

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Красноярский государственный медицинский
университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра лучевой диагностики ИПО

Рентгенология. Ординатура

Сборник методических рекомендаций для преподавателя к
практическим занятиям для специальности ординатуры
31.08.09 - Рентгенология

Красноярск
2018

Рентгенология. Ординатура : сб. метод. рекомендаций для преподавателя к практ. занятиям для специальности ординатуры 31.08.09 - Рентгенология / сост. З.М. Тяжельникова, Е.Ю. Евдокимова, С.И. Жестовская. – Красноярск : тип. КрасГМУ, 2018. – 154с.

Составители:

к.м.н., доцент Тяжельникова З.М.,
к.м.н., доцент Евдокимова Е.Ю.
д.м.н., профессор Жестовская С.И.

Сборник методических рекомендаций к практическим занятиям предназначен для преподавателя с целью организации занятий. Составлен в соответствии с требованием ФГОС ВО № 1051 от 25.08.2014 подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.09-Рентгенология, рабочей программой специальности (2018 г.) и СТО 7.5.10-16. Выпуск 1.

Рекомендован к изданию по решению ЦКМС (Протокол №6 от «25»июня 2018).

1. Индекс ОД.О.01.1.1.1 **Тема:** «Структура и организация рентгенологической службы в системе здравоохранения РФ»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

3. Значение темы. Одновременно с качественными сдвигами в области совершенствования технических средств рентгенографии, обновляется и диагностическая технология. Несмотря на развитие новых методик, рентгенография остается неотъемлемой частью комплексного лучевого исследования.

4. Цели обучения:

Общая:

- обучающийся должен обладать готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

- готовностью к применению методов рентгенологической диагностики и интерпретации их результатов (ПК-4, ПК-8);

учебная:

Обучающийся должен знать:

- основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения; основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения; общие вопросы рентгенодиагностики; физико-технические основы, радиационная защита в рентгенологии; основы дозиметрии ионизирующих излучений; основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности; основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации (УК-1, ПК-8)

Обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания; определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза; оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению (ПК-8)

Обучающийся должен владеть:

- навыками применения основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-8)

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схем).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащённость
1.	Организация занятия	5	Проверка

			посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

Структура рентгенологической службы

Главный специалист непосредственно подчиняется руководству Главного управления организации и контроля медицинской помощи Министерства здравоохранения, руководству управлений здравоохранения.

Главным специалистом назначается врач, имеющий высокую теоретическую и практическую подготовку в области лучевой диагностики и лучевой терапии, ученую степень и (или) высшую квалификационную категорию по специальности и опыт организаторской работы, принимающий активное участие в подготовке и повышении квалификации врачей и средних медицинских работников по своей специальности.

Назначение и освобождение главного специалиста осуществляется Министерством здравоохранения, областным, городским (г.Минска) управлением (отделом) здравоохранения.

Заведующий отделом лучевой безопасности и дозиметрии является, как правило, и главным специалистом по лучевой диагностике и лучевой терапии управления здравоохранения и подчиняется начальнику управления и профессионально - главному специалисту по лучевой диагностике и лучевой терапии Министерства здравоохранения.

Персонал отделения лучевой диагностики, находящийся в зоне воздействия прямого или рассеянного ионизирующего излучения и других вредных факторов (поступление в организм свинца, ацетона, толуола, стирила, азона, гидрохинона и прочих токсических веществ), относится к списку лиц категории А, который утверждается приказом по учреждению.

Сотрудники отдела (отделения) лучевой диагностики высшего и среднего звена проходят усовершенствование не реже 1 раза в 5 лет.

К непосредственной работе с рентгеновскими аппаратами или устройствами, приборами и веществами, оказывающими вредное воздействие на организм, допускаются только лица, прошедшие специальную подготовку и обучение правилам безопасного ведения работ.

Рентгенологическое отделение (кабинет) является структурным подразделением отдела (отделения) лучевой диагностики лечебно-профилактического учреждения и объединяет рентгенодиагностические, флюорографические и рентгенотерапевтические кабинеты (в случае отсутствия отделения лучевой терапии), а также кабинет компьютерной и магнитно-резонансной томографии.

Рентгенологическое отделение организуется в учреждении при наличии не менее 10 должностей врачей-рентгенологов. Рентгенологическое отделение (кабинет) является структурным подразделением отдела (отделения) лучевой диагностики лечебно-профилактического учреждения и объединяет рентгенодиагностические, флюорографические и рентгенотерапевтические кабинеты (в случае отсутствия отделения лучевой терапии), а также кабинет компьютерной и магнитно-резонансной томографии.

На должность рентгенолаборанта отделения (кабинета) назначается в установленном порядке работник, имеющий среднее медицинское образование и специальную подготовку по рентгенологии.

Рентгенолаборант подчиняется заведующему отделением, врачу-рентгенологу и старшему рентгенолаборанту и в своей работе руководствуется нормативными документами.

Рентгенолаборант обязан:

- находится у пульта управления и следить за показаниями приборов во время исследования больного за экраном;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, техники безопасности и охраны труда;
- выполнять снимки с обеспечением надлежащей защиты пациентов под контролем врача-рентгенолога;
- оказывать помощь врачу при выполнении специальных сложных исследований;
- готовить контрастные вещества для исследования и реактивы для обработки пленки;
- обрабатывать пленку и электрорентгенограммы;
- своевременно подавать заявки на рентгеновскую пленку, химреактивы и контрастные вещества
- уществлять сбор и сдачу в гос. фонд серебросодежащих отходов;
- вести медицинскую учетно-отчетную документацию по утвержденным формам в установленные сроки;
- организовать хранение рентгенограмм в кабинете;
- осуществлять контроль за работой санитарки.

В рентгенологических кабинетах неотложной диагностики, флюорографических и стоматологических кабинетах рентгенолаборант самостоятельно осуществляет работу по выполнению рентгеновских снимков, назначаемых лечащими врачами.

Контролирует подбор технических режимов при снимках различных органов, а также правильность фотохимических процессов.

Рентгенолаборант имеет право давать указания подчиненному младшему медицинскому персоналу (санитарке) о работе в кабинете.

Рентгенолаборант несет ответственность за соблюдение санитарно-гигиенических и противопожарных правил работы и правильность эксплуатации рентгеновской аппаратуры.

Совместно с инженером принимает участие в проверке технического состояния аппаратуры и оборудования в рентгеновских кабинетах.

Проверяет состояние защитных средств в рентгеновских кабинетах и обеспечивает должное их содержание и использование.

Рентгенолаборант обязан ежегодно проходить аттестацию по технике радиационной безопасности и 1 раз в 5 лет проходить усовершенствование на курсах повышения квалификации.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Структура рентгенологической службы (УК-1)
- 2) Требования к рентген-кабинету (ПК-4)
- 3) Структурные единицы рентгено-радиологической службы (УК-1, ПК-4)
- 4) Структура рентгенологического отделения (УК-1, ПК-8)
- 5) Обязанности рентгенолаборанта (ПК-8)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. КАКИМ ПРИКАЗОМ РЕГЛАМЕНТИРУЕТСЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СЛУЖБЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ?

- А. приказом Минздрава СССР N448 от 1949 г.
- Б. приказом Минздрава СССР N1104 от 1987 г.
- В. приказом Минздрава РФ N132 от 1991 г.
- Г. приказом Министерства здравоохранения и медицинской промышленности РФ N67 от 1994 г.
- Д. приказом Минздрава РФ N 82 от 1994

Правильный ответ: В

УК-1

2. НА КАКИЕ КАТЕГОРИИ РАЗБИТО НАСЕЛЕНИЕ, ПРОХОДЯЩЕЕ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ, С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ДОЗОВОЙ НАГРУЗКИ?

- А. по жизненным показаниям, по клиническим показаниям
- Б. по жизненным показаниям, по клиническим показаниям, профилактические обследования
- В. по клиническим показаниям, профилактические обследования
- Г. по жизненным показаниям, профилактические обследования
- Д. по клиническим показаниям, плановые обследования

Правильный ответ: Б

УК-1, ПК-8

3. РУКОВОДИТЕЛЬ МЕДИЦИНСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ МОЖЕТ ИЗМЕНИТЬ ШТАТНОЕ РАСПИСАНИЕ РЕНТГЕНОВСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ ПУТЕМ:

- А. замены врачебных должностей на рентгенолаборантов
- Б. замены должностей рентгенолаборантов на врачебные должности
- В. равнозначной замены всех штатных должностей
- Г. перетарификации должностей
- Д. введения новых штатных единиц и отделов

Правильный ответ: В

УК-1, ПК-8

4. УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ВРАЧЕЙ-РЕНТГЕНОЛОГОВ ДОЛЖНО ПРОВОДИТЬСЯ:

- А. ежегодно
- Б. не реже 1 раза в 2 года
- В. не реже 1 раза в 3 года
- Г. не реже 1 раза в 5 лет

Д. не реже 1 раза в 10 лет

Правильный ответ: Г

УК-1

5. АТТЕСТАЦИЯ ВРАЧА-РЕНТГЕНОЛОГА НА ПРИСВОЕНИЕ ЕМУ ВТОРОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КАТЕГОРИИ ПРОВОДИТСЯ:

А. по окончании первичной специализации

Б. при наличии 2-летнего стажа по специальности

В. при наличии 3-летнего стажа по специальности

Г. при наличии 5-летнего стажа по специальности

Д. при наличии 10-летнего стажа по специальности

Правильный ответ: Г

УК-1

6. АТТЕСТАЦИЯ ВРАЧА-РЕНТГЕНОЛОГА НА ПРИСВОЕНИЕ ЕМУ ПЕРВОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КАТЕГОРИИ ПРОВОДИТСЯ ПРИ СТАЖЕ РАБОТЫ РЕНТГЕНОЛОГОМ НЕ МЕНЕЕ:

А. 3 лет

Б. 5 лет

В. 7 лет

Г. 10 лет

Д. 13 лет

Правильный ответ: В

УК-1. ПК-4

7. АТТЕСТАЦИЯ ВРАЧА-РЕНТГЕНОЛОГА НА ПРИСВОЕНИЕ ЕМУ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КАТЕГОРИИ ПРОВОДИТСЯ ПРИ СТАЖЕ РАБОТЫ РЕНТГЕНОЛОГОМ НЕ МЕНЕЕ:

А. 3 лет

Б. 5 лет

В. 7 лет

Г. 10 лет

Д. 13 лет

Правильный ответ: Г

УК-1

8. КАКИЕ ОРГАНЫ И ТКАНИ ПАЦИЕНТА НУЖДАЮТСЯ В ПЕРВООЧЕРЕДНОЙ ЗАЩИТЕ ОТ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ?

А. щитовидная железа

Б. молочная железа

В. костный мозг, гонады

Г. кожа

Д. легкие

Правильный ответ: В

УК-1

9. КАК ЧАСТО ДОЛЖЕН ПОДТВЕРЖДАТЬСЯ СЕРТИФИКАТ СПЕЦИАЛИСТА?

А. не должен подтверждаться

Б. через 3 года

- В. через 5 лет
 - Г. через 10 лет
 - Д. через 13 лет
- Правильный ответ: В

УК-1

10. СООТВЕТСТВИЕ РЕНТГЕНОВСКОГО КАБИНЕТА
ДЕЙСТВУЮЩИМ НОРМАТИВАМ ОПРЕДЕЛЯЕТ:

- А. администрация
- Б. технический паспорт
- В. санитарно-эпидемиологическое заключение
- Г. заведующий рентгеновским отделением (кабинетом.)
- Д. протокол соответствия

Правильный ответ: Б

УК-1

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

ЗАДАЧА №1

При ликвидации последствий радиационной аварии в рентгеновском кабинете врач-рентгенолог получил дозу 200 мЗв. В дальнейшем он планирует продолжить работу.

Задание:

1. Какая доза облучения не должна быть превышена при работе в течение года?
2. Уровень облучения, полученный врачом-рентгенологом при ликвидации последствий радиационной аварии, считается ...
3. Какое решение может быть принято администрацией учреждения с точки зрения санитарного законодательства?
4. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?
5. Имеет ли право врач-рентгенолог продолжить работу?

Эталон ответа к задаче №1

1. 100мЗв.
2. Потенциально опасным
3. Лица, подвергшиеся такому облучению, должны направляться на медицинское обследование. Лица, подвергшиеся облучению в эффективной дозе, превышающей 100 мЗв в течение года, при дальнейшей работе не должны подвергаться облучению в дозе свыше 20 мЗв за год согласно нормам радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарным правилам. СП 2.6.1.758-99
4. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99
5. Последующая работа с источниками излучения этим лицам может быть разрешена только в индивидуальном порядке с учетом их согласия по решению компетентной медицинской комиссии.

УК-1,ПК-8

ЗАДАЧА №2

Женщина, работающая врачом-рентгенологом, на втором месяце беременности переведена администрацией на работу, не связанную с ионизирующим излучением. Женщина выразила несогласие.

Задание:

1. С какого срока беременности женщина должна переводиться на работу, не связанную с облучением?
2. Правомерны ли действия администрации?
3. Возможно ли проведение рентгенологического исследования беременным?
4. Как снизить вероятность облучения плода во время беременности?
5. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?

Эталон ответа к задаче №2

1. Со дня ее информации о факте беременности на весь период беременности и грудного вскармливания
2. Правомерны. Администрация предприятия обязана перевести беременную женщину на работу, не связанную с источниками ионизирующего излучения, со дня ее информации о факте беременности, на период беременности и грудного вскармливания ребенка согласно нормам радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарным правилам. СП 2.6.1.758-99
3. Назначение беременных на рентгенологические исследования производится только по строгим клиническим показаниям. Исследования рекомендуется проводить во второй половине беременности, когда меньше вероятность отрицательного воздействия рентгеновского излучения на плод. Рентгенологические исследования проводятся независимо от срока беременности только в случае, когда рентгенологическое исследование необходимо при оказании скорой или неотложной помощи или решении вопроса о прерывании беременности.
4. Если на рентгенологическое исследование направляется женщина детородного возраста, то врач, направляющий на исследование, должен уточнить время последней менструации. Rg-исследование лучше проводить в первые 10 дней менструального цикла (за исключением случаев, когда исследование по клиническим показаниям невозможно отложить). Именно в этот период вероятность беременности наименьшая.
5. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99
УК-2,УК-3

ЗАДАЧА №3

В рентгеновский кабинет пришла женщина 38 лет с направлением на рентгенографию тазобедренного сустава. Предполагаемый диагноз: артроз тазобедренного сустава.

Задание:

1. Кто отвечает за назначение рентгенологического исследования?

2. Кто отвечает за проведение рентгенологического исследования?
3. Может ли отказать врач-рентгенолог в проведении рентгенологического исследования?
4. Какие действия врача-рентгенолога при отказе от проведения рентгенологического исследования?
5. Каковы действия врача-рентгенолога с точки зрения радиационной безопасности?

Эталон ответа к задаче №3

1. Назначение пациенту медицинского рентгенологического исследования осуществляет лечащий врач по обоснованным клиническим показаниям.
2. Ответственным за проведение рентгенологического исследования является врач-рентгенолог, который принимает окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования.
3. При необоснованном направлении на рентгенологическое исследование врач-рентгенолог может отказать в проведении рентгенологического исследования.
4. Предварительно проинформировать об этом лечащего врача и зафиксировать отказ в специальном журнале отказа в проведении рентгенологического исследования.
5. Окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования принимает врач-рентгенолог, в случае отсутствия врача-рентгенолога решение принимает врач, направивший на рентгенологическое исследование, прошедший обучение по радиационной безопасности в учреждении, имеющем лицензию на образовательную деятельность в данной области согласно санитарным правилам и нормативам СанПиН 2.6.1.1192-03 "Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований"

ПК-9

ЗАДАЧА №4

Мальчик 5 лет направлен в рентгеновский кабинет для проведения рентгенографии грудной клетки. В направлении лечащего врача указано "обследование".

Задание:

1. Что используется для защиты детей раннего возраста при рентгенографии?
2. Почему рентгенологические исследования для детей представляют большую опасность, чем для взрослых?
3. Какие правила соблюдаются при рентгенологических исследованиях у детей?
4. В присутствии кого детям выполняется рентгенологическое исследование?
5. Каковы действия врача-рентгенолога?

Эталон ответа к задаче №4

1. Щадящие режимы исследования, высокочувствительная пленка, индивидуальные средства защиты, фиксирующие приспособления.
2. Малые размеры тела, больший период предстоящей жизни и более высокая чувствительность к ионизирующему излучению

3. Исследование только по клиническим показаниям, исключение необоснованных повторных исследований, ограничение показаний к рентгеноскопическим исследованиям
4. Рентгенологические исследования детей до 12 лет должны проводиться в присутствии медицинской сестры, санитарки или родственников, на обязанности которых лежит сопровождение пациента к месту выполнения исследования и наблюдение за ним во время проведения исследования.
5. Окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования принимает врач-рентгенолог, в случае отсутствия врача-рентгенолога решение принимает врач, направивший на рентгенологическое исследование, прошедший обучение по радиационной безопасности в учреждении, имеющем лицензию на образовательную деятельность в данной области согласно санитарным правилам и нормативам СанПиН 2.6.1.1192-03 "Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований" УК-3,ПК-8

ЗАДАЧА №5

При проведении очередного медицинского осмотра у лица из персонала группы А выявлено онкологическое заболевание.

Задание:

1. На какие группы делится персонал?
2. Какая эффективная доза облучения для каждой из групп?
3. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?
4. Какие действия должна предпринять администрация учреждения?
5. Могут ли лица с выявленными заболеваниями направляться на реабилитацию?

Эталон ответа к задаче №5

1. К группе А относятся сотрудники, непосредственно занятые в проведении рентгенодиагностических исследований (врачи-рентгенологи, рентгенолаборанты, санитарки, инженеры и техники по наладке и эксплуатации рентгеновской аппаратуры). К группе Б относятся сотрудники, находящиеся по условиям работы в сфере действия ионизирующего излучения: сотрудники, работающие в смежных с рентгеновским кабинетом помещениях, специалисты, не входящие по должностным обязанностям в штат рентгеновского отделения, но участвующие в проведении рентгеновских исследований.
2. Для персонала группы А эффективная доза облучения не должна превышать 0,02 Зв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 0,05 Зв в год. Эффективная доза для персонала не должна превышать за период трудовой деятельности (50 лет) 1,0 Зв. Для персонала группы Б основные пределы доз равны $\frac{1}{4}$ значений для персонала группы А в соответствии с «Нормами радиационной безопасности НРБ-99»

3. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99
4. Лица с выявленными заболеваниями должны быть направлены на амбулаторное или стационарное лечение, а при необходимости и на реабилитацию согласно СП 2.6.1.799-99. ОСПОРБ-99. 2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности
5. Да.
УК-1, ПК-8

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Рентгеноскопия и рентгенография (прицельная и обзорная) (УК-1, ПК-4);
- 2) Послойное (томографическое) исследование (УК-1, ПК-8);
- 3) Компьютерно-томографическое исследование (УК-1, ПК-4).

13. НИР.

Реферат на тему: «Организация рентгеновского кабинета, отделения в стационаре, поликлинике, МЧС, диспансере»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	2	3	4

1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
1.	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации

			2012		Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и

					фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.1.2 Тема: «Организация рентгеновского кабинета, отделения в стационаре, поликлинике, МЧС, диспансере»
2. Форма организации занятия: практическое занятие
Методы обучения: объяснительно-иллюстративный
3. Значение темы. Одновременно с качественными сдвигами в области совершенствования технических средств рентгенографии обновляется и диагностическая технология. Несмотря на то, что в настоящее время методами выбора в диагностике заболеваний является ультразвуковое исследование, рентгенография остается неотъемлемой частью комплексного лучевого исследования.
4. Цели обучения:
 - Общая:
 - обучающийся должен обладать готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-2);
 - готовностью к применению методов рентгенологической диагностики и интерпретации их результатов (ПК-3);
 - учебная:
 - Обучающийся должен знать:

- законодательство Российской Федерации по вопросам охраны здоровья граждан и директивные документы, определяющие деятельность органов и организаций здравоохранения (УК-3);
- основы организации и проведения лучевых методов скрининга (доклинической диагностики) социально значимых заболеваний (УК-2);
- приказы и другие нормативные акты Российской Федерации, определяющие деятельность службы лучевой диагностики и отдельных ее структурных подразделений (ПК-8);

Обучающийся должен уметь:

- проводить анализ клинических синдромов и симптомов с учетом данных лучевых методов исследования, обосновывать патогенетически оправданные методы диагностики (УК-2);
- проводить противоэпидемические мероприятия; осуществлять защиту населения в очагах особо опасных инфекций; осуществлять защиту населения при ухудшении радиационной обстановки; осуществлять защиту населения в очагах стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (ПК-3);
- применять теоретические положения, методические подходы к анализу и оценке качества медицинской помощи для выбора адекватных управленческих решений (ПК-9).

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений (УК-1, ПК-8).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схем).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-	20	Инструктаж

	целевых вопросов по теме занятия		обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

Рентгено-радиологическая помощь в России включает 3 главных вида обслуживания населения: рентгенодиагностику заболеваний органов и систем, массовые рентгенологические проверочные обследования больших групп населения, лучевое лечение различных заболеваний.

Обязательным структурным подразделением лечебно-профилактических учреждений является рентгенодиагностическое отделение или кабинет.

Структурными единицами рентгено-радиологической службы являются рентгенологический и флюорографический кабинеты.

Всю техническую работу в сложной процедуре исследования выполняет рентгенолаборант. От него зависит получение качественного рентгеновского изображения, по которому врач-рентгенолог будет судить о состоянии исследуемой области тела, органа, системы. Для успешной деятельности рентгенолаборант должен обладать знаниями по физике рентгеновских лучей, электромеханике, механике, анатомии и рентгеноанатомии, противолучевой защите, фототехнике, архивному делу и др.

Штаты рентгенодиагностических кабинетов и отделений регламентированы штатными нормативами и типовыми штатами учреждений здравоохранения России. Поэтому каждому типу лечебно-профилактических учреждений соответствуют свои конкретные штатные единицы врачей-рентгенологов, рентгенолаборантов и санитарок рентгеновских кабинетов.

Рентгеновское отделение (кабинет) возглавляет опытный врач-рентгенолог. При наличии в лечебном учреждении нескольких кабинетов и не менее 6 должностей врачей-рентгенологов организуют рентгеновское отделение, которое возглавляет заведующий отделением — опытный врач-рентгенолог.

Рентгеновское отделение (кабинет) оснащают оборудованием и аппаратурой (включая передвижные рентгеновские аппараты) в соответствии с действующим табелем оснащения.

В рентгеновских отделениях и кабинетах должна быть предусмотрена неавтономная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Естественная вентиляция может быть использована только в помещениях для хранения рентгенограмм, инвентаря и запасных частей. Воздух должен подаваться непосредственно в верхнюю зону помещения рентгеновских кабинетов, а удаляться — из 2 зон ($\frac{2}{3}$ объема из верхней и $\frac{1}{3}$ — из нижней зоны помещений).

Рентгеновские отделения и процедурные кабинеты не должны размещаться в жилых зданиях и детских учреждениях, над палатами для беременных и детей, в подвальном и цокольном этажах. Высота рентгеновских кабинетов должна быть не менее 3 м

Рентгенодиагностический кабинет представляет собой совокупность специально оборудованных и оснащенных помещений, в число которых входят процедурная, комната управления, фотолаборатория, комната врача, туалет для пациентов.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Структура рентгенологической службы (УК-2)
- 2) Требования к рентген-кабинету (УК-3)
- 3) Структурные единицы рентгено-радиологической службы (УК-2)
- 4) Каковы основные средства защиты персонала (УК-3)
- 5) Классификация средств защиты (УК-13)
- 6) Структура рентгенологического кабинета (УК-3)

- 7) Структура рентгенологического отделения (УК-2)
- 8) Каковы основные средства защиты пациента (УК-2)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. АТТЕСТАЦИЯ ВРАЧА-РЕНТГЕНОЛОГА НА ПРИСВОЕНИЕ ЕМУ ВТОРОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КАТЕГОРИИ ПРОВОДИТСЯ:

- А. по окончании первичной специализации
- Б. при наличии 2-летнего стажа по специальности
- В. при наличии 3-летнего стажа по специальности
- Г. при наличии 5-летнего стажа по специальности
- Д. при наличии 10-летнего стажа по специальности

Правильный ответ: Г

УК-2

2. АТТЕСТАЦИЯ ВРАЧА-РЕНТГЕНОЛОГА НА ПРИСВОЕНИЕ ЕМУ ПЕРВОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КАТЕГОРИИ ПРОВОДИТСЯ ПРИ СТАЖЕ РАБОТЫ РЕНТГЕНОЛОГОМ НЕ МЕНЕЕ:

- А. 3 лет
- Б. 5 лет
- В. 7 лет
- Г. 10 лет
- Д. 13 лет

Правильный ответ: В

УК-2

3. АТТЕСТАЦИЯ ВРАЧА-РЕНТГЕНОЛОГА НА ПРИСВОЕНИЕ ЕМУ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КАТЕГОРИИ ПРОВОДИТСЯ ПРИ СТАЖЕ РАБОТЫ РЕНТГЕНОЛОГОМ НЕ МЕНЕЕ:

- А. 3 лет
- Б. 5 лет
- В. 7 лет
- Г. 10 лет
- Д. 13 лет

Правильный ответ: Г

УК-3

4. КАКИЕ ОРГАНЫ И ТКАНИ ПАЦИЕНТА НУЖДАЮТСЯ В ПЕРВООЧЕРЕДНОЙ ЗАЩИТЕ ОТ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ?

- А. щитовидная железа
- Б. молочная железа
- В. костный мозг, гонады
- Г. кожа
- Д. легкие

Правильный ответ: В

ПК-3

5. КАК ЧАСТО ДОЛЖЕН ПОДТВЕРЖДАТЬСЯ СЕРТИФИКАТ СПЕЦИАЛИСТА?

- А. не должен подтверждаться

Б. через 3 года

В. через 5 лет

Г. через 10 лет

Д. через 13 лет

Правильный ответ: В

УК-3

6. СООТВЕТСТВИЕ РЕНТГЕНОВСКОГО КАБИНЕТА
ДЕЙСТВУЮЩИМ НОРМАТИВАМ ОПРЕДЕЛЯЕТ:

А. администрация

Б. технический паспорт

В. санитарно-эпидемиологическое заключение

Г. заведующий рентгеновским отделением (кабинетом.)

Д. протокол соответствия

Правильный ответ: Б

УК-2

7. ПЕРСОНАЛ РЕНТГЕНОВСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ (КАБИНЕТА)
ОТНОСЯТСЯ К ГРУППЕ "А":

А. приказом администрации

Б. техническим паспортом

В. санитарно-эпидемиологическим заключением

Г. заведующим рентгеновским отделением (кабинетом)

Д. протоколом соответствия

Правильный ответ: А

УК-3

8. МОЖНО ЛИ РАЗМЕЩАТЬ РЕНТГЕНОВСКИЕ КАБИНЕТЫ В
ЖИЛЫХ ДОМАХ?

А. да

Б. нет

В. можно в полуподвальном помещении

Г. можно при хорошо оборудованной защите

Д. можно с согласия жильцов

Правильный ответ: Б

УК-2

9. ЗАВЕДУЮЩИЙ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ ОТДЕЛЕНИЕМ
(КАБИНЕТОМ):

А. осуществляет полную рабочую нагрузку врача-рентгенолога
(должность не является освобожденной)

Б. не осуществляет рабочую нагрузку врача-рентгенолога

В. осуществляет 50% рабочей нагрузки врача-рентгенолога

Г. объем работы определяется администрацией

Д. осуществляет 25% рабочей нагрузки врача-рентгенолога

Правильный ответ: А

УК-2

10. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ РАБОЧЕЙ НЕДЕЛИ ВРАЧА-РЕНТГЕНОЛОГА И РЕНТГЕНОЛАБОРАНТА В РЕНТГЕНОДИАГНОСТИЧЕСКОМ КАБИНЕТЕ?

- А. не более 2000 минут
 - Б. не нормируется
 - В. 2500 минут
 - Г. 3000 минут
 - Д. 3500 минут
- Правильный ответ: А
УК-3

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов
Задача № 1.

В соответствии с направлением врача-ортопеда мальчику 1,5 лет необходимо провести рентгенографию тазобедренного сустава.

1. Какие меры безопасности должны быть предприняты при выполнении этого исследования?
2. Почему рентгенологические исследования для детей представляют большую опасность, чем для взрослых?
3. Какие правила соблюдаются при рентгенологических исследованиях у детей?
4. В присутствии кого детям выполняется рентгенологическое исследование?
5. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?

Эталон ответа к задаче №1:

1. Щадящие режимы исследования, высокочувствительная пленка, индивидуальные средства защиты, фиксирующие приспособления.
2. Малые размеры тела, большой период предстоящей жизни и более высокая чувствительность к ионизирующему излучению
3. Исследование только по клиническим показаниям, исключение необоснованных повторных исследований, ограничение показаний к рентгеноскопическим исследованиям
4. Рентгенологические исследования детей до 12 лет должны проводиться в присутствии медицинской сестры, санитарки или родственников, на обязанности которых лежит сопровождение пациента к месту выполнения исследования и наблюдение за ним во время проведения исследования.
5. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99
УК-2, ПК-3

ЗАДАЧА №2

Женщине 40 лет при устройстве на работу в детское учреждение по направлению диспансерного врача проведена рентгенография грудной

клетки с профилактической целью. Впоследствии установлено, что в момент проведения исследования женщина была беременна.

Задание:

1. С какого срока беременности женщина должна переводиться на работу, не связанную с облучением?
2. Кто из специалистов несет ответственность за выполненное исследование?
3. Возможно ли проведение рентгенологического исследования беременным?
4. Как снизить вероятность облучения плода во время беременности?
5. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?

Эталон ответа к задаче №2

1. Со дня ее информации о факте беременности на весь период беременности и грудного вскармливания
2. Диспансерный врач, так как не убедился в отсутствии беременности при назначении исследования. Врач-рентгенолог, так как не убедился в отсутствии беременности при проведении исследования.
3. Назначение беременных на рентгенологические исследования производится только по строгим клиническим показаниям. Исследования рекомендуется проводить во второй половине беременности, когда меньше вероятность отрицательного воздействия рентгеновского излучения на плод. Рентгенологические исследования проводятся независимо от срока беременности только в случае, когда рентгенологическое исследование необходимо при оказании скорой или неотложной помощи, или решении вопроса о прерывании беременности.
4. Если на рентгенологическое исследование направляется женщина детородного возраста, то врач, направляющий на исследование, должен уточнить время последней менструации. Rg-исследование лучше проводить в первые 10 дней менструального цикла (за исключением случаев, когда исследование по клиническим показаниям невозможно отложить). Именно в этот период вероятность беременности наименьшая.
5. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99
УК-2,УК-3

ЗАДАЧА №3

В рентгеновский кабинет доставлена женщина с переломами тазовых костей без соответствующих сопроводительных документов.

Задание:

1. Кто отвечает за назначение рентгенологического исследования?
2. Кто отвечает за проведение рентгенологического исследования?
3. Может ли отказать врач-рентгенолог в проведении рентгенологического исследования?
4. Какие действия врача-рентгенолога при отказе от проведения рентгенологического исследования?

5. Каковы действия врача-рентгенолога с точки зрения радиационной безопасности?

Эталон ответа к задаче №3

1. Назначение пациенту медицинского рентгенологического исследования осуществляет лечащий врач по обоснованным клиническим показаниям.
2. Ответственным за проведение рентгенологического исследования является врач-рентгенолог, который принимает окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования.
3. При необоснованном направлении на рентгенологическое исследование врач-рентгенолог может отказать в проведении рентгенологического исследования.
4. Предварительно проинформировать об этом лечащего врача и зафиксировать отказ в специальном журнале отказа в проведении рентгенологического исследования.
5. Окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования принимает врач-рентгенолог, в случае отсутствия врача-рентгенолога решение принимает врач, направивший на рентгенологическое исследование, прошедший обучение по радиационной безопасности в учреждении, имеющем лицензию на образовательную деятельность в данной области согласно санитарным правилам и нормативам СанПиН 2.6.1.1192-03 "Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований"

Перелом костей таза является жизнеугрожающим состоянием, так как при данном виде перелома возможно повреждение магистральных кровеносных сосудов. Врачу-рентгенологу необходимо выполнить исследование в срочном порядке.

ПК-9

ЗАДАЧА №4

При проведении очередного медицинского осмотра у лица из персонала группы А выявлено онкологическое заболевание.

Задание:

1. На какие группы делится персонал?
2. Какая эффективная доза облучения для каждой из групп?
3. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?
4. Какие действия должна предпринять администрация учреждения?
5. Могут ли лица с выявленными заболеваниями направляться на реабилитацию?

Эталон ответа к задаче №4

1. К группе А относятся сотрудники, непосредственно занятые в проведении рентгенодиагностических исследований (врачи-рентгенологи, рентгенолаборанты, санитарки, инженеры и техники по наладке и эксплуатации рентгеновской аппаратуры). К группе Б относятся сотрудники, находящиеся по условиям работы в сфере действия ионизирующего

излучения: сотрудники, работающие в смежных с рентгеновским кабинетом помещениях, специалисты, не входящие по должностным обязанностям в штат рентгеновского отделения, но участвующие в проведении рентгеновских исследований.

2. Для персонала группы А эффективная доза облучения не должна превышать 0,02 Зв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 0,05Зв в год. Эффективная доза для персонала не должна превышать за период трудовой деятельности (50 лет) 1,0 Зв. Для персонала группы Б основные пределы доз равны $\frac{1}{4}$ значений для персонала группы А в соответствии с «Нормами радиационной безопасности НРБ-99»
3. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99
4. Лица с выявленными заболеваниями должны быть направлены на амбулаторное или стационарное лечение, а при необходимости и на реабилитацию согласно СП 2.6.1.799-99. ОСПОРБ-99. 2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности
5. Да.
УК-2, ПК-8

ЗАДАЧА №5

По результатам дозиметрического контроля врач-рентгенолог получил дозу за год 35 мЗв.

Задание:

1. Какая доза облучения не должна быть превышена при работе в течение года?
2. Уровень облучения, полученный врачом-рентгенологом по результатам дозиметрического контроля считается...
3. К какой группе персонала относится врач-рентгенолог?
4. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?
5. Имеет ли право врач-рентгенолог продолжить работу?

Эталон ответа к задаче №5

1. 100мЗв. (в некоторых источниках до 50мЗв)
2. Безопасным для работы и жизнедеятельности
3. Группа А. К группе А относятся сотрудники, непосредственно занятые в проведении рентгенодиагностических исследований (врачи-рентгенологи, рентгенолаборанты, санитарки, инженеры и техники по наладке и эксплуатации рентгеновской аппаратуры).
4. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99
5. Да, имеет. Для персонала группы А эффективная доза облучения не должна превышать 0,02 Зв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 0,05 Зв в год. Эффективная доза для персонала не должна превышать за период трудовой деятельности (50 лет) 1,0 Зв.

УК-2,ПК-3

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Рентгеноскопия и рентгенография (прицельная и обзорная) (УК-2, ПК-3);
- 2) Послойное (томографическое) исследование(УК-2, ПК-3);
- 3) Компьютерно-томографическое исследование(УК-3, ПК-3);

13. НИР.

Реферат на тему: «Сравнительная характеристика организации рентгенкабинета в поликлинике и стационаре»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии.	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

	Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов		
--	---	--	--

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению

					подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков

			2012		совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях
--	--	--	------	--	---

1. Индекс ОД.О.01.1.1.3 Тема: «Организация фотолаборатории, архива»

2. Форма организации занятия: практическое занятие.

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

3. Значение темы. одновременно с качественными сдвигами в области совершенствования технических средств рентгенографии обновляется и диагностическая технология. Несмотря на то, что в настоящее время методами выбора в диагностике заболеваний является ультразвуковое исследование, рентгенография остается неотъемлемой частью комплексного лучевого исследования.

4. Цели обучения:

Общая:

- обучающийся должен обладать готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

- готовностью к применению методов рентгенологической диагностики и интерпретации их результатов (ПК-2);

учебная:

- обучающийся должен знать:

- основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения; основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения (УК-1);

- общие вопросы рентгенодиагностики; физико-технические основы, радиационная защита в рентгенологии; основы дозиметрии ионизирующих излучений; основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности(ПК-8);

- основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации(ПК-8);

- обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания(УК-2);
- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза(УК-1);
- оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-1).

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений (ПК-8).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схем).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах

	реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач		
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация.

Фотолаборатория - защищенное от наружного света помещение (или несколько помещений), предназначенное для работы со светочувствительными фотографическими материалами. Оборудование Ф. весьма разнообразно и зависит от предъявляемых к ним требований.

Стационарные Ф. имеют подводку электроэнергии и воды, оборудованы канализацией и вентиляцией (часто системами кондиционирования воздуха). В Ф. устанавливают столы для зарядки кассет фотографических (См. Кассета фотографическая) и фотографических аппаратов (См. Фотографический аппарат), для проявления, фиксирования, усиления, ослабления, промывки и т.п. фотографических операций, а также шкафы для хранения необходимых химических веществ, растворов, фотоматериалов и химической посуды. Ф. оснащают установками для печати изображений, репродукционными установками, сушильными устройствами, нагревательными приборами, лабораторными фонарями с неактиничным (см. Актиничность) светом, Фототаймерами, термометрами, весами, наборами химической посуды и др. принадлежностями. Стены и потолки Ф. окрашивают, как правило, в белые или светло-жёлтые тона.

В крупных Ф. (состоящих из нескольких помещений) используют оборудование, обеспечивающее поточность и стандартность процессов обработки фотоматериалов, а также высокую производительность. труда: проявочные машины (См. Проявочная машина), в которых осуществляется весь процесс обработки фотоматериалов – от проявления до сушки;

установки для контактной и проекционной печати позитивов и диапозитивов, снабженные устройствами автоматической фокусировки объектива, определения времени экспонирования, поддержания стабильности светового потока (См. Световой поток) и пр.; цветоанализаторы для определения режима печати цветных фотоснимков;. репродукционные установки – Фотостаты, аппараты для микрофильмирования (См. Микрофильмирование) и др.; устройства для окончательной отделки готовой продукции (например, для глянцеваания, нанесения защитных покрытий); установки для извлечения серебра из отработанных растворов и т.д. В таких Ф. растворы для обработки фотоматериалов готовят в сосудах, имеющих механизмы, которые обеспечивают полное растворение применяемых химических веществ, фильтрацию растворов, а также подачу последних к рабочим местам по трубопроводам. Качество растворов и параметры режима процессов контролируются химическими и сенситометрическими методами.

В Ф. при научных учреждениях, фотоателье, клубах и т.п. используют оборудование, рассчитанное на полуавтоматическое выполнение процессов обработки: герметичные бачки и кюветы большой ёмкости с устройствами, поддерживающими постоянную температуру растворов и обеспечивающими их перемешивание; копировальные станки и фотографические увеличители (См. Фотографический увеличитель); установки для репродуцирования; экспонетрические приборы; электрические аппараты для глянцеваания и сушки Позитивов и др. В Ф. такого типа рабочие растворы готовят в небольших количествах и подают к рабочим местам вручную. В любительской фотографии Ф. оборудуют в жилых или подсобных помещениях.

Передвижные Ф. устраивают на автомобилях, самолётах, космических летательных аппаратах и т.п. Их оснащают специальными малогабаритным оборудованием. В большинстве случаев в передвижных Ф. используют устройства, позволяющие вести процесс обработки фотоматериалов автоматически и быстро. Особый вид передвижной Ф. – экспедиционная Ф., представляющая собой портативный ящик-чемодан и позволяющая производить перезарядку кассет и обработку фотоматериалов в полевых условиях.

Обязательное требование для всех Ф. – соблюдение правил пожарной безопасности и правил работы с различными химическими веществами.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Основные правила пожарной безопасности при работе в рентген-кабинете и фотолаборатории (УК-1)
- 2) Каковы основные средства защиты персонала(УК-2)
- 3) Каковы основные средства защиты пациента(УК-2)
- 4) Фотолаборатория(УК-1)
- 5) Виды фотолабораторий(УК-1)
- 6) Требования для фотолабораторий(УК-1)
- 7) Оборудование фотолабораторий(УК-1)

8) Фотографические материалы(УК-1)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. НА РЕЗКОСТЬ РЕНТГЕНОВСКИХ СНИМКОВ НЕ ВЛИЯЕТ

- А. толщина флюоресцентного слоя усиливающих экранов
- Б. размер кристаллов (зерен) люминофора
- В. толщина подложки усиливающего экрана
- Г. контакт экрана с рентгеновской пленкой
- Д. размер кристаллов (зерен) люминофора и толщина флюоресцентного слоя усиливающих экранов

Правильный ответ: В

УК-1

2. ГЛУБИННЫЕ ДИАФРАГМЫ ПРИМЕНЯЮТ

- А. для ограничения афокального излучения
- Б. для ограничения рассеянного излучения
- В. для защиты от неиспользуемого излучения
- Г. для ограничения афокального и рассеянного излучения, а также для защиты от неиспользуемого излучения
- Д. для ограничения рассеянного излучения, для защиты от неиспользуемого излучения

Правильный ответ: Г

УК-2

3. НА КАЧЕСТВО СНИМКА ВЛИЯЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ПАРАМЕТРЫ РЕНТГЕНОВСКОЙ КАССЕТЫ

- А. материал корпуса
- Б. конструкция замка
- В. упругий материал прижима экранов
- Г. масса кассеты
- Д. конструкция замка и масса кассеты

Правильный ответ: А

УК-2

4. ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ РЕНТГЕНОВСКИХ ЭКРАННЫХ ПЛЕНОК НЕ ЗАВИСИТ

- А. от условий фотообработки
- Б. от типа применяемых экранов
- В. от длительности и условий хранения
- Г. от длительности и условий хранения, от типа применяемых экранов и от условий фотообработки
- Д. от условий фотообработки и от типа применяемых экранов

Правильный ответ: Г

УК-1

5. ПРИ СТАНДАРТНОМ ВРЕМЕНИ ПРОЯВЛЕНИЯ 5-6 МИН ИЗМЕНЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА 2°С ТРЕБУЕТ ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕНИ ПРОЯВЛЕНИЯ

- А. на 30 с
- Б. на 1 мин
- В. на 1,5 мин
- Г. на 2 мин
- Д. изменения времени проявления не требуется

Правильный ответ: Б

УК-1

6. МНОГОПРОЕКЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОЖЕТ БЫТЬ ПРОИЗВЕДЕНО

- А. при ортопозиции
- Б. при трохопозиции
- В. при латеропозиции
- Г. при ортопозиции, при трохопозиции, при латеропозиции
- Д. при трохопозиции, при латеропозиции

Правильный ответ: Г

УК-2

7. ПРЯМОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ДОСТИГАЕТСЯ

- А. увеличением расстояния фокус - объект
- Б. увеличением расстояния фокус - пленка
- В. увеличением размеров фокусного пятна
- Г. увеличением расстояния объект – пленка
- Д. уменьшением расстояния объект – пленка

Правильный ответ: Г

УК-1

8. ОБЛАСТЬ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЛЕЖИТ МЕЖДУ

- А. радиоволнами и магнитным полем
- Б. инфракрасным и ультрафиолетовым излучениями
- В. ультрафиолетовым излучением и гамма излучением
- Г. радиоволнами и инфракрасным излучением
- Д. радиоволнами и ультрафиолетовым излучениями

Правильный ответ: В

УК-1

9. КАКОЕ СВОЙСТВО РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ОПРЕДЕЛЯЮЩИМ В ЕГО БИОЛОГИЧЕСКОМ ДЕЙСТВИИ?

- А. Проникающая способность
- Б. Преломление в биологических тканях
- В. Скорость распространения излучения
- Г. Способность к ионизации атомов
- Д. Способность рассеиваться в биологических тканях

Правильный ответ: Г

УК-1

10. КАКАЯ ТКАНЬ НАИБОЛЕЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНА К ИОНИЗИРУЮЩЕМУ ИЗЛУЧЕНИЮ

- А. Мышечная ткань
- Б. Миокард

- В. Эпителиальная ткань
 - Г. Кровотворная ткань
 - Д. Костная ткань
- Правильный ответ: Г
ПК-8

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

ЗАДАЧА №1

При ликвидации последствий радиационной аварии в рентгеновском кабинете врач-рентгенолог получил дозу 200 мЗв. В дальнейшем он планирует продолжить работу.

Задание:

1. Какая доза облучения не должна быть превышена при работе в течение года?
2. Уровень облучения, полученный врачом-рентгенологом при ликвидации последствий радиационной аварии, считается ...
3. Какое решение может быть принято администрацией учреждения с точки зрения санитарного законодательства?
4. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?
5. Имеет ли право врач-рентгенолог продолжить работу?

Эталон ответа к задаче №1

1. 100мЗв.
2. Потенциально опасным
3. Лица, подвергшиеся такому облучению, должны направляться на медицинское обследование. Лица, подвергшиеся облучению в эффективной дозе, превышающей 100 мЗв в течение года, при дальнейшей работе не должны подвергаться облучению в дозе свыше 20 мЗв за год согласно нормам радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарным правилам. СП 2.6.1.758-99
4. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99
5. Последующая работа с источниками излучения этим лицам может быть разрешена только в индивидуальном порядке с учетом их согласия по решению компетентной медицинской комиссии.

УК-1,ПК-8

ЗАДАЧА №2

Женщина, работающая врачом-рентгенологом, на втором месяце беременности переведена администрацией на работу, не связанную с ионизирующим излучением. Женщина выразила несогласие.

Задание:

1. С какого срока беременности женщина должна переводиться на работу, не связанную с облучением?

2. Правомерны ли действия администрации?
3. Возможно ли проведение рентгенологического исследования беременным?
4. Как снизить вероятность облучения плода во время беременности?
5. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?

Эталон ответа к задаче №2

1. Со дня ее информации о факте беременности на весь период беременности и грудного вскармливания
2. Правомерны. Администрация предприятия обязана перевести беременную женщину на работу, не связанную с источниками ионизирующего излучения, со дня ее информации о факте беременности, на период беременности и грудного вскармливания ребенка согласно нормам радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарным правилам. СП 2.6.1.758-99
3. Назначение беременных на рентгенологические исследования производится только по строгим клиническим показаниям. Исследования рекомендуется проводить во второй половине беременности, когда меньше вероятность отрицательного воздействия рентгеновского излучения на плод. Рентгенологические исследования проводятся независимо от срока беременности только в случае, когда рентгенологическое исследование необходимо при оказании скорой или неотложной помощи или решении вопроса о прерывании беременности.
4. Если на рентгенологическое исследование направляется женщина детородного возраста, то врач, направляющий на исследование, должен уточнить время последней менструации. Rg-исследование лучше проводить в первые 10 дней менструального цикла (за исключением случаев, когда исследование по клиническим показаниям невозможно отложить). Именно в этот период вероятность беременности наименьшая.
5. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99
УК-1, УК-2

ЗАДАЧА №3

В рентгеновский кабинет пришла женщина 38 лет с направлением на рентгенографию тазобедренного сустава. Предполагаемый диагноз: артроз тазобедренного сустава.

Задание:

1. Кто отвечает за назначение рентгенологического исследования?
2. Кто отвечает за проведение рентгенологического исследования?
3. Может ли отказать врач-рентгенолог в проведении рентгенологического исследования?
4. Какие действия врача-рентгенолога при отказе от проведения рентгенологического исследования?
5. Каковы действия врача-рентгенолога с точки зрения радиационной безопасности?

Эталон ответа к задаче №3

1. Назначение пациенту медицинского рентгенологического исследования осуществляет лечащий врач по обоснованным клиническим показаниям.
2. Ответственным за проведение рентгенологического исследования является врач-рентгенолог, который принимает окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования.
3. При необоснованном направлении на рентгенологическое исследование врач-рентгенолог может отказать в проведении рентгенологического исследования.
4. Предварительно проинформировать об этом лечащего врача и зафиксировать отказ в специальном журнале отказа в проведении рентгенологического исследования.
5. Окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования принимает врач-рентгенолог, в случае отсутствия врача-рентгенолога решение принимает врач, направивший на рентгенологическое исследование, прошедший обучение по радиационной безопасности в учреждении, имеющем лицензию на образовательную деятельность в данной области согласно санитарным правилам и нормативам СанПиН 2.6.1.1192-03 "Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований"
ПК-8

ЗАДАЧА №4

Мальчик 5 лет направлен в рентгеновский кабинет для проведения рентгенографии грудной клетки. В направлении лечащего врача указано "обследование".

Задание:

1. Что используется для защиты детей раннего возраста при рентгенографии?
2. Почему рентгенологические исследования для детей представляют большую опасность, чем для взрослых?
3. Какие правила соблюдаются при рентгенологических исследованиях у детей?
4. В присутствии кого детям выполняется рентгенологическое исследование?
5. Каковы действия врача-рентгенолога?

Эталон ответа к задаче №4

1. Щадящие режимы исследования, высокочувствительная пленка, индивидуальные средства защиты, фиксирующие приспособления.
2. Малые размеры тела, большой период предстоящей жизни и более высокая чувствительность к ионизирующему излучению
3. Исследование только по клиническим показаниям, исключение необоснованных повторных исследований, ограничение показаний к рентгеноскопическим исследованиям
4. Рентгенологические исследования детей до 12 лет должны проводиться в присутствии медицинской сестры, санитарки или родственников, на обязанности которых лежит сопровождение пациента к месту выполнения исследования и наблюдение за ним во время проведения исследования.

5. Окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования принимает врач-рентгенолог, в случае отсутствия врача-рентгенолога решение принимает врач, направивший на рентгенологическое исследование, прошедший обучение по радиационной безопасности в учреждении, имеющем лицензию на образовательную деятельность в данной области согласно санитарным правилам и нормативам СанПиН 2.6.1.1192-03 "Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований"
УК-1,ПК-8

ЗАДАЧА №5

При проведении очередного медицинского осмотра у лица из персонала группы А выявлено онкологическое заболевание.

Задание:

1. На какие группы делится персонал?
2. Какая эффективная доза облучения для каждой из групп?
3. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?
4. Какие действия должна предпринять администрация учреждения?
5. Могут ли лица с выявленными заболеваниями направляться на реабилитацию?

Эталон ответа к задаче №5

1. К группе А относятся сотрудники, непосредственно занятые в проведении рентгенодиагностических исследований (врачи-рентгенологи, рентгенолаборанты, санитарки, инженеры и техники по наладке и эксплуатации рентгеновской аппаратуры). К группе Б относятся сотрудники, находящиеся по условиям работы в сфере действия ионизирующего излучения: сотрудники, работающие в смежных с рентгеновским кабинетом помещениях, специалисты, не входящие по должностным обязанностям в штат рентгеновского отделения, но участвующие в проведении рентгеновских исследований.
2. Для персонала группы А эффективная доза облучения не должна превышать 0,02 Зв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 0,05 Зв в год. Эффективная доза для персонала не должна превышать за период трудовой деятельности (50 лет) 1,0 Зв. Для персонала группы Б основные пределы доз равны $\frac{1}{4}$ значений для персонала группы А в соответствии с «Нормами радиационной безопасности НРБ-99»
3. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99
4. Лица с выявленными заболеваниями должны быть направлены на амбулаторное или стационарное лечение, а при необходимости и на реабилитацию согласно СП 2.6.1.799-99. ОСПОРБ-99. 2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности
5. Да.
УК-2, ПК-8

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Рентгеноскопия и рентгенография (прицельная и обзорная) (УК-2, ПК-8);
- 2) Послойное (томографическое) исследование(УК-1, ПК-8);
- 3) Компьютерно-томографическое исследование(УК-2, ПК-8);

13. НИР.

Иллюстрационный плакат с пояснениями на тему «Организация фотолаборатории»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

Электронные ресурсы

ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02	№ 132	О

			августа 1991 г.		совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками

					профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях
--	--	--	--	--	--

1. Индекс ОД.О.01.1.1.4 Тема: «Учет и отчетность рентгеновских кабинетов и отделений»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

3. Значение темы. Одновременно с качественными сдвигами в области совершенствования технических средств рентгенографии обновляется и диагностическая технология. Несмотря на это, рентгенография остается неотъемлемой частью комплексного лучевого исследования.

4. Цели обучения:

Общая:

- обучающийся должен обладать готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

- готовностью к применению методов рентгенологической диагностики и интерпретации их результатов (ПК-4);

учебная:

Обучающийся должен знать:

- основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения; основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения (УК-1);

- общие вопросы рентгенодиагностики; физико-технические основы, радиационная защита в рентгенологии; основы дозиметрии ионизирующих излучений; основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности(ПК-4);

- основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации(ПК-9);

Обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания(УК-1);

- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза(УК-1);

- оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-2).

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений(ПК-4).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схем).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или	20	Тесты по теме, ситуационные задачи

	устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия		
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация.

Требования, предъявляемые к рентгеновскому кабинету:

1. Администрация лечебно-профилактического учреждения разрабатывает медико-техническое задание на вновь строящиеся и реконструируемые рентгеновские кабинеты.

2. Выбор помещений, входящих в состав рентгеновского кабинета (отделения), осуществляется администрацией совместно с рентгенорадиологическим отделением (РРО) (или иной организацией, аналогичной по функциям РРО) региона и согласуется с учреждением санитарно-эпидемиологического надзора.

3. Проектная документация на рентгеновский кабинет и/или передвижной (палатный) аппарат разрабатывается организацией, имеющей лицензию на право проектирования рентгеновских кабинетов. Неотъемлемым разделом технологической части проекта должен быть расчет радиационной защиты. На проект, согласованный с РРО региона, должно быть получено санитарно-эпидемиологическое заключение.

4. При приемке кабинета в эксплуатацию предоставляется следующая документация:

- Санитарно-эпидемиологическое заключение на рентгеновский аппарат;
- Лицензия учреждения на медицинскую деятельность;
- Заверенная копия регистрационного удостоверения Минздрава России на рентгеновский аппарат;
- Технологический проект на рентгеновский кабинет, согласованный с РРО;
- Санитарно-эпидемиологическое заключение на проект рентгеновского кабинета;
- Акт на скрытые работы;
- Эксплуатационная документация на рентгеновский аппарат;
- Технический паспорт на рентгеновский кабинет;
- Протоколы дозиметрических измерений;

- Протоколы контроля эксплуатационных параметров аппарата;
- Протоколы испытаний индивидуальных и передвижных средств радиационной защиты;
- Протоколы дозиметрических измерений для планирования рентгенотерапии;
- Акты проверки эффективности вентиляции (при наличии вентиляционных систем);
- Акты испытания устройства защитного заземления с указанием сопротивления растекания тока основных заземлителей, актов проверки состояния сети заземления медицинского оборудования и электроустановок, протоколов измерения сопротивления изоляции проводов и кабелей;
- Инструкция по охране труда, включающая требования по радиационной безопасности, по предупреждению и ликвидации радиационных аварий;
- Контрольно-технический журнал на рентгеновский аппарат;
- Приказ об отнесении работающих лиц к персоналу групп А и Б;
- Приказ о назначении лиц, ответственных за радиационную безопасность, учет и хранение рентгеновских аппаратов, производственный радиационный контроль;
- Документ об обучении персонала по радиационной безопасности;
- Заключение медицинской комиссии о прохождении персоналом группы А предварительных и периодических медицинских осмотров;
- Журнал регистрации инструктажа на рабочем месте;
- Карточки учета индивидуальных доз облучения персонала;
- Документы, подтверждающие учет индивидуальных доз облучения пациентов (журнал, лист учета, база данных и т.д.);
- Санитарные правила, иные нормативные и инструктивно-методические документы.

5. Рентгеновский кабинет принимается в эксплуатацию комиссией в составе представителей лечебного учреждения, РРО, специалистов санитарно-эпидемиологической службы, а также, при необходимости, представителей строительной, монтажно-наладочной организаций и пр.

6. Экземпляры акта приемки хранятся в лечебно-профилактическом учреждении, органе санитарно-эпидемиологической службы и РРО.

7. На основании акта приемки в эксплуатацию рентгеновского кабинета оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение, являющееся разрешением на право эксплуатации рентгеновского кабинета. Санитарно-эпидемиологическое заключение оформляется на учреждение; рентгеновские кабинеты и аппараты, на которые распространяется действие санитарно-эпидемиологического заключения, условия эксплуатации и ограничительные условия указываются в приложении к бланку установленного образца. Санитарно-эпидемиологическое заключение оформляется также на право эксплуатации (хранения) передвижных и переносных (палатных) рентгеновских аппаратов и установок.

Не допускается применение рентгеновских аппаратов и проведение работ, не указанных в санитарно-эпидемиологическом заключении.

9. Вопросы по теме занятия.

- 1) Требования к рентгенкабинету(УК-1)
- 2) Структура рентгенологического кабинета(УК-1)
- 3) Инструкция по охране труда(УК-2)
- 4) Документация, требующаяся при приемке кабинета в эксплуатацию (УК-1)
- 5) Протоколы (УК-1)
- 6) Каковы основные средства защиты персонала (УК-2)
- 7) Каковы основные средства защиты пациента (УК-2)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. НА РЕЗКОСТЬ РЕНТГЕНОВСКИХ СНИМКОВ НЕ ВЛИЯЕТ

- А. толщина флюоресцентного слоя усиливающих экранов
- Б. размер кристаллов (зерен) люминофора
- В. толщина подложки усиливающего экрана
- Г. контакт экрана с рентгеновской пленкой
- Д. размер кристаллов (зерен) люминофора и толщина флюоресцентного слоя усиливающих экранов

Правильный ответ: В

УК-1

2. ГЛУБИННЫЕ ДИАФРАГМЫ ПРИМЕНЯЮТ

- А. для ограничения афокального излучения
- Б. для ограничения рассеянного излучения
- В. для защиты от неиспользуемого излучения
- Г. для ограничения афокального и рассеянного излучения, а также для защиты от неиспользуемого излучения
- Д. для ограничения афокального излучения, для защиты от неиспользуемого излучения

Правильный ответ: Г

УК-2

3. НА КАЧЕСТВО СНИМКА ВЛИЯЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ПАРАМЕТРЫ РЕНТГЕНОВСКОЙ КАССЕТЫ

- А. материал корпуса
- Б. конструкция замка
- В. упругий материал прижима экранов
- Г. масса кассеты
- Д. конструкция замка и масса кассеты

Правильный ответ: А

УК-1

4. ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ РЕНТГЕНОВСКИХ ЭКРАННЫХ ПЛЕНОК НЕ ЗАВИСИТ

- А. от условий фотообработки
- Б. от типа применяемых экранов

В. от длительности и условий хранения
Г. от длительности и условий хранения, от типа применяемых экранов
и от условий фотообработки

Д. от условий фотообработки и от типа применяемых экранов

Правильный ответ: Г

УК-1

5. ПРИ СТАНДАРТНОМ ВРЕМЕНИ ПРОЯВЛЕНИЯ 5-6 МИН ИЗМЕНЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА 2°C ТРЕБУЕТ ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕНИ ПРОЯВЛЕНИЯ

А. на 30 с

Б. на 1 мин

В. на 1,5 мин

Г. на 2 мин

Д. изменения времени проявления не требуется

Правильный ответ: Б

УК-2

6. МНОГОПРОЕКЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОЖЕТ БЫТЬ ПРОИЗВЕДЕНО

А. при ортопозиции

Б. при трохопозиции

В. при латеропозиции

Г. при ортопозиции, при трохопозиции, при латеропозиции

Д. при трохопозиции, при латеропозиции

Правильный ответ: Г

УК-2

7. ПРЯМОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ДОСТИГАЕТСЯ

А. увеличением расстояния фокус - объект

Б. увеличением расстояния фокус - пленка

В. увеличением размеров фокусного пятна

Г. увеличением расстояния объект – пленка

Д. уменьшением расстояния объект – пленка

Правильный ответ: Г

УК-1

8. ОБЛАСТЬ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЛЕЖИТ МЕЖДУ

А. радиоволнами и магнитным полем

Б. инфракрасным и ультрафиолетовым излучениями

В. ультрафиолетовым излучением и гамма излучением

Г. радиоволнами и инфракрасным излучением

Д. радиоволнами и ультрафиолетовым излучениями

Правильный ответ: В

УК-1

9. КАКОЕ СВОЙСТВО РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ОПРЕДЕЛЯЮЩИМ В ЕГО БИОЛОГИЧЕСКОМ ДЕЙСТВИИ?

А. Проникающая способность

Б. Преломление в биологических тканях

- В. Скорость распространения излучения
 - Г. Способность к ионизации атомов
 - Д. Способность рассеиваться в биологических тканях
- Правильный ответ: Г

УК-1

10. КАКАЯ ТКАНЬ НАИБОЛЕЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНА К ИОНИЗИРУЮЩЕМУ ИЗЛУЧЕНИЮ

- А. Мышечная ткань
- Б. Миокард
- В. Эпителиальная ткань
- Г. Кровотворная ткань
- Д. Костная ткань

Правильный ответ: Г

ПК-9

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача № 1.

В соответствии с направлением врача-ортопеда мальчику 1,5 лет необходимо провести рентгенографию тазобедренного сустава.

1. Какие меры безопасности должны быть предприняты при выполнении этого исследования?
2. Почему рентгенологические исследования для детей представляют большую опасность, чем для взрослых?
3. Какие правила соблюдаются при рентгенологических исследованиях у детей?
4. В присутствии кого детям выполняется рентгенологическое исследование?
5. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?

Эталон ответа к задаче №1:

1. Щадящие режимы исследования, высокочувствительная пленка, индивидуальные средства защиты, фиксирующие приспособления.
2. Малые размеры тела, большой период предстоящей жизни и более высокая чувствительность к ионизирующему излучению
3. Исследование только по клиническим показаниям, исключение необоснованных повторных исследований, ограничение показаний к рентгеноскопическим исследованиям
4. Рентгенологические исследования детей до 12 лет должны проводиться в присутствии медицинской сестры, санитарки или родственников, на обязанности которых лежит сопровождение пациента к месту выполнения исследования и наблюдение за ним во время проведения исследования.
5. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99

УК-1, ПК-4

ЗАДАЧА №2

Женщине 40 лет при устройстве на работу в детское учреждение по направлению диспансерного врача проведена рентгенография грудной клетки с профилактической целью. Впоследствии установлено, что в момент проведения исследования женщина была беременна.

Задание:

1. С какого срока беременности женщина должна переводиться на работу, не связанную с облучением?
2. Кто из специалистов несет ответственность за выполненное исследование?
3. Возможно ли проведение рентгенологического исследования беременным?
4. Как снизить вероятность облучения плода во время беременности?
5. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?

Эталон ответа к задаче №2

1. Со дня ее информации о факте беременности на весь период беременности и грудного вскармливания
2. Диспансерный врач, так как не убедился в отсутствии беременности при назначении исследования. Врач-рентгенолог, так как не убедился в отсутствии беременности при проведении исследования.
3. Назначение беременных на рентгенологические исследования производится только по строгим клиническим показаниям. Исследования рекомендуется проводить во второй половине беременности, когда меньше вероятность отрицательного воздействия рентгеновского излучения на плод. Рентгенологические исследования проводятся независимо от срока беременности только в случае, когда рентгенологическое исследование необходимо при оказании скорой или неотложной помощи, или решении вопроса о прерывании беременности.
4. Если на рентгенологическое исследование направляется женщина детородного возраста, то врач, направляющий на исследование, должен уточнить время последней менструации. Rg-исследование лучше проводить в первые 10 дней менструального цикла (за исключением случаев, когда исследование по клиническим показаниям невозможно отложить). Именно в этот период вероятность беременности наименьшая.
5. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99
УК-2, ПК-9

ЗАДАЧА №3

В рентгеновский кабинет доставлена женщина с переломами тазовых костей без соответствующих сопроводительных документов.

Задание:

1. Кто отвечает за назначение рентгенологического исследования?
2. Кто отвечает за проведение рентгенологического исследования?
3. Может ли отказать врач-рентгенолог в проведении рентгенологического исследования?

4. Какие действия врача-рентгенолога при отказе от проведения рентгенологического исследования?
5. Каковы действия врача-рентгенолога с точки зрения радиационной безопасности?

Эталон ответа к задаче №3

1. Назначение пациенту медицинского рентгенологического исследования осуществляет лечащий врач по обоснованным клиническим показаниям.
2. Ответственным за проведение рентгенологического исследования является врач-рентгенолог, который принимает окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования.
3. При необоснованном направлении на рентгенологическое исследование врач-рентгенолог может отказать в проведении рентгенологического исследования.
4. Предварительно проинформировать об этом лечащего врача и зафиксировать отказ в специальном журнале отказа в проведении рентгенологического исследования.
5. Окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования принимает врач-рентгенолог, в случае отсутствия врача-рентгенолога решение принимает врач, направивший на рентгенологическое исследование, прошедший обучение по радиационной безопасности в учреждении, имеющем лицензию на образовательную деятельность в данной области согласно санитарным правилам и нормативам СанПиН 2.6.1.1192-03 "Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований"

Перелом костей таза является жизнеугрожающим состоянием, так как при данном виде перелома возможно повреждение магистральных кровеносных сосудов. Врачу-рентгенологу необходимо выполнить исследование в срочном порядке.

ПК-9

ЗАДАЧА №4

При проведении очередного медицинского осмотра у лица из персонала группы А выявлено онкологическое заболевание.

Задание:

1. На какие группы делится персонал?
2. Какая эффективная доза облучения для каждой из групп?
3. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?
4. Какие действия должна предпринять администрация учреждения?
5. Могут ли лица с выявленными заболеваниями направляться на реабилитацию?

Эталон ответа к задаче №4

1. К группе А относятся сотрудники, непосредственно занятые в проведении рентгенодиагностических исследований (врачи-рентгенологи, рентгенолаборанты, санитарки, инженеры и техники по наладке и эксплуатации рентгеновской аппаратуры). К группе Б относятся сотрудники,

находящиеся по условиям работы в сфере действия ионизирующего излучения: сотрудники, работающие в смежных с рентгеновским кабинетом помещениях, специалисты, не входящие по должностным обязанностям в штат рентгеновского отделения, но участвующие в проведении рентгеновских исследований.

2. Для персонала группы А эффективная доза облучения не должна превышать 0,02 Зв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 0,05Зв в год. Эффективная доза для персонала не должна превышать за период трудовой деятельности (50 лет) 1,0 Зв. Для персонала группы Б основные пределы доз равны $\frac{1}{4}$ значений для персонала группы А в соответствии с «Нормами радиационной безопасности НРБ-99»
3. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99
4. Лица с выявленными заболеваниями должны быть направлены на амбулаторное или стационарное лечение, а при необходимости и на реабилитацию согласно СП 2.6.1.799-99. ОСПОРБ-99. 2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности
5. Да.
УК-2, ПК-4

ЗАДАЧА №5

По результатам дозиметрического контроля врач-рентгенолог получил дозу за год 35 мЗв.

Задание:

1. Какая доза облучения не должна быть превышена при работе в течение года?
2. Уровень облучения, полученный врачом-рентгенологом по результатам дозиметрического контроля считается...
3. К какой группе персонала относится врач-рентгенолог?
4. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?
5. Имеет ли право врач-рентгенолог продолжить работу?

Эталон ответа к задаче №5

1. 100мЗв. (в некоторых источниках до 50мЗв)
2. Безопасным для работы и жизнедеятельности
3. Группа А. К группе А относятся сотрудники, непосредственно занятые в проведении рентгенодиагностических исследований (врачи-рентгенологи, рентгенолаборанты, санитарки, инженеры и техники по наладке и эксплуатации рентгеновской аппаратуры).
4. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99
5. Да, имеет. Для персонала группы А эффективная доза облучения не должна превышать 0,02 Зв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 0,05 Зв в год. Эффективная доза для персонала не должна превышать за период трудовой деятельности (50 лет) 1,0 Зв.

УК-2,ПК-8

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Рентгеноскопия и рентгенография (прицельная и обзорная) (УК-2, ПК-4);
- 2) Послойное (томографическое) исследование(УК-2, ПК-9);
- 3) Компьютерно-томографическое исследование(УК-2, ПК-).

13. НИР.

Реферат на тему: «Документация рентген-кабинета и ее ведение»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

Электронные ресурсы
ЭБС КрасГМУ «Colibris»;

ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа	№ 132	О совершенствовании

			1991 г.		службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных

					знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях
--	--	--	--	--	--

1. Индекс ОД.О.01.1.1.5 **Тема:** «Вопросы этики и деонтологии в профессиональной деятельности врача-рентгенолога»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.

3. Значение темы. Этический фактор традиционно имеет большое значение в медицине. Правильные и этичные принципы поведения медицинских работников ведут к максимальному повышению пользы лечения и устранение последствий неполноценной медицинской работы. Деонтология является частью медицинской этики, медицинской морали.

4. Цели обучения:

Общая:

- обучающийся должен обладать готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

- готовностью к применению методов рентгенологической диагностики и интерпретации их результатов (ПК-8);

учебная:

Обучающийся должен знать:

- основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения; основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения; общие вопросы рентгенодиагностики; физико-технические основы, радиационная защита в рентгенологии; основы дозиметрии ионизирующих излучений; основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности; основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации (УК-1, ПК-8)

- основы профессиональной этики деятельности медицинских работников (УК-2)

Обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания; определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза; оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению (ПК-8)

Обучающийся должен владеть:

- ведением дискуссии по этическим вопросам медицинской психологии (УК-2),
 - рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений (ПК-8)
- 5. Место проведения практического занятия (учебная комната).
- 6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схем).
- 7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и	20	Тесты по теме, ситуационные задачи

	практические навыки по изученной теме занятия		
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

Основные положения медицинской этики и деонтологии прежде всего базируются на таких понятиях, как «мораль» и «этика».

Мораль (от лат. «moralis» - нравственный, соблюдающий обычаи) – одна из форм общественного сознания, представляющая собой совокупность норм и правил поведения, характерных для людей данного общества.

Этика (от греч. «ethos» - нрав, обычай, характер) – это раздел философии, изучающий и разрабатывающий теорию морали, научное обоснование того или иного понимания добра и зла, долга, совести и чести, справедливости, смысла жизни и т.д.

Мораль и этика охватывают все стороны жизнедеятельности человека, в том числе, и его профессиональную деятельность. Одним из разделов этики является профессиональная этика, разрабатывающая моральные принципы выполнения человеком своих профессиональных обязанностей. Одной из разновидностей профессиональной этики является медицинская этика.

Медицинская деонтология - это совокупность этических норм выполнения медицинскими работниками своих профессиональных обязанностей.

Медицинская деонтология предусматривает преимущественно нормы взаимоотношений медицинских работников с больными.

Отношения медицинского работника и больного базируются на следующих принципах.

1. Любому работнику медицинской сферы должны быть присущи такие качества, как сострадание, доброта, чуткость и отзывчивость, заботливость и внимательное отношение к больному.

2. Медицинский работник в отношении к больным должен быть корректным, внимательным, однако он не должен допускать панибратства.

3. Медицинский работник должен быть специалистом высокой квалификации, всесторонне грамотным. Сейчас больные читают медицинскую литературу, особенно по своей болезни. Врач и медицинская сестра должны в такой ситуации профессионально и деликатно общаться с больным. Неправильные действия врачей или медицинского персонала, неосторожно сказанное слово, анализы или истории болезни, ставшие доступными больному, могут привести к фобии, то есть боязни того или иного заболевания (например к канцерофобии - боязни заболевания раком).

4. Большое значение имеет слово, что подразумевает не только культуру речи, но и чувство такта, умение поднять больному настроение, не ранить его неосторожным высказыванием.

5. Особое значение в медицинской профессии приобретают такие общечеловеческие нормы общения, как умение уважать и внимательно выслушать собеседника, продемонстрировать заинтересованность в содержании беседы и мнении больного, правильное и доступное построение речи.

6. Немаловажен и внешний опрятный вид медицинского персонала: чистые халат и шапочка, аккуратная сменная обувь, ухоженные руки с коротко остриженными ногтями.

7. Необходимо всегда помнить, что медику недопустимо без меры использовать парфюмерные и косметические средства. Сильные и резкие запахи могут вызвать нежелательные реакции: от нервного раздражения больного и различных проявлений у него аллергии до острого приступа бронхиальной астмы.

8. Тактика медицинского работника, его поведение всегда должны строиться в зависимости от характера больного, уровня его культуры, тяжести заболевания, особенностями психики. С мнительными больными необходимо обладать терпением; все больные нуждаются в утешении, но в то же время в твердой уверенности врача в возможность излечения. Важнейшей задачей медицинского работника является необходимость добиться доверия больного и неосторожным словом и действием не подорвать его в последующем.

Залогом успешной работы рентгеновского кабинета являются повседневное привитие врачом-рентгенологом деонтологических знаний своим ближайшим помощникам — рентгенолаборанту и санитарке, поддержание высокой трудовой дисциплины в кабинете. Правильная организация работы рентгенолаборанта и санитарки в кабинете, соблюдение субординации способствуют полноценной диагностике и обеспечивают щажение психики больных. Исходя из тех условий, что работа рентгенолога требует адаптации к темноте, качество работы кабинета во многом зависит от своевременного приглашения пациентов в кабинет, доставки историй болезни, приготовления рентгеноконтрастных растворов. Координирует режим работы лаборант рентгеновского кабинета. Рентгенологическая служба также должна строго соблюдать правила этики и совершенствовать деонтологический подход, так как больные, направляемые на рентгенологическое обследование, эмоционально напряжены. Это объясняется тем, что рентгенологическое обследование обладает высокой диагностической эффективностью. Спецификой рентгенологического обследования является работа в затемненном кабинете, со сложной аппаратурой, обследование сопровождается различными манипуляциями с больным (изменение положения тела, введение рентгеноконтрастных веществ и др.).

В отличие от других подразделений стационара, где разговоры должны вестись тихо, сотрудники рентгеновского кабинета должны разговаривать с больными и между собой четко и внятно, чтобы у пациента не сложилось впечатление, будто от него что-то скрывают. Сотрудники рентгенкабинета во время обследования должны воздерживаться от излишних разговоров и возгласов, а тем более от трактовки увиденного на экране, даже если обнаруживается явная патология.

В рентгеновском кабинете должна поддерживаться безукоризненная чистота, так как ежедневно через кабинет проходит множество больных с разнообразными заболеваниями, в том числе нередко опасными для окружающих: туберкулезом, пневмонией, энтероколитом. Совершенно необходимы регулярная смена простынь, наволочек, уборки с применением дезинфицирующих средств.

9. Вопросы по теме занятия:

1. Требования к личности медицинского работника (УК-1);
2. Условия создания положительных взаимоотношений между врачом и больным (ПК-8);
3. Врачебные ошибки. Ятрогении: причины, проявления. (УК-1);
4. Психологические факторы в условиях стационара (УК-2);
5. Психология родственников и посетителей больных (ПК-8).

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. МЕДИЦИНСКАЯ ЭТИКА – ЭТО:

- А) специфическое проявление общей этики в деятельности врача;
- Б) наука, рассматривающая вопросы врачебного гуманизма, проблемы долга, чести, совести и достоинства медицинских работников;
- В) наука, помогающая выработать у врача способность к нравственной ориентации в сложных ситуациях, требующих высоких морально-деловых и социальных качеств;
- Г) верно все вышеперечисленное;
- Д) нет правильного варианта.

Правильный ответ: Г

УК-2, ПК-8

2. КАКАЯ ИЗ ПРИВЕДЕННЫХ НИЖЕ МОДЕЛЕЙ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ "ВРАЧ-ПАЦИЕНТ" НАИБОЛЕЕ РАЦИОНАЛЬНА С ПОЗИЦИИ ИНТЕРЕСОВ ПАЦИЕНТОВ?

- А) "инженерно-техническая модель" - врач как специалист;
- Б) "патерналистская модель" - врач как "духовный отец";
- В) "кооперативная модель" - сотрудничество врача и пациента;
- Г) "договорная модель" - врач как "поставщик", а пациент - "потребитель медицинских услуг".
- Д) Верны ответы «Б» и «В»

Правильный ответ: В

УК-1, ПК-8

3. К СФЕРЕ КАКИХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ ОТНОСЯТСЯ НОРМЫ И ПРИНЦИПЫ МЕДИЦИНСКОЙ ЭТИКИ И ДЕОНТОЛОГИИ?

- А) взаимоотношения врача и пациента;
- Б) взаимоотношения врача и родственников пациента;
- В) взаимоотношения в медицинском коллективе;
- Г) взаимоотношения медицинских работников и общества;
- Д) все вышеперечисленное

Правильный ответ: Д

УК-1, УК-2

4. СОБЛЮДЕНИЕ ВРАЧЕБНОЙ ТАЙНЫ НЕОБХОДИМО ДЛЯ:

- А) защиты внутреннего мира человека, его автономии;
- Б) защиты социальных и экономических интересов личности;
- В) создания основы доверительности и откровенности взаимоотношений "врач-пациент";
- Г) поддержания престижа медицинской профессии;
- Д) все вышеперечисленное.

Правильный ответ: Д

УК-1, ПК-8

5. ЗНАНИЕ ВРАЧОМ ЗАКОНОВ ФОРМИРОВАНИЯ ЛИЧНОСТИ ПОЗВОЛЯЕТ

- А) предупредить пограничные нервно-психические расстройства;
- Б) определить группу назначаемых препаратов для облегчения состояния;
- В) изучать характер и личность больного;
- Г) Верно «А» и «В»
- Д) Верно «А», «Б» и «В»

Правильный ответ: Г

УК-1, ПК-8

6. ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ ЯВЛЯЕТСЯ НОШЕНИЕ МАРЛЕВЫХ ПОВЯЗОК В ОТДЕЛЕНИИ:

- А) Неонатологическом
- Б) Неврологическом
- В) Пульмонологическом
- Г) Гастроэнтерологическом
- Д) Нефрологическом

Правильный ответ: А

УК-2, ПК-8

7. МЕДИЦИНСКАЯ ДЕОНТОЛОГИЯ ЭТО:

- А) совокупность этических норм
- Б) лечебно-охранительный режим
- В) противоэпидемический режим

- Г) ничего из перечисленного
- Д) санитарно-гигиенический режим

Правильный ответ: А

УК-1, УК-2

8. МЕДИЦИНА ОТНОСИТСЯ К ОДНОМУ ИЗ СЛЕДУЮЩИХ ТИПОВ ЗНАНИЯ:

- А. естественнонаучному
- Б. гуманитарному
- В. искусствоведческому
- Г. междисциплинарному
- Д. инженерному

Правильный ответ: Г

УК-1, ПК-8

9. ОСНОВНЫМ ОТЛИЧИТЕЛЬНЫМ ПРИЗНАКОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЭТИКИ ВРАЧА ЯВЛЯЕТСЯ:

- А. право на отклоняющееся поведение
- Б. осознанный выбор моральных принципов и правил поведения
- В. уголовная ответственность за несоблюдение профессиональных этических норм
- Г. безусловная необходимость подчинять личные интересы корпоративным
- Д. приоритет интересов медицинской науки над интересами конкретного больного

Правильный ответ: Б

УК-2, ПК-8

10. НЕОБОСНОВАННОСТЬ ЭВТАНАЗИИ С МЕДИЦИНСКОЙ ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ:

- А. шансом на выздоровление и возможностью изменения решения пациента
- Б. нарушением предназначения врача спасать и сохранять человеческую жизнь
- В. нарушением моральной заповеди “не убий”
- Г. блокированием морального стимула развития и совершенствования медицинского знания и медицинских средств борьбы со смертью
- Д. со всеми перечисленными факторами

Правильный ответ: Д

УК-2, ПК - 8

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача 1

Больной М, 54 года находится на лечении в хирургическом стационаре, по поводу опухоли в легком. Медицинская сестра, выполнявшая назначения врача, во время очередной манипуляции, сказала пациенту, что его состояние безнадежно и лечение не принесет никаких результатов, возможно у него разовьется рак легкого. В результате больной М., попытался совершить попытку самоубийства, его родственники написали жалобу в органы здравоохранения и подали иск о компенсации причиненного морального вреда.

- 1) Какую ошибку совершила медицинская сестра?
- 2) Имеет ли право медицинская сестра сообщать пациенту диагноз?
- 3) Каким термином можно назвать поведение медицинской сестры?
- 4) Как необходимо было поступить медицинской сестре?
- 5) Что такое медицинская деонтология?

Эталон ответа к Задаче №1

- 1) Сообщила пациенту диагноз и неутешительные прогнозы, это находится вне ее компетенций
- 2) Общение с пациентом предполагает передачу только той информации, которая способствует его скорейшему выздоровлению, мобилизации его ресурсов. Медицинская сестра не имела права передавать всю ту информацию, которой владеют специалисты.
- 3) Психологическая ятрогения
- 4) Если у пациента возникают вопросы по поводу болезни и ее прогноза, было бы правильнее сказать: «Я с удовольствием бы обсудила с вами эту тему, я понимаю, что вам важно знать все это, но, к сожалению, я не владею информацией в полном объеме, поэтому рекомендую вам поговорить об этом с вашим доктором».
- 5) Совокупность этических норм выполнения медицинскими работниками своих профессиональных обязанностей.

УК-1, ПК-8

Задача 2

Пациентка, записанная на прием к врачу, зашла в кабинет, где находилась медицинская сестра. Медсестра на вопрос «где доктор?» ответила, чтобы пациентка закрыла дверь с другой стороны, и научилась читать объявления на дверях. Женщина была возмущена грубым ответом. Выяснив, что доктор заболел, а ради приема она отпросилась с работы, она сказала об этом медсестре. На что она сказала, что это ее проблемы. Пациентка позвонила с жалобой на горячую линию с просьбой разобраться с грубым поведением медицинского персонала.

- 1) Соответствовало ли требованиям поведение медицинской сестры?
- 2) Что входит в обязанности медицинской сестры касательно организации приема?
- 3) Как необходимо было поступить медицинской сестре?
- 4) Что такое этика?
- 5) Что такое медицинская деонтология?

Эталон ответа к Задаче №2

- 1) Нет, в данном случае мы наблюдаем грубое невыполнение профессиональных обязанностей и нарушение этических и деонтологических норм.
- 2) В профессиональные обязанности медицинской сестры входит помощь врачу в организации приема пациентов, поэтому информирование больных об изменениях часов приема необходимо сделать заблаговременно самостоятельно или через регистратуру

- 3) Если это не сделано заранее, медсестра должна была принести извинения больной («Мы приносим извинения за доставленные неудобства...») и предложить ей удобное для нее время следующего приема.
- 4) Этика (от греч. «ethos» - нрав, обычай, характер) – это раздел философии, изучающий и разрабатывающий теорию морали, научное обоснование того или иного понимания добра и зла, долга, совести и чести, справедливости, смысла жизни и т.д.
- 5) Совокупность этических норм выполнения медицинскими работниками своих профессиональных обязанностей.
- УК-1, ПК-8

Задача №3

У Больной, после выполнения инъекции в области локтевого сгиба появилась большая гематома. Она обратилась к старшей сестре отделения с требованием провести беседу со своими подчиненными, объясняя свое требование тем, что процедурная медицинская сестра невнимательна, недобросовестно относится к своим обязанностям. Старшая медицинская сестра была возмущена жалобой пациентки и предложила обратиться в частную клинику, так как у нее все медсестры перегружены и не могут быть внимательны к каждому пациенту.

- 1) Правильно ли поступила старшая м/с?
- 2) Какие действия она должна была предпринять в отношении пациента?
- 3) Какие действия она должна была предпринять в отношении медицинской сестры?
- 4) Чем различаются требования к выполнению медицинских манипуляций для государственных клиник и частных?
- 5) Что такое медицинская деонтология?

Эталон ответов к Задаче №3

- 1) Старшая медицинская сестра, получив жалобу от пациента на процедурную медсестру, должна была разрешить возникший конфликт на месте.
 - 2) По отношению к больной - принести извинения и медицинские манипуляции по облегчению состояния больной.
 - 3) Старшая медсестра должна получить объяснительную от процедурной медсестры по поводу инцидента и разобрать этот случай в коллективе для предотвращения подобных ситуаций в будущем.
 - 4) Требования к выполнению медицинских манипуляций для государственных клиник и частных - общие.
 - 5) Совокупность этических норм выполнения медицинскими работниками своих профессиональных обязанностей.
- УК-1, УК-2

Задача №4

Бабушка с внучкой пришли на прием к участковому педиатру без записи.

Девочка плохо себя чувствует, кашляет, есть температура. Оказалось, что в очереди есть люди по записи и не по записи. Возник спор кто должен заходить первым. Из кабинета вышла медицинская сестра и сказала, что если они будут орать как бешенные, то врач принимать вообще никого не будет. Бабушку с внучкой не пропустили. Из-за долгого ожидания и нервного возбуждения у бабушки возник сердечный приступ.

- 1) Какое нарушение организации приема было указано в задаче?
- 2) Что необходимо сделать персоналу при появлении конфликта?
- 3) Был ли поступок медицинской сестры правильным?
- 4) Что необходимо было сделать медицинской сестре?
- 5) Что такое медицинская деонтология?

Эталоны к задаче №4

- 1) Из-за неправильной организации приема в пациентов в поликлинике произошел данный инцидент, важно чтобы потоки больных с острым состоянием и повторные приемы были разведены по разным кабинетам.
 - 2) Если медицинский персонал поликлиники видит нарастание конфликтной ситуации в очереди к врачу, его прямой обязанностью является скорейшее урегулирование возникшего напряжения и разногласий среди пациентов, предотвращение конфликтной ситуации.
 - 3) В данном примере поведение медицинской сестры является непрофессиональным, нарушает этические и деонтологические принципы.
 - 4) Ее задачей было вникнуть в суть ситуации, предложить оптимальный способ ее решения, возможно согласовать с зав.поликлиникой пути оказания неотложной помощи больной
 - 5) Совокупность этических норм выполнения медицинскими работниками своих профессиональных обязанностей.
- УК-1, ПК-8

Задача №5

Врач назначил Больной А. димедрол. Вскоре после применения препарата выяснилось, что у женщины развился спазм дыхательных путей. При проверке оказалось, что врач в рецепте не указал необходимую дозировку препарата. В связи с осложнением потерпевшая написала жалобу по поводу того, что врач халатно отнесся к её здоровью и потребовала возмещения материального ущерба. В ответ на упреки пациентки, врач грубо заявил «Таких как вы у меня куча, закрутился и перепутал, если что-то не нравится, обращайтесь в другую больницу» Пациентка далее направила официальную жалобу в департамент здравоохранения.

- 1) Какую ошибку допустил врач при назначении препарата?
- 2) Сколько времени должно уходить на назначение и обсуждение лечения?
- 3) Правильной ли была реакция врача?
- 4) Как необходимо было поступить врачу?

5) Что такое медицинская деонтология?

Эталоны ответов к Задаче №5

- 1) Назначение препаратов, обсуждение правил их приема, дозы, побочных эффектов, длительности терапии составляют важную часть приема врача. Нужно внимательнее отнестись к выписке рецептов.
- 2) На это должно уходить не менее одной трети от общего времени приема. Это повысит уровень доверия и комплаентность пациентов.
- 3) Слова врача являются нарушением деонтологических норм, обесценивают переживания больного. Переживания каждого больного уникальны для него, поэтому их нельзя сравнивать с другими.
- 4) Если такая ситуация возникла, то врач должен принести извинения в вежливой и доброжелательной форме, подчеркнув в своих словах признание ценности этого человека.
- 5) Совокупность этических норм выполнения медицинскими работниками своих профессиональных обязанностей.

УК-2, ПК-8

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Разбор рентгенограмм (УК-1, ПК-8);
- 2) Определение правильности укладки на обзорном снимке(УК-1, ПК-8)
- 3) Применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания(УК-2, ПК-8);
- 4) определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза(УК-2, ПК-8);
- 5) Определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов(УК-1, ПК-8);
- 6) Оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-2, ПК-8).

13. НИР.

Реферат на тему: «Конфликтные ситуации в работе врача и методы их решения».

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
---	---	-------------------	------

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№ 1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по

					специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. **Индекс** ОД.О.01.1.1.6 **Тема:** «Маркетинг и менеджмент в деятельности врача рентгенолога»
2. **Форма организации занятия:** практическое занятие
Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.
3. **Значение темы.** Одновременно с качественными сдвигами в области совершенствования технических средств рентгенографии, обновляется и

диагностическая технология. Несмотря на развитие новых методик, рентгенография остается неотъемлемой частью комплексного лучевого исследования.

4. Цели обучения:

Общая:

- обучающийся должен обладать готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-2);
- готовностью к применению методов рентгенологической диагностики и интерпретации их результатов (ПК-8);

учебная:

- обучающийся должен знать:
 - основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения; основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения (УК-2);
 - общие вопросы рентгенодиагностики; физико-технические основы, радиационная защита в рентгенологии; основы дозиметрии ионизирующих излучений; основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности(ПК-8);
 - основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации(ПК-8);
 - обучающийся должен уметь:
 - применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания(УК-2);
 - определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза(УК-2);
 - оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-2).
- Обучающийся должен владеть:
- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений(ПК-8).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схем).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели

			занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	110	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		180	

8. Аннотация темы.

Маркетинг - это комплексная деятельность специалистов по организации производства, сбыта продукции и реализации услуг, ориентированная на удовлетворение потребностей населения с учетом выявленного ранее спроса и возможной прибыли. В структуре маркетинга важным элементом является понятие потребности.

Потребность - это определенный вид нуждаемости (физиологической, социальной, личностно-потребительской) с учетом особенностей образа жизни, культурного уровня и психологической ориентации личности.

Запрос - это потребность, подкрепленная покупательской способностью.

Предложение (товар, удовлетворение потребности) - это услуги, предлагаемые с учетом покупательского спроса и стоимости.

Маркетинговые услуги позволяют реализовать товар (услугу) в тех случаях, когда определена потребность населения, когда услуга имеет преимущественное качество и удовлетворяющую обе стороны цену. Маркетинг может позволять реализовать услугу (товар) посредством обмена.

Сделка - коммерческий обмен ценностями между двумя сторонами. Условия сделки, помимо общего согласия, должны определяться законодательством.

Рынок - совокупность существующих и потенциальных покупателей товара (рынок товара, услуг, трудовых ресурсов и т.д.).

В связи с вышеизложенным маркетинг - это деятельность по производству и реализации товара (услуг), направленная на удовлетворение спроса и потребностей, с учетом качества и стоимости. Составными элементами рынка являются коммерческие банки, биржи труда, поставщики, клиенты, профсоюзы.

В здравоохранении рынок представлен учреждениями государственного здравоохранения. Кроме того, существуют: рынок пациентов; рынок идей; рынок фармакологической продукции; рынок медицинской техники; рынок предметов и услуг в области санитарии и гигиены; рынок услуг в области физической культуры; рынок системы медицинского образования; рынок медицинских услуг и нетрадиционных способов лечения и оздоровления; рынок медицинского страхования и др. Каждый из видов рынка подразделяется на сегменты и виды услуг, которые реализуют менеджеры и продавцы. Сегменты рынка определяются потребителям с учетом медико-географических особенностей, возрастно-половых, климатогеографических, психологических и других условий.

Рынок медицинских услуг - это совокупность медицинских технологий, изделий медицинской техники, методов организации медицинской деятельности, фармакологических средств, врачебного воздействия и профилактики. В плане маркетинга любого медицинского учреждения должны быть предусмотрены следующие вопросы:

1. Какова ситуация с наличием услуг (товара) среди определенной группы населения или на определенной территории?
2. Каков спрос на данный вид услуг (товар)?
3. Каковы производственные и транспортные затраты на изготовление и доставку товара (реализацию услуг), то есть себестоимость?
4. Какова потребительская стоимость товара (услуг) на местном рынке?
5. Какова покупательская способность населения?

6. Каковы выигрышные, предпочтительные стороны предлагаемой продукции (или услуг) по сравнению с существующими на рынке?

7. Имеются ли медицинские, маркетинговые, психологические и рекламные условия для воздействия на потребности?

Для медицинских услуг применяются: монопольные цены (устанавливаются производителем); номинальные цены с учетом себестоимости и минимальной прибыльности; оптовые цены (для организаций отпускается большое количество товара со значительной скидкой); розничные цены (в магазине) с учетом допустимых наценок и выгоды продающей организации (продавца); рыночные цены (равные розничным) (определяются группой продающих субъектов с учетом общей выгоды); скользящие цены (устанавливаются с учетом различных условий); твердые цены (определяются государством, ассоциациями потребителей, договорами).

Существуют специальные сокращенные названия цен. Так, например, "сиф" - цена (стоимость товара, включая стоимость перевозки до потребителя); фоб - цена доставки товара к потребителю; франко - цена, включающая стоимость товара, транспортные расходы, затраты на погрузку, охрану, хранение.

Одним из главных правил маркетинговой деятельности является многоканальность сбыта и реализации товара (услуг). Наличие многих групп потребителей разного пола, возраста, социального положения, заинтересованных в данном виде услуг, может поддерживаться на основе постоянного психологического воздействия на потребителя (реклама).

Медицинские услуги, как и любой товар, имеют свои стадии жизненного цикла, знание которых имеет важное значение в маркетинге:

1. Стадия введения услуги на рынок;
2. Стадия роста потребности;
3. Стадия зрелости и насыщения;
4. Стадия упадка потребности.

Существуют 3 типа маркетингового контроля: контроль исполнения годового плана, контроль прибыльности и контроль исполнения стратегических установок.

Медицинские учреждения при маркетинге медицинских услуг должны учитывать: возможности потребителя (количество, концентрация, платежеспособность, структура заболеваемости); возможности лечебного учреждения (оснащенность, состояние кадров, лицензирование услуг, фондовооруженность новой техникой, опыт коммерческой деятельности); качество, уровень и доступность медицинских услуг (набор услуг, их количество, дополнительные, желательные и обязательные услуги, возможности совершенствования и обновления услуг, их новизна, практический и медицинский эффект и др.); конкуренцию (количество аналогичных услуг, их качество и эффективность, оснащенность новейшей техникой, профессиональный уровень специалистов и их авторитет в других учреждениях).

Стратегия маркетинга (поведение на медицинском рынке) подразделяется на стратеги в отношении продукта (услуги) и стратегии в отношении рынка. Направлениями стратегии маркетинга для медицинских учреждений могут быть следующие:

1. Повышение качества потребительских свойств товара (услуги). Например, для центров ГСЭН - это использование приборов с высокой разрешающей способностью и высокой точностью для оценки состояния окружающей среды, экспресс-методик.
2. Надежность изделия, его гарантированное обслуживание и ремонт.
3. Престижность фирмы и закрепление ее в качестве лидера по данной услуге, производству.
4. Продажа товара (услуг) с сопутствующими нужными услугами.
5. Наличие новизны, повышающей узнаваемость продукта, улучшающей возможность использования и эстетическое восприятие, усиливающей эффективность и др.

Одним из видов маркетинговой стратегии в современном здравоохранении должна стать стратегия социально-этического маркетинга, которая предполагает ведение лечебно-профилактической деятельности, продажи товаров и услуг для отдельных специальных групп населения (пенсионеров, ветеранов войны и труда, блокадников, одиноких, малообеспеченных, многодетных, лиц с социально значимыми заболеваниями и др.). В коммерческой деятельности должна обязательно быть предусмотрена программ спонсорства, бесплатности, снижения цен, благотворительности, честности, этической направленности. Благоприятный имидж медицинской организации, ее искренняя благотворительность создают психологическое доверие и, в конечном счете - медицинский и экономический эффект.

Успешному осуществлению реформ в здравоохранении может способствовать внедрение принципов менеджмента и маркетинга, экономических и социально-психологических методов в управлении учреждениями здравоохранения. Важным является замена роли организатора, которая была типичной в условиях централизованного управления, на роль менеджера, управленца.

Менеджмент - это деятельность, направленная на совершенствование форм управления, повышение эффективности производства с помощью совокупности принципов, методов и средств, активизирующих трудовую деятельность, интеллект и мотивы поведения, как отдельных сотрудников, так и всего коллектива.

Управление возникает тогда, когда происходит объединение людей для совместного выполнения какой-либо деятельности. Управляющая сторона (субъект управления), управляемые - объекты управления (коллективы, отдельные работники). Основу управленческой деятельности составляет способы воздействия управляющих на объекты управления. Анализ управления определяется принципами, методами, функциями и целями управления.

Выделяют следующие принципы управления:

1. Организационные, координационные и оперативные, которые направлены на активизацию и усиление мотивации деятельности каждого сотрудника и всего коллектива. Среди них: власть и ответственность; единоначалие; единство руководства; централизация; линейное управление; порядок; стабильность; инициатива.

2. Принципы развития, направленные на оптимизацию взаимоотношений и повышение эффективности коллективной деятельности. Это - дисциплина, справедливость, подчинение индивидуальных интересов общим, кооперативный дух, постоянство персонала, вознаграждения и др.

3. Принципы повышения имиджа, авторитета, представительства учреждения.

Методы управления бывают организационно-распорядительные, экономико-хозяйственные, правовые и социально-психологические.

К методам управления относят:

- методы подкрепления и стимулирования;
- методы регулирования поведения;
- методы по оптимизации трудового процесса и роста ответственности сотрудников;
- развитие инициативы сотрудников и повышение индивидуального мастерства.

Функции управления определяются уровнем системы управления. Система управления любого объекта имеет 3 уровня - стратегический, тактический и оперативный. На стратегическом уровне определяются цели и возможные результаты в перспективе. Тактический уровень позволяет оптимально определить конкретные задачи, организацию, поэтапное выполнение и контроль результатов. Оперативный уровень обеспечивает эффективное выполнение производственных процессов с оптимальным использованием имеющихся ресурсов. К этому уровню можно отнести учет, контроль и анализ деятельности уже функционирующих структур.

Среди функций управления главными являются следующие:

1. Технические операции - производство. Для медицинских учреждений к производственным функциям относятся диагностика, экспертиза, реабилитация, меры профилактики и др.

2. Коммерческие - покупка, продажа, обмен; для медицинских учреждений - это продажа отдельных видов медицинских услуг.

3. Финансовые операции - привлечение средств и распоряжение ими для осуществления деятельности.

4. Страховые - страхование и охрана имущества и лиц.

5. Учетные - бухгалтерия, учет, статистика и др.

6. Административные - перспективное программно-целевое планирование, организация, координация, распорядительные функции и контроль.

Целями управления могут быть: новаторские, решение, проблем, реализация конкретных обязанностей, самосовершенствование.

Целям и функциям управления соответствует определенная установка (техническая, коммерческая, административная, финансовая, учетная, страховая). Каждая установка ориентируется на группу качеств и знаний, определяемых такими параметрами, как физическое здоровье, умственные способности (рассудительность, гибкость ума, уровень кругозора), нравственные качества (энергия, сознание ответственности, чувство долга, чувство достоинства, доброта, тактичность, честность), специальные (профессиональные) знания и опыт работы.

Процесс управления включает: планирование, организацию, распорядительность, координацию, контроль, анализ, оценку эффективности, принятие решения, подбор персонала, мотивацию и оптимизацию индивидуальной деятельности, представительство и ведение переговоров и сделок.

Алгоритм (последовательность управленческих решений):

1. Постановка цели и задачи (программно-целевое планирование).
2. Сбор необходимой информации.
3. Моделирование и предварительная экспертиза возможных решений;
4. Принятие управленческого решения;
5. Организация исполнения;
6. Контроль исполнения;
7. Оценка эффективности и корректировка результатов;

На эффективность управленческих решений влияет ряд факторов, среди которых компетентность, информационное обеспечение, взвешенность решения, своевременность акта управления.

Менеджмент рассматривается в виде оптимизации технологических решений и психологических установок.

Среди факторов, мешающих развитию индивидуальных качеств у специалистов - менеджеров, можно выделить:

- отсутствие личных ценностных ориентаций;
- отсутствие личной заинтересованности;
- недостаточная профессиональная квалификация;
- неумение влиять на людей;
- неумение самосовершенствоваться;
- неумение владеть собой;
- рвачество;
- отсутствие чувства долга;
- необязательность;
- неорганизованность;
- нечестность;
- неумение подчинять личные интересы задачам и установкам групповым, коллективным и др.

Для эффективного управления важны мотивация (заинтересованная деятельность и приверженность персонала), сочетание производственных, физиологических и психологических ориентиров. Среди качественных

способов воздействия на коллектив в менеджменте важную роль играет стиль лидерства (совокупность методов управления и психология управления). Существует 6 основных стилей лидерства:

1. Директорский стиль, когда лидер руководствуется принципом "делай так, как я сказал", держит сотрудников под контролем и в качестве движущей силы используется поощрение, наказание, инициативу.

2. Лидер - организатор - это строгий, но справедливый руководитель. Дает подчиненным ясные указания, воздействует убеждением, сообщает каждому свою оценку его качеств и достижений.

3. Личностный стиль, когда руководитель следует девизу "прежде всего люди, а дело - потом". Доверяет людям, ценит добрые отношения в коллективе. В качестве стимула обеспечивает сотрудникам дополнительные льготы, чувство комфортности, безопасности, спокойствия.

4. Демократический стиль, когда лидер придерживается принципа "один человек - один голос". Такой лидер побуждает сотрудников активно участвовать в принятии решений, каждого лично контролируется и побуждает к активным действиям.

5. Стремление задать темп работы. Лидер, стремящийся больше выполнять сам, берется за многие задания, много работает, предполагая, что остальные сотрудники последуют его примеру, предоставляет многим возможность самостоятельно планировать и работать.

6. Наставнический стиль, когда лидер руководствуется принципом "ты можешь это сделать". Лидер такого типа помогает членам "команды" и поощряет их работать лучше, давая им возможность личного развития.

Успешно лидерство руководителя возможно при использовании различных стилей руководства.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Требования к рентген-кабинету(УК-2)
- 2) Каковы основные средства защиты персонала(УК-2)
- 3) Каковы основные средства защиты пациента(УК-2)
- 4) Маркетинг (УК-2)
- 5) Процесс управления(УК-2)
- 6) Принципы управления(УК-2)
- 7) 3 типа маркетингового контроля(УК-2)
- 8) Стиль лидерства(УК-2)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ВРАЧЕЙ-РЕНТГЕНОЛОГОВ ДОЛЖНО ПРОВОДИТЬСЯ:

- А. ежегодно
- Б. не реже 1 раза в 2 года
- В. не реже 1 раза в 3 года
- Г. не реже 1 раза в 5 лет
- Д. не реже 1 раза в 10 лет

Правильный ответ: Г

УК-2

2. АТТЕСТАЦИЯ ВРАЧА-РЕНТГЕНОЛОГА НА ПРИСВОЕНИЕ ЕМУ ВТОРОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КАТЕГОРИИ ПРОВОДИТСЯ:

- А. по окончании первичной специализации
- Б. при наличии 2-летнего стажа по специальности
- В. при наличии 3-летнего стажа по специальности
- Г. при наличии 5-летнего стажа по специальности
- Д. при наличии 10-летнего стажа по специальности

Правильный ответ: Г

УК-2

3. АТТЕСТАЦИЯ ВРАЧА-РЕНТГЕНОЛОГА НА ПРИСВОЕНИЕ ЕМУ ПЕРВОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КАТЕГОРИИ ПРОВОДИТСЯ ПРИ СТАЖЕ РАБОТЫ РЕНТГЕНОЛОГОМ НЕ МЕНЕЕ:

- А. 3 лет
- Б. 5 лет
- В. 7 лет
- Г. 10 лет
- Д. 13 лет

Правильный ответ: В

УК-2

4. АТТЕСТАЦИЯ ВРАЧА-РЕНТГЕНОЛОГА НА ПРИСВОЕНИЕ ЕМУ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КАТЕГОРИИ ПРОВОДИТСЯ ПРИ СТАЖЕ РАБОТЫ РЕНТГЕНОЛОГОМ НЕ МЕНЕЕ:

- А. 3 лет
- Б. 5 лет
- В. 7 лет
- Г. 10 лет
- Д. 13 лет

Правильный ответ: Г

УК-2

5. КАКИЕ ОРГАНЫ И ТКАНИ ПАЦИЕНТА НУЖДАЮТСЯ В ПЕРВООЧЕРЕДНОЙ ЗАЩИТЕ ОТ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ?

- А. щитовидная железа
- Б. молочная железа
- В. костный мозг, гонады
- Г. кожа
- Д. легкие

Правильный ответ: В

УК-2

6. КАК ЧАСТО ДОЛЖЕН ПОДТВЕРЖДАТЬСЯ СЕРТИФИКАТ СПЕЦИАЛИСТА?

- А. не должен подтверждаться
- Б. через 3 года
- В. через 5 лет
- Г. через 10 лет
- Д. через 13 лет

Правильный ответ: В

УК-2

7. ЗАВЕДУЮЩИЙ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ ОТДЕЛЕНИЕМ (КАБИНЕТОМ):

А. осуществляет полную рабочую нагрузку врача-рентгенолога (должность не является освобожденной)

Б. не осуществляет рабочую нагрузку врача-рентгенолога

В. осуществляет 50% рабочей нагрузки врача-рентгенолога

Г. объем работы определяется администрацией

Д. осуществляет 25% рабочей нагрузки врача-рентгенолога

Правильный ответ: А

УК-2

8. СООТВЕТСТВИЕ РЕНТГЕНОВСКОГО КАБИНЕТА ДЕЙСТВУЮЩИМ НОРМАТИВАМ ОПРЕДЕЛЯЕТ:

А. администрация

Б. технический паспорт

В. санитарно-эпидемиологическое заключение

Г. заведующий рентгеновским отделением (кабинетом.)

Д. протокол соответствия

Правильный ответ: Б

УК-2

9. ПЕРСОНАЛ РЕНТГЕНОВСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ (КАБИНЕТА) ОТНОСЯТСЯ К ГРУППЕ "А":

А. приказом администрации

Б. техническим паспортом

В. санитарно-эпидемиологическим заключением

Г. заведующим рентгеновским отделением (кабинетом)

Д. протоколом соответствия

Правильный ответ: А

УК-2

10. МОЖНО ЛИ РАЗМЕЩАТЬ РЕНТГЕНОВСКИЕ КАБИНЕТЫ В ЖИЛЫХ ДОМАХ?

А. да

Б. нет

В. можно в полуподвальном помещении

Г. можно при хорошо оборудованной защите

Д. можно с согласия жильцов

Правильный ответ: Б

УК-2

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

ЗАДАЧА №1

При ликвидации последствий радиационной аварии в рентгеновском кабинете врач-рентгенолог получил дозу 200 мЗв. В дальнейшем он планирует продолжить работу.

Задание:

1. Какая доза облучения не должна быть превышена при работе в течение года?
2. Уровень облучения, полученный врачом-рентгенологом при ликвидации последствий радиационной аварии, считается ...
3. Какое решение может быть принято администрацией учреждения с точки зрения санитарного законодательства?
4. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?
5. Имеет ли право врач-рентгенолог продолжить работу?

Эталон ответа к задаче №1

1. 100мЗв.
2. Потенциально опасным
3. Лица, подвергшиеся такому облучению, должны направляться на медицинское обследование. Лица, подвергшиеся облучению в эффективной дозе, превышающей 100 мЗв в течение года, при дальнейшей работе не должны подвергаться облучению в дозе свыше 20 мЗв за год согласно нормам радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарным правилам. СП 2.6.1.758-99
4. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99
5. Последующая работа с источниками излучения этим лицам может быть разрешена только в индивидуальном порядке с учетом их согласия по решению компетентной медицинской комиссии.

УК-1,ПК-8

ЗАДАЧА №2

Женщина, работающая врачом-рентгенологом, на втором месяце беременности переведена администрацией на работу, не связанную с ионизирующим излучением. Женщина выразила несогласие.

Задание:

1. С какого срока беременности женщина должна переводиться на работу, не связанную с облучением?
2. Правомерны ли действия администрации?
3. Возможно ли проведение рентгенологического исследования беременным?
4. Как снизить вероятность облучения плода во время беременности?
5. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?

Эталон ответа к задаче №2

1. Со дня ее информации о факте беременности на весь период беременности и грудного вскармливания
2. Правомерны. Администрация предприятия обязана перевести беременную женщину на работу, не связанную с источниками ионизирующего излучения, со дня ее информации о факте беременности, на период беременности и грудного вскармливания ребенка согласно нормам радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарным правилам. СП 2.6.1.758-99
3. Назначение беременных на рентгенологические исследования производится только по строгим клиническим показаниям. Исследования рекомендуется

проводить во второй половине беременности, когда меньше вероятность отрицательного воздействия рентгеновского излучения на плод.

Рентгенологические исследования проводятся независимо от срока беременности только в случае, когда рентгенологическое исследование необходимо при оказании скорой или неотложной помощи или решении вопроса о прерывании беременности.

4. Если на рентгенологическое исследование направляется женщина детородного возраста, то врач, направляющий на исследование, должен уточнить время последней менструации. Rg-исследование лучше проводить в первые 10 дней менструального цикла (за исключением случаев, когда исследование по клиническим показаниям невозможно отложить). Именно в этот период вероятность беременности наименьшая.
5. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99
УК-2,УК-3

ЗАДАЧА №3

В рентгеновский кабинет пришла женщина 38 лет с направлением на рентгенографию тазобедренного сустава. Предполагаемый диагноз: артроз тазобедренного сустава.

Задание:

1. Кто отвечает за назначение рентгенологического исследования?
2. Кто отвечает за проведение рентгенологического исследования?
3. Может ли отказать врач-рентгенолог в проведении рентгенологического исследования?
4. Какие действия врача-рентгенолога при отказе от проведения рентгенологического исследования?
5. Каковы действия врача-рентгенолога с точки зрения радиационной безопасности?

Эталон ответа к задаче №3

1. Назначение пациенту медицинского рентгенологического исследования осуществляет лечащий врач по обоснованным клиническим показаниям.
2. Ответственным за проведение рентгенологического исследования является врач-рентгенолог, который принимает окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования.
3. При необоснованном направлении на рентгенологическое исследование врач-рентгенолог может отказать в проведении рентгенологического исследования.
4. Предварительно проинформировать об этом лечащего врача и зафиксировать отказ в специальном журнале отказа в проведении рентгенологического исследования.
5. Окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования принимает врач-рентгенолог, в случае отсутствия врача-рентгенолога решение принимает врач, направивший на рентгенологическое исследование, прошедший обучение по радиационной безопасности в учреждении,

имеющем лицензию на образовательную деятельность в данной области согласно санитарным правилам и нормативам СанПиН 2.6.1.1192-03 "Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований" ПК-9

ЗАДАЧА №4

Мальчик 5 лет направлен в рентгеновский кабинет для проведения рентгенографии грудной клетки. В направлении лечащего врача указано "обследование".

Задание:

1. Что используется для защиты детей раннего возраста при рентгенографии?
2. Почему рентгенологические исследования для детей представляют большую опасность, чем для взрослых?
3. Какие правила соблюдаются при рентгенологических исследованиях у детей?
4. В присутствии кого детям выполняется рентгенологическое исследование?
5. Каковы действия врача-рентгенолога?

Эталон ответа к задаче №4

1. Щадящие режимы исследования, высокочувствительная пленка, индивидуальные средства защиты, фиксирующие приспособления.
2. Малые размеры тела, больший период предстоящей жизни и более высокая чувствительность к ионизирующему излучению
3. Исследование только по клиническим показаниям, исключение необоснованных повторных исследований, ограничение показаний к рентгеноскопическим исследованиям
4. Рентгенологические исследования детей до 12 лет должны проводиться в присутствии медицинской сестры, санитарки или родственников, на обязанности которых лежит сопровождение пациента к месту выполнения исследования и наблюдение за ним во время проведения исследования.
5. Окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования принимает врач-рентгенолог, в случае отсутствия врача-рентгенолога решение принимает врач, направивший на рентгенологическое исследование, прошедший обучение по радиационной безопасности в учреждении, имеющем лицензию на образовательную деятельность в данной области согласно санитарным правилам и нормативам СанПиН 2.6.1.1192-03 "Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований"

УК-3,ПК-8

ЗАДАЧА №5

При проведении очередного медицинского осмотра у лица из персонала группы А выявлено онкологическое заболевание.

Задание:

1. На какие группы делится персонал?

2. Какая эффективная доза облучения для каждой из групп?
3. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?
4. Какие действия должна предпринять администрация учреждения?
5. Могут ли лица с выявленными заболеваниями направляться на реабилитацию?

Эталон ответа к задаче №5

1. К группе А относятся сотрудники, непосредственно занятые в проведении рентгенодиагностических исследований (врачи-рентгенологи, рентгенолаборанты, санитарки, инженеры и техники по наладке и эксплуатации рентгеновской аппаратуры). К группе Б относятся сотрудники, находящиеся по условиям работы в сфере действия ионизирующего излучения: сотрудники, работающие в смежных с рентгеновским кабинетом помещениях, специалисты, не входящие по должностным обязанностям в штат рентгеновского отделения, но участвующие в проведении рентгеновских исследований.
2. Для персонала группы А эффективная доза облучения не должна превышать 0,02 Зв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 0,05 Зв в год. Эффективная доза для персонала не должна превышать за период трудовой деятельности (50 лет) 1,0 Зв. Для персонала группы Б основные пределы доз равны ¼ значений для персонала группы А в соответствии с «Нормами радиационной безопасности НРБ-99»
3. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99
4. Лица с выявленными заболеваниями должны быть направлены на амбулаторное или стационарное лечение, а при необходимости и на реабилитацию согласно СП 2.6.1.799-99. ОСПОРБ-99. 2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности
5. Да.
УК-1, ПК-8

12.Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Рентгеноскопия и рентгенография (прицельная и обзорная) (УК-2, ПК-8);
- 2) Послойное (томографическое) исследование(УК-2, ПК-8);
- 3) Компьютерно-томографическое исследование(УК-2, ПК-8);

13.НИР.

Реферат на тему: «История рентгенологии»

14.Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4

1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№ 1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по

					специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

- 1. Индекс ОД.О.01.1.2.7 Тема: «История рентгенологии»**
- 2. Форма организации занятия:** практическое занятие
Методы обучения: объяснительно-иллюстративный
- 3. Значение темы.** Одновременно с качественными сдвигами в области совершенствования технических средств рентгенографии, обновляется и диагностическая технология. Несмотря на развитие новых методик,

рентгенография остается неотъемлемой частью комплексного лучевого исследования.

4. Цели обучения:

Общая:

- обучающийся должен обладать готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);
- готовностью к применению методов рентгенологической диагностики и интерпретации их результатов (ПК-1);

учебная:

- обучающийся должен знать:
 - основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения; основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения; общие вопросы рентгенодиагностики; физико-технические основы, радиационная защита в рентгенологии; основы дозиметрии ионизирующих излучений; основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности; основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации (УК-1)
 - обучающийся должен уметь:
 - применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания; определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза; оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению (УК-1)
 - обучающийся должен владеть:
 - рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений (ПК-1)
5. Место проведения практического занятия (учебная комната).
 6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схем).
 7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос,

			фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

Для лучевой диагностики, как ни для какой другой области медицины, очень велика роль технических инноваций, которые позволяют по-новому взглянуть на многие проблемы диагностики и лечения. Все основные открытия в области лучевой диагностики были отмечены Нобелевскими премиями.

Рождение лучевой диагностики как науки и позднее специальности состоялось 8 ноября 1895 г., когда профессор Вюрцбургского университета Вильгельм Конрад Рентген, проводя эксперименты с катодными трубками, открыл X-лучи, названные впоследствии в его честь «рентгеновскими лучами». Уже 22 декабря 1895 г. Рентген произвел 15-минутную экспозицию X-лучами руки своей жены Берты и получил снимки костей кисти с кольцами на пальцах.

Сообщение об открытии Вильгельма К. Рентгена произвело сенсацию в научном мире. Уже в январе 1896 г. приват-доцент МГУ П.Н. Лебедев выступил с сообщением об открытии Рентгена. В течение 1896 г.

рентгеновские снимки были выполнены в ведущих клиниках и лабораториях Вены, Парижа, Лондона, СанктПетербурга и Москвы. В России первый рентгеновский снимок выполнил знаменитый ученый Александр Степанович Попов. В деле применения X-лучей Россия всегда находилась на передовых рубежах. Так, например, одним из первых применил рентгенологическое исследование во фронтовых условиях хирург Н.Н. Кочетов. Он наладил работу рентгеновских аппаратов в условиях осажденного Порт-Артура во время Русско-японской войны 1904-1905 гг. В 1918 г. в Петербурге открылся первый в мире рентгенологический, радиологический и раковый институт. В Петербурге был открыт и первый в мире памятник В.К. Рентгену. Открытие Вильгельма Рентгена дало старт целой серии потрясающих открытий.

Изучая в 1896 г. в Париже один из рентгеновских снимков, Антуан Анри Беккерель заинтересовался механизмом образования X-лучей и, в частности, их связью с флюоресценцией. Спустя два месяца он доказал, что похожие лучи испускает уран. Вначале эти лучи были названы беккерелевыми - по аналогии с рентгеновскими. Однако в дальнейшем было установлено, что подобные лучи испускают многие природные вещества. Через два года Пьером Кюри и Марией Склодовской-Кюри в 1898 г. был открыт радий, а затем начались работы по изучению возможностей его медицинского применения. С этого момента начались углубленное изучение строения атома, развитие радиохимии, появление искусственных изотопов и, наконец, атомной энергии и ее применение в медицине.

Таким образом, за три года были сделаны открытия, определившие направления научно-технического развития XX в.

В 1934 г. Ирен и Фредерик Жолио-Кюри обнаружили явление искусственной радиоактивности, благодаря этому появились новые возможности в диагностике и лечении болезней человека. Началось производство разнообразных радиоактивных изотопов, стало возможным определять их местонахождение в человеческом организме. Метод радиоактивной индикации с использованием природных изотопов впервые применил ученый Дьердь Хевеши (позже он был награжден Нобелевской премией в области физики) в 1913 г. В 1922 г. Антуан Лекассань сформулировал принцип радиографии. В 1936 г. физик Карл Давид Андерсон получил Нобелевскую премию за открытие позитрона, без чего не было бы возможным создание позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ). Так возникли предпосылки для развития радиоизотопной диагностики (ядерной медицины).

В 1929 г. немецкий врач Вернер Форсманн впервые в мире выполнил на себе катетеризацию правых отделов сердца. В 1956 г. он вместе с двумя другими учеными (А. Курнандом и Д. Ричардсом) получил Нобелевскую премию по медицине за разработку метода ангиографии. Первые ангиографии были выполнены еще до второй мировой войны Э. Моницем и Дос Сантосом (1927 и 1929 гг.).

После второй мировой войны началось быстрое развитие ангиографии и радионуклидной диагностики. В 1953 г. шведские ученые - И. Эдлер и К.Х.

Герц - получили первое ультразвуковое изображение сердца. В 1964 г. американский врач Чарльз Доттер и его ассистент М. Джадкинс впервые в мире смогли пройти проводником (специальной металлической струной для катетеризации сосудов по методике С.И. Сельдингера, предложенной в 1953 г.) просвет окклюзированной подвздошной артерии, что дало толчок развитию новой области медицинской диагностики - интервенционной радиологии. Триумфальный успех швейцарского врача Андреаса Грюнтцига, который в 1977 г. впервые выполнил баллонную ангиопластику коронарной артерии, закрепил лидирующее положение интервенционной радиологии в лечении многих заболеваний.

В 1963 г. Дж. Ангер разработал сцинтилляционную камеру, заложив техническую основу метода радионуклидной визуализации - сцинтиграфии.

В начале 1970-х гг. произошло событие, резко изменившее представления медицинской общественности о возможностях лучевой диагностики.

В 1971 г. в Лондоне был установлен прототип рентгеновского компьютерного томографа. Он был создан инженером Годфри Хаунсфилдом (рис.1-4), работавшим в звукозаписывающей компании ЭМИ (отсюда первое название аппарата - ЭМИ-сканер). Ученые, преодолев серьезные технические трудности, в 1975 г. создали рентгеновский компьютерный томограф для исследования всего тела. За создание метода компьютерной томографии Годфри Хаунсфилду и

Алану Кормаку в 1979 г. была присуждена Нобелевская премия по медицине.

Основы другой томографической методики - магнитно-резонансной томографии (МРТ) - заложили работы двух Нобелевских лауреатов - физиков Ф. Блоха и Э. Парселла (1952 г.), открывших эффект ядерного магнитного резонанса (ЯМР).

В 1973 г. физик Поль Лаутербур создал методику пространственной локализации МР-сигнала и получил первые изображения тест-объектов. В 1977 г. американский врач Р. Дамадьян выполнил первые МР-томограммы животных и человека. С этого периода началось быстрое внедрение магнитно-резонансной томографии в диагностику. В 1979 г. швейцарский исследователь Р. Эрнст получил Нобелевскую премию по химии за разработку методов МР-спектроскопии, а в 2003 г. Нобелевская премия по медицине была вручена П. Лаутербуру и П. Мансфилду за разработку МРТ.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Рождение лучевой диагностики как науки (УК-1, ПК-1)
- 2) Открытие первого в мире рентгенологического, радиологического и ракового института. (УК-1, ПК-1)
- 3) Нобелевская премия по медицине за разработку метода ангиографии (УК-1, ПК-1)
- 4) Первое ультразвуковое изображение сердца (УК-1, ПК-1)
- 5) Создание рентгеновского компьютерного томографа (УК-1, ПК-1).

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. АТТЕСТАЦИЯ ВРАЧА-РЕНТГЕНОЛОГА НА ПРИСВОЕНИЕ ЕМУ ВТОРОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КАТЕГОРИИ ПРОВОДИТСЯ:

- А. по окончании первичной специализации
- Б. при наличии 2-летнего стажа по специальности
- В. при наличии 3-летнего стажа по специальности
- Г. при наличии 5-летнего стажа по специальности
- Д. при наличии 10-летнего стажа по специальности

Правильный ответ: Г

УК-1

2. АТТЕСТАЦИЯ ВРАЧА-РЕНТГЕНОЛОГА НА ПРИСВОЕНИЕ ЕМУ ПЕРВОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КАТЕГОРИИ ПРОВОДИТСЯ ПРИ СТАЖЕ РАБОТЫ РЕНТГЕНОЛОГОМ НЕ МЕНЕЕ:

- А. 3 лет
- Б. 5 лет
- В. 7 лет
- Г. 10 лет
- Д. 13 лет

Правильный ответ: В

УК-1

3. АТТЕСТАЦИЯ ВРАЧА-РЕНТГЕНОЛОГА НА ПРИСВОЕНИЕ ЕМУ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КАТЕГОРИИ ПРОВОДИТСЯ ПРИ СТАЖЕ РАБОТЫ РЕНТГЕНОЛОГОМ НЕ МЕНЕЕ:

- А. 3 лет
- Б. 5 лет
- В. 7 лет
- Г. 10 лет
- Д. 13 лет

Правильный ответ: Г

УК-1

4. КАКИЕ ОРГАНЫ И ТКАНИ ПАЦИЕНТА НУЖДАЮТСЯ В ПЕРВООЧЕРЕДНОЙ ЗАЩИТЕ ОТ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ?

- А. щитовидная железа
- Б. молочная железа
- В. костный мозг, гонады
- Г. кожа
- Д. легкие

Правильный ответ: В

ПК-1

5. КАК ЧАСТО ДОЛЖЕН ПОДТВЕРЖДАТЬСЯ СЕРТИФИКАТ СПЕЦИАЛИСТА?

- А. не должен подтверждаться
- Б. через 3 года
- В. через 5 лет
- Г. через 10 лет

Д. через 13 лет

Правильный ответ: В

УК-1

6. СООТВЕТСТВИЕ РЕНТГЕНОВСКОГО КАБИНЕТА
ДЕЙСТВУЮЩИМ НОРМАТИВАМ ОПРЕДЕЛЯЕТ:

А. администрация

Б. технический паспорт

В. санитарно-эпидемиологическое заключение

Г. заведующий рентгеновским отделением (кабинетом.)

Д. протокол соответствия

Правильный ответ: Б

УК-1

7. ПЕРСОНАЛ РЕНТГЕНОВСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ (КАБИНЕТА)
ОТНОСЯТСЯ К ГРУППЕ "А":

А. приказом администрации

Б. техническим паспортом

В. санитарно-эпидемиологическим заключением

Г. заведующим рентгеновским отделением (кабинетом)

Д. протоколом соответствия

Правильный ответ: А

УК-1

8. МОЖНО ЛИ РАЗМЕЩАТЬ РЕНТГЕНОВСКИЕ КАБИНЕТЫ В
ЖИЛЫХ ДОМАХ?

А. да

Б. нет

В. можно в полуподвальном помещении

Г. можно при хорошо оборудованной защите

Д. можно с согласия жильцов

Правильный ответ: Б

УК-1

9. ЗАВЕДУЮЩИЙ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ ОТДЕЛЕНИЕМ
(КАБИНЕТОМ):

А. осуществляет полную рабочую нагрузку врача-рентгенолога
(должность не является освобожденной)

Б. не осуществляет рабочую нагрузку врача-рентгенолога

В. осуществляет 50% рабочей нагрузки врача-рентгенолога

Г. объем работы определяется администрацией

Д. осуществляет 25% рабочей нагрузки врача-рентгенолога

Правильный ответ: А

УК-1

10. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ РАБОЧЕЙ НЕДЕЛИ ВРАЧА-
РЕНТГЕНОЛОГА И РЕНТГЕНОЛАБОРАНТА В
РЕНТГЕНОДИАГНОСТИЧЕСКОМ КАБИНЕТЕ?

А. не более 2000 минут

Б. не нормируется

В. 2500 минут

Г. 3000 минут

Д. 3500 минут

Правильный ответ: А

УК-1

12. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача № 1.

В соответствии с направлением врача-ортопеда мальчику 1,5 лет необходимо провести рентгенографию тазобедренного сустава.

1. Какие меры безопасности должны быть предприняты при выполнении этого исследования?
2. Почему рентгенологические исследования для детей представляют большую опасность, чем для взрослых?
3. Какие правила соблюдаются при рентгенологических исследованиях у детей?
4. В присутствии кого детям выполняется рентгенологическое исследование?
5. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?

Эталон ответа к задаче №1:

1. Щадящие режимы исследования, высокочувствительная пленка, индивидуальные средства защиты, фиксирующие приспособления.
2. Малые размеры тела, большой период предстоящей жизни и более высокая чувствительность к ионизирующему излучению
3. Исследование только по клиническим показаниям, исключение необоснованных повторных исследований, ограничение показаний к рентгеноскопическим исследованиям
4. Рентгенологические исследования детей до 12 лет должны проводиться в присутствии медицинской сестры, санитарки или родственников, на обязанности которых лежит сопровождение пациента к месту выполнения исследования и наблюдение за ним во время проведения исследования.
5. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99
УК-2, ПК-3

ЗАДАЧА №2

Женщине 40 лет при устройстве на работу в детское учреждение по направлению диспансерного врача проведена рентгенография грудной клетки с профилактической целью. Впоследствии установлено, что в момент проведения исследования женщина была беременна.

Задание:

1. С какого срока беременности женщина должна переводиться на работу, не связанную с облучением?
2. Кто из специалистов несет ответственность за выполненное исследование?
3. Возможно ли проведение рентгенологического исследования беременным?
4. Как снизить вероятность облучения плода во время беременности?

5. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?

Эталон ответа к задаче №2

1. Со дня ее информации о факте беременности на весь период беременности и грудного вскармливания
2. Диспансерный врач, так как не убедился в отсутствии беременности при назначении исследования. Врач-рентгенолог, так как не убедился в отсутствии беременности при проведении исследования.
3. Назначение беременных на рентгенологические исследования производится только по строгим клиническим показаниям. Исследования рекомендуется проводить во второй половине беременности, когда меньше вероятность отрицательного воздействия рентгеновского излучения на плод. Рентгенологические исследования проводятся независимо от срока беременности только в случае, когда рентгенологическое исследование необходимо при оказании скорой или неотложной помощи, или решении вопроса о прерывании беременности.
4. Если на рентгенологическое исследование направляется женщина детородного возраста, то врач, направляющий на исследование, должен уточнить время последней менструации. Rg-исследование лучше проводить в первые 10 дней менструального цикла (за исключением случаев, когда исследование по клиническим показаниям невозможно отложить). Именно в этот период вероятность беременности наименьшая.
5. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99
УК-2,УК-3

ЗАДАЧА №3

В рентгеновский кабинет доставлена женщина с переломами тазовых костей без соответствующих сопроводительных документов.

Задание:

1. Кто отвечает за назначение рентгенологического исследования?
2. Кто отвечает за проведение рентгенологического исследования?
3. Может ли отказать врач-рентгенолог в проведении рентгенологического исследования?
4. Какие действия врача-рентгенолога при отказе от проведения рентгенологического исследования?
5. Каковы действия врача-рентгенолога с точки зрения радиационной безопасности?

Эталон ответа к задаче №3

1. Назначение пациенту медицинского рентгенологического исследования осуществляет лечащий врач по обоснованным клиническим показаниям.
2. Ответственным за проведение рентгенологического исследования является врач-рентгенолог, который принимает окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования.

3. При необоснованном направлении на рентгенологическое исследование врач-рентгенолог может отказать в проведении рентгенологического исследования.
4. Предварительно проинформировать об этом лечащего врача и зафиксировать отказ в специальном журнале отказа в проведении рентгенологического исследования.
5. Окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования принимает врач-рентгенолог, в случае отсутствия врача-рентгенолога решение принимает врач, направивший на рентгенологическое исследование, прошедший обучение по радиационной безопасности в учреждении, имеющем лицензию на образовательную деятельность в данной области согласно санитарным правилам и нормативам СанПиН 2.6.1.1192-03 "Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований"

Перелом костей таза является жизнеугрожающим состоянием, так как при данном виде перелома возможно повреждение магистральных кровеносных сосудов. Врачу-рентгенологу необходимо выполнить исследование в срочном порядке.

ПК-9

ЗАДАЧА №4

При проведении очередного медицинского осмотра у лица из персонала группы А выявлено онкологическое заболевание.

Задание:

1. На какие группы делится персонал?
2. Какая эффективная доза облучения для каждой из групп?
3. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?
4. Какие действия должна предпринять администрация учреждения?
5. Могут ли лица с выявленными заболеваниями направляться на реабилитацию?

Эталон ответа к задаче №4

1. К группе А относятся сотрудники, непосредственно занятые в проведении рентгенодиагностических исследований (врачи-рентгенологи, рентгенолаборанты, санитарки, инженеры и техники по наладке и эксплуатации рентгеновской аппаратуры). К группе Б относятся сотрудники, находящиеся по условиям работы в сфере действия ионизирующего излучения: сотрудники, работающие в смежных с рентгеновским кабинетом помещениях, специалисты, не входящие по должностным обязанностям в штат рентгеновского отделения, но участвующие в проведении рентгеновских исследований.
2. Для персонала группы А эффективная доза облучения не должна превышать 0,02 Зв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 0,05Зв в год. Эффективная доза для персонала не должна превышать за период трудовой деятельности (50 лет) 1,0 Зв. Для персонала группы Б основные

пределы доз равны $\frac{1}{4}$ значений для персонала группы А в соответствии с «Нормами радиационной безопасности НРБ-99»

3. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99
4. Лица с выявленными заболеваниями должны быть направлены на амбулаторное или стационарное лечение, а при необходимости и на реабилитацию согласно СП 2.6.1.799-99. ОСПОРБ-99. 2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности
5. Да.

УК-2, ПК-8

ЗАДАЧА №5

По результатам дозиметрического контроля врач-рентгенолог получил дозу за год 35 мЗв.

Задание:

1. Какая доза облучения не должна быть превышена при работе в течение года?
1. Уровень облучения, полученный врачом-рентгенологом по результатам дозиметрического контроля считается...
2. К какой группе персонала относится врач-рентгенолог?
3. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?
4. Имеет ли право врач-рентгенолог продолжить работу?

Эталон ответа к задаче №5

1. 100мЗв. (в некоторых источниках до 50мЗв)
2. Безопасным для работы и жизнедеятельности
3. Группа А. К группе А относятся сотрудники, непосредственно занятые в проведении рентгенодиагностических исследований (врачи-рентгенологи, рентгенолаборанты, санитарки, инженеры и техники по наладке и эксплуатации рентгеновской аппаратуры).
4. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99
5. Да, имеет. Для персонала группы А эффективная доза облучения не должна превышать 0,02 Зв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 0,05 Зв в год. Эффективная доза для персонала не должна превышать за период трудовой деятельности (50 лет) 1,0 Зв.

УК-2, ПК-3

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Рентгеноскопия и рентгенография (прицельная и обзорная) (УК-1, ПК-1);
- 2) Послойное (томографическое) исследование(УК-1, ПК-1);
- 3) Компьютерно-томографическое исследование(УК-1, ПК-1);

13. НИР.

Реферат на тему: «Рентгенология как клиническая дисциплина. Методы рентгеновского, КТ-, МРТ-исследований»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача

ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики

5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по

					дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях
--	--	--	--	--	---

1. Индекс ОД.О.01.1.2.8 **Тема:** «Рентгенология как клиническая дисциплина. Методы рентгеновского, КТ-, МРТ-исследований»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

3. Значение темы. Одновременно с качественными сдвигами в области совершенствования технических средств рентгенографии, обновляется и диагностическая технология. Несмотря на развитие новых методик, рентгенография остается неотъемлемой частью комплексного лучевого исследования.

4. Цели обучения:

Общая:

- обучающийся должен обладать готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

- готовностью к применению методов рентгенологической диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6);

учебная:

- обучающийся должен знать:

- основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения; основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения (УК-1);

- общие вопросы рентгенодиагностики; физико-технические основы, радиационная защита в рентгенологии; основы дозиметрии ионизирующих излучений; основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности(ПК-1);

- основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации(ПК-6);

- обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания(УК-1);

- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза(УК-1);

- оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-1).

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений(ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схем).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность - ность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	10	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	200	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи

7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

Рентгенология – область клинической медицины, изучающая строение и функции органов и систем человека с помощью рентгеновского излучения.

Рентгенодиагностика – распознавание болезней с использованием данных рентгенологического исследования.

Технологии получения проекционных изображений в рентгенологии:

Аналоговые

– на рентгеновскую пленку или флюоресцирующий экран без использования компьютерной техники

Цифровые или дигитальные (digit – цифра)

– с использованием компьютерной техники

Методы рентгенологического исследования:

Рентгенография (аналоговая и цифровая)

Флюорография

Рентгеноскопия (аналоговая и цифровая)

Томография

Рентгенография (греч. *graphein* – писать, изображать) – изображение объекта фиксировано на светочувствительном материале (аналоговая технология), в магнитно-оптической памяти или на других носителях информации (цифровая технология).

Рентгеноскопия (греч. *scopos* – рассматривать, наблюдать) – метод рентгеновского исследования, при котором изображение объекта изучают на светящемся (флюоресцентном) экране или цифровая рентгеноскопия.

Флюорография – метод рентгеновского исследования, при котором происходит фотографирование изображения с флюоресцентного рентгеновского экрана на фотопленку небольшого формата 110x110, 100x100 или 70x70 или цифровая флюорография. Основы этого метода разработали сразу же после открытия рентгеновских лучей учёными А. Баттелли и А. Карбассо (Италия) и Дж. М. Блейер (США).

Функциональная рентгенография – это два и более снимка в одинаковой проекции, произведенные в момент максимального сгибания и разгибания сустава или позвоночника.

Методика позволяет, например, обнаружить ранние признаки нарушений двигательной функции сегментов позвоночника (избыточную подвижность или наоборот – двигательный блок).

Компьютерная томография — метод неразрушающего послойного исследования внутренней структуры объекта, был предложен в 1972 году Годфри Хаунсфилдом и Алланом Кормаком, удостоенными за эту разработку Нобелевской премии. Метод основан на измерении и сложной компьютерной

обработке разности ослабления рентгеновского излучения различными по плотности тканями.

Компьютерная томография (КТ) — в широком смысле, синоним термина томография (так как все современные томографические методы реализуются с помощью компьютерной техники); в узком смысле (в котором употребляется значительно чаще), синоним термина *рентгеновская компьютерная томография*, так как именно этот метод положил начало современной томографии.

- Радиоизотопный метод – сцинтиграфия (особенно в ранние периоды болезней, когда изменений на снимках еще нет)
- Позитронно эмиссионная томография (костный мозг)
- Ультразвуковая диагностика (мягкие ткани, хрящ, суставы, некоторые отделы позвоночника)

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Требования к рентген-кабинету(УК-1)
- 2) Каковы основные средства защиты персонала(УК-1)
- 3) Каковы основные средства защиты пациента(УК-1)
- 4) Рентгенология. Рентгенодиагностика(УК-1)
- 5) Технологии получения проекционных изображений в рентгенологии(ПК-1)
- 6) Методы рентгенологического исследования(ПК-1)
- 7) Томография. Компьютерная томография(ПК-1)
- 8) Виды компьютерной томографии(ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1.МЕДИЦИНСКАЯ РАДИОЛОГИЯ - НАУКА ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИЗЛУЧЕНИЙ В МЕДИЦИНСКИХ ЦЕЛЯХ. ЕЕ ОСНОВНЫМИ РАЗДЕЛАМИ ЯВЛЯЮТСЯ:

- А. распознавание болезней (лучевая диагностика)
- Б. лечение болезней (лучевая терапия)
- В. массовые проверочные исследования для выявления скрыто протекающих заболеваний (лучевой скрининг)
- Г. распознавание болезней (лучевая диагностика), лечение болезней (лучевая терапия), массовые проверочные исследования для выявления скрыто протекающих заболеваний (лучевой скрининг)
- Д. распознавание болезней (лучевая диагностика) и лечение болезней (лучевая терапия)

Правильный ответ: Г

ПК-1

2. ОБЛАСТЬ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЛЕЖИТ МЕЖДУ:

- А. радиоволнами и магнитным полем
- Б. инфракрасным и ультрафиолетовым излучениями
- В. ультрафиолетовым излучением и гамма излучением
- Г. радиоволнами и инфракрасным излучением
- Д. радиоволнами и ультрафиолетовым излучениями

Правильный ответ: В

ПК-6

3. КАКОЕ СВОЙСТВО РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ОПРЕДЕЛЯЮЩИМ В ЕГО БИОЛОГИЧЕСКОМ ДЕЙСТВИИ?

- А. Проникающая способность
- Б. Преломление в биологических тканях
- В. Скорость распространения излучения
- Г. Способность к ионизации атомов
- Д. Способность рассеиваться в биологических тканях

Правильный ответ: Г

ПК-6

4. ПОДГОТОВКА БОЛЬНОГО К РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОМУ ИССЛЕДОВАНИЮ ЖЕЛУДКА:

- А. Диета
- Б. Голод
- В. Клизма утром
- Г. Клизма вечером и утром
- Д. Диета и клизма утром

Правильный ответ: Б

ПК-1

5. ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ВНУТРИВЕННОЙ ИНЪЕКЦИИ РЕНТГЕНОЛАБОРАНТУ ПОПАЛА НА РУКУ КРОВЬ БОЛЬНОГО. ЧТО НЕОБХОДИМО СДЕЛАТЬ?

- А. Вытереть салфеткой
- Б. Вымыть руки под краном
- В. Обработать спиртом
- Г. Вытереть салфеткой, вымыть руки под краном и обработать спиртом
- Д. Сообщить заведующему отделением

Правильный ответ: Г

ПК-1

6. МНОГОПРОЕКЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОЖЕТ БЫТЬ ПРОИЗВЕДЕНО

- А. при ортопозиции
- Б. при трохопозиции
- В. при латеропозиции
- Г. при ортопозиции, трохопозиции, латеропозиции
- Д. при трохопозиции, латеропозиции

Правильный ответ: Г

ПК-1

7. ПРЯМОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ДОСТИГАЕТСЯ

- А. увеличением расстояния фокус - объект
- Б. увеличением расстояния фокус - пленка
- В. увеличением размеров фокусного пятна
- Г. увеличением расстояния объект – пленка
- Д. уменьшением расстояния объект – пленка

Правильный ответ: Г

ПК-1

8. ОБЛАСТЬ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЛЕЖИТ МЕЖДУ

- А. радиоволнами и магнитным полем
- Б. инфракрасным и ультрафиолетовым излучениями
- В. ультрафиолетовым излучением и гамма излучением
- Г. радиоволнами и инфракрасным излучением
- Д. радиоволнами и ультрафиолетовым излучениями

Правильный ответ: В

ПК-1

9. КАКОЕ СВОЙСТВО РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ОПРЕДЕЛЯЮЩИМ В ЕГО БИОЛОГИЧЕСКОМ ДЕЙСТВИИ?

- А. Проникающая способность
- Б. Преломление в биологических тканях
- В. Скорость распространения излучения
- Г. Способность к ионизации атомов
- Д. Способность рассеиваться в биологических тканях

Правильный ответ: Г

ПК-1

10. КАКАЯ ТКАНЬ НАИБОЛЕЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНА К ИОНИЗИРУЮЩЕМУ ИЗЛУЧЕНИЮ

- А. Мышечная ткань
- Б. Миокард
- В. Эпителиальная ткань
- Г. Кровотворная ткань
- Д. Костная ткань

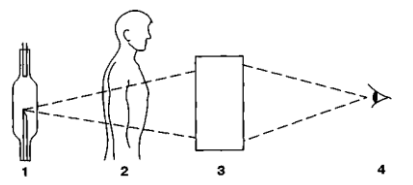
Правильный ответ: Г

ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача № 1

Как видно из рисунка, рентгеновская диагностическая система состоит из рентгеновского излучателя (1), объекта исследования (2), детектора излучения и преобразователя изображения (3) и специалиста, выполняющего исследование (4).



Вопросы:

1. Схема, какой рентгенологической методики представлена на рисунке?
2. В чем ее преимущество перед другими рентгенологическими методами исследования?
3. С помощью чего можно снизить влияние рассеянного излучения?

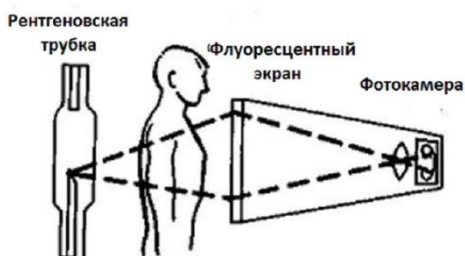
4. Где лежит область рентгеновского излучения?
5. Какое свойство рентгеновского излучения является определяющим в его биологическом действии?

Эталон ответа к Задаче №1

1. Рентгеноскопия.
2. Методика позволяет оценивать функцию органа или системы в реальном времени. Является неотъемлемой частью проведения бронхографии, плевральной, трансторакальной пункции.
3. Отрицательное влияние рассеянного излучения можно снизить при помощи тубуса и отсеивающей решетки.
4. Область рентгеновского излучения лежит между ультрафиолетовым излучением и гамма излучением.
5. Способность к ионизации атомов
УК-1, ПК-6

Задача №2

Как видно из рисунка, рентгеновская диагностическая система состоит из рентгеновского излучателя, объекта исследования, флуоресцентного экрана, объектива фотокамеры и флюорографической пленки.



Вопросы:

1. Схема, какой рентгенологической методики представлена на рисунке?
2. В чем ее преимущество перед другими рентгенологическими методами исследования?
3. С помощью чего можно снизить влияние рассеянного излучения?
4. Где лежит область рентгеновского излучения?
5. Какое свойство рентгеновского излучения является определяющим в его биологическом действии?

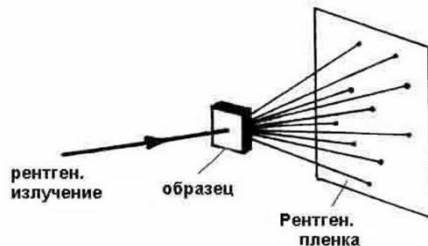
Эталон ответа к задаче №2

1. Флюорография.
2. Метод скринингового исследования позволяет обследовать большие группы населения с целью ранней диагностики заболеваний бронхо-легочной системы.
3. Отрицательное влияние рассеянного излучения можно снизить при помощи тубуса и отсеивающей решетки.
4. Область рентгеновского излучения лежит между ультрафиолетовым излучением и гамма излучением.

5. Способность к ионизации атомов.
УК-1, ПК-1

Задача №3

На представленной схеме рентгеновская диагностическая система, которая состоит из рентгеновского излучателя, объекта исследования и рентгеновской пленки.



Вопросы:

1. Схема, какой рентгенологической методики представлена на рисунке?
2. В чем ее преимущество перед другими рентгенологическими методами исследования?
3. С помощью чего можно снизить влияние рассеянного излучения?
4. Где лежит область рентгеновского излучения?
5. Какое свойство рентгеновского излучения является определяющим в его биологическом действии?

Эталон ответа к задаче №3

1. Рентгенография.
2. Метод скринингового исследования позволяет обследовать большие группы населения с целью ранней диагностики заболеваний бронхо–легочной системы.
3. Отрицательное влияние рассеянного излучения можно снизить при помощи тубуса и отсеивающей решетки.
4. Область рентгеновского излучения лежит между ультрафиолетовым излучением и гамма излучением.
5. Способность к ионизации атомов.

ПК-1, ПК-6

Задача №4

Пациентка Е. 77 лет, из хирургического отделения, направлена на флюорографию органов грудной полости. Пациентка, в довольно "тяжелом состоянии", ранее предъявляла жалобы (со слов дочери) на боли в животе в течение недели. По результатам ФЛГ подозревается перфорация полого органа.

Вопросы:

1. Возможно ли рентгенологическое исследование органов брюшной полости с применением контраста?
2. Какие виды контрастных веществ существуют?

3. Дайте определение рентгеноконтрастным веществам.
4. Основные требования ко всем контрастным веществам.
5. Кто утверждает использование контрастных веществ в медицинской практике?

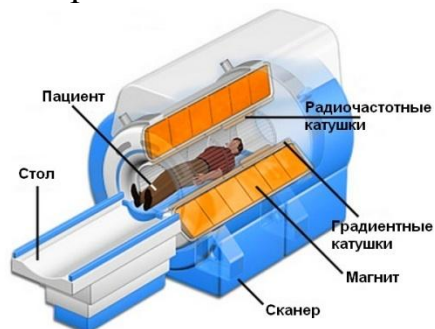
Эталон ответа к задаче №4

1. Да.
2. К негативным контрастным веществам относятся газы (воздух, кислород, закись азота, углекислый газ), на фоне которых исследуемые органы представляются более плотными.
К позитивным контрастным веществам относятся масляные и водорастворимые йодистые соединения (порядковый номер йода 53), серноокислый барий и другие высокоатомные соединения, а также зонды и катетеры, сильно поглощающие рентгеновское излучение.
3. Рентгеноконтрастные вещества – это вещества, используемые для визуализации плохо видимых при обычном рентгенологическом исследовании органов и полостей тела. Эффект действия этих веществ основан на значительном изменении поглощения рентгеновского излучения биосредами или полостями, содержащими введенное вещество.
4. Безвредность, изотоничность, легкое и полное выведение из организма в неизменном виде, способность в необходимых случаях избирательно (селективно) накапливаться и выделяться определенными органами и системами (желчный пузырь, мочевыводящая система), относительная простота изготовления, хранения и применения.
5. В медицинской практике разрешается использовать контрастные вещества, утвержденные Фармакологическим комитетом Министерства здравоохранения РФ и снабженные соответствующими инструктивными и методическими указаниями по их применению.

УК-1, ПК-1

Задача №5

На представленной схеме диагностическая система.



Вопросы:

1. Схема, какой методики представлена на рисунке?
2. В чем ее преимущество перед другими лучевыми методами исследования?
3. Недостатки метода.
4. Где лежит область рентгеновского излучения?
5. Какое свойство рентгеновского излучения является определяющим в его биологическом действии?

Эталон ответа к задаче №5

1. Магнитно-резонансная томография.
2. безвредность процедуры, так как пациент не подвергается никакому рентгеновскому или радиоактивному излучению. Получение конечного изображения в трехмерном формате, что позволяет хорошо рассмотреть состояние органов и тканей, а также увидеть самые маленькие новообразования, если таковые имеются у человека. Результат можно получить, как на диске, на цифровом накопителе, так и в печатном виде. Нет никакого искаженного изображения. Различение на снимках мягких тканей, что позволяет отличить один слой от другого. Неинвазивность метода.
3. Высокая стоимость, продолжительность исследования, индивидуальные противопоказания к применению МРТ.
4. Область рентгеновского излучения лежит между ультрафиолетовым излучением и гамма излучением.
5. Способность к ионизации атомов.

ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Рентгеноскопия и рентгенография (прицельная и обзорная) (УК-1, ПК-1);
- 2) Послойное (томографическое) исследование(УК-1, ПК-6);
- 3) Компьютерно-томографическое исследование(УК-1, ПК-1);

13. НИР.

Реферат на тему: «Компьютерная томография – преимущества и недостатки метода»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6

	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№ 1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. **Индекс** ОД.О.01.1.2.9 **Тема:** «Флюорография и её возможности в профилактической медицине и в клинической рентгенологии»
2. **Форма организации занятия:** практическое занятие
Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.
3. **Значение темы.** Одновременно с качественными сдвигами в области совершенствования технических средств рентгенографии, обновляется и диагностическая технология. Несмотря на развитие новых методик, рентгенография остается неотъемлемой частью комплексного лучевого исследования.
4. **Цели обучения:**
Общая:
- обучающийся должен обладать готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

- готовностью к применению методов рентгенологической диагностики и интерпретации их результатов (ПК-2);

учебная:

- обучающийся должен знать:

- основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения; основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения (УК-1);

- общие вопросы рентгенодиагностики; физико-технические основы, радиационная защита в рентгенологии; основы дозиметрии ионизирующих излучений; основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности(ПК-2);

- основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации(ПК-1);

- обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания(УК-1);

- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза(УК-1);

- оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-1).

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений(ПК-1).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схем).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	10	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи

4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	200	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

Флюорограмма – это уменьшенный в размере рентгеновский снимок (рентгенограмма).

В 1936 году бразильский ученый Д. Абреу впервые показал возможность использования флюорографии для массовых обследований населения с целью выявления начальных форм заболевания легких, в частности рака легкого. Если человек действительно болен, это отображается на его флюорограмме в виде участков затемнений, точек или других

образований. Вместе с грудной клеткой обследуемого фотографируется его регистрационный номер, что позволяет найти флюорограмму каждого человека, прошедшего обследование.

В 30-х годах XX столетия началось широкое применение флюорографического метода для выявления больных туберкулезом легких. В частности, к началу 1938 года такие исследования прошли около 1 млн. человек, а спустя три года – не менее 6 млн. Такое широкое внедрение в практику метод флюорографии завоевал в результате огромных преимуществ перед другими рентгенологическими методами исследования. Это и хорошая разрешающая способность флюорограммы, и относительно недорогая стоимость, и возможность сохранить объективную документацию для сравнения с последующими, и высокая мобильность флюорографических установок.

Современная флюорографическая техника отмечается высокой надежностью в эксплуатации, соответствует высоким диагностическим требованиям, обладает большой пропускной способностью, безопасна и удобна для обследуемых и обслуживающего персонала. Многие передвижные установки комплектуются собственными источниками тока, что позволяет проводить обследования в самых отдаленных деревнях, аулах и хуторах.

Первоначально роль флюорографии сводилась к своевременному выявлению туберкулезных поражений органов грудной клетки. Сегодня, благодаря совершенствованию рентгеновской техники, расширились и возможности использования флюорографии. С ее помощью диагностируются острая и хроническая пневмония, бронхоэктазы, поражения сердечно-сосудистой системы, заболевания желудка, молочной железы у женщин, переломы костей.

Флюорографические осмотры населения проводятся без предварительного клинического обследования. Они позволяют выявить и взять на учет людей, у которых обнаружены различные признаки патологических процессов, причем в такой фазе, когда симптомы мало выражены или совсем отсутствуют. Именно в этом и заключается основная задача и ценность флюорографического метода исследования.

Известно, что в настоящее время значительно изменилась клиника различных болезней органов дыхания. Они стали протекать бессимптомно, скрыто. К примеру, острое начало заболевания туберкулезом с резким подъемом температуры, надсадным кашлем, сильной общей слабостью, иногда кровохарканьем сейчас встречается крайне редко. Раньше считалось, что основными признаками опухолей являются неуклонное похудание, слабость, утомляемость, падение аппетита. Однако многие из этих симптомов характерны и для других заболеваний. Более того, они часто возникают не в начальных стадиях заболевания, а при распространенном характере опухолевого процесса. Это побуждает врачей активно проводить диспансеризацию здорового населения, то есть сознательно подвергать

рентгенологическому, лабораторному, клиническому контролю здоровых людей с целью выявления у них состояний предболезни.

Особое внимание должно уделяться флюорографическому обследованию персонала, обслуживающего детские учреждения. Нетрудно себе представить сколько детей сразу может инфицировать туберкулезом не подозревающий о своем заболевании учитель, работник оздоровительного или спортивного учреждения, родильного дома, воспитатель детского сада. Этим обусловлено их обязательное и регулярное флюорографическое обследование.

Аналогичное правило действует и для категорий работников животноводства, пищевой промышленности, лечебно-профилактических учреждений, коммунально-бытового обслуживания населения (банщики, парикмахеры, косметологи и т. д.). Ежегодно должны флюорографически обследоваться работники аптек и фармацевтических заводов, плавательных бассейнов, гостиниц, водопроводных станций, проводники пассажирских железнодорожных вагонов и авиалиний, водители легковых такси, домашние работницы, учащиеся и студенты.

Дополнительное обследование рекомендуется, страдающим хроническими бронхитом, пневмонией, пневмокониозом, эмфиземой, бронхиальной астмой, пневмоклерозом и др., а также часто болеющим простудными заболеваниями, перенесшим экссудативный плеврит, употребляющим алкоголь и курить. Они должны ежегодно, а при необходимости чаще, обязательно проходить флюорографическое обследование. Это правило распространяется также на домохозяек и людей преклонного возраста. Именно среди них чаще всего обнаруживают запущенные формы заболевания легких.

Таким образом, масштабы использования флюорографии в последние годы значительно расширились. Она стала использоваться не только в качестве профилактического метода при всеобщей диспансеризации населения, но и заняла достойное место среди других диагностических методов при различных заболеваниях и травмах человека. Велика ее роль в своевременном распознавании многих болезней органов дыхания, а также сердечно-сосудистой патологии органов грудной клетки. Лечение этих болезней в ранней стадии обеспечивает лучшие исходы, что сказывается на увеличении продолжительности жизни людей, возвращении их к творческому труду, повышении активного долголетия.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Флюорография. Флюорограмма(ПК-2)
- 2) Профосмотры. Группы(ПК-1)
- 3) Обследование в детских учреждениях(УК-2)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1.КАКОВЫ ПРЕИМУЩЕСТВА ЦИФРОВОЙ (ДИГИТАЛЬНОЙ) ФЛЮОРОГРАФИИ ПЕРЕД ОБЫЧНОЙ ФЛЮОРОГРАФИЕЙ?

- А. Уменьшение лучевой нагрузки на исследуемого
- Б. Отсутствие фотопроцесса

В. Отсутствие потребности в рентгеновской (флюорографической) пленке

Г. Все перечисленные факторы

Д. В повышении геометрической резкости изображения

Правильный ответ: Г

ПК-1

2. КАКИЕ ВИДЫ РЕНТГЕНОГРАФИИ ОТНОСЯТСЯ К ЦИФРОВОЙ (ДИГИТАЛЬНОЙ) РЕНТГЕНОГРАФИИ?

А. Рентгенография, основанная на использовании аналого-цифровых и цифро-аналоговых преобразователей

Б. Основанная на использовании запоминающего изображения люминесцентного экрана

В. Основанная на снятии электрических сигналов с экспонированной селеновой пластины

Г. Основанная на использовании аналого-цифровых, цифро-аналоговых преобразователей, запоминающего изображения люминесцентного экрана, на снятии электрических сигналов с экспонированной селеновой пластины

Д. Рентгенография, основанная на использовании аналого-цифровых и цифро-аналоговых преобразователей, Основанная на снятии электрических сигналов с экспонированной селеновой пластины

Правильный ответ: Г

ПК-1

3. РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ФЛЮОРОГРАФА В ОСНОВНОМ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ

А. линзовой системой

Б. пленкой

В. размером фокуса излучателя

Г. линзовой системой и размером фокуса излучателя

Д. линзовой системой и пленкой

Правильный ответ: Г

ПК-2

4. КАКОВЫ МЕРОПРИЯТИЯ ДОВРАЧЕБНОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОБМОРОКЕ:

А. Придать больному горизонтальное положение

Б. Обеспечить доступ свежего воздуха

В. Применить нашатырный спирт

Г. Придать больному горизонтальное положение, обеспечить доступ свежего воздуха и применить нашатырный спирт

Д. Придать больному коленно-локтевое положение и применить нашатырный спирт

Правильный ответ: Г

ПК-1

5. В ЧЕМ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ МЕТОДИКА "УСИЛЕНИЯ" ПРИ РЕНТГЕНОВСКОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ?

А. Томографию выполняют в условиях внутривенного введения

рентгеновского контрастного вещества

Б. В повышении напряжения генерирования рентгенового изображения

В. В получении изображения очень тонких слоев объекта

Г. В ускорении вращения рентгеновского излучателя вокруг снимаемого объекта

Д. В усилении лучевой нагрузки на исследуемого с целью повышения качества исследования

Правильный ответ: А

ПК-2

6. ИНФОРМАТИВНОСТЬ ТОМОГРАФИИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ:

А. Размахом колебания излучателя

Б. Расстоянием фокус-пленка

В. Мощностью излучения

Г. мощностью излучения и расстоянием фокус-пленка

Д. размахом колебания излучателя и мощностью излучения

Правильный ответ: Д

ПК-1

7. ПОВЫШЕННУЮ ВУАЛЬ НА РЕНТГЕНОГРАММЕ МОГУТ ВЫЗЫВАТЬ ВСЕ ПЕРЕЧИСЛЕННОЕ, КРОМЕ:

А. Слишком длительного проявления

Б. Некачественной пленки

В. Повышенной мощности ламп в неактивных фонарях

Г. Некачественная пленка, слишком длительное проявление, повышенная мощность ламп в неактивных фонарях

Д. Слишком длительное проявление и некачественная пленка

Правильный ответ: Г

ПК-1

8. ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ РЕНТГЕНОВСКИХ ЭКРАННЫХ ПЛЕНОК НЕ ЗАВИСИТ:

А. От условий фотообработки

Б. От типа применяемых экранов

В. От длительности и условий хранения

Г. от типа применяемых экранов, условий фотообработки, длительности и условий хранения

Д. от условий фотообработки и от типа применяемых экранов

Правильный ответ: Г

ПК-1

9. ПРИ СТАНДАРТНОМ ВРЕМЕНИ ПРОЯВЛЕНИЯ 5-6 МИН ИЗМЕНЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА 2°С ТРЕБУЕТ ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕНИ ПРОЯВЛЕНИЯ

А. На 30 с

Б. На 1 мин

В. На 1,5 мин

Г. На 2 мин

Д. Изменения времени проявления не требуется

Правильный ответ: Б

ПК-1

10. ДЛЯ ИСКУССТВЕННОГО КОНТРАСТИРОВАНИЯ В РЕНТГЕНОЛОГИИ ПРИМЕНЯЮТСЯ

А. Сульфат бария

Б. Органические соединения йода

В. Газы (кислород, закись азота, углекислый газ)

Г. Сульфат бария, органические соединения йода, газы (кислород, закись азота, углекислый газ)

Д. Сульфат бария и органические соединения

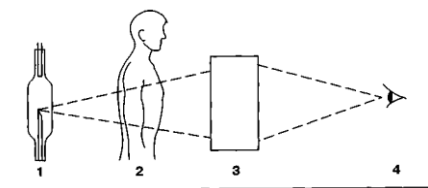
Правильный ответ: Г

ПК-1

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача № 1

Как видно из рисунка, рентгеновская диагностическая система состоит из рентгеновского излучателя (1), объекта исследования (2), детектора излучения и преобразователя изображения (3) и специалиста, выполняющего исследование (4).



Вопросы:

1. Схема, какой рентгенологической методики представлена на рисунке?
2. В чем ее преимущество перед другими рентгенологическими методами исследования?
3. С помощью чего можно снизить влияние рассеянного излучения?
4. Где лежит область рентгеновского излучения?
5. Какое свойство рентгеновского излучения является определяющим в его биологическом действии?

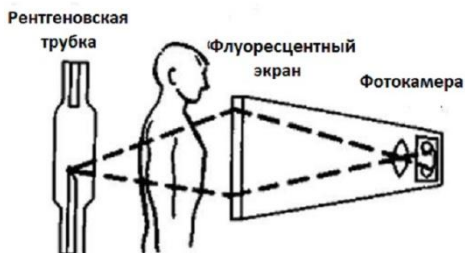
Эталон ответа к Задаче №1

1. Рентгеноскопия.
2. Методика позволяет оценивать функцию органа или системы в реальном времени. Является неотъемлемой частью проведения бронхографии, плевральной, трансторакальной пункции.
3. Отрицательное влияние рассеянного излучения можно снизить при помощи тубуса и отсеивающей решетки.
4. Область рентгеновского излучения лежит между ультрафиолетовым излучением и гамма излучением.
5. Способность к ионизации атомов

УК-1, ПК-6

Задача №2

Как видно из рисунка, рентгеновская диагностическая система состоит из рентгеновского излучателя, объекта исследования, флуоресцентного экрана, объектива фотокамеры и флюорографической пленки.



Вопросы:

1. Схема, какой рентгенологической методики представлена на рисунке?
2. В чем ее преимущество перед другими рентгенологическими методами исследования?
3. С помощью чего можно снизить влияние рассеянного излучения?
4. Где лежит область рентгеновского излучения?
5. Какое свойство рентгеновского излучения является определяющим в его биологическом действии?

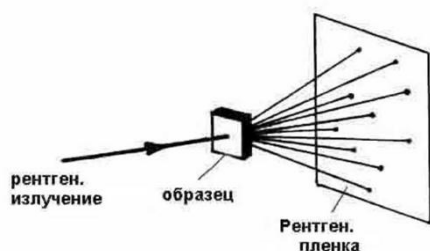
Эталон ответа к задаче №2

1. Флюорография.
2. Метод скринингового исследования позволяет обследовать большие группы населения с целью ранней диагностики заболеваний бронхо-легочной системы.
3. Отрицательное влияние рассеянного излучения можно снизить при помощи тубуса и отсеивающей решетки.
4. Область рентгеновского излучения лежит между ультрафиолетовым излучением и гамма излучением.
5. Способность к ионизации атомов.

УК-1

Задача №3

На представленной схеме рентгеновская диагностическая система, которая состоит из рентгеновского излучателя, объекта исследования и рентгеновской пленки.



Вопросы:

1. Схема, какой рентгенологической методики представлена на рисунке?

2. В чем ее преимущество перед другими рентгенологическими методами исследования?
3. С помощью чего можно снизить влияние рассеянного излучения?
4. Где лежит область рентгеновского излучения?
5. Какое свойство рентгеновского излучения является определяющим в его биологическом действии?

Эталон ответа к задаче №3

1. Рентгенография.
2. Метод скринингового исследования позволяет обследовать большие группы населения с целью ранней диагностики заболеваний бронхо–легочной системы.
3. Отрицательное влияние рассеянного излучения можно снизить при помощи тубуса и отсеивающей решетки.
4. Область рентгеновского излучения лежит между ультрафиолетовым излучением и гамма излучением.
5. Способность к ионизации атомов.
УК-1, ПК-6

Задача №4

Пациентка Е. 77 лет, из хирургического отделения, направлена на флюорографию органов грудной полости. Пациентка, в довольно "тяжелом состоянии", ранее предъявляла жалобы (со слов дочери) на боли в животе в течение недели. По результатам ФЛГ подозревается перфорация полого органа.

Вопросы:

1. Возможно ли рентгенологическое исследование органов брюшной полости с применением контраста?
2. Какие виды контрастных веществ существуют?
3. Дайте определение рентгеноконтрастным веществам.
4. Основные требования ко всем контрастным веществам.
5. Кто утверждает использование контрастных веществ в медицинской практике?

Эталон ответа к задаче №4

1. Да.
2. К негативным контрастным веществам относятся газы (воздух, кислород, закись азота, углекислый газ), на фоне которых исследуемые органы представляются более плотными.
К позитивным контрастным веществам относятся масляные и водорастворимые йодистые соединения (порядковый номер йода 53), сернокислый барий и другие высокоатомные соединения, а также зонды и катетеры, сильно поглощающие рентгеновское излучение.
3. Рентгеноконтрастные вещества – это вещества, используемые для визуализации плохо видимых при обычном рентгенологическом

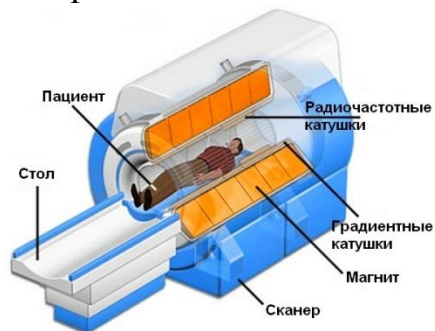
исследовании органов и полостей тела. Эффект действия этих веществ основан на значительном изменении поглощения рентгеновского излучения биосредами или полостями, содержащими введенное вещество.

4. Безвредность, изотоничность, легкое и полное выведение из организма в неизменном виде, способность в необходимых случаях избирательно (селективно) накапливаться и выделяться определенными органами и системами (желчный пузырь, мочевыводящая система), относительная простота изготовления, хранения и применения.
5. В медицинской практике разрешается использовать контрастные вещества, утвержденные Фармакологическим комитетом Министерства здравоохранения РФ и снабженные соответствующими инструктивными и методическими указаниями по их применению.

ПК-6

Задача №5

На представленной схеме диагностическая система.



Вопросы:

1. Схема, какой методики представлена на рисунке?
2. В чем ее преимущество перед другими лучевыми методами исследования?
3. Недостатки метода.
4. Где лежит область рентгеновского излучения?
5. Какое свойство рентгеновского излучения является определяющим в его биологическом действии?

Эталон ответа к задаче №5

1. Магнитно-резонансная томография.
2. безвредность процедуры, так как пациент не подвергается никакому рентгеновскому или радиоактивному излучению. Получение конечного изображения в трехмерном формате, что позволяет хорошо рассмотреть состояние органов и тканей, а также увидеть самые маленькие новообразования, если таковые имеются у человека. Результат можно получить, как на диске, на цифровом накопителе, так и в печатном виде. Нет никакого искаженного изображения. Различение на снимках мягких тканей, что позволяет отличить один слой от другого. Неинвазивность метода.
3. Высокая стоимость, продолжительность исследования, индивидуальные противопоказания к применению МРТ.
4. Область рентгеновского излучения лежит между ультрафиолетовым излучением и гамма излучением.
5. Способность к ионизации атомов.

УК-1, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Рентгеноскопия и рентгенография (прицельная и обзорная) (УК-2, ПК-2);
- 2) Послойное (томографическое) исследование(УК-1, ПК-2);
- 3) Компьютерно-томографическое исследование(УК-1, ПК-1);

13. НИР.

Реферат на тему: «Правила оценки и описания флюорографических снимков»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии.	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

	Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов		
--	---	--	--

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению

					подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков

			2012		совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях
--	--	--	------	--	---

1. Индекс ОД.О.01.1.2.10 Тема: «Основы рентгеновской скиалогии»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.

3. Значение темы. Одновременно с качественными сдвигами в области совершенствования технических средств рентгенографии, обновляется и диагностическая технология. Несмотря на развитие новых методик, рентгенография остается неотъемлемой частью комплексного лучевого исследования.

4. Цели обучения:

Общая:

- обучающийся должен обладать готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

- готовностью к применению методов рентгенологической диагностики и интерпретации их результатов (ПК-1);

учебная:

- обучающийся должен знать:

- основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения; основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения (УК-1);

- общие вопросы рентгенодиагностики; физико-технические основы, радиационная защита в рентгенологии; основы дозиметрии ионизирующих излучений; основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности(ПК-1);

- основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации(ПК-1);

- обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания(УК-1);
- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза(УК-1);
- оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-1).

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений(ПК-1).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схем).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	10	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	200	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или	20	Тесты по теме, ситуационные задачи

	устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия		
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

Методы рентгенологического исследования

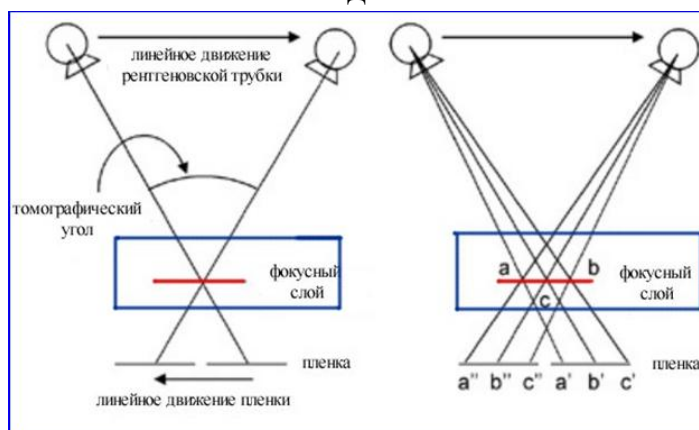
- Рентгенография (аналоговая и цифровая)
- Флюорография
- Рентгеноскопия (аналоговая и цифровая)
- Томография

Рентгенография (греч. *graphein* – писать, изображать) – изображение объекта фиксировано на светочувствительном материале (аналоговая технология), в магнитно-оптической памяти или на других носителях информации (цифровая технология).

Рентгеноскопия (греч. *scopos* – рассматривать, наблюдать) – метод рентгеновского исследования, при котором изображение объекта изучают на светящемся (флюоресцентном) экране или цифровая рентгеноскопия.

Флюорография – метод рентгеновского исследования, при котором происходит фотографирование изображения с флюоресцентного рентгеновского экрана на фотопленку небольшого формата 110x110, 100x100 или 70x70 или цифровая флюорография. Основы этого метода разработали сразу же после открытия рентгеновских лучей учёными А. Баттелли и А. Карбассо (Италия) и Дж. М. Блейер (США).

Томография (от греч. *tomos* – слой) – метод послойного рентгенологического исследования



На обычной рентгенограмме получается суммационное изображение всей толщи исследуемой части тела. Продольная томография позволяет получить изображение одного изолированного слоя исследуемой области.

Рентгенография. Требования к методике:

- Охват всей анатомической области (с предполагаемой патологией) и смежных суставов.

- Использование минимум 2-х проекций.

- При необходимости – 3-я, проекция – (снимок по касательной)

Функциональная рентгенография – это два и более снимка в одинаковой проекции, произведенные в момент максимального сгибания и разгибания сустава или позвоночника.

Методика позволяет, например, обнаружить ранние признаки нарушений двигательной функции сегментов позвоночника (избыточную подвижность или наоборот – двигательный блок.

На снимках – избыточная подвижность позвонков в области диска L3-4 – ранняя фаза остеохондроза.

Специальные методы исследования органов и систем:

- Бронхография
- Способ «контрастный завтрак» в исследовании пищевода, желудка

- Релаксационная дуоденография

- Энтерография

- Ирригоскопия

- Экскреторная урография

- Гистеросальпингография

- Ретроградная панкреатохолангиография

- Маммография

- Ортопантограмма зубов и челюстей

- Продольная томограмма легких

Компьютерная томография — метод неразрушающего послойного исследования внутренней структуры объекта, был предложен в 1972 году Годфри Хаунсфилдом и Алланом Кормаком, удостоенными за эту разработку Нобелевской премии. Метод основан на измерении и сложной компьютерной обработке разности ослабления рентгеновского излучения различными по плотности тканями.

Компьютерная томография (КТ) — в широком смысле, синоним термина томография (так как все современные томографические методы реализуются с помощью компьютерной техники); в узком смысле (в котором употребляется значительно чаще), синоним термина *рентгеновская компьютерная томография*, так как именно этот метод положил начало современной томографии.

Магнитно – резонансная томография

Позволяет без рентгеновского облучения визуализировать кости, мягкие ткани, хрящи, связочный аппарат, центральную нервную систему.

Дополнительные методы

- Радиоизотопный метод – сцинтиграфия (особенно в ранние периоды болезней, когда изменений на снимках еще нет)
- Позитронно эмиссионная томография (костный мозг)
- Ультразвуковая диагностика (мягкие ткани, хрящ, суставы, некоторые отделы позвоночника)

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Требования к рентген-кабинету(УК-1)
- 2) Каковы основные средства защиты персонала(УК-1)
- 3) Каковы основные средства защиты пациента(УК-1)
- 4) Рентгеновское излучение(ПК-1)
- 5) Методы рентгенологического исследования(ПК-1)
- 6) Специальные методы исследования органов и систем(ПК-1)
- 7) Методы формирования рентгеновского изображения(ПК-1)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1.МЕДИЦИНСКАЯ РАДИОЛОГИЯ - НАУКА ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИЗЛУЧЕНИЙ В МЕДИЦИНСКИХ ЦЕЛЯХ. ЕЕ ОСНОВНЫМИ РАЗДЕЛАМИ ЯВЛЯЮТСЯ:

- А. распознавание болезней (лучевая диагностика)
- Б. лечение болезней (лучевая терапия)
- В. массовые проверочные исследования для выявления скрыто протекающих заболеваний (лучевой скрининг)
- Г. распознавание болезней (лучевая диагностика), лечение болезней (лучевая терапия), массовые проверочные исследования для выявления скрыто протекающих заболеваний (лучевой скрининг)
- Д. распознавание болезней (лучевая диагностика) и лечение болезней (лучевая терапия)

Правильный ответ: Г

ПК-1

2. ОБЛАСТЬ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЛЕЖИТ МЕЖДУ:

- А. радиоволнами и магнитным полем
- Б. инфракрасным и ультрафиолетовым излучениями
- В. ультрафиолетовым излучением и гамма излучением
- Г. радиоволнами и инфракрасным излучением
- Д. радиоволнами и ультрафиолетовым излучениями

Правильный ответ: В

УК-1

3. КАКОЕ СВОЙСТВО РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ОПРЕДЕЛЯЮЩИМ В ЕГО БИОЛОГИЧЕСКОМ ДЕЙСТВИИ?

- А. Проникающая способность
- Б. Преломление в биологических тканях
- В. Скорость распространения излучения
- Г. Способность к ионизации атомов
- Д. Способность рассеиваться в биологических тканях

Правильный ответ: Г

УК-1

4. ПОДГОТОВКА БОЛЬНОГО К РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОМУ ИССЛЕДОВАНИЮ ЖЕЛУДКА:

А. Диета

Б. Голод

В. Клизма утром

Г. Клизма вечером и утром

Д. Диета и клизма утром

Правильный ответ: Б

ПК-1

5. ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ВНУТРИВЕННОЙ ИНЪЕКЦИИ РЕНТГЕНОЛАБОРАНТУ ПОПАЛА НА РУКУ КРОВЬ БОЛЬНОГО. ЧТО НЕОБХОДИМО СДЕЛАТЬ?

А. Вытереть салфеткой

Б. Вымыть руки под краном

В. Обработать спиртом

Г. Вытереть салфеткой, вымыть руки под краном и обработать спиртом

Д. Сообщить заведующему отделением

Правильный ответ: Г

ПК-1

6. МНОГОПРОЕКЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОЖЕТ БЫТЬ ПРОИЗВЕДЕНО

А. при ортопозиции

Б. при трохопозиции

В. при латеропозиции

Г. при ортопозиции, трохопозиции, латеропозиции

Д. при трохопозиции, латеропозиции

Правильный ответ: Г

ПК-1

7. ПРЯМОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ДОСТИГАЕТСЯ

А. увеличением расстояния фокус - объект

Б. увеличением расстояния фокус - пленка

В. увеличением размеров фокусного пятна

Г. увеличением расстояния объект – пленка

Д. уменьшением расстояния объект – пленка

Правильный ответ: Г

УК-1

8. ОБЛАСТЬ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЛЕЖИТ МЕЖДУ

А. радиоволнами и магнитным полем

Б. инфракрасным и ультрафиолетовым излучениями

В. ультрафиолетовым излучением и гамма излучением

Г. радиоволнами и инфракрасным излучением

Д. радиоволнами и ультрафиолетовым излучениями

Правильный ответ: В

УК-1

9. КАКОЕ СВОЙСТВО РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ОПРЕДЕЛЯЮЩИМ В ЕГО БИОЛОГИЧЕСКОМ ДЕЙСТВИИ?

- А. Проникающая способность
- Б. Преломление в биологических тканях
- В. Скорость распространения излучения
- Г. Способность к ионизации атомов
- Д. Способность рассеиваться в биологических тканях

Правильный ответ: Г

ПК-1

10. КАКАЯ ТКАНЬ НАИБОЛЕЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНА К ИОНИЗИРУЮЩЕМУ ИЗЛУЧЕНИЮ

- А. Мышечная ткань
- Б. Миокард
- В. Эпителиальная ткань
- Г. Кровотворная ткань
- Д. Костная ткань

Правильный ответ: Г

ПК-1

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача № 1

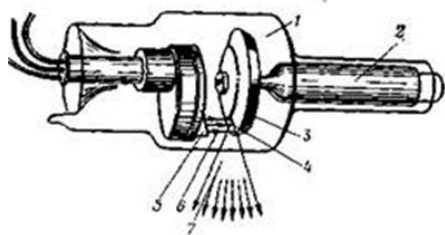


Схема элементов рентгеновской трубки

Вопросы:

1. Указать на схеме элементы рентгеновской трубки
2. Существуют ли рентгеновские лучи в природе? Что служит их источником и где они находятся?
3. Какие основные приспособления к рентгеновскому аппарату позволяют уменьшить лучевую нагрузку на врача и пациента, а также улучшить качество изображения?
4. С помощью какого аппарата осуществляют рентгенографию в рентгеновском кабинете?
5. Можно ли и каким образом производить рентгенограммы в палате, где лежит больной, в операционной, в перевязочной и т.д.?

Эталон ответов к задаче №1

1. 1 - стеклянный баллон; 2 - ротор; 3 - диск анода; 4 - фокусное пятно анода; 5 - фокусная система спирали катода; 6 - поток электронов; 7 - поток рентгеновских квантов.

2. В природе существуют рентгеновские лучи, их источник - солнце, поэтому они находятся в воздухе и участвуют в создании естественного радиоактивного фона облучения.

3. Основные приспособления к рентгеновскому аппарату, которые позволяют уменьшить лучевую нагрузку и улучшить качество изображения при рентгенодиагностических процедурах, включают электронно-оптический усилитель рентгеновского изображения, компрессионный тубус, диафрагму и отсеивающую решётку.

4. Рентгенографию в рентгеновском кабинете осуществляют с помощью стационарного рентгеновского аппарата (штатив для рентгенографии).

5. Можно производить рентгенографию и в палате, и в операционной, и в перевязочной и т.д., для этого необходим переносной (передвижной) рентгеновский аппарат, при этом кассету с плёнкой подкладывают под больного.

УК-1, ПК-1

Задача №2

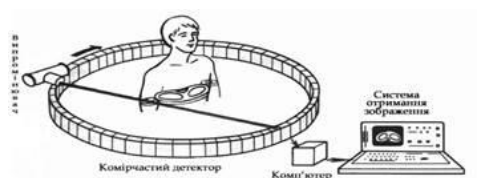


Схема рентгеновского компьютерного томографа

Вопросы:

1. На чем основан принцип работы?
2. Элементы КТ?
3. Основатель данного метода?
4. В чем заключается методика "усиления" при компьютерной томографии?
5. Компьютерная томография является "золотым стандартом" для диагностики?

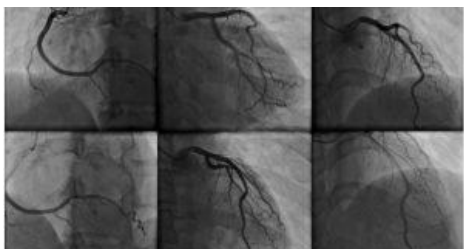
Эталон ответа к задаче №2

1. Метод, основан на измерении степени ослабления узкого пучка лучей на выходе из тонкого слоя исследуемого объекта. Величина ослабления пропорциональна величине атомных номеров и электронной плотности элементов, которые лежат на пути узкого пучка рентгеновского луча и зависит от его интенсивности и от толщины объекта.

2. Исследования выполняются с помощью компьютерного томографа, который состоит из рентгеновской трубки с системой щелевых коллиматоров и детекторов, которые содержатся в штативе-гентри, стола для сканирования, консоли с установкой управления режимами аппарата, монитора и компьютера. В компьютере накапливаются и обрабатываются сигналы, которые поступают с детекторов: происходит цифровая реконструкция изображения, сохраняется информация, которая передается на консоль диагностики и управления аппаратом.

3. Метод основан А. Кормаком (1963).
 4. Томографию выполняют в условиях внутривенного введения контрастного вещества
 5. Межпозвоночных грыж дисков
- УК-1, ПК-1

Задача №3



Вопросы:

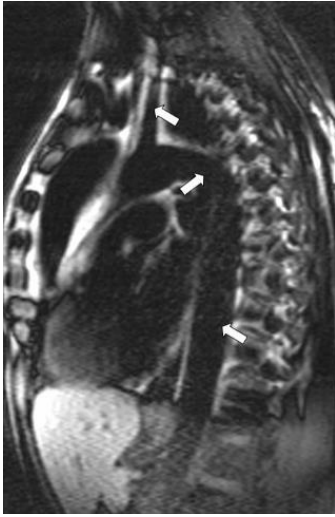
1. Какой вид рентгенологического исследования представлен на рисунке?
2. В чём заключается ангиография?
3. К каким методам (инвазивным или неинвазивным) относится?
4. Возможны ли осложнения?
5. В каких условиях проводят, каковы показания и противопоказания?

Эталон ответа к задаче №3

1. Ангиография
2. Ангиография заключается в искусственном контрастировании сосудов.
3. Ангиография - инвазивный метод за счёт глубокого проникновения по естественным путям, т.е. по сосудам. При этом возможны осложнения (кровотечение, инфекция и т.д.) и имеется значительная лучевая нагрузка. Ангиографию проводят в условиях специальной операционной (ангиографический кабинет). Ангиографию назначают только в тех случаях, когда неинвазивные методы оказались недостаточно информативными.
4. Показания к применению ангиографии: подозрение на поражение сосудов (изменение их хода, расширение, сужение, закупорка) в результате различных заболеваний (воспалительных, дистрофических, опухолевых, аномалий развития).
5. Противопоказания к проведению ангиографии: тяжёлое общее состояние, сердечная, почечная и печёночная недостаточность, непереносимость йодсодержащих препаратов.

УК-1, ПК-1

Задача №4



Вопросы:

1. Как называется метод исследования?
2. Какая анатомическая область представлена на снимке.
3. Можно ли его отнести методам искусственного контрастирования?
4. Указать анатомические образования, отмеченные стрелками.
5. Метод лучевой диагностики, при котором исследование проводится без лучевой нагрузки для пациента?

Эталон ответа к задаче №4

1. На рисунке представлена магнитно – резонансная томография
 2. МРТ сердца и крупных сосудов.
 3. Метод не относится к рентгенологическим и выполнен без контрастного усиления.
 4. Стрелками отмечены – дуга аорты, плечеголовной ствол, нисходящая часть аорты.
 5. МРТ.
- УК-1, ПК-1

Задача №5

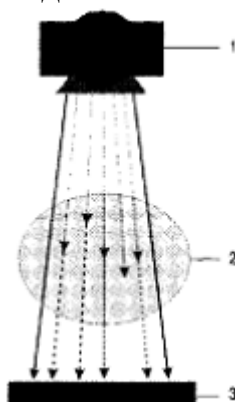


Схема формирования рентгеновского изображения за счет неравномерного ослабления рентгеновского излучения.

Вопросы:

1. Какие элементы рентгеновского излучения отмечены цифрами?

2. Как создается рентгенограмма?
3. Что такое рентгеновское излучение?
4. Каков второй механизм образования рентгеновского излучения?
5. Как образуется рентгеновское излучение?

Эталон ответа к задаче №5

1. 1 - источник рентгеновского излучения, 2 - тело пациента, 3 - рентгеновская пленка, флюоресцирующий экран
2. Рентгеновские лучи испускаются малым точечным источником, проходят сквозь часть тела и падают на детектор, который регистрирует достигшие его лучи в виде изображения.
3. Рентгеновское излучение — это электромагнитное излучение, которое благодаря своей высокой энергии способно ионизировать вещества. В тканях человеческого организма ионизация может вызывать повреждения ДНК и клеток, но, кроме того, она обеспечивает неинвазивную визуализацию внутренних анатомических структур. Рентгеновские лучи обнаруживают корпускулярные свойства; их отдельные "частицы", представляющие собой дискретные пакеты энергии, называются фотонами.
4. Если направленный пучок ускоренных электронов падает на металлическую мишень, то это взаимодействие порождает поток излучения. Если электроны, составляющие пучок, ускоряются достаточно высоким электрическим напряжением, то будет продуцироваться электромагнитное излучение в рентгеновской части спектра. Такое рентгеновское излучение известно "тормозное излучение".
5. Излучение испускается при переходе электрона в атоме с внешней орбитали на внутреннюю. Такой переход происходит, если атом имеет вакансию во внутренней электронной оболочке и, таким образом, находится в возбужденном (нестабильном) состоянии. Испускаемое электромагнитное излучение может находиться в видимой, ультрафиолетовой или состоящей из рентгеновских лучей части спектра и называется характеристическим излучением, потому что его энергетические свойства характерны именно для того вида атомов, которые его излучают.

УК-1, ПК-1

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Рентгеноскопия и рентгенография (прицельная и обзорная) (УК-1, ПК-1);
- 2) Послойное (томографическое) исследование(УК-1, ПК-1);
- 3) Компьютерно-томографическое исследование(УК-1, ПК-1);

13. НИР.

Реферат на тему: «Построение рентгенологического диагноза»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№	Наименование	Издательство	Год
---	--------------	--------------	-----

п/п			выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

Электронные ресурсы

ЭБС КрасГМУ «Colibris»;

ЭБС Консультант студента ВУЗ

ЭМБ Консультант врача

ЭБС Айбукс

ЭБС Букап

ЭБС Лань

ЭБС Юрайт

СПС КонсультантПлюс

НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и

					фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и

					научных организациях
--	--	--	--	--	-------------------------

1. Индекс ОД.О.01.1.2.11 **Тема:** «**Построение рентгенологического диагноза**»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.

3. Значение темы. Одновременно с качественными сдвигами в области совершенствования технических средств рентгенографии, обновляется и диагностическая технология. Несмотря на развитие новых методик, рентгенография остается неотъемлемой частью комплексного лучевого исследования.

4. Цели обучения:

Общая:

- обучающийся должен обладать готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

- готовностью к применению методов рентгенологической диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6);

учебная:

- обучающийся должен знать:

- основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения; основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения (УК-1);

- общие вопросы рентгенодиагностики; физико-технические основы, радиационная защита в рентгенологии; основы дозиметрии ионизирующих излучений; основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности(ПК-5);

- основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации(ПК-6);

- обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания(УК-1);

- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза(УК-1);

- оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-1).

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений(ПК-5).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схем).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	10	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	200	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

Каково должно быть заключение рентгенолога, какие сведения должен содержать его устный или письменный ответ лечащему, направляющему больного врачу? К сожалению, эти вопросы до сих пор не разрешены еще единодушно и окончательно не только во взаимоотношениях между рентгенологами и клиницистами, но даже в среде самих рентгенологов. По вопросу о границах рентгенологического исследования и задачах рентгенолога в современной рентгенологии существуют в настоящее время все еще две школы: старая, консервативная, и молодая, прогрессивная. Представители старой школы утверждают, будто единственное объективное, что дает рентгенограмма, это рентгенологические симптомы; в заключении должны быть перечислены только эти изменения в теневой картине. Некоторые представители консервативной точки зрения еще допускают, чтобы в заключении было приведено «осторожное» патологоанатомическое истолкование теней, но все категорически отрицают возможность и необходимость ставить диагноз. Диагноз заболевания должен быть поставлен, по их мнению, не рентгенологом, а только лечащим врачом, клиницистом. Таким образом, заключение рентгенолога должно содержать одну только констатацию объективной теневой картины, т. е. определение того, что найдено при рассматривании снимков, совершенно независимо от данных клинического исследования, знание которых для рентгенолога желательно, но не обязательно. Консервативная школа, стало быть, суживает рамки деятельности рентгенолога и ограничивает его ролью технического специалиста, изготовляющего снимки, а также истолкователя теней в особых терминах, применяемых только в рентгенологии. Лишь в виде исключения, когда это возможно, старая школа допускает применение патологоанатомических выражений. Выводы должны быть всегда и всецело предоставлены клиницисту.

Таким образом, протокол рентгенологического исследования должен состоять, помимо обязательных формальных данных, как наименование и адрес учреждения, номер документа, дата составления его, полное имя, отчество и фамилия больного, его возраст и т. д., из двух обязательных элементов, а именно описательной части и выводов, суждения, т. е. части заключительной, резолютивной.

Имеется принципиальная разница между рентгенодиагностикой и флюорографией. Даже в самом, казалось бы, элементарном случае подозрения на типичный перелом лучевой кости только врач-рентгенолог, получив на двух стандартных рентгенограммах нормальную картину, руководствуясь клиническими данными, часто по своей собственной инициативе производит еще дополнительный снимок и выявляет важную для пострадавшего патологию какой-нибудь запястной кости. Рентгенолаборант или рентгентехник сам этого не делает. Только личное участие врача-рентгенолога в процессе производства рентгенограмм в состоянии обеспечить расширение рамок исследования вне той области, которая указана в направлении лечащим врачом, а также включение в рентгенологическое исследование других систем человеческого организма.

Рентгенологическая номенклатура не должна выноситься за стены рентгеновского кабинета, ибо она непонятна огромному большинству лечащих врачей. Недопустимо, чтобы каждый специалист говорил на своем особом языке. Для всех медицинских специальностей существует общий язык, - это язык патологической анатомии и физиологии.

В трудных, неразрешимых случаях рентгенолог бывает вынужден ограничиться только одним -рентгенологическим симптомокомплексом и не может дать полного этиологического диагноза. Тогда рентгенологический протокол должен содержать попытку истолкования рентгеновских теней, исходя из различных предположений. В этих случаях в заключении необходимо указать на различные диагностические возможности и на степень обоснованности или вероятности каждого предполагаемого диагноза. Этим самым рентгенолог в значительной степени облегчает работу клинициста, вносит известную ясность, исключив некоторые клинические предположения, и приносит посильную существенную помощь больному, клиницист же получает известные указания для дальнейшего исследования больного, для лечения его и т. д. Таким образом, обычное наше заключение состоит из описания изменений кости или сустава в патологоанатомических и патофизиологических терминах, сопоставления данных рентгенологического исследования с данными клинического исследования и краткого вывода об этиологии процесса или о дифференциально-диагностических соображениях. Подчас вполне уместны и обоснованы предложения, относящиеся к дальнейшей врачебной тактике, например, рекомендация произвести еще такие-то дополнительные исследования, необходимые для окончательного решения диагностической задачи.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Требования к рентген-кабинету(УК-1)
- 2) Каковы основные средства защиты персонала(УК-1)
- 3) Каковы основные средства защиты пациента(УК-1)
- 4) Рентгеновское излучение(УК-1)
- 5) Рентгенография (УК-1)
- 6) Протокол рентгенологического исследования(УК-1)
- 7) Рентгенологическая номенклатура(УК-1)
- 8) Рентгенологическое заключение(УК-1)

10.Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1.МЕДИЦИНСКАЯ РАДИОЛОГИЯ - НАУКА ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИЗЛУЧЕНИЙ В МЕДИЦИНСКИХ ЦЕЛЯХ. ЕЕ ОСНОВНЫМИ РАЗДЕЛАМИ ЯВЛЯЮТСЯ:

- А. распознавание болезней (лучевая диагностика)
- Б. лечение болезней (лучевая терапия)
- В. массовые проверочные исследования для выявления скрыто протекающих заболеваний (лучевой скрининг)
- Г. распознавание болезней (лучевая диагностика), лечение болезней

(лучевая терапия), массовые проверочные исследования для выявления скрыто протекающих заболеваний (лучевой скрининг)

Д. распознавание болезней (лучевая диагностика) и лечение болезней (лучевая терапия)

Правильный ответ: Г

ПК-5

2. ОБЛАСТЬ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЛЕЖИТ МЕЖДУ:

А. радиоволнами и магнитным полем

Б. инфракрасным и ультрафиолетовым излучениями

В. ультрафиолетовым излучением и гамма излучением

Г. радиоволнами и инфракрасным излучением

Д. радиоволнами и ультрафиолетовым излучениями

Правильный ответ: В

ПК-5

3. КАКОЕ СВОЙСТВО РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ОПРЕДЕЛЯЮЩИМ В ЕГО БИОЛОГИЧЕСКОМ ДЕЙСТВИИ?

А. Проникающая способность

Б. Преломление в биологических тканях

В. Скорость распространения излучения

Г. Способность к ионизации атомов

Д. Способность рассеиваться в биологических тканях

Правильный ответ: Г

УК-1

4. ПОДГОТОВКА БОЛЬНОГО К РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОМУ ИССЛЕДОВАНИЮ ЖЕЛУДКА:

А. Диета

Б. Голод

В. Клизма утром

Г. Клизма вечером и утром

Д. Диета и клизма утром

Правильный ответ: Б

ПК-6

5. ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ВНУТРИВЕННОЙ ИНЪЕКЦИИ РЕНТГЕНОЛАБОРАНТУ ПОПАЛА НА РУКУ КРОВЬ БОЛЬНОГО. ЧТО НЕОБХОДИМО СДЕЛАТЬ?

А. Вытереть салфеткой

Б. Вымыть руки под краном

В. Обработать спиртом

Г. Вытереть салфеткой, вымыть руки под краном и обработать спиртом

Д. Сообщить заведующему отделением

Правильный ответ: Г

ПК-5

6. МНОГОПРОЕКЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОЖЕТ БЫТЬ ПРОИЗВЕДЕНО

А. при ортопозиции

- Б. при трохопозиции
- В. при латеропозиции
- Г. при ортопозиции, трохопозиции, латеропозиции
- Д. при трохопозиции, латеропозиции

Правильный ответ: Г

ПК-5

7. ПРЯМОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ДОСТИГАЕТСЯ

- А. увеличением расстояния фокус - объект
- Б. увеличением расстояния фокус - пленка
- В. увеличением размеров фокусного пятна
- Г. увеличением расстояния объект – пленка
- Д. уменьшением расстояния объект – пленка

Правильный ответ: Г

УК-1

8. ОБЛАСТЬ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЛЕЖИТ МЕЖДУ

- А. радиоволнами и магнитным полем
- Б. инфракрасным и ультрафиолетовым излучениями
- В. ультрафиолетовым излучением и гамма излучением
- Г. радиоволнами и инфракрасным излучением
- Д. радиоволнами и ультрафиолетовым излучениями

Правильный ответ: В

УК-1

9. КАКОЕ СВОЙСТВО РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ОПРЕДЕЛЯЮЩИМ В ЕГО БИОЛОГИЧЕСКОМ ДЕЙСТВИИ?

- А. Проникающая способность
- Б. Преломление в биологических тканях
- В. Скорость распространения излучения
- Г. Способность к ионизации атомов
- Д. Способность рассеиваться в биологических тканях

Правильный ответ: Г

УК-1

10. КАКАЯ ТКАНЬ НАИБОЛЕЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНА К ИОНИЗИРУЮЩЕМУ ИЗЛУЧЕНИЮ

- А. Мышечная ткань
- Б. Миокард
- В. Эпителиальная ткань
- Г. Кровотворная ткань
- Д. Костная ткань

Правильный ответ: Г

ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

ЗАДАЧА №1

При ликвидации последствий радиационной аварии в рентгеновском кабинете врач-рентгенолог получил дозу 200 мЗв. В дальнейшем он планирует продолжить работу.

Задание:

1. Какая доза облучения не должна быть превышена при работе в течение года?
2. Уровень облучения, полученный врачом-рентгенологом при ликвидации последствий радиационной аварии, считается ...
3. Какое решение может быть принято администрацией учреждения с точки зрения санитарного законодательства?
4. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?
5. Имеет ли право врач-рентгенолог продолжить работу?

Эталон ответа к задаче №1

1. 100мЗв.
2. Потенциально опасным
3. Лица, подвергшиеся такому облучению, должны направляться на медицинское обследование. Лица, подвергшиеся облучению в эффективной дозе, превышающей 100 мЗв в течение года, при дальнейшей работе не должны подвергаться облучению в дозе свыше 20 мЗв за год согласно нормам радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарным правилам. СП 2.6.1.758-99
4. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99
5. Последующая работа с источниками излучения этим лицам может быть разрешена только в индивидуальном порядке с учетом их согласия по решению компетентной медицинской комиссии.

УК-1,ПК-5

ЗАДАЧА №2

Женщина, работающая врачом-рентгенологом, на втором месяце беременности переведена администрацией на работу, не связанную с ионизирующим излучением. Женщина выразила несогласие.

Задание:

1. С какого срока беременности женщина должна переводиться на работу, не связанную с облучением?
2. Правомерны ли действия администрации?
3. Возможно ли проведение рентгенологического исследования беременным?
4. Как снизить вероятность облучения плода во время беременности?
5. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?

Эталон ответа к задаче №2

1. Со дня ее информации о факте беременности на весь период беременности и грудного вскармливания
2. Правомерны. Администрация предприятия обязана перевести беременную женщину на работу, не связанную с источниками ионизирующего излучения, со дня ее информации о факте беременности, на период беременности и грудного вскармливания ребенка согласно нормам радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарным правилам. СП 2.6.1.758-99

3. Назначение беременных на рентгенологические исследования производится только по строгим клиническим показаниям. Исследования рекомендуется проводить во второй половине беременности, когда меньше вероятность отрицательного воздействия рентгеновского излучения на плод. Рентгенологические исследования проводятся независимо от срока беременности только в случае, когда рентгенологическое исследование необходимо при оказании скорой или неотложной помощи или решении вопроса о прерывании беременности.
4. Если на рентгенологическое исследование направляется женщина детородного возраста, то врач, направляющий на исследование, должен уточнить время последней менструации. Rg-исследование лучше проводить в первые 10 дней менструального цикла (за исключением случаев, когда исследование по клиническим показаниям невозможно отложить). Именно в этот период вероятность беременности наименьшая.
5. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99

УК-1,ПК-6

ЗАДАЧА №3

В рентгеновский кабинет пришла женщина 38 лет с направлением на рентгенографию тазобедренного сустава. Предполагаемый диагноз: артроз тазобедренного сустава.

Задание:

1. Кто отвечает за назначение рентгенологического исследования?
2. Кто отвечает за проведение рентгенологического исследования?
3. Может ли отказать врач-рентгенолог в проведении рентгенологического исследования?
4. Какие действия врача-рентгенолога при отказе от проведения рентгенологического исследования?
5. Каковы действия врача-рентгенолога с точки зрения радиационной безопасности?

Эталон ответа к задаче №3

1. Назначение пациенту медицинского рентгенологического исследования осуществляет лечащий врач по обоснованным клиническим показаниям.
2. Ответственным за проведение рентгенологического исследования является врач-рентгенолог, который принимает окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования.
3. При необоснованном направлении на рентгенологическое исследование врач-рентгенолог может отказать в проведении рентгенологического исследования.
4. Предварительно проинформировать об этом лечащего врача и зафиксировать отказ в специальном журнале отказа в проведении рентгенологического исследования.
5. Окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования принимает врач-рентгенолог, в случае отсутствия врача-рентгенолога решение принимает врач, направивший на рентгенологическое исследование,

прошедший обучение по радиационной безопасности в учреждении, имеющем лицензию на образовательную деятельность в данной области согласно санитарным правилам и нормативам СанПиН 2.6.1.1192-03 "Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований"

ПК-6

ЗАДАЧА №4

Мальчик 5 лет направлен в рентгеновский кабинет для проведения рентгенографии грудной клетки. В направлении лечащего врача указано "обследование".

Задание:

1. Что используется для защиты детей раннего возраста при рентгенографии?
2. Почему рентгенологические исследования для детей представляют большую опасность, чем для взрослых?
3. Какие правила соблюдаются при рентгенологических исследованиях у детей?
4. В присутствии кого детям выполняется рентгенологическое исследование?
5. Каковы действия врача-рентгенолога?

Эталон ответа к задаче №4

1. Щадящие режимы исследования, высокочувствительная пленка, индивидуальные средства защиты, фиксирующие приспособления.
2. Малые размеры тела, большой период предстоящей жизни и более высокая чувствительность к ионизирующему излучению
3. Исследование только по клиническим показаниям, исключение необоснованных повторных исследований, ограничение показаний к рентгеноскопическим исследованиям
4. Рентгенологические исследования детей до 12 лет должны проводиться в присутствии медицинской сестры, санитарки или родственников, на обязанности которых лежит сопровождение пациента к месту выполнения исследования и наблюдение за ним во время проведения исследования.
5. Окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования принимает врач-рентгенолог, в случае отсутствия врача-рентгенолога решение принимает врач, направивший на рентгенологическое исследование, прошедший обучение по радиационной безопасности в учреждении, имеющем лицензию на образовательную деятельность в данной области согласно санитарным правилам и нормативам СанПиН 2.6.1.1192-03 "Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований"

УК-1,ПК-5

ЗАДАЧА №5

При проведении очередного медицинского осмотра у лица из персонала группы А выявлено онкологическое заболевание.

Задание:

1. На какие группы делится персонал?

2. Какая эффективная доза облучения для каждой из групп?
3. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?
4. Какие действия должна предпринять администрация учреждения?
5. Могут ли лица с выявленными заболеваниями направляться на реабилитацию?

Эталон ответа к задаче №5

1. К группе А относятся сотрудники, непосредственно занятые в проведении рентгенодиагностических исследований (врачи-рентгенологи, рентгенолаборанты, санитарки, инженеры и техники по наладке и эксплуатации рентгеновской аппаратуры). К группе Б относятся сотрудники, находящиеся по условиям работы в сфере действия ионизирующего излучения: сотрудники, работающие в смежных с рентгеновским кабинетом помещениях, специалисты, не входящие по должностным обязанностям в штат рентгеновского отделения, но участвующие в проведении рентгеновских исследований.
2. Для персонала группы А эффективная доза облучения не должна превышать 0,02 Зв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 0,05 Зв в год. Эффективная доза для персонала не должна превышать за период трудовой деятельности (50 лет) 1,0 Зв. Для персонала группы Б основные пределы доз равны ¼ значений для персонала группы А в соответствии с «Нормами радиационной безопасности НРБ-99»
3. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99
4. Лица с выявленными заболеваниями должны быть направлены на амбулаторное или стационарное лечение, а при необходимости и на реабилитацию согласно СП 2.6.1.799-99. ОСПОРБ-99. 2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности
5. Да.
УК-1, ПК-6

12.Перечень и стандарты практических умений.

- 1) общие вопросы рентгенодиагностики (УК-1, ПК-5);
- 2) физико-технические основы, радиационная защита в рентгенологии (УК-1,ПК-6).

13. НИР.

Интеллект-карта (схема) на тему: «Построение рентгенологического диагноза»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4

1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

Электронные ресурсы

ЭБС КрасГМУ «Colibris»;

ЭБС Консультант студента ВУЗ

ЭМБ Консультант врача

ЭБС Айбукс

ЭБС Букап

ЭБС Лань

ЭБС Юрайт

СПС КонсультантПлюс

НЭБ eLibrary

БД Sage

БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№ 1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников

6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.2.12 Тема: «Психологические аспекты в рентгенологии»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

3. Значение темы. Индивидуальные особенности врача – это самая главная составляющая успешного лечения после теоретической подготовки. Правильный подход к каждому пациенту является очень важным в правильной постановке диагноза и выбора тактики лечения.

4. Цели обучения:

Общая:

- обучающийся должен обладать готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

- готовностью к применению методов рентгенологической диагностики и интерпретации их результатов (ПК-8);

учебная:

- обучающийся должен знать:

- основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения; основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения (УК-2);

- общие вопросы рентгенодиагностики; физико-технические основы, радиационная защита в рентгенологии; основы дозиметрии ионизирующих излучений; основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности(ПК-1);

- основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации(ПК-8);

- обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания(УК-3);

- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза(УК-1);

- оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-1).

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений(ПК-1).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схем).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность - ность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся

2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	10	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	200	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

Все индивидуально-психологические особенности врача, влияющие на процесс диагностики, можно разбить на 3 группы. Одни из них

характеризуют уровень развития познавательных способностей (хорошая память, быстрое переключение внимания, и т. д.). Другая группа качеств – это устойчивые личностные качества (прежде всего черты характера, свойства темперамента). Они влияют на эффективность диагностики опосредованно, поскольку познавательная деятельность всегда связана с целостной личностью, например, с эмоциональной устойчивостью и уверенностью в себе, с самостоятельностью и т. д. Наконец, есть ряд когнитивных (познавательных) стилей, проявляющихся в типичных для человека способах получения, хранения и переработки информации. Каждый из них имеет два полюса: аналитичность-синтетичность, импульсивность-рефлексивность и др. Эти стили не обязательно определяют успешность решения познавательных задач, а могут просто обуславливать различия в процессе их решения. Поэтому нельзя сказать, что врач должен быть «аналитиком» или «синтетиком».

Перечень психологических особенностей, влияющих на результат диагностического мышления, часто составляется лишь путем опроса специалистов.

Чтобы развить способность замечать слабые, не бросающиеся в глаза диагностические признаки, нужно обладать наблюдательностью, уметь концентрировать внимание. И то, и другое можно тренировать. Почаще ищите различия между какими-то очень похожими объектами. Пытайтесь после беглого взгляда на один или несколько предметов максимально подробно описывать их. Интереснее делать это, соревнуясь с кем-то. Особенно целесообразны подобные упражнения для людей импульсивных.

В восприятии часто ярко проявляется аналитичность или синтетичность. Аналитики легко выделяют детали, подробности того, что наблюдали; предмет же или явление в целом, общий смысл воспринятого отходит у них на 2-й план. Их рассказ об увиденном или услышанном обычно загроможден подробностями, деталями. Им труднее объединить части предмета в целостный образ. Синетики, напротив, схватывают прежде всего целое, меньше останавливаясь на деталях воспринятого, а иногда вообще их не замечают. Представители каждого из этих полюсов испытывают затруднения в различных ситуациях, при решении разных задач. Попробуйте определить, выражены ли у вас аналитичность или синтетичность восприятия, и в дальнейшем учитывайте возможность ошибок, типичных для аналитиков и синтетиков. Лучший выход – уметь гибко переходить от одного типа к другому в зависимости от выступающих на первый план целей: вычленив элементы, части или увидеть объект в целом.

Наконец, в восприятии проявляется еще один познавательный стиль – «сглаживание-подчеркивание». Он характеризует результат выполнения заданий, в которых надо сравнивать последовательно предъявляемые объекты, постепенно изменяющиеся по какому-то признаку. Сравните это с задачей врача, который наблюдает за течением болезни у какого-то больного (например, сравнивает сделанные в разное время рентгеновские снимки).

«Сглаживатели» долго не замечают накапливающихся изменений, а «подчеркиватели», напротив, их преувеличивают. Этот познавательный стиль также легко тестировать, но нелегко изменить.

Процесс сбора и дальнейшего анализа и синтеза диагностической информации во многом зависит от свойств внимания врача. Есть много простых психологических методик, позволяющих тестировать уровень развития распределения, переключения, устойчивости, концентрации внимания, способность отвлекаться от помех. Выявив эти особенности своего внимания, можно учитывать его слабые и сильные стороны. Полезно развивать его отдельные свойства, хотя возможности воспитания внимания иногда переоцениваются (они зависят от типа нервной системы). Надо устранять все отвлекающие от дела помехи, вовремя делать небольшие перерывы в работе. Распределять внимание удастся лишь при хорошем овладении одной из одновременно выполняемых деятельностей.

Особенности памяти врача иногда просто определяют своеобразие его диагностического мышления, но в других случаях могут быть главной причиной диагностических ошибок. Поэтому знать основные характеристики своей памяти полезно каждому. К ним относятся, например, скорость запоминания, прочность сохранения и легкость воспроизведения информации, преимущественное развитие какого-то вида памяти (зрительной, слуховой, двигательной и т. д.). Понятно, что рентгенологу хорошая зрительная память нужна больше, чем слуховая, а последняя особенно важна для врача, часто использующего перкуссию и аускультацию. Люди с образным типом памяти хорошо запоминают звуки, цвет, лица, образы предметов, тогда как при словесно-логическом типе лучше сохраняются в памяти понятия, логические связи между ними, формулы и т. д. Соотношение между развитием видов и типов памяти у человека зависит от анатомо-физиологических особенностей нервной системы, от обучения и профессиональной деятельности и т. д. Так, объем кратковременной памяти и успешность механического запоминания (не основанного на логических связях) мало изменяются в результате тренировки.

Уровень развития воображения зависит от яркости, четкости образов памяти и от их управляемости, то есть от способности произвольно вызывать, расчленять или объединять образы-представления. Само по себе развитое воображение не является большой ценностью для врача, если создаваемые образы не соединяются легко и органично с диагностическими схемами, со словесными описаниями симптомов, синдромов, целостной картины болезни.

Особое значение оперирование образами имеет, например, для рентгенологов, когда они должны мысленно воссоздать анатомические образования по рентгенограммам, выполненным в разных проекциях. При низком уровне развития пространственных представлений возможны диагностические ошибки. Нами разработана методика, позволяющая быстро выявить тех, кто нуждается в целенаправленном формировании этого

качества, и развивать его. Лишь очень немногим врачам, решившим стать рентгенологами, но имеющими очень низкий уровень пространственных представлений, можно посоветовать серьезно подумать о правильности выбора.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Требования к рентген-кабинету(УК-1)
- 2) Каковы основные средства защиты персонала(УК-1)
- 3) Каковы основные средства защиты пациента(УК-2)
- 4) Рентгеновское излучение(УК-1)
- 5) Индивидуально-психологические особенности врача(УК-3)
- 6) Виды индивидуально-психологических особенностей врача(УК-3)
- 7) Воображение(УК-1)
- 8) Уровень развития воображения(УК-2)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. КАКИМ ПРИКАЗОМ РЕГЛАМЕНТИРУЕТСЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СЛУЖБЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ?

- А. приказом Минздрава СССР N448 от 1949 г.
- Б. приказом Минздрава СССР N1104 от 1987 г.
- В. приказом Минздрава РФ N132 от 1991 г.
- Г. приказом Министерства здравоохранения и медицинской промышленности РФ N67 от 1994 г.
- Д. приказом Минздрава РФ N 82 от 1994

Правильный ответ: В

УК-1

2. НА КАКИЕ КАТЕГОРИИ РАЗБИТО НАСЕЛЕНИЕ, ПРОХОДЯЩЕЕ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ, С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ДОЗОВОЙ НАГРУЗКИ?

- А. по жизненным показаниям, по клиническим показаниям
- Б. по жизненным показаниям, по клиническим показаниям, профилактические обследования
- В. по клиническим показаниям, профилактические обследования
- Г. по жизненным показаниям, профилактические обследования
- Д. по клиническим показаниям, плановые обследования

Правильный ответ: Б

УК-2

3. РУКОВОДИТЕЛЬ МЕДИЦИНСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ МОЖЕТ ИЗМЕНИТЬ ШТАТНОЕ РАСПИСАНИЕ РЕНТГЕНОВСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ ПУТЕМ:

- А. замены врачебных должностей на рентгенолаборантов
- Б. замены должностей рентгенолаборантов на врачебные должности
- В. равнозначной замены всех штатных должностей
- Г. перетарификации должностей

Д. введения новых штатных единиц и отделов

Правильный ответ: В

УК-1

4. УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ВРАЧЕЙ-РЕНТГЕНОЛОГОВ
ДОЛЖНО ПРОВОДИТЬСЯ:

А. ежегодно

Б. не реже 1 раза в 2 года

В. не реже 1 раза в 3 года

Г. не реже 1 раза в 5 лет

Д. не реже 1 раза в 10 лет

Правильный ответ: Г

УК-3

5. АТТЕСТАЦИЯ ВРАЧА-РЕНТГЕНОЛОГА НА ПРИСВОЕНИЕ ЕМУ
ВТОРОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КАТЕГОРИИ ПРОВОДИТСЯ:

А. по окончании первичной специализации

Б. при наличии 2-летнего стажа по специальности

В. при наличии 3-летнего стажа по специальности

Г. при наличии 5-летнего стажа по специальности

Д. при наличии 10-летнего стажа по специальности

Правильный ответ: Г

УК-3

6. АТТЕСТАЦИЯ ВРАЧА-РЕНТГЕНОЛОГА НА ПРИСВОЕНИЕ ЕМУ
ПЕРВОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КАТЕГОРИИ ПРОВОДИТСЯ ПРИ
СТАЖЕ РАБОТЫ РЕНТГЕНОЛОГОМ НЕ МЕНЕЕ:

А. 3 лет

Б. 5 лет

В. 7 лет

Г. 10 лет

Д. 13 лет

Правильный ответ: В

УК-3

7. АТТЕСТАЦИЯ ВРАЧА-РЕНТГЕНОЛОГА НА ПРИСВОЕНИЕ ЕМУ
ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КАТЕГОРИИ ПРОВОДИТСЯ ПРИ
СТАЖЕ РАБОТЫ РЕНТГЕНОЛОГОМ НЕ МЕНЕЕ:

А. 3 лет

Б. 5 лет

В. 7 лет

Г. 10 лет

Д. 13 лет

Правильный ответ: Г

УК-3

8. КАКИЕ ОРГАНЫ И ТКАНИ ПАЦИЕНТА НУЖДАЮТСЯ В
ПЕРВООЧЕРЕДНОЙ ЗАЩИТЕ ОТ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ?

А. щитовидная железа

Б. молочная железа

В. костный мозг, гонады

Г. кожа

Д. легкие

Правильный ответ: В

ПК-8

9. КАК ЧАСТО ДОЛЖЕН ПОДТВЕРЖДАТЬСЯ СЕРТИФИКАТ СПЕЦИАЛИСТА?

А. не должен подтверждаться

Б. через 3 года

В. через 5 лет

Г. через 10 лет

Д. через 13 лет

Правильный ответ: В

УК-1

10. СООТВЕТСТВИЕ РЕНТГЕНОВСКОГО КАБИНЕТА ДЕЙСТВУЮЩИМ НОРМАТИВАМ ОПРЕДЕЛЯЕТ:

А. администрация

Б. технический паспорт

В. санитарно-эпидемиологическое заключение

Г. заведующий рентгеновским отделением (кабинетом.)

Д. протокол соответствия

Правильный ответ: Б

УК-1

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов ЗАДАЧА №1

В рентгеновский кабинет пришла женщина 38 лет с направлением на рентгенографию тазобедренного сустава. Предполагаемый диагноз: артроз тазобедренного сустава.

Задание:

1. Кто отвечает за назначение рентгенологического исследования?
2. Кто отвечает за проведение рентгенологического исследования?
3. Может ли отказать врач-рентгенолог в проведении рентгенологического исследования?
4. Какие действия врача-рентгенолога при отказе от проведения рентгенологического исследования?
5. Каковы действия врача-рентгенолога с точки зрения радиационной безопасности?

Эталон ответа к задаче №1

1. Назначение пациенту медицинского рентгенологического исследования осуществляет лечащий врач по обоснованным клиническим показаниям.
2. Ответственным за проведение рентгенологического исследования является врач-рентгенолог, который принимает окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования.

3. При необоснованном направлении на рентгенологическое исследование врач-рентгенолог может отказать в проведении рентгенологического исследования.
4. Предварительно проинформировать об этом лечащего врача и зафиксировать отказ в специальном журнале отказа в проведении рентгенологического исследования.
5. Окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования принимает врач-рентгенолог, в случае отсутствия врача-рентгенолога решение принимает врач, направивший на рентгенологическое исследование, прошедший обучение по радиационной безопасности в учреждении, имеющем лицензию на образовательную деятельность в данной области согласно санитарным правилам и нормативам СанПиН 2.6.1.1192-03 "Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований"
ПК-1

ЗАДАЧА №2

Мальчик 5 лет направлен в рентгеновский кабинет для проведения рентгенографии грудной клетки. В направлении лечащего врача указано "обследование".

Задание:

1. Что используется для защиты детей раннего возраста при рентгенографии?
2. Почему рентгенологические исследования для детей представляют большую опасность, чем для взрослых?
3. Какие правила соблюдаются при рентгенологических исследованиях у детей?
4. В присутствии кого детям выполняется рентгенологическое исследование?
5. Каковы действия врача-рентгенолога?

Эталон ответа к задаче №2

1. Щадящие режимы исследования, высокочувствительная пленка, индивидуальные средства защиты, фиксирующие приспособления.
2. Малые размеры тела, большой период предстоящей жизни и более высокая чувствительность к ионизирующему излучению
3. Исследование только по клиническим показаниям, исключение необоснованных повторных исследований, ограничение показаний к рентгеноскопическим исследованиям
4. Рентгенологические исследования детей до 12 лет должны проводиться в присутствии медицинской сестры, санитарки или родственников, на обязанности которых лежит сопровождение пациента к месту выполнения исследования и наблюдение за ним во время проведения исследования.
5. Окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования принимает врач-рентгенолог, в случае отсутствия врача-рентгенолога решение принимает врач, направивший на рентгенологическое исследование, прошедший обучение по радиационной безопасности в учреждении, имеющем лицензию на образовательную деятельность в данной

области согласно санитарным правилам и нормативам СанПиН 2.6.1.1192-03 "Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований" УК-3,ПК-1

ЗАДАЧА №3

Женщине 40 лет при устройстве на работу в детское учреждение по направлению диспансерного врача проведена рентгенография грудной клетки с профилактической целью. Впоследствии установлено, что в момент проведения исследования женщина была беременна.

Задание:

1. С какого срока беременности женщина должна переводиться на работу, не связанную с облучением?
2. Кто из специалистов несет ответственность за выполненное исследование?
3. Возможно ли проведение рентгенологического исследования беременным?
4. Как снизить вероятность облучения плода во время беременности?
5. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?

Эталон ответа к задаче №3

1. Со дня ее информации о факте беременности на весь период беременности и грудного вскармливания
2. Диспансерный врач, так как не убедился в отсутствии беременности при назначении исследования. Врач-рентгенолог, так как не убедился в отсутствии беременности при проведении исследования.
3. Назначение беременных на рентгенологические исследования производится только по строгим клиническим показаниям. Исследования рекомендуется проводить во второй половине беременности, когда меньше вероятность отрицательного воздействия рентгеновского излучения на плод. Рентгенологические исследования проводятся независимо от срока беременности только в случае, когда рентгенологическое исследование необходимо при оказании скорой или неотложной помощи, или решении вопроса о прерывании беременности.
4. Если на рентгенологическое исследование направляется женщина детородного возраста, то врач, направляющий на исследование, должен уточнить время последней менструации. Rg-исследование лучше проводить в первые 10 дней менструального цикла (за исключением случаев, когда исследование по клиническим показаниям невозможно отложить). Именно в этот период вероятность беременности наименьшая.
5. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99
УК-1,УК-3

ЗАДАЧА №4

В рентгеновский кабинет доставлена женщина с переломами тазовых костей без соответствующих сопроводительных документов.

Задание:

1. Кто отвечает за назначение рентгенологического исследования?
2. Кто отвечает за проведение рентгенологического исследования?
3. Может ли отказать врач-рентгенолог в проведении рентгенологического исследования?
4. Какие действия врача-рентгенолога при отказе от проведения рентгенологического исследования?
5. Каковы действия врача-рентгенолога с точки зрения радиационной безопасности?

Эталон ответа к задаче №4

1. Назначение пациенту медицинского рентгенологического исследования осуществляет лечащий врач по обоснованным клиническим показаниям.
2. Ответственным за проведение рентгенологического исследования является врач-рентгенолог, который принимает окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования.
3. При необоснованном направлении на рентгенологическое исследование врач-рентгенолог может отказать в проведении рентгенологического исследования.
4. Предварительно проинформировать об этом лечащего врача и зафиксировать отказ в специальном журнале отказа в проведении рентгенологического исследования.
5. Окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования принимает врач-рентгенолог, в случае отсутствия врача-рентгенолога решение принимает врач, направивший на рентгенологическое исследование, прошедший обучение по радиационной безопасности в учреждении, имеющем лицензию на образовательную деятельность в данной области согласно санитарным правилам и нормативам СанПиН 2.6.1.1192-03 "Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований" Перелом костей таза является жизнеугрожающим состоянием, так как при данном виде перелома возможно повреждение магистральных кровеносных сосудов. Врачу-рентгенологу необходимо выполнить исследование в срочном порядке.

ПК-8

Задача №5

Врач назначил Больной А. димедрол. Вскоре после применения препарата выяснилось, что у женщины развился спазм дыхательных путей. При проверке оказалось, что врач в рецепте не указал необходимую дозировку препарата. В связи с осложнением потерпевшая написала жалобу по поводу того, что врач халатно отнесся к её здоровью и потребовала возмещения материального ущерба. В ответ на упреки пациентки, врач грубо заявил «Таких как вы у меня куча, закрутился и перепутал, если что-то не нравится, обращайтесь в другую больницу» Пациентка далее направила официальную жалобу в департамент здравоохранения.

- 1) Какую ошибку допустил врач при назначении препарата?

- 2) Сколько времени должно уходить на назначение и обсуждение лечения?
- 3) Правильной ли была реакция врача?
- 4) Как необходимо было поступить врачу?
- 5) Что такое медицинская деонтология?

Эталоны ответов к Задаче №5

- 1) Назначение препаратов, обсуждение правил их приема, дозы, побочных эффектов, длительности терапии составляют важную часть приема врача. Нужно внимательнее отнестись к выписке рецептов.
- 2) На это должно уходить не менее одной трети от общего времени приема. Это повысит уровень доверия и комплаентность пациентов.
- 3) Слова врача являются нарушением деонтологических норм, обесценивают переживания больного. Переживания каждого больного уникальны для него, поэтому их нельзя сравнивать с другими.
- 4) Если такая ситуация возникла, то врач должен принести извинения в вежливой и доброжелательной форме, подчеркнув в своих словах признание ценности этого человека.
- 5) Совокупность этических норм выполнения медицинскими работниками своих профессиональных обязанностей.

УК-2, ПК-1

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Рентгеноскопия и рентгенография (прицельная и обзорная) (УК-2, ПК-8);
- 2) Послойное (томографическое) исследование (УК-3, ПК-8);
- 3) Компьютерно-томографическое исследование (УК-1, ПК-1);

13. НИР.

Реферат на тему: «Физика рентгеновских лучей»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

	Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].		
--	-------------------------------------	--	--

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№ 1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11

					Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.3.13 **Тема:** « **Физика рентгеновских лучей**»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.

3. Значение темы. Рентгеновский снимок является основной разновидностью медицинских диагностических изображений. Снимок, который мы рассматриваем на негатоскопе, представляет собой результат сложного взаимодействия различных физических феноменов. Рентгеновские лучи образуются на анодной мишени рентгеновой трубки и по направлению

к рентгеновской пленке взаимодействуют со всем веществом на своем пути. На отображение анатомических структур на снимке влияет очень большое количество различных факторов. В реальности рентгенограмма представляет собой плоское, двумерное отображение трехмерного объекта, каковым является пациент. Качественным же снимком мы должны называть такой снимок, на котором с максимальной полнотой отражены анатомические детали, а искажающие моменты (артефакты) сведены до минимума.

4. Цели обучения:

Общая:

- обучающийся должен обладать готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

- готовностью к применению методов рентгенологической диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6);

учебная:

- обучающийся должен знать:

- основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения; основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения (УК-1);

- общие вопросы рентгенодиагностики; физико-технические основы, радиационная защита в рентгенологии; основы дозиметрии ионизирующих излучений; основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности(ПК-6);

- основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации(ПК-6);

- обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания(УК-1);

- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза(УК-1);

- оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-1).

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений(ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (набор рентген-снимков, рентгеновский аппарат).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
	Организация занятия	5	Проверка посещаемости

1.			
2.	Формулировка темы и целей	10	Озвучивание преподавателем темы и ее актуальности, целей занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний и умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос.
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	Самостоятельная работа обучающегося: а) изучение набора эхограмм по теме занятия; б) изучение методики проведения УЗИ костно-мышечной системы	200	Работа: а) демонстрация куратором практических навыков УЗИ костно-мышечной системы с интерпретацией полученных данных
6.	Итоговый контроль знаний (письменно или устно)	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание к следующему занятию	5	Учебно-методические разработки следующего занятия и методические разработки для внеаудиторной работы по теме
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

Ионизирующее излучение — в самом общем смысле — различные виды микрочастиц и физических полей, способные ионизировать вещество. В более узком смысле к ионизирующему излучению не относят ультрафиолетовое излучение и излучение видимого диапазона света, которое в отдельных случаях также может быть ионизирующим.

Наиболее значимы следующие типы ионизирующего излучения:

Коротковолновое электромагнитное излучение (поток фотонов высоких энергий):

- рентгеновское излучение;
- гамма-излучение.

Потоки частиц:

- бета-частиц (электронов и позитронов);
- альфа-частиц (ядер атома гелия-4);

- нейтронов;
- протонов, других ионов, мюонов и др.;
- осколков деления (тяжёлых ионов, возникающих при делении ядер).

Источники ионизирующего излучения

Природные источники ионизирующего излучения:^{[8][6][7]}

Спонтанный радиоактивный распад радионуклидов.

Термоядерные реакции, например на Солнце.

Индукированные ядерные реакции в результате попадания в ядро высокоэнергетических элементарных частиц или слияния ядер.

Космические лучи.

Искусственные источники ионизирующего излучения:

Искусственные радионуклиды.

Ядерные реакторы.

Ускорители элементарных частиц (генерируют потоки заряженных частиц, а также тормозное фотонное излучение).

Рентгеновский аппарат как разновидность ускорителей, генерирует тормозное рентгеновское излучение.

Электромагнитный спектр – это распределение волн по частотам. Люди изучали их, давали волнам разных частот названия. И в конце концов получили своего рода каталог электромагнитных волн – если знать частоту волны, то можно сразу же увидеть где она в спектре и к какому классу относится.

Получение изображения основано на ослаблении рентгеновского излучения при его прохождении через различные ткани с последующей регистрацией его на рентгеночувствительную плёнку. В результате прохождения через образования разной плотности и состава пучок излучения рассеивается и тормозится, в связи с чем на пленке формируется изображение разной степени интенсивности. В результате, на плёнке получается усреднённое, суммационное изображение всех тканей (тень). Из этого следует что для получения адекватного рентгеновского снимка необходимо проводить исследование рентгенологически неоднородных образований.

В современных цифровых аппаратах регистрация выходного излучения может производиться на специальную кассету с плёнкой или на электронную матрицу. Аппараты обладающие электронной чувствительной матрицей стоят значительно дороже аналоговых устройств. При этом печать плёнок производится только при необходимости, а диагностическое изображение выводится на монитор и, в некоторых системах, сохраняется в базе данных вместе с остальными данными о пациенте.

При диагностической рентгенографии необходимо проведение снимков не менее, чем в двух проекциях. Это связано с тем что рентгенограмма представляет собой плоское изображение трёхмерного объекта. И как следствие локализацию обнаруженного патологического очага можно установить только с помощью 2 проекций.

Методика получения изображения

Качество полученного рентгеновского снимка определяется 3 основными параметрами.

- Напряжением, подаваемым на рентгеновскую трубку
- силой тока
- временем работы трубки

Ограничение в поперечнике рабочего пучка рентгеновых лучей. При рентгенографии без рентгеновской решетки центральный луч, за некоторым исключением, направляется на центр кассеты после укладки больного.

При рентгенографии с рентгеновской решеткой центральный луч направляется заранее, до укладки. При рентгенографии черепа (с решеткой) луч направляется на центр разметки деки головного конца стола, во всех остальных случаях — на среднюю продольную линию деки.

По поводу расстояния между фокусом рентгеновской трубки и пленкой можно сказать, что в рентгенологии существует правило: чем ближе к пленке находится исследуемый объект, тем короче может быть это расстояние; чем дальше — тем выгоднее большее расстояние. Малыми расстояниями фокус рентгеновской трубки — пленка увлекаться не следует, так как с уменьшением этого расстояния увеличивается лучевая нагрузка на кожу больного и, кроме того, ухудшается качество рентгеновского снимка за счет увеличения геометрической нерезкости.

Технологии получения проекционных изображений в рентгенологии
Аналоговые

– на рентгеновскую пленку или флюоресцирующий экран без использования компьютерной техники

Цифровые или дигитальные (digit – цифра)

– с использованием компьютерной техники

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Требования к рентген-кабинету(УК-1)
- 2) Каковы основные средства защиты персонала(УК-1)
- 3) Каковы основные средства защиты пациента(УК-1)
- 4) Рентгеновское излучение(УК-1)
- 5) общие вопросы рентгенодиагностики(УК-1)
- 6) физико-технические основы(УК-1)
- 7) радиационная защита в рентгенологии(УК-1)
- 8) Технологии получения проекционных изображений в рентгенологии(ПК-6)
- 9) Методика получения изображений(ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. АТТЕСТАЦИЯ ВРАЧА-РЕНТГЕНОЛОГА НА ПРИСВОЕНИЕ ЕМУ ВТОРОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КАТЕГОРИИ ПРОВОДИТСЯ:

- А. по окончании первичной специализации
- Б. при наличии 2-летнего стажа по специальности
- В. при наличии 3-летнего стажа по специальности

- Г. при наличии 5-летнего стажа по специальности
 - Д. при наличии 10-летнего стажа по специальности
- Правильный ответ: Г
УК-1

2. АТТЕСТАЦИЯ ВРАЧА-РЕНТГЕНОЛОГА НА ПРИСВОЕНИЕ ЕМУ ПЕРВОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КАТЕГОРИИ ПРОВОДИТСЯ ПРИ СТАЖЕ РАБОТЫ РЕНТГЕНОЛОГОМ НЕ МЕНЕЕ:

- А. 3 лет
 - Б. 5 лет
 - В. 7 лет
 - Г. 10 лет
 - Д. 13 лет
- Правильный ответ: В
УК-1

3. АТТЕСТАЦИЯ ВРАЧА-РЕНТГЕНОЛОГА НА ПРИСВОЕНИЕ ЕМУ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КАТЕГОРИИ ПРОВОДИТСЯ ПРИ СТАЖЕ РАБОТЫ РЕНТГЕНОЛОГОМ НЕ МЕНЕЕ:

- А. 3 лет
 - Б. 5 лет
 - В. 7 лет
 - Г. 10 лет
 - Д. 13 лет
- Правильный ответ: Г
УК-1

4. КАКИЕ ОРГАНЫ И ТКАНИ ПАЦИЕНТА НУЖДАЮТСЯ В ПЕРВООЧЕРЕДНОЙ ЗАЩИТЕ ОТ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ?

- А. щитовидная железа
 - Б. молочная железа
 - В. костный мозг, гонады
 - Г. кожа
 - Д. легкие
- Правильный ответ: В
ПК-6

5. КАК ЧАСТО ДОЛЖЕН ПОДТВЕРЖДАТЬСЯ СЕРТИФИКАТ СПЕЦИАЛИСТА?

- А. не должен подтверждаться
 - Б. через 3 года
 - В. через 5 лет
 - Г. через 10 лет
 - Д. через 13 лет
- Правильный ответ: В
УК-1

6. СООТВЕТСТВИЕ РЕНТГЕНОВСКОГО КАБИНЕТА ДЕЙСТВУЮЩИМ НОРМАТИВАМ ОПРЕДЕЛЯЕТ:

- А. администрация

- Б.технический паспорт
 - В.санитарно-эпидемиологическое заключение
 - Г. заведующий рентгеновским отделением (кабинетом.)
 - Д. протокол соответствия
- Правильный ответ: Б
УК-1

7. ПЕРСОНАЛ РЕНТГЕНОВСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ (КАБИНЕТА) ОТНОСЯТСЯ К ГРУППЕ "А":

- А. приказом администрации
 - Б.техническим паспортом
 - В.санитарно-эпидемиологическим заключением
 - Г. заведующим рентгеновским отделением (кабинетом)
 - Д. протоколом соответствия
- Правильный ответ: А
УК-1

8. МОЖНО ЛИ РАЗМЕЩАТЬ РЕНТГЕНОВСКИЕ КАБИНЕТЫ В ЖИЛЫХ ДОМАХ?

- А.да
 - Б. нет
 - В. можно в полуподвальном помещении
 - Г. можно при хорошо оборудованной защите
 - Д. можно с согласия жильцов
- Правильный ответ: Б
УК-1

9. ЗАВЕДУЮЩИЙ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ ОТДЕЛЕНИЕМ (КАБИНЕТОМ):

- А. осуществляет полную рабочую нагрузку врача-рентгенолога (должность не является освобожденной)
 - Б. не осуществляет рабочую нагрузку врача-рентгенолога
 - В. осуществляет 50% рабочей нагрузки врача-рентгенолога
 - Г. объем работы определяется администрацией
 - Д. осуществляет 25% рабочей нагрузки врача-рентгенолога
- Правильный ответ: А
УК-1

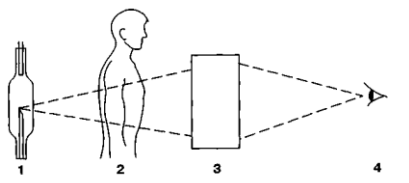
10. Продолжительность рабочей недели врача-рентгенолога и рентгенолаборанта в рентгенодиагностическом кабинете?

- А. не более 2000 минут
 - Б. не нормируется
 - В. 2500 минут
 - Г. 3000 минут
 - Д. 3500 минут
- Правильный ответ: А
УК-1

11.Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача № 1

Как видно из рисунка, рентгеновская диагностическая система состоит из рентгеновского излучателя (1), объекта исследования (2), детектора излучения и преобразователя изображения (3) и специалиста, выполняющего исследование (4).



Вопросы:

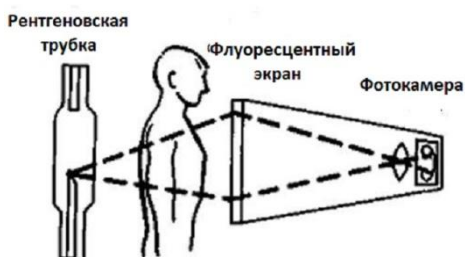
1. Схема, какой рентгенологической методики представлена на рисунке?
2. В чем ее преимущество перед другими рентгенологическими методами исследования?
3. С помощью чего можно снизить влияние рассеянного излучения?
4. Где лежит область рентгеновского излучения?
5. Какое свойство рентгеновского излучения является определяющим в его биологическом действии?

Эталон ответа к Задаче №1

1. Рентгеноскопия.
2. Методика позволяет оценивать функцию органа или системы в реальном времени. Является неотъемлемой частью проведения бронхографии, плевральной, трансторакальной пункции.
3. Отрицательное влияние рассеянного излучения можно снизить при помощи тубуса и отсеивающей решетки.
4. Область рентгеновского излучения лежит между ультрафиолетовым излучением и гамма излучением.
5. Способность к ионизации атомов
УК-1, ПК-6

Задача №2

Как видно из рисунка, рентгеновская диагностическая система состоит из рентгеновского излучателя, объекта исследования, флуоресцентного экрана, объектива фотокамеры и флюорографической пленки.



Вопросы:

1. Схема, какой рентгенологической методики представлена на рисунке?

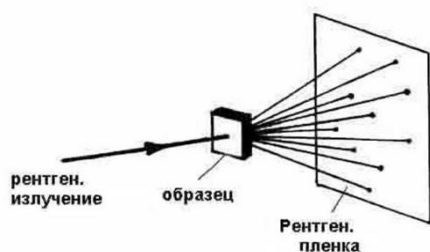
2. В чем ее преимущество перед другими рентгенологически-ми методами исследования?
3. С помощью чего можно снизить влияние рассеянного излучения?
4. Где лежит область рентгеновского излучения?
5. Какое свойство рентгеновского излучения является определяющим в его биологическом действии?

Эталон ответа к задаче №2

1. Флюорография.
2. Метод скринингового исследования позволяет обследовать большие группы населения с целью ранней диагностики заболеваний бронхо–легочной системы.
3. Отрицательное влияние рассеянного излучения можно снизить при помощи тубуса и отсеивающей решетки.
4. Область рентгеновского излучения лежит между ультрафиолетовым излучением и гамма излучением.
5. Способность к ионизации атомов.
УК-1, ПК-1

Задача №3

На представленной схеме рентгеновская диагностическая система, которая состоит из рентгеновского излучателя, объекта исследования и рентгеновской пленки.



Вопросы:

1. Схема, какой рентгенологической методики представлена на рисунке?
2. В чем ее преимущество перед другими рентгенологическими методами исследования?
3. С помощью чего можно снизить влияние рассеянного излучения?
4. Где лежит область рентгеновского излучения?
5. Какое свойство рентгеновского излучения является определяющим в его биологическом действии?

Эталон ответа к задаче №3

1. Рентгенография.
2. Метод скринингового исследования позволяет обследовать большие группы населения с целью ранней диагностики заболеваний бронхо–легочной системы.

3. Отрицательное влияние рассеянного излучения можно снизить при помощи тубуса и отсеивающей решетки.
4. Область рентгеновского излучения лежит между ультрафиолетовым излучением и гамма излучением.
5. Способность к ионизации атомов.

ПК-1, ПК-6

Задача №4

Пациентка Е. 77 лет, из хирургического отделения, направлена на флюорографию органов грудной полости. Пациентка, в довольно "тяжелом состоянии", ранее предъявляла жалобы (со слов дочери) на боли в животе в течение недели. По результатам ФЛГ подозревается перфорация полого органа.

Вопросы:

1. Возможно ли рентгенологическое исследование органов брюшной полости с применением контраста?
2. Какие виды контрастных веществ существуют?
3. Дайте определение рентгеноконтрастным веществам.
4. Основные требования ко всем контрастным веществам.
5. Кто утверждает использование контрастных веществ в медицинской практике?

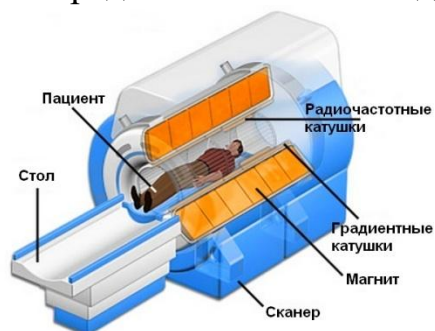
Эталон ответа к задаче №4

1. Да.
2. К негативным контрастным веществам относятся газы (воздух, кислород, закись азота, углекислый газ), на фоне которых исследуемые органы представляются более плотными.
К позитивным контрастным веществам относятся масляные и водорастворимые йодистые соединения (порядковый номер йода 53), сернокислый барий и другие высокоатомные соединения, а также зонды и катетеры, сильно поглощающие рентгеновское излучение.
3. Рентгеноконтрастные вещества – это вещества, используемые для визуализации плохо видимых при обычном рентгенологическом исследовании органов и полостей тела. Эффект действия этих веществ основан на значительном изменении поглощения рентгеновского излучения биосредами или полостями, содержащими введенное вещество.
4. Безвредность, изотоничность, легкое и полное выведение из организма в неизменном виде, способность в необходимых случаях избирательно (селективно) накапливаться и выделяться определенными органами и системами (желчный пузырь, мочевыводящая система), относительная простота изготовления, хранения и применения.
5. В медицинской практике разрешается использовать контрастные вещества, утвержденные Фармакологическим комитетом Министерства здравоохранения РФ и снабженные соответствующими инструктивными и методическими указаниями по их применению.

УК-1, ПК-1

Задача №5

На представленной схеме диагностическая система.



Вопросы:

1. Схема, какой методики представлена на рисунке?
2. В чем ее преимущество перед другими лучевыми методами исследования?
3. Недостатки метода.
4. Где лежит область рентгеновского излучения?
5. Какое свойство рентгеновского излучения является определяющим в его биологическом действии?

Эталон ответа к задаче №5

1. Магнитно-резонансная томография.
2. безвредность процедуры, так как пациент не подвергается никакому рентгеновскому или радиоактивному излучению. Получение конечного изображения в трехмерном формате, что позволяет хорошо рассмотреть состояние органов и тканей, а также увидеть самые маленькие новообразования, если таковые имеются у человека. Результат можно получить, как на диске, на цифровом накопителе, так и в печатном виде. Нет никакого искаженного изображения. Различение на снимках мягких тканей, что позволяет отличить один слой от другого. Неинвазивность метода.
3. Высокая стоимость, продолжительность исследования, индивидуальные противопоказания к применению МРТ.
4. Область рентгеновского излучения лежит между ультрафиолетовым излучением и гамма излучением.
5. Способность к ионизации атомов.

ПК-6

12.Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Рентгеноскопия и рентгенография (прицельная и обзорная) (УК-1, ПК-6);
- 2) Послойное (томографическое) исследование (УК-1, ПК-6);
- 3) Компьютерно-томографическое исследование(УК-1, ПК-6);

13. НИР.

Реферат на тему: «Методика получения рентгеновского излучения»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

Электронные ресурсы

ЭБС КрасГМУ «Colibris»;

ЭБС Консультант студента ВУЗ

ЭМБ Консультант врача

ЭБС Айбукс

ЭБС Букап

ЭБС Лань

ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№ 1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских

					работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в

					образовательных и научных организациях
--	--	--	--	--	--

1. **Индекс** ОД.О.01.1.3.14 **Тема:** «Закономерности формирования рентгеновского изображения»
2. **Форма организации занятия:** практическое занятие
Методы обучения: объяснительно-иллюстративный
3. **Значение темы.** Одновременно с качественными сдвигами в области совершенствования технических средств рентгенографии, обновляется и диагностическая технология. Несмотря на развитие новых методик, рентгенография остается неотъемлемой частью комплексного лучевого исследования.
4. **Цели обучения:**
 - Общая:
 - обучающийся должен обладать готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);
 - готовностью к применению методов рентгенологической диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6);
 - учебная:
 - обучающийся должен знать:
 - основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения; основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения; общие вопросы рентгенодиагностики; физико-технические основы, радиационная защита в рентгенологии; основы дозиметрии ионизирующих излучений; основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности; основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации (УК1, ПК-6)
 - обучающийся должен уметь:
 - применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания; определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза; оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению (УК-1)
 - обучающийся должен владеть:
 - рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений (ПК-6)
5. **Место проведения практического занятия** (учебная комната).
6. **Оснащение занятия** (наборы рентгенограмм, схем).
7. **Структура содержания темы** (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
-------	----------------------------	-------------------------	---------------------------------

1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	10	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	200	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия,

		индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:	270	

8. Аннотация темы.

Рентгеновское излучение, как известно, относится к электромагнитным, возникает в результате торможения быстро движущихся электронов в момент их столкновения с анодом рентгеновской трубки. Последняя представляет собой электровакуумный прибор, преобразующий электрическую энергию в энергию рентгеновского излучения.

Любая рентгеновская трубка (рентгеновский излучатель) состоит из стеклянного баллона с высокой степенью разрежения и двух электродов: катода и анода. Катод рентгеновского излучателя имеет вид спирали линейной формы и подключен к отрицательному полюсу источника высокого напряжения.

Анод выполняется в виде массивного медного стержня. Поверхность его, обращенная к катоду (так называемое зеркало) скошена под углом $15 — 20^\circ$ и покрыта тугоплавким металлом — вольфрамом или молибденом. Анод подключен к положительному полюсу источника высокого напряжения.

Работает трубка следующим образом: перед включением высокого напряжения нить накала катода нагревается током низкого напряжения (6 — 14В, 2,5 — 8А). При этом катод начинает испускать свободные электроны (электронная эмиссия), которые образуют вокруг него электронное облако. При включении высокого напряжения электроны устремляются к положительно заряженному аноду, и при столкновении с ним происходит резкое торможение и превращение их кинетической энергии в тепловую энергию и энергию рентгеновского излучения.

Величина тока через трубку зависит от количества свободных электронов, источником которых является катод. Поэтому, изменяя напряжение в цепи накала трубки, можно легко регулировать интенсивность рентгеновского излучения. Энергия же излучения зависит от разности потенциалов на электродах трубки.

С увеличением высокого напряжения она возрастает. При этом уменьшается длина волны и увеличивается проникающая способность получаемого излучения.

Применение рентгеновского излучения для клинической диагностики заболеваний основано на его способности проникать через различные органы и ткани, не пропускающие лучи видимого света, и вызывать свечение некоторых химических соединений (активированные сульфиды цинка и кадмия, кристаллы вольфрамата кальция, платиносинеродистый барий), а также оказывать фотохимическое действие на рентгенографическую пленку

либо изменять начальный потенциал селенового слоя
электрорентгенографической пластины.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Формирование рентгеновского изображения (УК-1,ПК-6).
- 2) Устройство рентгеновской трубки (УК-1,ПК-6).
- 3) Применение рентгеновского излучения (УК-1,ПК-6).

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. НА РЕЗКОСТЬ РЕНТГЕНОВСКИХ СНИМКОВ НЕ ВЛИЯЕТ

- А. толщина флюоресцентного слоя усиливающих экранов
- Б. размер кристаллов (зерен) люминофора
- В. толщина подложки усиливающего экрана
- Г. контакт экрана с рентгеновской пленкой
- Д. размер кристаллов (зерен) люминофора и толщина флюоресцентного слоя усиливающих экранов

Правильный ответ: В

ПК-6

2. ГЛУБИННЫЕ ДИАФРАГМЫ ПРИМЕНЯЮТ

- А. для ограничения афокального излучения
- Б. для ограничения рассеянного излучения
- В. для защиты от неиспользуемого излучения
- Г. для ограничения афокального и рассеянного излучения, а также для защиты от неиспользуемого излучения
- Д. для ограничения афокального излучения, для защиты от неиспользуемого излучения

Правильный ответ: Г

ПК-6

3. НА КАЧЕСТВО СНИМКА ВЛИЯЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ПАРАМЕТРЫ РЕНТГЕНОВСКОЙ КАССЕТЫ

- А. материал корпуса
- Б. конструкция замка
- В. упругий материал прижима экранов
- Г. масса кассеты
- Д. конструкция замка и масса кассеты

Правильный ответ: А

ПК-6

4. ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ РЕНТГЕНОВСКИХ ЭКРАННЫХ ПЛЕНОК НЕ ЗАВИСИТ

- А. от условий фотообработки
- Б. от типа применяемых экранов
- В. от длительности и условий хранения
- Г. от длительности и условий хранения, от типа применяемых экранов и от условий фотообработки
- Д. от условий фотообработки и от типа применяемых экранов

Правильный ответ: Г

ПК-6

5. ПРИ СТАНДАРТНОМ ВРЕМЕНИ ПРОЯВЛЕНИЯ 5-6 МИН ИЗМЕНЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА 2°C ТРЕБУЕТ ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕНИ ПРОЯВЛЕНИЯ

А. на 30 с

Б. на 1 мин

В. на 1,5 мин

Г. на 2 мин

Д. изменения времени проявления не требуется

Правильный ответ: Б

ПК-6

6. МНОГОПРОЕКЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОЖЕТ БЫТЬ ПРОИЗВЕДЕНО

А. при ортопозиции

Б. при трохопозиции

В. при латеропозиции

Г. при ортопозиции, при трохопозиции, при латеропозиции

Д. при трохопозиции, при латеропозиции

Правильный ответ: Г

ПК-6

7. ПРЯМОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ДОСТИГАЕТСЯ

А. увеличением расстояния фокус - объект

Б. увеличением расстояния фокус - пленка

В. увеличением размеров фокусного пятна

Г. увеличением расстояния объект – пленка

Д. уменьшением расстояния объект – пленка

Правильный ответ: Г

ПК-6

8. ОБЛАСТЬ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЛЕЖИТ МЕЖДУ

А. радиоволнами и магнитным полем

Б. инфракрасным и ультрафиолетовым излучениями

В. ультрафиолетовым излучением и гамма излучением

Г. радиоволнами и инфракрасным излучением

Д. радиоволнами и ультрафиолетовым излучениями

Правильный ответ: В

УК-1

9. КАКОЕ СВОЙСТВО РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ОПРЕДЕЛЯЮЩИМ В ЕГО БИОЛОГИЧЕСКОМ ДЕЙСТВИИ?

А. Проникающая способность

Б. Преломление в биологических тканях

В. Скорость распространения излучения

Г. Способность к ионизации атомов

Д. Способность рассеиваться в биологических тканях

Правильный ответ: Г

УК-1

10. КАКАЯ ТКАНЬ НАИБОЛЕЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНА К ИОНИЗИРУЮЩЕМУ ИЗЛУЧЕНИЮ

А. Мышечная ткань

Б. Миокард

В. Эпителиальная ткань

Г. Кроветворная ткань

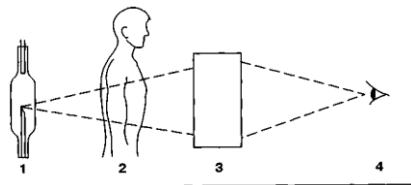
Д. Костная ткань

Правильный ответ: Г

ПК-6

Задача № 1

Как видно из рисунка, рентгеновская диагностическая система состоит из рентгеновского излучателя (1), объекта исследования (2), детектора излучения и преобразователя изображения (3) и специалиста, выполняющего исследование (4).



Вопросы:

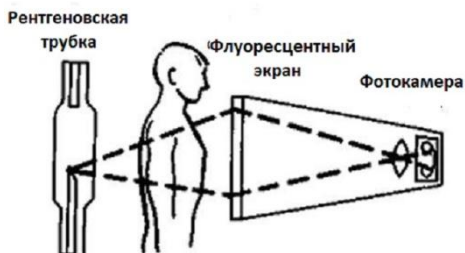
1. Схема, какой рентгенологической методики представлена на рисунке?
2. В чем ее преимущество перед другими рентгенологическими методами исследования?
3. С помощью чего можно снизить влияние рассеянного излучения?
4. Где лежит область рентгеновского излучения?
5. Какое свойство рентгеновского излучения является определяющим в его биологическом действии?

Эталон ответа к Задаче №1

1. Рентгеноскопия.
 2. Методика позволяет оценивать функцию органа или системы в реальном времени. Является неотъемлемой частью проведения бронхографии, плевральной, трансторакальной пункции.
 3. Отрицательное влияние рассеянного излучения можно снизить при помощи тубуса и отсеивающей решетки.
 4. Область рентгеновского излучения лежит между ультрафиолетовым излучением и гамма излучением.
 5. Способность к ионизации атомов
- УК-1, ПК-6

Задача №2

Как видно из рисунка, рентгеновская диагностическая система состоит из рентгеновского излучателя, объекта исследования, флуоресцентного экрана, объектива фотокамеры и флюорографической пленки.



Вопросы:

1. Схема, какой рентгенологической методики представлена на рисунке?
2. В чем ее преимущество перед другими рентгенологическими методами исследования?
3. С помощью чего можно снизить влияние рассеянного излучения?
4. Где лежит область рентгеновского излучения?
5. Какое свойство рентгеновского излучения является определяющим в его биологическом действии?

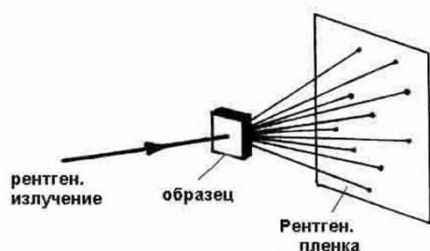
Эталон ответа к задаче №2

1. Флюорография.
2. Метод скринингового исследования позволяет обследовать большие группы населения с целью ранней диагностики заболеваний бронхо-легочной системы.
3. Отрицательное влияние рассеянного излучения можно снизить при помощи тубуса и отсеивающей решетки.
4. Область рентгеновского излучения лежит между ультрафиолетовым излучением и гамма излучением.
5. Способность к ионизации атомов.

УК-1, ПК-1

Задача №3

На представленной схеме рентгеновская диагностическая система, которая состоит из рентгеновского излучателя, объекта исследования и рентгеновской пленки.



Вопросы:

1. Схема, какой рентгенологической методики представлена на рисунке?

2. В чем ее преимущество перед другими рентгенологическими методами исследования?
3. С помощью чего можно снизить влияние рассеянного излучения?
4. Где лежит область рентгеновского излучения?
5. Какое свойство рентгеновского излучения является определяющим в его биологическом действии?

Эталон ответа к задаче №3

1. Рентгенография.
2. Метод скринингового исследования позволяет обследовать большие группы населения с целью ранней диагностики заболеваний бронхо–легочной системы.
3. Отрицательное влияние рассеянного излучения можно снизить при помощи тубуса и отсеивающей решетки.
4. Область рентгеновского излучения лежит между ультрафиолетовым излучением и гамма излучением.
5. Способность к ионизации атомов.

ПК-1,ПК-6

Задача №4

Пациентка Е. 77 лет, из хирургического отделения, направлена на флюорографию органов грудной полости. Пациентка, в довольно "тяжелом состоянии", ранее предъявляла жалобы (со слов дочери) на боли в животе в течение недели. По результатам ФЛГ подозревается перфорация полого органа.

Вопросы:

1. Возможно ли рентгенологическое исследование органов брюшной полости с применением контраста?
2. Какие виды контрастных веществ существуют?
3. Дайте определение рентгеноконтрастным веществам.
4. Основные требования ко всем контрастным веществам.
5. Кто утверждает использование контрастных веществ в медицинской практике?

Эталон ответа к задаче №4

1. Да.
2. К негативным контрастным веществам относятся газы (воздух, кислород, закись азота, углекислый газ), на фоне которых исследуемые органы представляются более плотными.
К позитивным контрастным веществам относятся масляные и водорастворимые йодистые соединения (порядковый номер йода 53), сернокислый барий и другие высокоатомные соединения, а также зонды и катетеры, сильно поглощающие рентгеновское излучение.
3. Рентгеноконтрастные вещества – это вещества, используемые для визуализации плохо видимых при обычном рентгенологическом исследовании органов и полостей тела. Эффект действия этих веществ

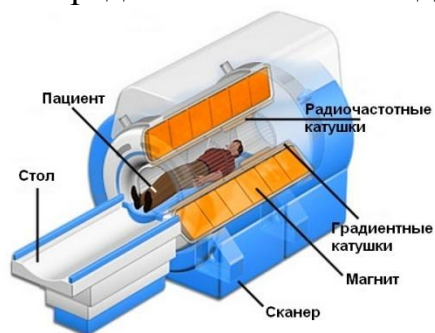
основан на значительном изменении поглощения рентгеновского излучения биосредами или полостями, содержащими введенное вещество.

4. Безвредность, изотоничность, легкое и полное выведение из организма в неизменном виде, способность в необходимых случаях избирательно (селективно) накапливаться и выделяться определенными органами и системами (желчный пузырь, мочевыводящая система), относительная простота изготовления, хранения и применения.
5. В медицинской практике разрешается использовать контрастные вещества, утвержденные Фармакологическим комитетом Министерства здравоохранения РФ и снабженные соответствующими инструктивными и методическими указаниями по их применению.

УК-1, ПК-1

Задача №5

На представленной схеме диагностическая система.



Вопросы:

1. Схема, какой методики представлена на рисунке?
2. В чем ее преимущество перед другими лучевыми методами исследования?
3. Недостатки метода.
4. Где лежит область рентгеновского излучения?
5. Какое свойство рентгеновского излучения является определяющим в его биологическом действии?

Эталон ответа к задаче №5

1. Магнитно-резонансная томография.
2. безвредность процедуры, так как пациент не подвергается никакому рентгеновскому или радиоактивному излучению. Получение конечного изображения в трехмерном формате, что позволяет хорошо рассмотреть состояние органов и тканей, а также увидеть самые маленькие новообразования, если таковые имеются у человека. Результат можно получить, как на диске, на цифровом накопителе, так и в печатном виде. Нет никакого искаженного изображения. Различение на снимках мягких тканей, что позволяет отличить один слой от другого. Неинвазивность метода.
3. Высокая стоимость, продолжительность исследования, индивидуальные противопоказания к применению МРТ.
4. Область рентгеновского излучения лежит между ультрафиолетовым излучением и гамма излучением.

5. Способность к ионизации атомов.
ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Рентгеноскопия и рентгенография (прицельная и обзорная) (УК-1, ПК-6);
- 2) Послойное (томографическое) исследование (УК-1, ПК-6);
- 3) Компьютерно-томографическое исследование (УК-1, ПК-6);

13. НИР.

Иллюстрационный плакат на тему «Рентгеновская трубка. Формирование рентгеновского изображения.»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

3	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015
---	---	-----------------------------	------

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete
 Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим

					образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)

8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях
----	--------	-------	----------------	-------	---

1. Индекс ОД.О.01.1.3.15 **Тема:** «Рентгенодиагностические аппараты и комплексы»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

Методы обучения: объяснительно – иллюстративный

3. Значение темы. одновременно с качественными сдвигами в области совершенствования технических средств рентгенографии обновляется и диагностическая технология. Несмотря на то, что в настоящее время методами выбора в диагностике заболеваний является ультразвуковое исследование, рентгенография остается неотъемлемой частью комплексного лучевого исследования.

4. Цели обучения:

Общая:

- обучающийся должен обладать готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

- готовностью к применению методов рентгенологической диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6);

учебная:

- обучающийся должен знать:

- основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения; основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения (УК-1);

- общие вопросы рентгенодиагностики; физико-технические основы, радиационная защита в рентгенологии; основы дозиметрии ионизирующих излучений; основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности(ПК-1);

- основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации(ПК-6);
 - обучающийся должен уметь:
 - применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания(УК-1);
 - определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза(УК-1);
 - оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-1).
- Обучающийся должен владеть:
- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений(ПК-1).
- 5. Место проведения практического занятия** (учебная комната).
- 6. Оснащение занятия** (наборы рентгенограмм, схемы, ситуационные задачи, банк тестовых вопросов по теме, слайды).
- 7. Структура содержания темы** (хронокарта).

№ п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	10	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы практического занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме практического занятия; г) обсуждение реферативных	200	Изучаются: Методы получения рентгеновского изображения

	сообщений; д) решение ситуационных задач		
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

Методы рентгенологического исследования:

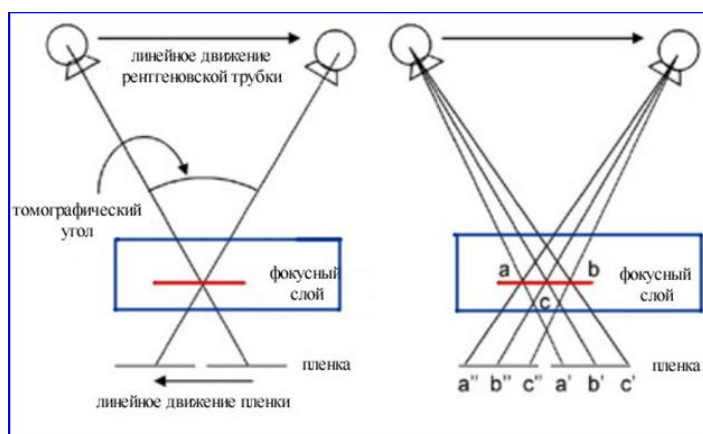
- Рентгенография (аналоговая и цифровая)
- Флюорография
- Рентгеноскопия (аналоговая и цифровая)
- Томография

Рентгенография (греч. *graphein* – писать, изображать) – изображение объекта фиксировано на светочувствительном материале (аналоговая технология), в магнитно-оптической памяти или на других носителях информации (цифровая технология).

Рентгеноскопия (греч. *scopos* – рассматривать, наблюдать) – метод рентгеновского исследования, при котором изображение объекта изучают на светящемся (флюоресцентном) экране или цифровая рентгеноскопия.

Флюорография – метод рентгеновского исследования, при котором происходит фотографирование изображения с флюоресцентного рентгеновского экрана на фотопленку небольшого формата 110x110, 100x100 или 70x70 или цифровая флюорография. Основы этого метода разработали сразу же после открытия рентгеновских лучей учёными А. Баттелли и А. Карбассо (Италия) и Дж. М. Блейер (США).

Томография (от греч. *tomos* – слой) – метод послойного рентгенологического исследования



На обычной рентгенограмме получается суммационное изображение всей толщи исследуемой части тела. Продольная томография позволяет получить изображение одного изолированного слоя исследуемой области.

Рентгенография. Требования к методике:

- Охват всей анатомической области (с предполагаемой патологией) и смежных суставов.
- Использование минимум 2-х проекций.
- При необходимости – 3-я, проекция – (снимок по касательной)

Функциональная рентгенография – это два и более снимка в одинаковой проекции, произведенные в момент максимального сгибания и разгибания сустава или позвоночника.

Методика позволяет, например, обнаружить ранние признаки нарушений двигательной функции сегментов позвоночника (избыточную подвижность или наоборот – двигательный блок).

На снимках – избыточная подвижность позвонков в области диска L3-4 – ранняя фаза остеохондроза.

Специальные методы исследования органов и систем:

- Бронхография
- Способ «контрастный завтрак» в исследовании пищевода, желудка
- Релаксационная дуоденография
- Энтерография
- Ирригоскопия
- Экскреторная урография
- Гистеросальпингография
- Ретроградная панкреатохолангиография
- Маммография
- Ортопантограмма зубов и челюстей
- Продольная томограмма легких

Компьютерная томография — метод неразрушающего послойного исследования внутренней структуры объекта, был предложен в 1972 году Годфри Хаунсфилдом и Алланом Кормаком, удостоенными за эту разработку Нобелевской премии. Метод основан на измерении и сложной компьютерной

обработке разности ослабления рентгеновского излучения различными по плотности тканями.

Компьютерная томография (КТ) — в широком смысле, синоним термина томография (так как все современные томографические методы реализуются с помощью компьютерной техники); в узком смысле (в котором употребляется значительно чаще), синоним термина *рентгеновская компьютерная томография*, так как именно этот метод положил начало современной томографии.

Магнитно – резонансная томография

Позволяет без рентгеновского облучения визуализировать кости, мягкие ткани, хрящи, связочный аппарат, центральную нервную систему.

Дополнительные методы

- Радиоизотопный метод – сцинтиграфия (особенно в ранние периоды болезней, когда изменений на снимках еще нет)
- Позитронно эмиссионная томография (костный мозг)
- Ультразвуковая диагностика (мягкие ткани, хрящ, суставы, некоторые отделы позвоночника)

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Методы рентгенологического исследования(ПК-1)
- 2) Что такое рентгенография, рентгеноскопия(ПК-1)
- 3) Понятие флюорографии(ПК-1)
- 4) Понятие томографии и принципы получения изображения(ПК-6)
- 5) Требования к методике рентгенографии(ПК-1)
- 6) Функциональная рентгенографии и ее основные принципы(ПК-1)
- 7) Специальные методы исследования органов и систем(ПК-6)
- 8) КТ и МРТ(ПК-1)
- 9) Дополнительные методы исследования(ПК-1)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. НА РЕЗКОСТЬ РЕНТГЕНОВСКИХ СНИМКОВ НЕ ВЛИЯЕТ

- А. толщина флюоресцентного слоя усиливающих экранов
- Б. размер кристаллов (зерен) люминофора
- В. толщина подложки усиливающего экрана
- Г. контакт экрана с рентгеновской пленкой
- Д. размер кристаллов (зерен) люминофора и толщина флюоресцентного слоя усиливающих экранов

Правильный ответ: В

ПК-1

2. ГЛУБИННЫЕ ДИАФРАГМЫ ПРИМЕНЯЮТ

- А. для ограничения афокального излучения
- Б. для ограничения рассеянного излучения
- В. для защиты от неиспользуемого излучения
- Г. для ограничения афокального и рассеянного излучения, а также для

защиты от неиспользуемого излучения

Д. для ограничения афокального излучения, для защиты от неиспользуемого излучения

Правильный ответ: Г

ПК-1

3. НА КАЧЕСТВО СНИМКА ВЛИЯЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ПАРАМЕТРЫ РЕНТГЕНОВСКОЙ КАССЕТЫ

А. материал корпуса

Б. конструкция замка

В. упругий материал прижима экранов

Г. масса кассеты

Д. конструкция замка и масса кассеты

Правильный ответ: А

ПК-1

4. ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ РЕНТГЕНОВСКИХ ЭКРАННЫХ ПЛЕНОК НЕ ЗАВИСИТ

А. от условий фотообработки

Б. от типа применяемых экранов

В. от длительности и условий хранения

Г. от длительности и условий хранения, от типа применяемых экранов и от условий фотообработки

Д. от условий фотообработки и от типа применяемых экранов

Правильный ответ: Г

ПК-1

5. ПРИ СТАНДАРТНОМ ВРЕМЕНИ ПРОЯВЛЕНИЯ 5-6 МИН ИЗМЕНЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА 2°С ТРЕБУЕТ ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕНИ ПРОЯВЛЕНИЯ

А. на 30 с

Б. на 1 мин

В. на 1,5 мин

Г. на 2 мин

Д. изменения времени проявления не требуется

Правильный ответ: Б

ПК-6

6. МНОГОПРОЕКЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОЖЕТ БЫТЬ ПРОИЗВЕДЕНО

А. при ортопозиции

Б. при трохопозиции

В. при латеропозиции

Г. при ортопозиции, при трохопозиции, при латеропозиции

Д. при трохопозиции, при латеропозиции

Правильный ответ: Г

ПК-1

7. ПРЯМОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ДОСТИГАЕТСЯ

А. увеличением расстояния фокус - объект

- Б. увеличением расстояния фокус - пленка
- В. увеличением размеров фокусного пятна
- Г. увеличением расстояния объект – пленка
- Д. уменьшением расстояния объект – пленка

Правильный ответ: Г

ПК-6

8. ОБЛАСТЬ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЛЕЖИТ МЕЖДУ

- А. радиоволнами и магнитным полем
- Б. инфракрасным и ультрафиолетовым излучениями
- В. ультрафиолетовым излучением и гамма излучением
- Г. радиоволнами и инфракрасным излучением
- Д. радиоволнами и ультрафиолетовым излучениями

Правильный ответ: В

УК-1

9. КАКОЕ СВОЙСТВО РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ОПРЕДЕЛЯЮЩИМ В ЕГО БИОЛОГИЧЕСКОМ ДЕЙСТВИИ?

- А. Проникающая способность
- Б. Преломление в биологических тканях
- В. Скорость распространения излучения
- Г. Способность к ионизации атомов
- Д. Способность рассеиваться в биологических тканях

Правильный ответ: Г

УК-1

10. КАКАЯ ТКАНЬ НАИБОЛЕЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНА К ИОНИЗИРУЮЩЕМУ ИЗЛУЧЕНИЮ

- А. Мышечная ткань
- Б. Миокард
- В. Эпителиальная ткань
- Г. Кроветворная ткань
- Д. Костная ткань

Правильный ответ: Г

ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача № 1

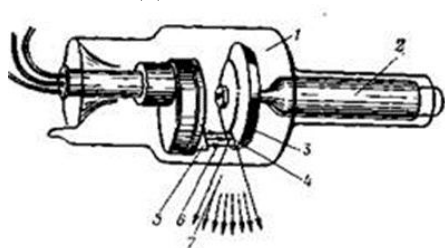


Схема элементов рентгеновской трубки

Вопросы:

1. Указать на схеме элементы рентгеновской трубки

2. Существуют ли рентгеновские лучи в природе? Что служит их источником и где они находятся?
3. Какие основные приспособления к рентгеновскому аппарату позволяют уменьшить лучевую нагрузку на врача и пациента, а также улучшить качество изображения?
4. С помощью какого аппарата осуществляют рентгенографию в рентгеновском кабинете?
5. Можно ли и каким образом производить рентгенограммы в палате, где лежит больной, в операционной, в перевязочной и т.д.?

Эталон ответов к задаче №1

1. 1 - стеклянный баллон; 2 - ротор; 3 - диск анода; 4 - фокусное пятно анода; 5 - фокусная система спирали катода; 6 - поток электронов; 7 - поток рентгеновских квантов.
2. В природе существуют рентгеновские лучи, их источник - солнце, поэтому они находятся в воздухе и участвуют в создании естественного радиоактивного фона облучения.
3. Основные приспособления к рентгеновскому аппарату, которые позволяют уменьшить лучевую нагрузку и улучшить качество изображения при рентгенодиагностических процедурах, включают электронно-оптический усилитель рентгеновского изображения, компрессионный тубус, диафрагму и отсеивающую решётку.
4. Рентгенографию в рентгеновском кабинете осуществляют с помощью стационарного рентгеновского аппарата (штатив для рентгенографии).
5. Можно производить рентгенографию и в палате, и в операционной, и в перевязочной и т.д., для этого необходим переносной (передвижной) рентгеновский аппарат, при этом кассету с плёнкой подкладывают под больного.

УК-1, ПК-6

Задача №2

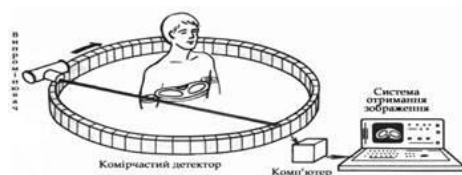


Схема рентгеновского компьютерного томографа

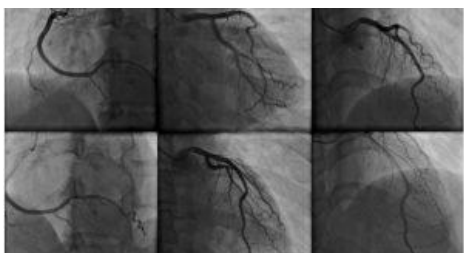
Вопросы:

1. На чем основан принцип работы?
2. Элементы КТ?
3. Основатель данного метода?
4. В чем заключается методика "усиления" при компьютерной томографии?
5. Компьютерная томография является "золотым стандартом" для диагностики?

Эталон ответа к задаче №2

1. Метод, основан на измерении степени ослабления узкого пучка лучей на выходе из тонкого слоя исследуемого объекта. Величина ослабления пропорциональна величине атомных номеров и электронной плотности элементов, которые лежат на пути узкого пучка рентгеновского луча и зависит от его интенсивности и от толщины объекта.
2. Исследования выполняются с помощью компьютерного томографа, который состоит из рентгеновской трубки с системой щелевых коллиматоров и детекторов, которые содержатся в штативе-гентри, стола для сканирования, консоли с установкой управления режимами аппарата, монитора и компьютера. В компьютере накапливаются и обрабатываются сигналы, которые поступают с детекторов: происходит цифровая реконструкция изображения, сохраняется информация, которая передается на консоль диагностики и управления аппаратом.
3. Метод основан А. Кормаком (1963).
4. Томографию выполняют в условиях внутривенного введения контрастного вещества
5. Межпозвоноковых грыж дисков
УК-1, ПК-6

Задача №3



Вопросы:

1. Какой вид рентгенологического исследования представлен на рисунке?
2. В чём заключается ангиография?
3. К каким методам (инвазивным или неинвазивным) относится?
4. Возможны ли осложнения?
5. В каких условиях проводят, каковы показания и противопоказания?

Эталон ответа к задаче №3

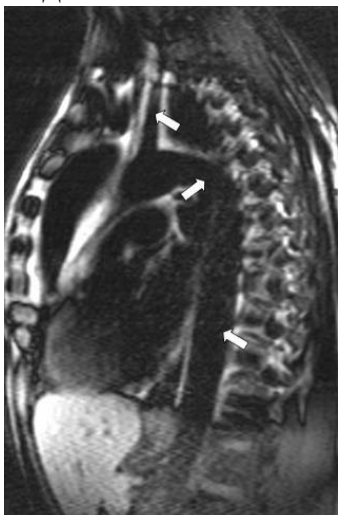
1. Ангиография
2. Ангиография заключается в искусственном контрастировании сосудов.
3. Ангиография - инвазивный метод за счёт глубокого проникновения по естественным путям, т.е. по сосудам. При этом возможны осложнения (кровотечение, инфекция и т.д.) и имеется значительная лучевая нагрузка. Ангиографию проводят в условиях специальной операционной (ангиографический кабинет). Ангиографию назначают только в тех случаях, когда неинвазивные методы оказались недостаточно информативными.

4. Показания к применению ангиографии: подозрение на поражение сосудов (изменение их хода, расширение, сужение, закупорка) в результате различных заболеваний (воспалительных, дистрофических, опухолевых, аномалий развития).

5. Противопоказания к проведению ангиографии: тяжёлое общее состояние, сердечная, почечная и печёночная недостаточность, непереносимость йодсодержащих препаратов.

УК-1, ПК-1

Задача №4



Вопросы:

1. Как называется метод исследования?
2. Какая анатомическая область представлена на снимке.
3. Можно ли его отнести методам искусственного контрастирования?
4. Указать анатомические образования, отмеченные стрелками.
5. Метод лучевой диагностики, при котором исследование проводится без лучевой нагрузки для пациента?

Эталон ответа к задаче №4

1. На рисунке представлена магнитно – резонансная томография
2. МРТ сердца и крупных сосудов.
3. Метод не относится к рентгенологическим и выполнен без контрастного усиления.
4. Стрелками отмечены – дуга аорты, плечеголовной ствол, нисходящая часть аорты.
5. МРТ.

УК-1, ПК-1

Задача №5

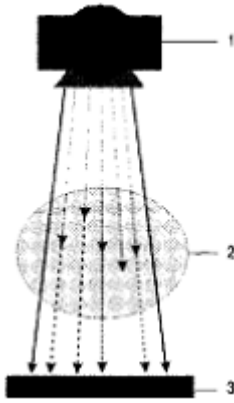


Схема формирования рентгеновского изображения за счет неравномерного ослабления рентгеновского излучения.

Вопросы:

1. Какие элементы рентгеновского излучения отмечены цифрами?
2. Как создается рентгенограмма?
3. Что такое рентгеновское излучение?
4. Каков второй механизм образования рентгеновского излучения?
5. Как образуется рентгеновское излучение?

Эталон ответа к задаче №5

1. 1 - источник рентгеновского излучения, 2 - тело пациента, 3 - рентгеновская пленка, флюоресцирующий экран
2. Рентгеновские лучи испускаются малым точечным источником, проходят сквозь часть тела и падают на детектор, который регистрирует достигшие его лучи в виде изображения.
3. Рентгеновское излучение — это электромагнитное излучение, которое благодаря своей высокой энергии способно ионизировать вещества. В тканях человеческого организма ионизация может вызывать повреждения ДНК и клеток, но, кроме того, она обеспечивает неинвазивную визуализацию внутренних анатомических структур. Рентгеновские лучи обнаруживают корпускулярные свойства; их отдельные "частицы", представляющие собой дискретные пакеты энергии, называются фотонами.
4. Если направленный пучок ускоренных электронов падает на металлическую мишень, то это взаимодействие порождает поток излучения. Если электроны, составляющие пучок, ускоряются достаточно высоким электрическим напряжением, то будет продуцироваться электромагнитное излучение в рентгеновской части спектра. Такое рентгеновское излучение известно "тормозное излучение".
5. Излучение испускается при переходе электрона в атоме с внешней орбитали на внутреннюю. Такой переход происходит, если атом имеет вакансию во внутренней электронной оболочке и, таким образом, находится в возбужденном (нестабильном) состоянии. Испускаемое электромагнитное излучение может находиться в видимой, ультрафиолетовой или состоящей из рентгеновских лучей части спектра и называется характеристическим

излучением, потому что его энергетические свойства характерны именно для того вида атомов, которые его излучают.

УК-1, ПК-1

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Разбор рентгенограмм (УК-1,ПК-1)
- 2) Определение правильности укладки на обзорном снимке(УК-1,ПК-1)
- 3) Рентгеноскопия и рентгенография органов грудной клетки (прицельная и обзорная) клетки(УК-1,ПК-1);
- 4) Исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода(УК-1,ПК-6);
- 5) Оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-1,ПК-6).

13. НИР.

Реферат на тему: «Методы получения рентгеновского изображения»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015

2	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября	№ 707н	Об утверждении Квалификационны

			2015 г.		х требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических

					требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. **Индекс** ОД.О.01.1.3.16 **Тема:** «Методы получения рентгеновского изображения»
2. **Форма организации занятия:** практическое занятие .
Методы обучения: объяснительно-иллюстративный
3. **Значение темы.** Одновременно с качественными сдвигами в области совершенствования технических средств рентгенографии, обновляется и диагностическая технология. Несмотря на развитие новых методик, рентгенография остается неотъемлемой частью комплексного лучевого исследования.
4. **Цели обучения:**

Общая:

 - обучающийся должен обладать готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);
 - готовностью к применению методов рентгенологической диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6);

учебная:

 - обучающийся должен знать:
 - основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения; основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения (УК-1);

- общие вопросы рентгенодиагностики; физико-технические основы, радиационная защита в рентгенологии; основы дозиметрии ионизирующих излучений; основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности(ПК-6);

- основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации(ПК-6);

- обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания(УК-1);

- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза(УК-1);

- оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-1).

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений(ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схемы, ситуационные задачи, банк тестовых вопросов по теме, слайды).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащённость
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	10	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы практического занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений	200	Изучаются: Методы получения рентгеновского изображения

	по теме практического занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач		
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

Получение изображения основано на ослаблении рентгеновского излучения при его прохождении через различные ткани с последующей регистрацией его на рентгеночувствительную плёнку. В результате прохождения через образования разной плотности и состава пучок излучения рассеивается и тормозится, в связи с чем на пленке формируется изображение разной степени интенсивности. В результате, на плёнке получается усреднённое, суммационное изображение всех тканей (тень). Из этого следует что для получения адекватного рентгеновского снимка необходимо проводить исследование рентгенологически неоднородных образований.

В современных цифровых аппаратах регистрация выходного излучения может производиться на специальную кассету с плёнкой или на электронную матрицу. Аппараты обладающие электронной чувствительной матрицей стоят значительно дороже аналоговых устройств. При этом печать плёнок производится только при необходимости, а диагностическое изображение выводится на монитор и, в некоторых системах, сохраняется в базе данных вместе с остальными данными о пациенте.

При диагностической рентгенографии необходимо проведение снимков не менее, чем в двух проекциях. Это связано с тем что рентгенограмма представляет собой плоское изображение трёхмерного объекта. И как следствие локализацию обнаруженного патологического очага можно установить только с помощью 2 проекций.

Методика получения изображения

Качество полученного рентгеновского снимка определяется 3 основными параметрами. Напряжением, подаваемым на рентгеновскую трубку, силой тока и временем работы трубки. В зависимости от исследуемых анатомических образований, и массо-габаритных данных больного эти параметры могут существенно изменяться. Существуют средние значения для разных органов и тканей, но следует учитывать что фактические значения будут отличаться в зависимости от аппарата где проводится исследование и больного которому проводится рентгенография. Для каждого аппарата составляется индивидуальная таблица значений. Значения эти не абсолютные и корректируются по мере выполнения исследования. Качество выполняемых снимков во многом зависят от способности рентген лаборанта адекватно адаптировать таблицу средних значений к конкретному больному.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Методы рентгенологического исследования(ПК-6)
- 2) Что такое рентгенография, рентгеноскопия(ПК-6)
- 3) Понятие флюорографии(ПК-6)
- 4) Понятие томографии и принципы получения изображения(ПК-6)
- 5) Требования к методике рентгенографии(ПК-6)
- 6) Функциональная рентгенографии и ее основные принципы(ПК-6)
- 7) Специальные методы исследования органов и систем(ПК-6)

10. Тестовые вопросы с эталонами ответов

1. УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ВРАЧЕЙ-РЕНТГЕНОЛОГОВ ДОЛЖНО ПРОВОДИТЬСЯ:

- А. ежегодно
- Б. не реже 1 раза в 2 года
- В. не реже 1 раза в 3 года
- Г. не реже 1 раза в 5 лет
- Д. не реже 1 раза в 10 лет

Правильный ответ: Г

УК-1

2. АТТЕСТАЦИЯ ВРАЧА-РЕНТГЕНОЛОГА НА ПРИСВОЕНИЕ ЕМУ ВТОРОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КАТЕГОРИИ ПРОВОДИТСЯ:

- А. по окончании первичной специализации
- Б. при наличии 2-летнего стажа по специальности
- В. при наличии 3-летнего стажа по специальности
- Г. при наличии 5-летнего стажа по специальности
- Д. при наличии 10-летнего стажа по специальности

Правильный ответ: Г

УК-1

3. АТТЕСТАЦИЯ ВРАЧА-РЕНТГЕНОЛОГА НА ПРИСВОЕНИЕ ЕМУ ПЕРВОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КАТЕГОРИИ ПРОВОДИТСЯ ПРИ СТАЖЕ РАБОТЫ РЕНТГЕНОЛОГОМ НЕ МЕНЕЕ:

- А. 3 лет
- Б. 5 лет
- В. 7 лет
- Г. 10 лет
- Д. 13 лет

Правильный ответ: В
УК-1

4. АТТЕСТАЦИЯ ВРАЧА-РЕНТГЕНОЛОГА НА ПРИСВОЕНИЕ ЕМУ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КАТЕГОРИИ ПРОВОДИТСЯ ПРИ СТАЖЕ РАБОТЫ РЕНТГЕНОЛОГОМ НЕ МЕНЕЕ:

- А. 3 лет
- Б. 5 лет
- В. 7 лет
- Г. 10 лет
- Д. 13 лет

Правильный ответ: Г
УК-1

5. КАКИЕ ОРГАНЫ И ТКАНИ ПАЦИЕНТА НУЖДАЮТСЯ В ПЕРВООЧЕРЕДНОЙ ЗАЩИТЕ ОТ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ?

- А. щитовидная железа
- Б. молочная железа
- В. костный мозг, гонады
- Г. кожа
- Д. легкие

Правильный ответ: В
ПК-6

6. КАК ЧАСТО ДОЛЖЕН ПОДТВЕРЖДАТЬСЯ СЕРТИФИКАТ СПЕЦИАЛИСТА?

- А. не должен подтверждаться
- Б. через 3 года
- В. через 5 лет
- Г. через 10 лет
- Д. через 13 лет

Правильный ответ: В
УК-1

7. ЗАВЕДУЮЩИЙ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ ОТДЕЛЕНИЕМ (КАБИНЕТОМ):

- А. осуществляет полную рабочую нагрузку врача-рентгенолога (должность не является освобожденной)
- Б. не осуществляет рабочую нагрузку врача-рентгенолога
- В. осуществляет 50% рабочей нагрузки врача-рентгенолога
- Г. объем работы определяется администрацией

Д. осуществляет 25% рабочей нагрузки врача-рентгенолога

Правильный ответ: А

УК-1

8. СООТВЕТСТВИЕ РЕНТГЕНОВСКОГО КАБИНЕТА
ДЕЙСТВУЮЩИМ НОРМАТИВАМ ОПРЕДЕЛЯЕТ:

А. администрация

Б. технический паспорт

В. санитарно-эпидемиологическое заключение

Г. заведующий рентгеновским отделением (кабинетом.)

Д. протокол соответствия

Правильный ответ: Б

УК-1

9. ПЕРСОНАЛ РЕНТГЕНОВСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ (КАБИНЕТА)
ОТНОСЯТСЯ К ГРУППЕ "А":

А. приказом администрации

Б. техническим паспортом

В. санитарно-эпидемиологическим заключением

Г. заведующим рентгеновским отделением (кабинетом)

Д. протоколом соответствия

Правильный ответ: А

УК-1

10. МОЖНО ЛИ РАЗМЕЩАТЬ РЕНТГЕНОВСКИЕ КАБИНЕТЫ В
ЖИЛЫХ ДОМАХ?

А. да

Б. нет

В. можно в полуподвальном помещении

Г. можно при хорошо оборудованной защите

Д. можно с согласия жильцов

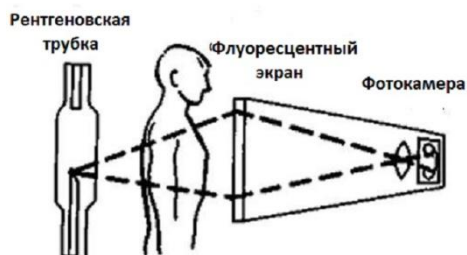
Правильный ответ: Б

УК-1

12. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача № 1

Как видно из рисунка, рентгеновская диагностическая система состоит из рентгеновского излучателя, объекта исследования, флуоресцентного экрана, объектива фотокамеры и флюорографической пленки.



Вопросы:

1. Схема, какой рентгенологической методики представлена на рисунке?

2. В чем ее преимущество перед другими рентгенологическими методами исследования?
3. С помощью чего можно снизить влияние рассеянного излучения?
4. Где лежит область рентгеновского излучения?
5. Какое свойство рентгеновского излучения является определяющим в его биологическом действии?

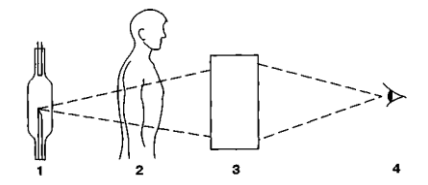
Эталон ответа к задаче №1

1. Флюорография.
2. Метод скринингового исследования позволяет обследовать большие группы населения с целью ранней диагностики заболеваний бронхо-легочной системы.
3. Отрицательное влияние рассеянного излучения можно снизить при помощи тубуса и отсеивающей решетки.
4. Область рентгеновского излучения лежит между ультрафиолетовым излучением и гамма излучением.
5. Способность к ионизации атомов.

УК-1, ПК-6

Задача №2

Как видно из рисунка, рентгеновская диагностическая система состоит из рентгеновского излучателя (1), объекта исследования (2), детектора излучения и преобразователя изображения (3) и специалиста, выполняющего исследование (4).



Вопросы:

1. Схема, какой рентгенологической методики представлена на рисунке?
2. В чем ее преимущество перед другими рентгенологическими методами исследования?
3. С помощью чего можно снизить влияние рассеянного излучения?
4. Где лежит область рентгеновского излучения?
5. Какое свойство рентгеновского излучения является определяющим в его биологическом действии?

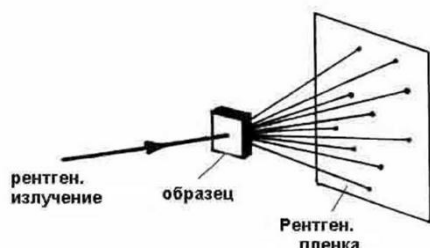
Эталон ответа к Задаче №2

1. Рентгеноскопия.
2. Методика позволяет оценивать функцию органа или системы в реальном времени. Является неотъемлемой частью проведения бронхографии, плевральной, трансторакальной пункции.
3. Отрицательное влияние рассеянного излучения можно снизить при помощи тубуса и отсеивающей решетки.

4. Область рентгеновского излучения лежит между ультрафиолетовым излучением и гамма излучением.
5. Способность к ионизации атомов
УК-1, ПК-6

Задача №3

На представленной схеме рентгеновская диагностическая система, которая состоит из рентгеновского излучателя, объекта исследования и рентгеновской пленки.



Вопросы:

1. Схема, какой рентгенологической методики представлена на рисунке?
2. В чем ее преимущество перед другими рентгенологическими методами исследования?
3. С помощью чего можно снизить влияние рассеянного излучения?
4. Где лежит область рентгеновского излучения?
5. Какое свойство рентгеновского излучения является определяющим в его биологическом действии?

Эталон ответа к задаче №3

1. Рентгенография.
2. Метод скринингового исследования позволяет обследовать большие группы населения с целью ранней диагностики заболеваний бронхо–легочной системы.
3. Отрицательное влияние рассеянного излучения можно снизить при помощи тубуса и отсеивающей решетки.
4. Область рентгеновского излучения лежит между ультрафиолетовым излучением и гамма излучением.
5. Способность к ионизации атомов.
УК-1, ПК-6

Задача №4

Пациентка Е. 77 лет, из хирургического отделения, направлена на флюорографию органов грудной полости. Пациентка, в довольно "тяжелом состоянии", ранее предъявляла жалобы (со слов дочери) на боли в животе в течение недели. По результатам ФЛГ подозревается перфорация полого органа.

Вопросы:

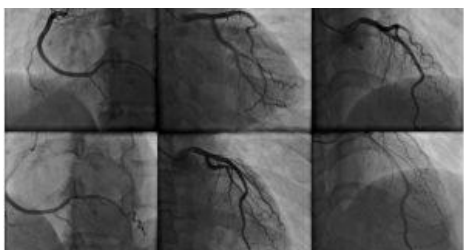
1. Возможно ли рентгенологическое исследование органов брюшной полости с применением контраста?
2. Какие виды контрастных веществ существуют?
3. Дайте определение рентгеноконтрастным веществам.
4. Основные требования ко всем контрастным веществам.
5. Кто утверждает использование контрастных веществ в медицинской практике?

Эталон ответа к задаче №4

1. Да.
2. К негативным контрастным веществам относятся газы (воздух, кислород, закись азота, углекислый газ), на фоне которых исследуемые органы представляются более плотными.
К позитивным контрастным веществам относятся масляные и водорастворимые йодистые соединения (порядковый номер йода 53), серноокислый барий и другие высокоатомные соединения, а также зонды и катетеры, сильно поглощающие рентгеновское излучение.
3. Рентгеноконтрастные вещества – это вещества, используемые для визуализации плохо видимых при обычном рентгенологическом исследовании органов и полостей тела. Эффект действия этих веществ основан на значительном изменении поглощения рентгеновского излучения биосредами или полостями, содержащими введенное вещество.
4. Безвредность, изотоничность, легкое и полное выведение из организма в неизменном виде, способность в необходимых случаях избирательно (селективно) накапливаться и выделяться определенными органами и системами (желчный пузырь, мочевыводящая система), относительная простота изготовления, хранения и применения.
5. В медицинской практике разрешается использовать контрастные вещества, утвержденные Фармакологическим комитетом Министерства здравоохранения РФ и снабженные соответствующими инструктивными и методическими указаниями по их применению.

УК-1, ПК-6

Задача №5



Вопросы:

1. Какой вид рентгенологического исследования представлен на рисунке?
2. В чём заключается ангиография?
3. К каким методам (инвазивным или неинвазивным) относится?
4. Возможны ли осложнения?

5. В каких условиях проводят, каковы показания и противопоказания?

Эталон ответа к задаче №5

1. Ангиография
 2. Ангиография заключается в искусственном контрастировании сосудов.
 3. Ангиография - инвазивный метод за счёт глубокого проникновения по естественным путям, т.е. по сосудам. При этом возможны осложнения (кровотечение, инфекция и т.д.) и имеется значительная лучевая нагрузка. Ангиографию проводят в условиях специальной операционной (ангиографический кабинет). Ангиографию назначают только в тех случаях, когда неинвазивные методы оказались недостаточно информативными.
 4. Показания к применению ангиографии: подозрение на поражение сосудов (изменение их хода, расширение, сужение, закупорка) в результате различных заболеваний (воспалительных, дистрофических, опухолевых, аномалий развития).
 5. Противопоказания к проведению ангиографии: тяжёлое общее состояние, сердечная, почечная и печёночная недостаточность, непереносимость йодсодержащих препаратов.
- ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Разбор рентгенограмм (УК-1,ПК-6)
- 2) Определение правильности укладки на обзорном снимке(УК-1,ПК-6)
- 3) Рентгеноскопия и рентгенография органов грудной клетки (прицельная и обзорная) клетки(УК-1,ПК-6);
- 4) Исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода(УК-1,ПК-6);
- 5) Оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-1,ПК-6).

13. НИР.

Реферат на тему: «Флюорография, метод получения флюорографического изображения»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

	др.].		
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

Электронные ресурсы

ЭБС КрасГМУ «Colibris»;

ЭБС Консультант студента ВУЗ

ЭМБ Консультант врача

ЭБС Айбукс

ЭБС Букап

ЭБС Лань

ЭБС Юрайт

СПС КонсультантПлюс

НЭБ eLibrary

БД Sage

БД Oxford University Press

БД ProQuest

БД Web of Science

БД Scopus

БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№ 1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по

					специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. **Индекс** ОД.О.01.1.3.17 **Тема:** «Рентгеновская фототехника»

2. **Форма организации занятия:** практическое занятие

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

3. **Значение темы.** Рентгеновский снимок является основной разновидностью медицинских диагностических изображений. Снимок, который мы рассматриваем на негатоскопе, представляет собой результат сложного

взаимодействия различных физических феноменов. Рентгеновские лучи образуются на анодной мишени рентгеновской трубки и по направлению к рентгеновской пленке взаимодействуют со всем веществом на своем пути. На отображение анатомических структур на снимке влияет очень большое количество различных факторов. В реальности рентгенограмма представляет собой плоское, двумерное отображение трехмерного объекта, каковым является пациент. Качественным же снимком мы должны называть такой снимок, на котором с максимальной полнотой отражены анатомические детали, а искажающие моменты (артефакты) сведены до минимума.

4. Цели обучения:

Общая:

- обучающийся должен обладать готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

- готовностью к применению методов рентгенологической диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6);

учебная:

- обучающийся должен знать:

- основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения; основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения (УК-1);

- общие вопросы рентгенодиагностики; физико-технические основы, радиационная защита в рентгенологии; основы дозиметрии ионизирующих излучений; основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности(ПК-6);

- основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации(ПК-6);

- обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания(УК-1);

- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза(УК-1);

- оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-1).

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений(ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схемы, ситуационные задачи, банк тестовых вопросов по теме, слайды).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
-------	-----------------------------	-------------------------	---------------------------------

1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	10	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы практического занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме практического занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	200	Изучаются: Методы получения рентгеновского изображения
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

Светочувствительные материалы, применяемые в медицине, служат для получения негативного изображения. Негативные фотографические материалы представляют собой чувствительный к лучистой энергии эмульсионный слой, который равномерно нанесен на прозрачную основу (подложку).

Фотографическая эмульсия представляет собой водный раствор фотографической желатины с зернами галоидного серебра. При изготовлении рентгеновской пленки используется бромистое серебро.

Величина светочувствительности любого фотографического материала зависит от величины зерен галоидного серебра. Чем крупнее зерна галоидного серебра, тем выше светочувствительность и наоборот.

На поверхности зерен галоидного серебра имеются так называемые центры чувствительности. Центры чувствительности— мельчайшие частицы сернистого и металлического серебра, которые образуются в процессе приготовления эмульсии. Благодаря центрам чувствительности зерна галоидного серебра становятся более чувствительными к свету, к рентгеновскому излучению. Чем больше центров чувствительности на поверхности зерен галоидного серебра, тем чувствительнее эти зерна к воздействию лучистой энергии.

Центры чувствительности имеют ничтожную величину, но во время приготовления эмульсии некоторые из них увеличиваются до таких размеров, что делают микрокристалл проявляемым без экспонирования. В таком случае они становятся центрами вуалеобразования и играют отрицательную роль.

Готовая эмульсия по весу содержит 40% галоидного серебра и 60% сухой желатины, при этом на каждый квадратный метр негативного материала расходуется от 10 до 40 г серебра.

При воздействии лучистой энергии на микрокристаллы бромистого серебра в местах нахождения центров чувствительности образуется скрытое (невидимое) изображение, которое представляет собою не что иное, как более или менее крупные скопления атомов серебра. Такие скопления серебра называются **центрами проявления**.

Для превращения скрытого изображения в видимое экспонированный фотографический материал необходимо проявить. Превращение скрытого изображения в видимое при помощи проявляющих растворов называется процессом проявления.

Рентгеновскую пленку лучше всего не резать, а пользоваться листами стандартных размеров. Если же ее приходится резать, то это следует делать длинными (конторскими) ножницами и вдали от кассеты, в особенности — открытой, чтобы в нее не попали обрезки. Обычно нарезанную рентгеновскую пленку (для рентгенографии зубов, пальцев, костей носа и т. д.) заворачивают в плотную черную бумагу или вкладывают в конверт из такой же бумаги. При этом следует иметь в виду, что один слой бумаги пропускает свет, в результате чего на рентгенограммах появляются мелкие черные точки или общая световая вуаль.

Перечисленные выше причины появления на рентгенограммах артефактов с достаточной убедительностью доказывают, что с рентгеновской пленкой, усиливающими экранами и кассетами для рентгенографии следует обращаться очень осторожно и строго соблюдать правила хранения их. Избежать появления на рентгеновских снимках артефактов можно лишь при соблюдении чистоты и аккуратности в работе — таково одно из первых и весьма важных методических правил.

При рентгенографии на величину экспозиции влияет большое количество факторов, которые следует знать, учитывать в работе и уметь вносить соответствующие поправки в экспозицию. Некоторые работники рентгеновских кабинетов выдержку смешивают с экспозицией. **Выдержка** — это промежуток времени, в течение которого фотографический слой подвергался непрерывному действию света или рентгеновского излучения (время экспонирования). **Экспозицией** в рентгентехнике называется произведение величины выдержки на величину анодного тока (миллиамперсекунды), или количество электричества, прошедшего через рентгеновскую трубку за снимок. Величину экспозиции на некоторых рентгеновских аппаратах показывает милликулонметр.

Искусство получения качественных рентгеновских снимков заключается в том, что в каждом отдельном случае надо правильно оценить степень ослабления первичного пучка рентгеновых лучей при прохождении их через исследуемый объект. Степень ослабления первичного излучения необходимо уметь правильно оценивать, потому что фотохимическое действие рентгеновых лучей определяется количеством энергии рентгеновского излучения, поглощенной эмульсионным слоем пленки. Для того, чтобы быстрее овладеть этим искусством, следует учиться анализировать и устранять допущенные ошибки, не оставлять без должного внимания даже незначительные погрешности при производстве рентгеновских снимков, а химико-фотографическую обработку экспонированной пленки производить только в стандартных условиях — таково первое и наиболее важное методическое правило.

Экспозиция — это произведение величины анодного тока на выдержку (ма-сек). Во всех случаях при определении величины непосредственно самой экспозиции надо стремиться максимально возможно сокращать выдержки за счет увеличения тока, т. е. при рентгенографии в экспозиции дается предпочтение большей величине анодного тока и малой выдержке.

В состав проявляющих растворов входят: растворитель (вода), проявляющее вещество, сохраняющее вещество, ускоряющее вещество, противовуалирующее вещество.

Роль проявляющего вещества в проявляющем растворе — реагировать с бромистым серебром эмульсионного слоя фотографического материала, т. е. превращать его в металлическое серебро. В результате химической реакции проявляющее вещество окисляется с выделением продуктов окисления в раствор.

Обычный цвет проявленного изображения — серый. Продукты окисления могут вызвать окраску изображения в различные цвета: желтый, красный, коричнево-фиолетовый, коричнево-черный. Известно немало проявляющих веществ, но наибольшее распространение получили метол, гидрохинон и фенидон.

Широкое распространение получили растворы не с одним, а с двумя проявляющими веществами, например с метолом и гидрохиноном.

Оптимальное количество проявляющих веществ для рентгеновских целей на 1 л проявляющегося раствора: метол — 2—3 г, гидрохинон — 8—10 г, фенидон — доли грамма.

Вид проявляющего вещества в сочетании с применяемой щелочью влияет на контрастность изображения. Особо контрастно работающими проявителями являются те, в раствор которых входит гидрохинон с едким калием; контрастно работающими — гидрохинон с углекислым калием или натрием; нормально работающие — метол, гидрохинон с углекислым калием или натрием; мягко работающий — метол со слабыми щелочами и др.

Подразделение проявителей по степени контрастности является в значительной мере условным и должно пониматься как результат скорости действия проявителей.

Приготовление проявляющих растворов следует производить с большой точностью и аккуратностью. Кроме того, надо уметь правильно составлять растворы. Растворение веществ в воде при составлении проявителя производится в определенном порядке: 1) часть сульфита, 2) метол, 3) сульфит натрия, 4) гидрохинон или другое проявляющее вещество, 5) ускоряющее вещество (если ускоряющим веществом является едкая щелочь, то она растворяется отдельно в холодной воде и полученный раствор прибавляется к раствору с проявляющим веществом и сульфитом натрия), 6) противобулавливающее вещество, 7) другие вещества, которые входят по рецепту в состав проявителя.

Растворителем перечисленных веществ всегда служит вода. Вода в природных условиях содержит различные примеси, а именно: частицы песка, микроорганизмы, растворенные газы и соли, глину, остатки организмов.

Механические примеси можно удалять путем фильтрования воды через вату или фильтровальную бумагу. Микроорганизмы погибают, а газы удаляются при кипячении воды. Соли, находящиеся в воде, вызывают ее жесткость. Жесткая вода может быть причиной образования на рентгеновских снимках налета, так называемой кальциевой сетки. Большинство этих солей после кипячения воды выпадает в виде осадков. Для приготовления проявляющих и других фотографических растворов лучше всего использовать дистиллированную воду, которую до употребления надо прокипятить.

Обычная температура воды при растворении веществ должна быть не выше 50° С, так как при 52° С метол разлагается.

Измерение температуры надо производить водяным термометром, который является предметом обязательного инвентаря каждой фотолаборатории.

Для составления проявляющего раствора надо брать приблизительно $3/4$ воды от окончательного объема раствора. Каждое вещество вводится в раствор после полного растворения предыдущего вещества. После растворения всех веществ добавляется холодная вода до требуемого объема.

На сосудах, в которых приготавливаются фотографические растворы, должны быть нанесены метки, указывающие количество литров раствора, до которых после растворения всех веществ надо доливать воду. Каждое вещество отвешивается и высыпается отдельно на листки бумаги, на которых надо надписать названия веществ. После развески химикалии поочередно всыпают в сосуд с водой. Для размешивания раствора надо пользоваться стеклянной палочкой. Можно рекомендовать 2 деревянные или пластмассовые палки, лопатки, рейки, обязательно размеченные, какая из них для проявителя, какая для стоп-ванны и фиксажа. Размешивание раствора необходимо производить осторожно, без образования пены, в противном случае проявитель быстро окислится.

Проявление фотографического, или рентгеновского, изображения — это очень сложный процесс, цель и смысл которого заключается в усилении, (в миллионы раз) первичного действия лучистой энергии на светочувствительный слой фотографического материала.

Сущность процесса проявления, с химической стороны, заключается в реакции восстановления галоидного серебра экспонированных микрокристаллов в металлическое серебро под действием проявляющего вещества, которое при этом окисляется.

Процесс проявления начинается с проникновения проявляющего раствора в эмульсионный слой фотографического материала. Как только проявляющий раствор достигнет микрокристаллов галоидного серебра, начинается процесс проявления. Проявление (восстановление) микрокристаллов начинается в центрах проявления, и если микрокристалл начал проявляться, то он проявится целиком. Те микрокристаллы, которые не имеют центров проявления и не находятся в тесном контакте с проявляющимися кристаллами, не восстанавливаются. Число кристаллов, способных к проявлению, зависит не от степени проявления каждого из них, а от величины экспозиции. С продолжительностью проявления оптическая плотность почернения и контрастность изображения возрастают только до определенного момента, после которого увеличение контраста прекращается, а в дальнейшем уменьшается из-за быстрого роста вуали.

Сущность процесса фиксирования (или закрепления) заключается в том, что фиксирующее вещество, реагируя с оставшимся непроявленным галоидным серебром, образует растворимые в воде комплексные соли серебра. Сам процесс растворения не восстановленного во время проявления бромистого серебра называется фиксированием. Веществ, растворяющих галоидное серебро, много, но самым

употребительным является тиосульфат натрия, который обычно называют гипосульфитом.

Тиосульфат натрия (натрий серноватисто-кислый, гипосульфит). Чаще всего применяется кристаллический, реже — безводный. 1 г кристаллического вещества соответствует 0,6 г безводного, 1 г безводного — 1,6 г кристаллического. Определение: непроявленная пленка в растворе гипосульфита обесцвечивается; раствор тиосульфита натрия обесцвечивает настойку йода.

Процесс фиксирования состоит из двух стадий: 1) растворение оставшихся непроявленными кристаллов бромистого серебра. Сначала образуется плохо растворимая соль, которая, при наличии в растворе достаточного количества тиосульфита натрия, переходит в растворимое соединение — двойную соль серноватисто-кислого серебра и натрия; 2) удаление из эмульсии пленки этих солей, которые медленно проникают в фиксирующий раствор. Полное удаление этих солей из эмульсионного слоя происходит во время тщательной промывки рентгеновского снимка. После завершения промывки получается вполне отфиксированный снимок, содержащий только металлическое серебро.

К промывке рентгеновских снимков предъявляются два основных требования — быстрота и полнота. Сущность процесса промывки заключается в том, что тиосульфат натрия и другие вещества переходят из эмульсионного слоя в промывную воду.

Окончательная промывка производится перед сушкой рентгеновских снимков. Промывка, как правило, производится под слабой струей воды, скорость тока которой должна быть примерно 4 л в 1 мин.

На полноту и скорость промывки влияет температура воды. Например, при температуре воды 10° С для полной промывки требуется 40 мин, при 35° С — 10 мин, при 30° С — 15 мин, при 25° С — 20 мин, при 15° С достаточно 35 мин. При этом не следует забывать о том, что ретикуляция на рентгеновских снимках появляется при большой разнице в температуре проявителя, фиксажа и промывной воды. Обычно качественная промывка рентгеновских снимков завершается не раньше чем через 30 мин после погружения пленки в бак с проточной водой.

Сушка — это простой рабочий процесс, но все же он требует должного внимания, в противном случае на рентгеновских снимках могут появиться дефекты, которые часто нельзя исправить.

Сущность процесса сушки заключается в испарении в воздух воды с поверхности рентгеновского снимка и переходе воды из внутренних частей эмульсионного слоя к поверхности, с последующим испарением новых порций воды, достигшей поверхности рентгеновского снимка.

Самый лучший способ сушки рентгеновских снимков — это сушка их в специальных сушильных шкафах, но при условии, если в них поддерживается постоянная температура и в помещении нет пыли.

Перед тем, как повесить для сушки рентгеновский снимок, с обеих его сторон следует удалить избыток влаги и капли воды.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Назовите виды светочувствительных материалов используемых в рентгенологии(УК-1)
- 2) Свойства рентгеновской пленки(УК-1)
- 3) Какое действие оказывают рентгеновские лучи на фотоматериалы(УК-1)
- 4) Образование и проявление скрытого изображения(УК-1)
- 5) Основные принципы фотопроявления(УК-1)
- 6) Проявление, промывание, фиксирование и сушка рентгеновского снимка(УК-1)
- 7) Ошибки фотографической обработки. Артефакты(УК-1)
- 8) Электронная обработка рентгеновских снимков(УК-1)

10. Тестовые задания по теме занятия с эталонами ответов.

1. МЕДИЦИНСКАЯ РАДИОЛОГИЯ - НАУКА ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИЗЛУЧЕНИЙ В МЕДИЦИНСКИХ ЦЕЛЯХ. ЕЕ ОСНОВНЫМИ РАЗДЕЛАМИ ЯВЛЯЮТСЯ:

- А. распознавание болезней (лучевая диагностика)
- Б. лечение болезней (лучевая терапия)
- В. массовые проверочные исследования для выявления скрыто протекающих заболеваний (лучевой скрининг)
- Г. распознавание болезней (лучевая диагностика), лечение болезней (лучевая терапия), массовые проверочные исследования для выявления скрыто протекающих заболеваний (лучевой скрининг)
- Д. распознавание болезней (лучевая диагностика) и лечение болезней (лучевая терапия)

Правильный ответ: Г

ПК-6

2. ОБЛАСТЬ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЛЕЖИТ МЕЖДУ:

- А. радиоволнами и магнитным полем
- Б. инфракрасным и ультрафиолетовым излучениями
- В. ультрафиолетовым излучением и гамма излучением
- Г. радиоволнами и инфракрасным излучением
- Д. радиоволнами и ультрафиолетовым излучениями

Правильный ответ: В

УК-1

3. КАКОЕ СВОЙСТВО РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ОПРЕДЕЛЯЮЩИМ В ЕГО БИОЛОГИЧЕСКОМ ДЕЙСТВИИ?

- А. Проникающая способность
- Б. Преломление в биологических тканях
- В. Скорость распространения излучения
- Г. Способность к ионизации атомов
- Д. Способность рассеиваться в биологических тканях

Правильный ответ: Г

УК-1

4. ПОДГОТОВКА БОЛЬНОГО К РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОМУ ИССЛЕДОВАНИЮ ЖЕЛУДКА:

- А. Диета
 - Б. Голод
 - В. Клизма утром
 - Г. Клизма вечером и утром
 - Д. Диета и клизма утром
- Правильный ответ: Б
ПК-6

5. ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ВНУТРИВЕННОЙ ИНЪЕКЦИИ РЕНТГЕНОЛАБОРАНТУ ПОПАЛА НА РУКУ КРОВЬ БОЛЬНОГО. ЧТО НЕОБХОДИМО СДЕЛАТЬ?

- А. Вытереть салфеткой
 - Б. Вымыть руки под краном
 - В. Обработать спиртом
 - Г. Вытереть салфеткой, вымыть руки под краном и обработать спиртом
 - Д. Сообщить заведующему отделением
- Правильный ответ: Г
ПК-6

6. МНОГОПРОЕКЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОЖЕТ БЫТЬ ПРОИЗВЕДЕНО

- А. при ортопозиции
 - Б. при трохопозиции
 - В. при латеропозиции
 - Г. при ортопозиции, трохопозиции, латеропозиции
 - Д. при трохопозиции, латеропозиции
- Правильный ответ: Г
ПК-6

7. ПРЯМОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ДОСТИГАЕТСЯ

- А. увеличением расстояния фокус - объект
 - Б. увеличением расстояния фокус - пленка
 - В. увеличением размеров фокусного пятна
 - Г. увеличением расстояния объект – пленка
 - Д. уменьшением расстояния объект – пленка
- Правильный ответ: Г
УК-1

8. ОБЛАСТЬ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЛЕЖИТ МЕЖДУ

- А. радиоволнами и магнитным полем
 - Б. инфракрасным и ультрафиолетовым излучениями
 - В. ультрафиолетовым излучением и гамма излучением
 - Г. радиоволнами и инфракрасным излучением
 - Д. радиоволнами и ультрафиолетовым излучениями
- Правильный ответ: В
УК-1

9. КАКОЕ СВОЙСТВО РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ОПРЕДЕЛЯЮЩИМ В ЕГО БИОЛОГИЧЕСКОМ ДЕЙСТВИИ?

- А. Проникающая способность
- Б. Преломление в биологических тканях
- В. Скорость распространения излучения
- Г. Способность к ионизации атомов
- Д. Способность рассеиваться в биологических тканях

Правильный ответ: Г

ПК-6

10. КАКАЯ ТКАНЬ НАИБОЛЕЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНА К ИОНИЗИРУЮЩЕМУ ИЗЛУЧЕНИЮ

- А. Мышечная ткань
- Б. Миокард
- В. Эпителиальная ткань
- Г. Кровотворная ткань
- Д. Костная ткань

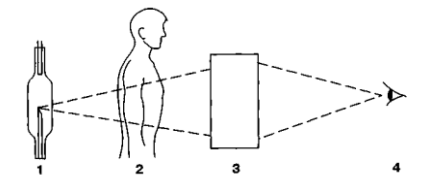
Правильный ответ: Г

ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача № 1

Как видно из рисунка, рентгеновская диагностическая система состоит из рентгеновского излучателя (1), объекта исследования (2), детектора излучения и преобразователя изображения (3) и специалиста, выполняющего исследование (4).



Вопросы:

1. Схема, какой рентгенологической методики представлена на рисунке?
2. В чем ее преимущество перед другими рентгенологическими методами исследования?
3. С помощью чего можно снизить влияние рассеянного излучения?
4. Где лежит область рентгеновского излучения?
5. Какое свойство рентгеновского излучения является определяющим в его биологическом действии?

Эталон ответа к Задаче №1

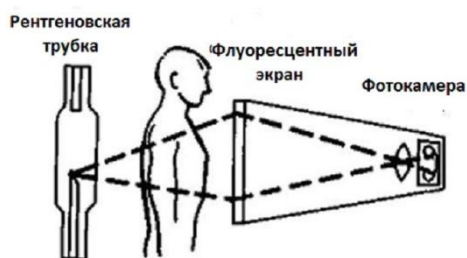
1. Рентгеноскопия.
2. Методика позволяет оценивать функцию органа или системы в реальном времени. Является неотъемлемой частью проведения бронхографии, плевральной, трансторакальной пункции.

3. Отрицательное влияние рассеянного излучения можно снизить при помощи тубуса и отсеивающей решетки.
4. Область рентгеновского излучения лежит между ультрафиолетовым излучением и гамма излучением.
5. Способность к ионизации атомов

УК-1, ПК-6

Задача №2

Как видно из рисунка, рентгеновская диагностическая система состоит из рентгеновского излучателя, объекта исследования, флуоресцентного экрана, объектива фотокамеры и флюорографической пленки.



Вопросы:

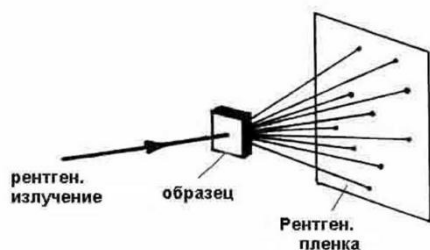
1. Схема, какой рентгенологической методики представлена на рисунке?
2. В чем ее преимущество перед другими рентгенологическими методами исследования?
3. С помощью чего можно снизить влияние рассеянного излучения?
4. Где лежит область рентгеновского излучения?
5. Какое свойство рентгеновского излучения является определяющим в его биологическом действии?

Эталон ответа к задаче №2

1. Флюорография.
2. Метод скринингового исследования позволяет обследовать большие группы населения с целью ранней диагностики заболеваний бронхо-легочной системы.
3. Отрицательное влияние рассеянного излучения можно снизить при помощи тубуса и отсеивающей решетки.
4. Область рентгеновского излучения лежит между ультрафиолетовым излучением и гамма излучением.
5. Способность к ионизации атомов.
УК-1

Задача №3

На представленной схеме рентгеновская диагностическая система, которая состоит из рентгеновского излучателя, объекта исследования и рентгеновской пленки.



Вопросы:

1. Схема, какой рентгенологической методики представлена на рисунке?
2. В чем ее преимущество перед другими рентгенологическими методами исследования?
3. С помощью чего можно снизить влияние рассеянного излучения?
4. Где лежит область рентгеновского излучения?
5. Какое свойство рентгеновского излучения является определяющим в его биологическом действии?

Эталон ответа к задаче №3

1. Рентгенография.
2. Метод скринингового исследования позволяет обследовать большие группы населения с целью ранней диагностики заболеваний бронхо–легочной системы.
3. Отрицательное влияние рассеянного излучения можно снизить при помощи тубуса и отсеивающей решетки.
4. Область рентгеновского излучения лежит между ультрафиолетовым излучением и гамма излучением.
5. Способность к ионизации атомов.

УК-1, ПК-6

Задача №4

Пациентка Е. 77 лет, из хирургического отделения, направлена на флюорографию органов грудной полости. Пациентка, в довольно "тяжелом состоянии", ранее предъявляла жалобы (со слов дочери) на боли в животе в течение недели. По результатам ФЛГ подозревается перфорация полого органа.

Вопросы:

1. Возможно ли рентгенологическое исследование органов брюшной полости с применением контраста?
2. Какие виды контрастных веществ существуют?
3. Дайте определение рентгеноконтрастным веществам.
4. Основные требования ко всем контрастным веществам.
5. Кто утверждает использование контрастных веществ в медицинской практике?

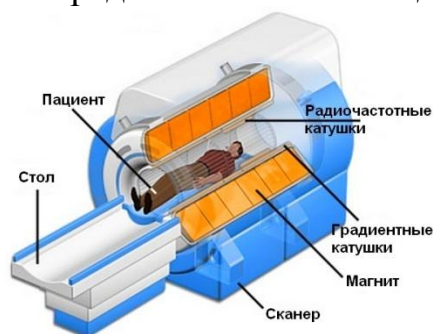
Эталон ответа к задаче №4

1. Да.
2. К негативным контрастным веществам относятся газы (воздух, кислород, закись азота, углекислый газ), на фоне которых исследуемые органы представляются более плотными.
К позитивным контрастным веществам относятся масляные и водорастворимые йодистые соединения (порядковый номер йода 53), серноокислый барий и другие высокоатомные соединения, а также зонды и катетеры, сильно поглощающие рентгеновское излучение.
3. Рентгеноконтрастные вещества – это вещества, используемые для визуализации плохо видимых при обычном рентгенологическом исследовании органов и полостей тела. Эффект действия этих веществ основан на значительном изменении поглощения рентгеновского излучения биосредами или полостями, содержащими введенное вещество.
4. Безвредность, изотоничность, легкое и полное выведение из организма в неизменном виде, способность в необходимых случаях избирательно (селективно) накапливаться и выделяться определенными органами и системами (желчный пузырь, мочевыводящая система), относительная простота изготовления, хранения и применения.
5. В медицинской практике разрешается использовать контрастные вещества, утвержденные Фармакологическим комитетом Министерства здравоохранения РФ и снабженные соответствующими инструктивными и методическими указаниями по их применению.

ПК-6

Задача №5

На представленной схеме диагностическая система.



Вопросы:

1. Схема, какой методики представлена на рисунке?
2. В чем ее преимущество перед другими лучевыми методами исследования?
3. Недостатки метода.
4. Где лежит область рентгеновского излучения?
5. Какое свойство рентгеновского излучения является определяющим в его биологическом действии?

Эталон ответа к задаче №5

1. Магнитно-резонансная томография.

2. безвредность процедуры, так как пациент не подвергается никакому рентгеновскому или радиоактивному излучению. Получение конечного изображения в трехмерном формате, что позволяет хорошо рассмотреть состояние органов и тканей, а также увидеть самые маленькие новообразования, если таковые имеются у человека. Результат можно получить, как на диске, на цифровом накопителе, так и в печатном виде. Нет никакого искаженного изображения. Различение на снимках мягких тканей, что позволяет отличить один слой от другого. Неинвазивность метода.
3. Высокая стоимость, продолжительность исследования, индивидуальные противопоказания к применению МРТ.
4. Область рентгеновского излучения лежит между ультрафиолетовым излучением и гамма излучением.
5. Способность к ионизации атомов.

УК-1, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Разбор рентгенограмм(УК-1,ПК-6)
- 2) Определение правильности укладки на обзорном снимке(УК-1,ПК-6)
- 3) Рентгеноскопия и рентгенография органов грудной клетки (прицельная и обзорная) клетки(УК-1,ПК-6);
- 4) Исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода(УК-1,ПК-6);
- 5) Оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-1,ПК-6).

13. НИР.

Реферат на тему: «Получение рентгеновского изображения»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

	др.].		
--	-------	--	--

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

Электронные ресурсы

ЭБС КрасГМУ «Colibris»;

ЭБС Консультант студента ВУЗ

ЭМБ Консультант врача

ЭБС Айбукс

ЭБС Букап

ЭБС Лань

ЭБС Юрайт

СПС КонсультантПлюс

НЭБ eLibrary

БД Sage

БД Oxford University Press

БД ProQuest

БД Web of Science

БД Scopus

БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№ 1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11

					Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

- 1. Индекс** ОД.О.01.1.3.18 **Тема:** «Методы лучевой диагностики, не связанные с рентгеновским излучением».
- 2. Форма организации занятия:** семинарское занятие
Методы обучения: объяснительно-иллюстративный
- 3. Значение темы.** Бурное развитие технологий, в том числе медицинской техники, приводит не только к появлению новых методов диагностики, не связанных с рентгеновским излучением, а также способствует их постоянному совершенствованию. Так, с 70-80гг. XX в. стали применять

УЗИ, МРТ, а в последние годы разработаны их усовершенствованные разновидности

4. Цели обучения:

Общая:

- обучающийся должен обладать готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);
- готовностью к применению методов рентгенологической диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6);

учебная:

- обучающийся должен знать:
 - основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения; основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения (УК-1);
 - общие вопросы рентгенодиагностики; физико-технические основы, радиационная защита в рентгенологии; основы дозиметрии ионизирующих излучений; основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности(ПК-6);
 - основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации(ПК-6);
 - обучающийся должен уметь:
 - применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания(УК-1);
 - определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза(УК-1);
 - оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-1).
- Обучающийся должен владеть:
- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений(ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схемы, ситуационные задачи, банк тестовых вопросов по теме, слайды).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	10	Тестирование, индивидуальный устный или

			письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	200	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

Медицинская термография — метод регистрации естественного теплового излучения тела человека в невидимой инфракрасной области электромагнитного спектра. При термографии определяется характерная «тепловая» картина всех областей тела. У здорового человека она относительно постоянна, но при патологических состояниях меняется.

Подготовка пациента предусматривает отмену лекарственных средств, влияющих на кровообращение и метаболические процессы. На поверхности тела не должно быть мазей и косметики. Пациенту запрещают курить за 4 ч

до исследования. Это особенно важно при изучении периферического кровотока. Термографию органов брюшной полости проводят натошак.

В кабинете поддерживают постоянную температуру (18—20 °С) и влажность

(55—65 %). Исследуемую часть тела обнажают, после чего пациент адаптируется к температуре помещения 10-15 мин, а при исследовании кистей и стоп — 30 мин. В зависимости от задач исследования термографию выполняют в разных положениях пациента и проекциях.

Термография позволяет точно и быстро оценить интенсивность ПК-излучения от поверхности тела человека, обнаружить изменения теплопродукции и теплопереноса в различных областях тела и тем самым выявить нарушения кровотока и иннервации, симптомы развивающихся воспалительных, онкологических и некоторых профессиональных болезней.

Температуру тела человека принято считать постоянной. Однако это постоянство относительно. Температура внутренних органов выше, чем температура на поверхности тела. При изменениях окружающей среды температура меняется в зависимости от физиологического состояния организма.

Различают три способа термографии: жидкокристаллическую термографию, инфракрасную термографию и радиотермографию (СВЧ-термографию).

Жидкокристаллическая термография основана на свойстве жидких кристаллов изменять цвет в зависимости от изменения температуры. Инфракрасная термография — самый распространенный метод термографии. Он позволяет получить изображение теплового рельефа поверхности тела и измерить температуру на любом участке поверхности тела с точностью до десятых долей градуса. Инфракрасную термографию осуществляют с помощью специальных приборов — термографов (тепловизоров).

Ультразвуковой метод — способ дистантного определения положения, формы, величины, структуры и движения органов и тканей, а также патологических очагов с помощью ультразвукового излучения.

Ультразвуковое сканирование позволяет получать двухмерное изображение органов (сонография). Этот метод известен также под названием «В-метод» (от англ. bright — яркость). Сущность метода заключается в перемещении ультразвукового пучка по поверхности тела во время исследования. Этим обеспечивается регистрация сигналов одновременно или последовательно от многих объектов. Получаемая серия сигналов служит для формирования изображения. Оно возникает на дисплее и может быть зафиксировано на бумаге.

Большие диагностические возможности открываются перед ультразвуковым методом исследования при сочетанном применении сонографии и доплерографии — так называемая дуплексная сонография. При ней получают как изображение сосудов (анатомическая информация), так и запись кривой тока в них (физиологическая информация). Возникает возможность прямого неинвазивного исследования с целью диагностики

окклюзионных поражений различных сосудов с одновременной оценкой кровотока в них. Таким образом следят за кровенаполнением плаценты, сокращениями сердца у плода, направлением кровотока в камерах сердца, определяют обратный ток крови в системе воротной вены, вычисляют степень стеноза сосуда.

Логическим итогом совместного развития двух методов исследования — ультразвукового и эндоскопического — стала *эндоскопическая эхография*. При ней ультразвуковой датчик закрепляют на конце световода, вводимого в полость исследуемого органа, например желудка или кишечника. Предварительно в исследуемую полость вводят около 100 мл воды, что улучшает визуализацию стенки органа. При этом удастся не только получить изображение стенки органа на всю ее глубину, но и установить наличие в ней патологических изменений, в первую очередь опухолей, и степень их распространения.

MPT основана на явлении ядерно-магнитного резонанса. Если тело, находящееся в постоянном магнитном поле, облучить внешним переменным магнитным полем, частота которого точно равна частоте перехода между энергетическими уровнями ядер атомов, то ядра начнут переходить в вышележащие по энергии квантовые состояния. Иными словами, наблюдается избирательное (резонансное) поглощение энергии электромагнитного поля. При прекращении воздействия переменного электромагнитного поля возникает резонансное выделение энергии.

Магнитно-резонансное исследование основано на способности ядер некоторых атомов вести себя как магнитные диполи. Этими свойствами обладают ядра, которые содержат нечетное количество нуклонов и обладают магнитным моментом, в частности ^1H , ^{13}C , ^{19}F и ^3P .

Современные МР-томографы «настроены» на ядра водорода, т.е. на протоны. Протон постоянно вращается. Следовательно, вокруг него тоже образуется магнитное поле, которое имеет магнитный момент, или спин. При помещении вращающегося протона в магнитное поле возникает прецессирование протона. Прецессией называется движение оси вращения протона, при котором она описывает круговую коническую поверхность наподобие оси вращающегося волчка. Обычно дополнительное радиочастотное поле действует в виде импульса, причем в двух вариантах: более короткого, который поворачивает протон на 90° , и более продолжительного, поворачивающего протон на 180° . Когда радиочастотный импульс заканчивается, протон возвращается в исходное положение (наступает его релаксация), что сопровождается излучением порции энергии.

Каждый элемент объема исследуемого объекта (т.е. каждый воксел — от англ. volume — объем, cell — клетка) за счет релаксации распределенных в нем протонов возбуждает электрический ток («МР-сигналы») в приемной катушке, находящейся вне объекта. Магнитно-резонансными характеристиками объекта служат 3 параметра: плотность протонов, время T_1 и время T_2 .

T_1 называют спин-решетчатой, или продольной, релаксацией, а T_2 —

спин-спиновой, или поперечной. Амплитуда зарегистрированного сигнала характеризует плотность протонов или, что то же самое, концентрацию элемента в исследуемой среде. Что же касается времен T_1 и T_2 , то они зависят от многих факторов (молекулярной структуры вещества, температуры, вязкости и др.).

Система для МРТ состоит из сильного магнита, создающего статическое магнитное поле. Магнит полый, в нем имеется туннель, в котором располагается пациент. Стол для пациента имеет автоматическую систему управления движением в продольном и вертикальном направлениях. Для радиоволнового возбуждения ядер водорода дополнительно устанавливают высокочастотную катушку, которая одновременно служит для приема сигнала релаксации. С помощью специальных градиентных катушек накладывается дополнительное магнитное поле которое служит для кодирования МР - сигнала от пациента, в частности оно задает уровень и толщину выделяемого слоя. Существует несколько способов получения МР-томограмм, различающихся порядком и характером генерации радиочастотных импульсов, методами компьютерного анализа МР-сигналов. Наибольшее распространение получили два способа. При использовании одного из них анализируют главным образом время релаксации T_1 (T_1 -взвешенное изображение). Различные ткани (серое и белое вещества головного мозга, цереброспинальная жидкость, опухолевая ткань, хрящ, мышцы и т.д.) имеют в своем составе протоны с разным временем релаксации T_1 . От продолжительности T_1 зависит величина МР-сигнала: чем короче T_1 , тем сильнее МР-сигнал и светлее данное место изображения на дисплее.

Радионуклидный метод — это способ исследования функционального и морфологического состояния органов и систем с помощью радионуклидов и меченных ими индикаторов. Эти индикаторы — их называют радиофармацевтическими препаратами (РФП) — вводят в организм больного, а затем с помощью различных приборов определяют скорость и характер перемещения, фиксации и выведения их из органов и тканей.

Кроме того, для радиометрии могут быть использованы кусочки тканей, кровь и выделения больного. Несмотря на введение ничтожно малых количеств индикатора (сотые и тысячные доли микрограмма) не оказывающих влияния на нормальное течение жизненных процессов, метод обладает исключительно высокой чувствительностью.

Радиофармацевтическим препаратом называют разрешенное для введения человеку с диагностической целью химическое соединение, в молекуле которого содержится радионуклид. Радионуклид должен обладать спектром излучения определенной энергии, обуславливать минимальную лучевую нагрузку и отражать состояние исследуемого органа.

В связи с этим РФП выбирают с учетом его фармакодинамических (поведение в организме) и ядерно-физических свойств. Фармакодинамику РФП определяет то химическое соединение, на основе которого он синтезирован. Возможности же регистрации РФП зависят от типа распада

радионуклида, которым он помечен.

Выбирая РФП для исследования, врач должен прежде всего учесть его физиологическую направленность и фармакодинамику. Рассмотрим это на примере введения РФП в кровь. После инъекции в вену РФП первоначально равномерно распределяется в крови и транспортируется по всем органам и тканям. Если врача интересуют гемодинамика и кровенаполнение органов, то он выберет индикатор, который длительное время циркулирует в кровеносном русле, не выходя за пределы стенок сосудов в окружающие ткани (например, альбумин человеческой сыворотки). При исследовании печени врач предпочтет химическое соединение, которое избирательно улавливается этим органом. Некоторые вещества захватываются из крови почками и выделяются с мочой, поэтому они служат для исследования почек и мочевых путей. Отдельные РФП тропны к костной ткани, в связи с чем они незаменимы при исследовании костно-суставного аппарата. Изучая сроки транспортировки и характер распределения и выведения РФП из организма, врач судит о функциональном состоянии и структурно-топографических особенностях этих органов.

Однако недостаточно учитывать лишь фармакодинамику РФП. Нужно обязательно принимать во внимание ядерно-физические свойства входящего в его состав радионуклида. Прежде всего он должен иметь определенный спектр излучения. Для получения изображения органов применяют только радионуклиды, испускающие γ -лучи или характеристическое рентгеновское излучение, так как эти излучения можно регистрировать при наружной детекции. Чем больше γ -квантов или рентгеновских квантов образуется при радиоактивном распаде, тем эффективнее данный РФП в диагностическом отношении. В то же время радионуклид должен испускать по возможности меньше корпускулярного излучения — электронов, которые поглощаются в теле пациента и не участвуют в получении изображения органов. Важным требованием к РФП является минимальная лучевая нагрузка при его введении. Известно, что активность примененного радионуклида уменьшается вследствие действия двух факторов: распада его атомов, т.е. физического процесса, и выведения его из организма — биологического процесса.

Все радионуклидные диагностические исследования делят на две большие группы: исследования, при которых РФП вводят в организм пациента,— исследования *in vivo*, и исследования крови, кусочков ткани и выделений больного — исследования *in vitro*.

9. Вопросы по теме занятия:

1. Что такое медицинская термография? Методика проведения (УК-1)
2. Ультразвуковой метод диагностики (УК-1)
3. Явление ядерно-магнитного резонанса (УК-1)
4. Радионуклидный метод диагностики (УК-1)
5. Выбор РФП (ПК-6)

10. Тестовые задания по теме занятия с эталонами ответов

1.МЕДИЦИНСКАЯ РАДИОЛОГИЯ - НАУКА ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИЗЛУЧЕНИЙ В МЕДИЦИНСКИХ ЦЕЛЯХ. ЕЕ ОСНОВНЫМИ РАЗДЕЛАМИ ЯВЛЯЮТСЯ:

А. распознавание болезней (лучевая диагностика)

Б. лечение болезней (лучевая терапия)

В. массовые проверочные исследования для выявления скрыто протекающих заболеваний (лучевой скрининг)

Г. распознавание болезней (лучевая диагностика), лечение болезней (лучевая терапия), массовые проверочные исследования для выявления скрыто протекающих заболеваний (лучевой скрининг)

Д. распознавание болезней (лучевая диагностика) и лечение болезней (лучевая терапия)

Правильный ответ: Г

ПК-6

2. ОБЛАСТЬ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЛЕЖИТ МЕЖДУ:

А. радиоволнами и магнитным полем

Б. инфракрасным и ультрафиолетовым излучениями

В. ультрафиолетовым излучением и гамма излучением

Г. радиоволнами и инфракрасным излучением

Д. радиоволнами и ультрафиолетовым излучениями

Правильный ответ: В

УК-1

3. КАКОЕ СВОЙСТВО РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ОПРЕДЕЛЯЮЩИМ В ЕГО БИОЛОГИЧЕСКОМ ДЕЙСТВИИ?

А. Проникающая способность

Б. Преломление в биологических тканях

В. Скорость распространения излучения

Г. Способность к ионизации атомов

Д. Способность рассеиваться в биологических тканях

Правильный ответ: Г

ПК-6

4.ПОДГОТОВКА БОЛЬНОГО К РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОМУ ИССЛЕДОВАНИЮ ЖЕЛУДКА:

А. Диета

Б. Голод

В. Клизма утром

Г. Клизма вечером и утром

Д. Диета и клизма утром

Правильный ответ: Б

ПК-6

5. ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ВНУТРИВЕННОЙ ИНЪЕКЦИИ РЕНТГЕНОЛАБОРАНТУ ПОПАЛА НА РУКУ КРОВЬ БОЛЬНОГО. ЧТО НЕОБХОДИМО СДЕЛАТЬ?

А. Вытереть салфеткой

Б. Вымыть руки под краном

В. Обработать спиртом

Г. Вытереть салфеткой, вымыть руки под краном и обработать спиртом

Д. Сообщить заведующему отделением

Правильный ответ: Г

ПК-6

6. МНОГОПРОЕКЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОЖЕТ БЫТЬ ПРОИЗВЕДЕНО

А. при ортопозиции

Б. при трохопозиции

В. при латеропозиции

Г. при ортопозиции, трохопозиции, латеропозиции

Д. при трохопозиции, латеропозиции

Правильный ответ: Г

ПК-6

7. ПРЯМОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ДОСТИГАЕТСЯ

А. увеличением расстояния фокус - объект

Б. увеличением расстояния фокус - пленка

В. увеличением размеров фокусного пятна

Г. увеличением расстояния объект – пленка

Д. уменьшением расстояния объект – пленка

Правильный ответ: Г

УК-1

8. ОБЛАСТЬ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЛЕЖИТ МЕЖДУ

А. радиоволнами и магнитным полем

Б. инфракрасным и ультрафиолетовым излучениями

В. ультрафиолетовым излучением и гамма излучением

Г. радиоволнами и инфракрасным излучением

Д. радиоволнами и ультрафиолетовым излучениями

Правильный ответ: В

УК-1

9. КАКОЕ СВОЙСТВО РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ОПРЕДЕЛЯЮЩИМ В ЕГО БИОЛОГИЧЕСКОМ ДЕЙСТВИИ?

А. Проникающая способность

Б. Преломление в биологических тканях

В. Скорость распространения излучения

Г. Способность к ионизации атомов

Д. Способность рассеиваться в биологических тканях

Правильный ответ: Г

ПК-6

10. КАКАЯ ТКАНЬ НАИБОЛЕЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНА К ИОНИЗИРУЮЩЕМУ ИЗЛУЧЕНИЮ

А. Мышечная ткань

Б. Миокард

В. Эпителиальная ткань

Г. Кровотворная ткань

Д. Костная ткань
Правильный ответ: Г
ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача №1



Схема рентгеновского компьютерного томографа

Вопросы:

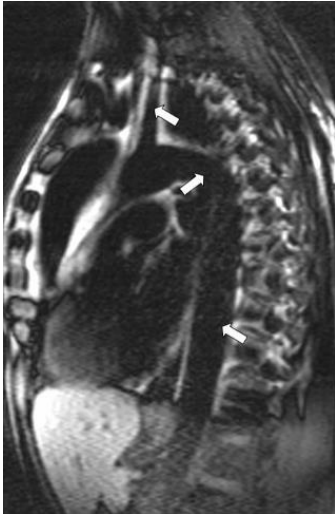
1. На чем основан принцип работы?
2. Элементы КТ?
3. Основатель данного метода?
4. В чем заключается методика "усиления" при компьютерной томографии?
5. Компьютерная томография является "золотым стандартом" для диагностики?

Эталон ответа к задаче №1

1. Метод, основан на измерении степени ослабления узкого пучка лучей на выходе из тонкого слоя исследуемого объекта. Величина ослабления пропорциональна величине атомных номеров и электронной плотности элементов, которые лежат на пути узкого пучка рентгеновского луча и зависит от его интенсивности и от толщины объекта.
2. Исследования выполняются с помощью компьютерного томографа, который состоит из рентгеновской трубки с системой щелевых коллиматоров и детекторов, которые содержатся в штативе-гентри, стола для сканирования, консоли с установкой управления режимами аппарата, монитора и компьютера. В компьютере накапливаются и обрабатываются сигналы, которые поступают с детекторов: происходит цифровая реконструкция изображения, сохраняется информация, которая передается на консоль диагностики и управления аппаратом.
3. Метод основан А. Кормаком (1963).
4. Томографию выполняют в условиях внутривенного введения контрастного вещества
5. Межпозвоноковых грыж дисков

УК-1, ПК-6

Задача №2



Вопросы:

1. Как называется метод исследования?
2. Какая анатомическая область представлена на снимке.
3. Можно ли его отнести к методам искусственного контрастирования?
4. Указать анатомические образования, отмеченные стрелками.
5. Метод лучевой диагностики, при котором исследование проводится без лучевой нагрузки для пациента?

Эталон ответа к задаче №2

1. На рисунке представлена магнитно – резонансная томография
 2. МРТ сердца и крупных сосудов.
 3. Метод не относится к рентгенологическим и выполнен без контрастного усиления.
 4. Стрелками отмечены – дуга аорты, плечеголовной ствол, нисходящая часть аорты.
 5. МРТ.
- УК-1

Задача №4

Пациентка Е. 77 лет, из хирургического отделения, направлена на флюорографию органов грудной полости. Пациентка, в довольно "тяжелом состоянии", ранее предъявляла жалобы (со слов дочери) на боли в животе в течение недели. По результатам ФЛГ подозревается перфорация полого органа.

Вопросы:

1. Возможно ли рентгенологическое исследование органов брюшной полости с применением контраста?
2. Какие виды контрастных веществ существуют?
3. Дайте определение рентгеноконтрастным веществам.
4. Основные требования ко всем контрастным веществам.
5. Кто утверждает использование контрастных веществ в медицинской практике?

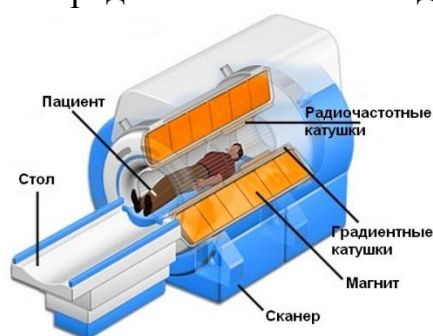
Эталон ответа к задаче №4

1. Да.
2. К негативным контрастным веществам относятся газы (воздух, кислород, закись азота, углекислый газ), на фоне которых исследуемые органы представляются более плотными.
К позитивным контрастным веществам относятся масляные и водорастворимые йодистые соединения (порядковый номер йода 53), серноокислый барий и другие высокоатомные соединения, а также зонды и катетеры, сильно поглощающие рентгеновское излучение.
3. Рентгеноконтрастные вещества – это вещества, используемые для визуализации плохо видимых при обычном рентгенологическом исследовании органов и полостей тела. Эффект действия этих веществ основан на значительном изменении поглощения рентгеновского излучения биосредами или полостями, содержащими введенное вещество.
4. Безвредность, изотоничность, легкое и полное выведение из организма в неизменном виде, способность в необходимых случаях избирательно (селективно) накапливаться и выделяться определенными органами и системами (желчный пузырь, мочевыводящая система), относительная простота изготовления, хранения и применения.
5. В медицинской практике разрешается использовать контрастные вещества, утвержденные Фармакологическим комитетом Министерства здравоохранения РФ и снабженные соответствующими инструктивными и методическими указаниями по их применению.

ПК-6

Задача №5

На представленной схеме диагностическая система.



Вопросы:

1. Схема, какой методики представлена на рисунке?
2. В чем ее преимущество перед другими лучевыми методами исследования?
3. Недостатки метода.
4. Где лежит область рентгеновского излучения?
5. Какое свойство рентгеновского излучения является определяющим в его биологическом действии?

Эталон ответа к задаче №5

1. Магнитно-резонансная томография.
2. безвредность процедуры, так как пациент не подвергается никакому рентгеновскому или радиоактивному излучению. Получение конечного

изображения в трехмерном формате, что позволяет хорошо рассмотреть состояние органов и тканей, а также увидеть самые маленькие новообразования, если таковые имеются у человека. Результат можно получить, как на диске, на цифровом накопителе, так и в печатном виде. Нет никакого искаженного изображения. Различение на снимках мягких тканей, что позволяет отличить один слой от другого. Неинвазивность метода.

3. Высокая стоимость, продолжительность исследования, индивидуальные противопоказания к применению МРТ.
4. Область рентгеновского излучения лежит между ультрафиолетовым излучением и гамма излучением.
5. Способность к ионизации атомов.

УК-1, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Разбор рентгенограмм(УК-1,ПК-6)
- 2) Определение правильности укладки на обзорном снимке(УК-1,ПК-6)
- 3) Рентгеноскопия и рентгенография органов грудной клетки (прицельная и обзорная) клетки(УК-1,ПК-6);
- 4) Исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода(УК-1,ПК-6);
- 5) Оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-1,ПК-6).

13. НИР.

Реферат на тему: «МРТ-исследование, достоинства и недостатки»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

Электронные ресурсы

ЭБС КрасГМУ «Colibris»;

ЭБС Консультант студента ВУЗ

ЭМБ Консультант врача

ЭБС Айбукс

ЭБС Букап

ЭБС Лань

ЭБС Юрайт

СПС КонсультантПлюс

НЭБ eLibrary

БД Sage

БД Oxford University Press

БД ProQuest

БД Web of Science

БД Scopus

БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6

	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. **Индекс** ОД.О.01.1.4.19 **Тема:** «Биологическое действие ионизирующего излучения».
2. **Форма организации занятия:** семинарское занятие
Методы обучения: объяснительно-иллюстративный
3. **Значение темы.** Бурное развитие технологий, в том числе медицинской техники, приводит не только к появлению новых методов диагностики не связанных с рентгеновским излучением, а также способствует их постоянному совершенствованию. Так, с 70-80гг. XX в. стали применять УЗИ, МРТ, а в последние годы разработаны их усовершенствованные разновидности
4. **Цели обучения:**
Общая:

- обучающийся должен обладать готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);
- готовностью к применению методов рентгенологической диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6);

учебная:

- обучающийся должен знать:
 - основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения; основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения (УК-1);
 - общие вопросы рентгенодиагностики; физико-технические основы, радиационная защита в рентгенологии; основы дозиметрии ионизирующих излучений; основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности(ПК-6);
 - основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации(ПК-6);
 - обучающийся должен уметь:
 - применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания(УК-1);
 - определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза(УК-1);
 - оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-1).
- Обучающийся должен владеть:
- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений(ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схемы, ситуационные задачи, банк тестовых вопросов по теме, слайды).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	10	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-	20	Инструктаж обучающихся

	целевых вопросов		преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы практического занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме практического занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	200	Изучаются: Методы получения рентгеновского изображения
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

Радиобиология - наука о действии всех видов ионизирующих излучений на живые организмы, их сообщества и биосферу в целом. Радиобиология граничит с научными дисциплинами, исследующими биологическое действие электромагнитных волн инфракрасного, видимого и ультрафиолетового диапазонов и радиоволн миллиметрового и сантиметрового диапазонов. Специфика радиобиологии обусловлена большой энергией квантов и частиц (α -частиц, электронов, позитронов, протонов, нейтронов и др.), значительно превосходящей энергию ионизации атомов, и способностью частиц проникать вглубь облучаемого объекта, воздействуя на все его структуры, составляющие их молекулы и атомы.

Исследование биологического действия ионизирующих излучений началось почти тотчас за открытием этих излучений В. К. Рентгеном (1895), А. Беккерелем (1896) и открытием радия М. Склодовской-Кюри и П. Кюри (1898). В 1896 русский физиолог И. Р. Тарханов опубликовал работу о возможном влиянии рентгеновских лучей "на ход жизненных функций". В начале 20 в. в России влияние ионизирующих излучений на живые организмы изучал Е. С. Лондон, опубликовавший в 1911 монографию "Радий в биологии и медицине". В Германии в 1904 Г. Петерс обнаружил нарушение деления в облученных клетках, а П. Линзер и Э. Хельбер в 1905 — появление токсических веществ в крови облученных животных. В 1906 французские исследователи Ж. Бергонье и Л. Трибондо обратили внимание на зависимость радиочувствительности клеток от интенсивности и длительности их делений (митозов), а также степени дифференцировки. К 20-м гг. накопилось много разрозненных наблюдений о действии рентгеновского и гамма-излучений на разные биологические объекты. Однако эти исследования проводились различными специалистами — физиологами, зоологами, ботаниками, медиками—в рамках своих наук.

Биологическое действие ионизирующих излучений, изменения, вызываемые в жизнедеятельности и структуре живых организмов при воздействии коротковолновых электромагнитных волн (рентгеновского излучения и гамма-излучения) или потоков заряженных частиц (альфа-частиц, бета-излучения, протонов) и нейтронов.

Исследования действия ионизирующего излучения были начаты сразу после открытия рентгеновского излучения (1895) и радиоактивности (1896). В 1896 русский физиолог И. Р. Тарханов показал, что рентгеновское излучение, проходя через живые организмы, нарушает их жизнедеятельность. Особенно интенсивно стали развиваться исследования с началом применения атомного оружия, а затем и мирного использования атомной энергии.

Для биологического действия ионизирующего излучения характерен ряд общих закономерностей. 1) Глубокие нарушения жизнедеятельности вызываются ничтожно малыми количествами поглощаемой энергии. Так, энергия, поглощённая телом млекопитающего животного или человека при облучении смертельной дозой, при превращении в тепловую привела бы к нагреву тела всего на $0,001^{\circ}\text{C}$. Попытка объяснить "несоответствие" количества энергии результатам воздействия привела к созданию теории мишени, согласно которой лучевое повреждение развивается при попадании энергии в особенно радиочувствительную часть клетки — "мишень". 2) Биологическое действие ионизирующего излучения не ограничивается подвергнутым облучению организмом, но может распространяться и на последующие поколения, что объясняется действием на наследственный аппарат организма. Именно эта особенность очень остро ставит перед человечеством вопросы изучения и защиты организма от излучений. 3) Для биологического действия излучения характерен скрытый (латентный) период, т. е. развитие лучевого поражения наблюдается не сразу.

Продолжительность латентного периода может варьировать от нескольких мин до десятков лет в зависимости от дозы облучения, радиочувствительности организма и наблюдаемой функции. Так, при облучении в очень больших дозах (десятки тыс. рад) можно вызвать "смерть под лучом", длительное же облучение в малых дозах ведёт к изменению состояния нервной и других систем, к возникновению опухолей спустя годы после облучения.

Большое значение имеют также возраст, физиологическое состояние, интенсивность обменных процессов организма, а также условия облучения. При этом, помимо дозы облучения организма, играют роль: мощность, ритм и характер облучения (однократное, многократное, прерывистое, хроническое, внешнее, общее или частичное, внутреннее), его физические особенности, определяющие глубину проникновения энергии в организм (рентгеновское и гамма-излучение проникает на большую глубину, альфа-частицы до 40 мкм, бета-частицы — на несколько мм), плотность вызываемой излучением ионизации (под влиянием альфа-частиц она больше, чем при действии других видов излучения). Все эти особенности воздействующего лучевого агента определяют относительную биологическую эффективность излучения. Если источником излучения служат попавшие в организм радиоактивные изотопы, то огромное значение для биологического действия ионизирующего излучения испускаемого этими изотопами, имеет их химическая характеристика, определяющая участие изотопа в обмене веществ, концентрацию в том или ином органе, а следовательно, и характер облучения организма.

Первичное действие радиации любого вида на любой биологический объект начинается с поглощения энергии излучения, что сопровождается возбуждением молекул и их ионизацией. При ионизации молекул воды (косвенное действие излучения) в присутствии кислорода возникают активные радикалы (ОН- и др.), гидратированные электроны, а также молекулы перекиси водорода, включающиеся затем в цепь химических реакций в клетке. При ионизации органических молекул (прямое действие излучения) возникают свободные радикалы, которые, включаясь в протекающие в организме химические реакции, нарушают течение обмена веществ и, вызывая появление несвойственных организму соединений, нарушают процессы жизнедеятельности. При облучении в дозе 1000 p в клетке средней величины (10^{-9} г) возникает около 1 млн. таких радикалов, каждый из которых в присутствии кислорода воздуха может дать начало цепным реакциям окисления, во много раз увеличивающим количество измененных молекул в клетке и вызывающим дальнейшее изменение надмолекулярных (субмикроскопических) структур. Выяснение большой роли свободного кислорода в цепных реакциях, ведущих к лучевому поражению, т.н. кислородного эффекта, способствовало разработке ряда эффективных радиозащитных веществ, вызывающих искусственную гипоксию в тканях организма. Большое значение имеет и миграция энергии по молекулам биополимеров, в результате которой поглощение энергии,

происшедшее в любом месте макромолекулы, приводит к поражению её активного центра (например, к инактивации белка-фермента). Физические и физико-химические процессы, лежащие в основе биологического действия ионизирующего излучения, т. е. поглощение энергии и ионизация молекул, занимают доли *сек.*

Последующие биохимические процессы лучевого повреждения развиваются медленнее. Образовавшиеся активные радикалы нарушают нормальные ферментативные процессы в клетке, что ведёт к уменьшению количества богатых энергией (макроэргических) соединений. Особенно чувствителен к облучению синтез дезоксирибонуклеиновых кислот (ДНК) в интенсивно делящихся клетках. Т. о., в результате цепных реакций, возникающих при поглощении энергии излучения, изменяются многие компоненты клетки, в том числе макромолекулы (ДНК, ферменты и др.) и сравнительно малые молекулы (аденозинтрифосфорная кислота, коферменты и др.). Это приводит к нарушению ферментативных реакций, физиологических процессов и клеточных структур.

Воздействие ионизирующего излучения вызывает повреждение клеток. Наиболее важно нарушение клеточного деления — митоза. При облучении в сравнительно малых дозах наблюдается временная остановка митоза. Большие дозы могут вызвать полное прекращение деления или гибель клеток. Нарушение нормального хода митоза сопровождается хромосомными перестройками, возникновением мутаций, ведущими к сдвигам в генетическом аппарате клетки, а следовательно, к изменению последующих клеточных поколений (цитогенетический эффект.) При облучении половых клеток многоклеточных организмов нарушение генетического аппарата ведёт к изменению наследственных свойств развивающихся из них организмов. При облучении в больших дозах происходит набухание и пикноз ядра (уплотнение хроматина), затем структура ядра исчезает. В цитоплазме при облучении в дозах 10 000—20 000 *p* наблюдаются изменение вязкости, набухание протоплазматических структур, образование вакуолей, повышение проницаемости. Всё это резко нарушает жизнедеятельность клетки.

Сравнительное изучение радиочувствительности ядра и цитоплазмы показало, что в большинстве случаев чувствительно к облучению ядро (например, облучение ядер сердечной мышцы тритона в дозе нескольких протонов на ядро вызвало типичные деструктивные изменения; доза в несколько тысяч раз большая не повредила цитоплазмы). Многочисленные данные показывают, что клетки наиболее радиочувствительны в период деления и дифференцировки: при облучении поражаются прежде всего растущие ткани. Это делает облучение наиболее опасным для детей и беременных женщин. На этом же основана и радиотерапия опухолей — растущая ткань опухоли погибает при облучении в дозах, которые меньше повреждают окружающие нормальные ткани.

Возникающие в облучаемых клетках изменения ведут к нарушениям в тканях, органах и жизнедеятельности всего организма. Особенно выражена реакция тканей, в которых отдельные клетки живут сравнительно недолго.

Это слизистая оболочка желудка и кишечника, которая после облучения воспаляется, покрывается язвами, что ведёт к нарушению пищеварения и всасывания, а затем к истощению организма, отравлению его продуктами распада клеток (токсемия) и проникновению бактерий, живущих в кишечнике, в кровь. Сильно повреждается кроветворная система, что ведёт к резкому уменьшению числа лейкоцитов в периферической крови и к снижению её защитных свойств. Одновременно падает и выработка антител, что ещё больше ослабляет защитные силы организма. (Уменьшение способности облученного организма вырабатывать антитела и тем самым противостоять внедрению чужеродного белка используется при пересадке органов и тканей — перед операцией пациента облучают.) Уменьшается и количество эритроцитов, с чем связано нарушение дыхательной функции крови. Биологическое действие ионизирующего излучения обуславливает нарушение половой функции и образования половых клеток вплоть до полного бесплодия (стерильности) облученных организмов. Важную роль в развитии лучевого поражения животных и человека играет нервная система. Исследования биоэлектрических потенциалов мозга облученных животных и людей, подвергающихся лучевой терапии, показали, что нервная система раньше других систем организма реагирует на радиационное воздействие. Облучение собак в дозе 5—20 *p* и хроническое облучение в дозе 0,05 *p* при достижении дозы в 3 *p* ведёт к изменению условных рефлексов. Большую роль в развитии лучевой болезни играют и нарушения деятельности желёз внутренней секреции.

Для биологического действия ионизирующего излучения характерно последствие, которое может быть очень длительным, т.к. по окончании облучения цепь биохимических и физиологических реакций, начавшихся с поглощения энергии излучения, продолжается долгое время. К отдалённым последствиям облучения относятся изменения крови (уменьшение числа лейкоцитов и эритроцитов), нефросклероз, циррозы печени, изменения мышечных оболочек сосудов, раннее старение, появление опухолей. *Эти процессы связаны с нарушением обмена веществ и нейроэндокринной системы, а также повреждением генетического аппарата клеток тела (соматические мутации).*

Лучевое повреждение организма сопровождается одновременно текущим процессом восстановления, который связан с нормализацией обмена веществ и регенерацией клеток. Поэтому облучение дробное или с малой мощностью доз вызывает меньшее повреждение, чем массивное воздействие. Изучение процессов восстановления важно для поисков радиозащитных веществ, а также средств и методов защиты организма от излучений. В небольших дозах все обитатели Земли постоянно подвержены действию ионизирующего излучения — космических лучей и радиоактивных изотопов, входящих в состав самих организмов и окружающей среды.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Что такое ионизирующее излучение(УК-1)
- 2) Типы ионизирующего излучения(УК-1)

- 3) Что такое радиобиология(ПК-5)
- 4) Какие виды частиц выделяют(УК-1)
- 5) Источники ионизирующего излучения(УК-1)
- 6) Что такое чувствительность и резистентность биологических тканей(ПК-6)
- 7) Последствия ионизирующего излучения(ПК-5)
- 8) Острая и хроническая лучевая болезнь(ПК-5)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1.КАКОВЫ ПРЕИМУЩЕСТВА ЦИФРОВОЙ (ДИГИТАЛЬНОЙ) ФЛЮОРОГРАФИИ ПЕРЕД ОБЫЧНОЙ ФЛЮОРОГРАФИЕЙ?

- А. Уменьшение лучевой нагрузки на исследуемого
- Б. Отсутствие фотопроцесса
- В. Отсутствие потребности в рентгеновской (флюорографической) пленке

Г. Все перечисленные факторы

Д. В повышении геометрической резкости изображения

Правильный ответ: Г

УК-1

2. КАКИЕ ВИДЫ РЕНТГЕНОГРАФИИ ОТНОСЯТСЯ К ЦИФРОВОЙ (ДИГИТАЛЬНОЙ) РЕНТГЕНОГРАФИИ?

А. Рентгенография, основанная на использовании аналого-цифровых и цифро-аналоговых преобразователей

Б. Основанная на использовании запоминающего изображения люминесцентного экрана

В. Основанная на снятии электрических сигналов с экспонированной селеновой пластины

Г. Основанная на использовании аналого-цифровых, цифро-аналоговых преобразователей, запоминающего изображения люминесцентного экрана, на снятии электрических сигналов с экспонированной селеновой пластины

Д. Рентгенография, основанная на использовании аналого-цифровых и цифро-аналоговых преобразователей, Основанная на снятии электрических сигналов с экспонированной селеновой пластины

Правильный ответ: Г

УК-1

3.РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ФЛЮОРОГРАФА В ОСНОВНОМ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ

А. линзовой системой

Б. пленкой

В. размером фокуса излучателя

Г. линзовой системой и размером фокуса излучателя

Д. линзовой системой и пленкой

Правильный ответ: Г

УК-1

4. КАКОВЫ МЕРОПРИЯТИЯ ДОВРАЧЕБНОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОБМОРОКЕ:

- А. Придать больному горизонтальное положение
- Б. Обеспечить доступ свежего воздуха
- В. Применить нашатырный спирт
- Г. Придать больному горизонтальное положение, обеспечить доступ свежего воздуха и применить нашатырный спирт
- Д. Придать больному коленно-локтевое положение и применить нашатырный спирт

Правильный ответ: Г

ПК-5

5. В ЧЕМ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ МЕТОДИКА "УСИЛЕНИЯ" ПРИ РЕНТГЕНОВСКОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ?

- А. Томографию выполняют в условиях внутривенного введения рентгеновского контрастного вещества
- Б. В повышении напряжения генерирования рентгенового изображения
- В. В получении изображения очень тонких слоев объекта
- Г. В ускорении вращения рентгеновского излучателя вокруг снимаемого объекта
- Д. В усилении лучевой нагрузки на исследуемого с целью повышения качества исследования

Правильный ответ: А

УК-1

6. ИНФОРМАТИВНОСТЬ ТОМОГРАФИИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ:

- А. Размахом колебания излучателя
- Б. Расстоянием фокус-пленка
- В. Мощностью излучения
- Г. мощностью излучения и расстоянием фокус-пленка
- Д. размахом колебания излучателя и мощностью излучения

Правильный ответ: Д

УК-1

7. ПОВЫШЕННУЮ ВУАЛЬ НА РЕНТГЕНОГРАММЕ МОГУТ ВЫЗЫВАТЬ ВСЕ ПЕРЕЧИСЛЕННОЕ, КРОМЕ:

- А. Слишком длительного проявления
- Б. Некачественной пленки
- В. Повышенной мощности ламп в неактивных фонарях
- Г. Некачественная пленка, слишком длительное проявление, повышенная мощность ламп в неактивных фонарях
- Д. Слишком длительное проявление и некачественная пленка

Правильный ответ: Г

УК-1

8. ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ РЕНТГЕНОВСКИХ ЭКРАННЫХ ПЛЕНОК НЕ ЗАВИСИТ:

- А. От условий фотообработки

- Б. От типа применяемых экранов
- В. От длительности и условий хранения
- Г. от типа применяемых экранов, условий фотообработки, длительности и условий хранения

Д. от условий фотообработки и от типа применяемых экранов

Правильный ответ: Г

УК-1

9. ПРИ СТАНДАРТНОМ ВРЕМЕНИ ПРОЯВЛЕНИЯ 5-6 МИН ИЗМЕНЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА 2°С ТРЕБУЕТ ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕНИ ПРОЯВЛЕНИЯ

А. На 30 с

Б. На 1 мин

В. На 1,5 мин

Г. На 2 мин

Д. Изменения времени проявления не требуется

Правильный ответ: Б

УК-1

10. ДЛЯ ИСКУССТВЕННОГО КОНТРАСТИРОВАНИЯ В РЕНТГЕНОЛОГИИ ПРИМЕНЯЮТСЯ

А. Сульфат бария

Б. Органические соединения йода

В. Газы (кислород, закись азота, углекислый газ)

Г. Сульфат бария, органические соединения йода, газы (кислород, закись азота, углекислый газ)

Д. Сульфат бария и органические соединения

Правильный ответ: Г

ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача № 1.

В соответствии с направлением врача-ортопеда мальчику 1,5 лет необходимо провести рентгенографию тазобедренного сустава.

1. Какие меры безопасности должны быть предприняты при выполнении этого исследования?
2. Почему рентгенологические исследования для детей представляют большую опасность, чем для взрослых?
3. Какие правила соблюдаются при рентгенологических исследованиях у детей?
4. В присутствии кого детям выполняется рентгенологическое исследование?
5. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?

Эталон ответа к задаче №1:

1. Щадящие режимы исследования, высокочувствительная пленка, индивидуальные средства защиты, фиксирующие приспособления.

2. Малые размеры тела, большой период предстоящей жизни и более высокая чувствительность к ионизирующему излучению
3. Исследование только по клиническим показаниям, исключение необоснованных повторных исследований, ограничение показаний к рентгеноскопическим исследованиям
4. Рентгенологические исследования детей до 12 лет должны проводиться в присутствии медицинской сестры, санитарки или родственников, на обязанности которых лежит сопровождение пациента к месту выполнения исследования и наблюдение за ним во время проведения исследования.
5. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99

УК-1, ПК-5

ЗАДАЧА №2

Женщина, работающая врачом-рентгенологом, на втором месяце беременности переведена администрацией на работу, не связанную с ионизирующим излучением. Женщина выразила несогласие.

Задание:

1. С какого срока беременности женщина должна переводиться на работу, не связанную с облучением?
2. Правомерны ли действия администрации?
3. Возможно ли проведение рентгенологического исследования беременным?
4. Как снизить вероятность облучения плода во время беременности?
5. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?

Эталон ответа к задаче №2

1. Со дня ее информации о факте беременности на весь период беременности и грудного вскармливания
2. Правомерны. Администрация предприятия обязана перевести беременную женщину на работу, не связанную с источниками ионизирующего излучения, со дня ее информации о факте беременности, на период беременности и грудного вскармливания ребенка согласно нормам радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарным правилам. СП 2.6.1.758-99
3. Назначение беременных на рентгенологические исследования производится только по строгим клиническим показаниям. Исследования рекомендуется проводить во второй половине беременности, когда меньше вероятность отрицательного воздействия рентгеновского излучения на плод. Рентгенологические исследования проводятся независимо от срока беременности только в случае, когда рентгенологическое исследование необходимо при оказании скорой или неотложной помощи или решении вопроса о прерывании беременности.
4. Если на рентгенологическое исследование направляется женщина детородного возраста, то врач, направляющий на исследование, должен уточнить время последней менструации. Rg-исследование лучше проводить в первые 10 дней менструального цикла (за исключением случаев, когда

исследование по клиническим показаниям невозможно отложить). Именно в этот период вероятность беременности наименьшая.

5. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99
УК-1,ПК-6

ЗАДАЧА №3

В рентгеновский кабинет пришла женщина 38 лет с направлением на рентгенографию тазобедренного сустава. Предполагаемый диагноз: артроз тазобедренного сустава.

Задание:

1. Кто отвечает за назначение рентгенологического исследования?
2. Кто отвечает за проведение рентгенологического исследования?
3. Может ли отказать врач-рентгенолог в проведении рентгенологического исследования?
4. Какие действия врача-рентгенолога при отказе от проведения рентгенологического исследования?
5. Каковы действия врача-рентгенолога с точки зрения радиационной безопасности?

Эталон ответа к задаче №3

1. Назначение пациенту медицинского рентгенологического исследования осуществляет лечащий врач по обоснованным клиническим показаниям.
2. Ответственным за проведение рентгенологического исследования является врач-рентгенолог, который принимает окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования.
3. При необоснованном направлении на рентгенологическое исследование врач-рентгенолог может отказать в проведении рентгенологического исследования.
4. Предварительно проинформировать об этом лечащего врача и зафиксировать отказ в специальном журнале отказа в проведении рентгенологического исследования.
5. Окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования принимает врач-рентгенолог, в случае отсутствия врача-рентгенолога решение принимает врач, направивший на рентгенологическое исследование, прошедший обучение по радиационной безопасности в учреждении, имеющем лицензию на образовательную деятельность в данной области согласно санитарным правилам и нормативам СанПиН 2.6.1.1192-03 "Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований"
ПК-6

ЗАДАЧА №4

Мальчик 5 лет направлен в рентгеновский кабинет для проведения рентгенографии грудной клетки. В направлении лечащего врача указано "обследование".

Задание:

1. Что используется для защиты детей раннего возраста при рентгенографии?
2. Почему рентгенологические исследования для детей представляют большую опасность, чем для взрослых?
3. Какие правила соблюдаются при рентгенологических исследованиях у детей?
4. В присутствии кого детям выполняется рентгенологическое исследование?
5. Каковы действия врача-рентгенолога?

Эталон ответа к задаче №4

1. Щадящие режимы исследования, высокочувствительная пленка, индивидуальные средства защиты, фиксирующие приспособления.
2. Малые размеры тела, больший период предстоящей жизни и более высокая чувствительность к ионизирующему излучению
3. Исследование только по клиническим показаниям, исключение необоснованных повторных исследований, ограничение показаний к рентгеноскопическим исследованиям
4. Рентгенологические исследования детей до 12 лет должны проводиться в присутствии медицинской сестры, санитарки или родственников, на обязанности которых лежит сопровождение пациента к месту выполнения исследования и наблюдение за ним во время проведения исследования.
5. Окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования принимает врач-рентгенолог, в случае отсутствия врача-рентгенолога решение принимает врач, направивший на рентгенологическое исследование, прошедший обучение по радиационной безопасности в учреждении, имеющем лицензию на образовательную деятельность в данной области согласно санитарным правилам и нормативам СанПиН 2.6.1.1192-03 "Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований"
ПК-5,ПК-6

ЗАДАЧА №5

При проведении очередного медицинского осмотра у лица из персонала группы А выявлено онкологическое заболевание.

Задание:

1. На какие группы делится персонал?
2. Какая эффективная доза облучения для каждой из групп?
3. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?
4. Какие действия должна предпринять администрация учреждения?
5. Могут ли лица с выявленными заболеваниями направляться на реабилитацию?

Эталон ответа к задаче №5

1. К группе А относятся сотрудники, непосредственно занятые в проведении рентгенодиагностических исследований (врачи-рентгенологи, рентгенолаборанты, санитарки, инженеры и техники по наладке и эксплуатации рентгеновской аппаратуры). К группе Б относятся сотрудники,

находящиеся по условиям работы в сфере действия ионизирующего излучения: сотрудники, работающие в смежных с рентгеновским кабинетом помещениях, специалисты, не входящие по должностным обязанностям в штат рентгеновского отделения, но участвующие в проведении рентгеновских исследований.

2. Для персонала группы А эффективная доза облучения не должна превышать 0,02 Зв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 0,05 Зв в год. Эффективная доза для персонала не должна превышать за период трудовой деятельности (50 лет) 1,0 Зв. Для персонала группы Б основные пределы доз равны ¼ значений для персонала группы А в соответствии с «Нормами радиационной безопасности НРБ-99»
3. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99
4. Лица с выявленными заболеваниями должны быть направлены на амбулаторное или стационарное лечение, а при необходимости и на реабилитацию согласно СП 2.6.1.799-99. ОСПОРБ-99. 2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности
5. Да.
УК-1, ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Разбор рентгенограмм(УК-1,ПК-6)
- 2) Определение правильности укладки на обзорном снимке(УК-1,ПК-6)
- 3) Рентгеноскопия и рентгенография органов грудной клетки (прицельная и обзорная) клетки(УК-1,ПК-5);
- 4) Исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода(УК-1,ПК-6);
- 5) Оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-1,ПК-5).

13. НИР.

Реферат на тему: «Действие ионизирующего излучения на человека»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

	др.].		
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

Электронные ресурсы

ЭБС КрасГМУ «Colibris»;

ЭБС Консультант студента ВУЗ

ЭМБ Консультант врача

ЭБС Айбукс

ЭБС Букап

ЭБС Лань

ЭБС Юрайт

СПС КонсультантПлюс

НЭБ eLibrary

БД Sage

БД Oxford University Press

БД ProQuest

БД Web of Science

БД Scopus

БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего

					образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. **Индекс** ОД.О.01.1.4.20 **Тема:** «Дозиметрия»
2. **Форма организации занятия:** практическое занятие.
Методы обучения: объяснительно-иллюстративный
3. **Значение темы.** Каждый специалист, работающий с рентгеновским или не рентгеновским излучением, должен быть защищен от его неблагоприятного

воздействия. Одним из важных тематических разделов радиационной безопасности является дозиметрия.

4. Цели обучения:

Общая:

- обучающийся должен обладать готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

- готовностью к применению методов рентгенологической диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6);

учебная:

- обучающийся должен знать:

- основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения; основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения (УК-1);

- общие вопросы рентгенодиагностики; физико-технические основы, радиационная защита в рентгенологии; основы дозиметрии ионизирующих излучений; основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности(ПК-6);

- основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации(ПК-6);

- обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания(УК-1);

- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза(УК-1);

- оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-1).

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений(ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схемы, ситуационные задачи, банк тестовых вопросов по теме, слайды).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	10	Тестирование, индивидуальный устный или

			письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы практического занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме практического занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	200	Изучаются: Методы получения рентгеновского изображения
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

Дозиметрия - раздел прикладной ядерной физики, рассматривающий ионизирующее излучение, физические величины, характеризующие поле излучения или взаимодействие излучение с веществом, а также принципы и методы определения этих величин. Дозиметрия имеет дело с такими физическими величинами ионизирующего излучения, которые определяют его химическое, физическое и биологическое действие. Важнейшее свойство дозиметрических величин - установленная связь между измеряемой физической величиной и ожидаемым радиационным эффектом.

При формировании дозы облучения в биологической среде различаются непосредственно ионизирующие частицы и косвенно ионизирующие частицы. Непосредственно ионизирующие частицы - это заряженные частицы: **альфа-частицы** (ядра гелия), **бета-частицы** (электроны, позитроны) и др., а косвенно ионизирующие частицы - это незаряженные частицы: **нейтроны, гамма-кванты**.

При облучении биологических индивидуумов различают острое (проявляющееся ранними эффектами облучения) и пролонгированное (длительное), однократное и многократное (фракционированное) облучение. Как острое, так и пролонгированное облучение может быть однократным или фракционированным. Кроме того, возможно хроническое облучение, которое можно рассматривать как разновидность фракционированного, но производящегося длительно при очень малых мощностях дозы.

Ионизирующее излучение, взаимодействуя с веществом, передает ему энергию малыми, конечными порциями. Передача энергии является процессом случайным. Случайной является и энергия, передаваемая веществу в каждом акте взаимодействия. Поэтому поглощенная в некотором объеме вещества энергия при многократном облучении его в тождественных условиях одной и той же дозой ионизирующего излучения одного вида, строго говоря, является несколько различающейся. Необходимо помнить о принципиально всегда присутствующих, но не всегда существенных флуктуациях (разбросах) поглощаемой энергии (и, соответственно, поглощенной дозы).

В случае формирования так называемых "малых доз" облучения (в микродозиметрическом понимании данного термина, которое не всегда совпадает с его биологическим пониманием), количество пронизываемых треками ионизирующего излучения чувствительных микрообъемов в облучаемом объекте существенно меньше их общего числа. В этом случае наблюдаемое, в среднем, линейное изменение степени проявления того или иного радиобиологического эффекта от дозы излучения связано просто с ростом числа чувствительных микрообъемов, пронизываемых треками излучения, а не с собственно линейным характером дозовой зависимости выхода этого эффекта.

ОСНОВНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ ДОЗИМЕТРИИ

Поглощенная доза излучения (D) - это величина определяемая энергией излучения (Дж) поглощаемой единицей массы (кг) облучаемого вещества. За единицу дозы в системе СИ принят грей (Гр):

$$D = 1 \text{ Дж} / 1 \text{ кг} = 1 \text{ Гр.}$$

Грей это такая доза ионизирующего излучения, при которой участку вещества массой 1 кг передается энергия 1 Дж. Внесистемной единицей является "рад". 1 рад = 0,01 Гр.

Эквивалентная доза (H) определяется как произведение поглощенной дозы (D) данного вида излучения на среднее значение взвешивающего фактора (коэффициента качества) ионизирующего излучения (W_R) в данном элементе- объема биологической ткани. Значения W_R для различных видов

излучений представлены в таблице 1. Эта доза есть мера выраженности стохастических эффектов облучения. Она применима для оценки радиационной опасности хронического облучения излучением произвольного состава (и острого облучения дозой, менее 0,25 зиверт) и определяется по формуле:

$$H = D \cdot W_R$$

За единицу эквивалентной дозы в системе СИ принят зиверт (Зв). Зиверт равен такой эквивалентной дозе, при которой, величина произведения поглощенной в биологической ткани дозы ионизирующего излучения на среднее значение взвешивающего фактора для этого излучения равна 1 Дж/кг. Внесистемной единицей является "бэр" (биологический эквивалент рентгена). 1 бэр = 0,01 Зв.

Физический смысл понятия эффективной дозы следующий: значение **эффективной дозы (Е)** соответствует такому уровню равномерного облучения всего организма, при котором суммарный выход стохастических последствий облучения у него будет таким же, как и в случае локального облучения органа (Т) эквивалентной дозой величины (Н):

$$E = H \cdot W_T$$

За единицу эффективной дозы в системе СИ тоже был принят зиверт (Зв). При равномерном облучении - эффективная доза равна эквивалентной дозе. При неравномерном облучении - эффективная доза равна произведению эквивалентной дозы на тканевый взвешивающий фактор, или равна такой эквивалентной дозе (при равномерном облучении), которая создает такой же риск неблагоприятных последствий.

Для фотонного излучения введена специфическая величина в дозиметрии - **экспозиционная доза**. Численно она равна абсолютному значению полного заряда ионов одного знака, образованных в единице массы воздуха при полном торможении электронов и позитронов, освобожденных фотонами (рентгеновским излучением). То есть, это воздухоэквивалентная единица дозы, которая не предназначена для дозиметрии в веществе.

Единицей измерения экспозиционной дозы в системе СИ является кулон/кг (Кл/кг), внесистемной единицей является рентген (Р).

$$1 \text{ Р} = 2,58 \cdot 10^{-4} \text{ Кл/кг (точно).}$$

Дозиметр — прибор для измерения эффективной дозы или мощности ионизирующего излучения за некоторый промежуток времени. Само измерение называется дозиметрией.

Иногда «дозиметром» не совсем точно называют **радиометр** — прибор для измерения активности радионуклида в источнике или образце (в объеме жидкости, газа, аэрозоля, на загрязненных поверхностях) или плотности потока ионизирующих излучений для проверки на радиоактивность подозрительных предметов и оценки радиационной обстановки в данном месте в данный момент. Измерение вышеописанных величин называется **радиометрией**.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Лучевая болезнь(ПК-1)

- 2) Меры безопасности и профилактики(УК-1)
- 3) Катастрофа на ЧАЭС и ее последствия(УК-1)
- 4) Патолофизиологические аспекты действия ионизирующего излучения(ПК-6)
- 5) Основные документы, контролирующие дозы облучения в рентген-кабинетах(УК-1)
- 6) Способы защиты от ионизирующего излучения пациентов(УК-1)
- 7) Способы защиты врача от ионизирующего излучения(УК-1)
- 8) Меры пожарной безопасности в рентген-кабинетах(УК-1)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1.МЕДИЦИНСКАЯ РАДИОЛОГИЯ - НАУКА ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИЗЛУЧЕНИЙ В МЕДИЦИНСКИХ ЦЕЛЯХ. ЕЕ ОСНОВНЫМИ РАЗДЕЛАМИ ЯВЛЯЮТСЯ:

- А. распознавание болезней (лучевая диагностика)
- Б. лечение болезней (лучевая терапия)
- В. массовые проверочные исследования для выявления скрыто протекающих заболеваний (лучевой скрининг)
- Г. распознавание болезней (лучевая диагностика), лечение болезней (лучевая терапия), массовые проверочные исследования для выявления скрыто протекающих заболеваний (лучевой скрининг)
- Д. распознавание болезней (лучевая диагностика) и лечение болезней (лучевая терапия)

Правильный ответ: Г

УК-1

2. ОБЛАСТЬ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЛЕЖИТ МЕЖДУ:

- А. радиоволнами и магнитным полем
- Б. инфракрасным и ультрафиолетовым излучениями
- В. ультрафиолетовым излучением и гамма излучением
- Г. радиоволнами и инфракрасным излучением
- Д. радиоволнами и ультрафиолетовым излучениями

Правильный ответ: В

УК-1

3. КАКОЕ СВОЙСТВО РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ОПРЕДЕЛЯЮЩИМ В ЕГО БИОЛОГИЧЕСКОМ ДЕЙСТВИИ?

- А. Проникающая способность
- Б. Преломление в биологических тканях
- В. Скорость распространения излучения
- Г. Способность к ионизации атомов
- Д. Способность рассеиваться в биологических тканях

Правильный ответ: Г

ПК-6

4.ПОДГОТОВКА БОЛЬНОГО К РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОМУ ИССЛЕДОВАНИЮ ЖЕЛУДКА:

- А. Диета

- Б. Голод
 - В. Клизма утром
 - Г. Клизма вечером и утром
 - Д. Диета и клизма утром
- Правильный ответ: Б
ПК-1

5. ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ВНУТРИВЕННОЙ ИНЪЕКЦИИ РЕНТГЕНОЛАБОРАНТУ ПОПАЛА НА РУКУ КРОВЬ БОЛЬНОГО. ЧТО НЕОБХОДИМО СДЕЛАТЬ?

- А. Вытереть салфеткой
 - Б. Вымыть руки под краном
 - В. Обработать спиртом
 - Г. Вытереть салфеткой, вымыть руки под краном и обработать спиртом
 - Д. Сообщить заведующему отделением
- Правильный ответ: Г
ПК-1

6. МНОГОПРОЕКЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОЖЕТ БЫТЬ ПРОИЗВЕДЕНО

- А. при ортопозиции
 - Б. при трохопозиции
 - В. при латеропозиции
 - Г. при ортопозиции, трохопозиции, латеропозиции
 - Д. при трохопозиции, латеропозиции
- Правильный ответ: Г
ПК-1

7. ПРЯМОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ДОСТИГАЕТСЯ

- А. увеличением расстояния фокус - объект
 - Б. увеличением расстояния фокус - пленка
 - В. увеличением размеров фокусного пятна
 - Г. увеличением расстояния объект – пленка
 - Д. уменьшением расстояния объект – пленка
- Правильный ответ: Г
УК-1

8. ОБЛАСТЬ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЛЕЖИТ МЕЖДУ

- А. радиоволнами и магнитным полем
 - Б. инфракрасным и ультрафиолетовым излучениями
 - В. ультрафиолетовым излучением и гамма излучением
 - Г. радиоволнами и инфракрасным излучением
 - Д. радиоволнами и ультрафиолетовым излучениями
- Правильный ответ: В
УК-1

9. КАКОЕ СВОЙСТВО РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ОПРЕДЕЛЯЮЩИМ В ЕГО БИОЛОГИЧЕСКОМ ДЕЙСТВИИ?

- А. Проникающая способность
- Б. Преломление в биологических тканях

- В. Скорость распространения излучения
 - Г. Способность к ионизации атомов
 - Д. Способность рассеиваться в биологических тканях
- Правильный ответ: Г

ПК-1

10. КАКАЯ ТКАНЬ НАИБОЛЕЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНА К ИОНИЗИРУЮЩЕМУ ИЗЛУЧЕНИЮ

- А. Мышечная ткань
- Б. Миокард
- В. Эпителиальная ткань
- Г. Кроветворная ткань
- Д. Костная ткань

Правильный ответ: Г

ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

ЗАДАЧА №1

При ликвидации последствий радиационной аварии в рентгеновском кабинете врач-рентгенолог получил дозу 200 мЗв. В дальнейшем он планирует продолжить работу.

Задание:

1. Какая доза облучения не должна быть превышена при работе в течение года?
2. Уровень облучения, полученный врачом-рентгенологом при ликвидации последствий радиационной аварии, считается ...
3. Какое решение может быть принято администрацией учреждения с точки зрения санитарного законодательства?
4. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?
5. Имеет ли право врач-рентгенолог продолжить работу?

Эталон ответа к задаче №1

1. 100мЗв.
2. Потенциально опасным
3. Лица, подвергшиеся такому облучению, должны направляться на медицинское обследование. Лица, подвергшиеся облучению в эффективной дозе, превышающей 100 мЗв в течение года, при дальнейшей работе не должны подвергаться облучению в дозе свыше 20 мЗв за год согласно нормам радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарным правилам. СП 2.6.1.758-99
4. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99
5. Последующая работа с источниками излучения этим лицам может быть разрешена только в индивидуальном порядке с учетом их согласия по решению компетентной медицинской комиссии.

УК-1, ПК-1

ЗАДАЧА №2

Женщине 40 лет при устройстве на работу в детское учреждение по направлению диспансерного врача проведена рентгенография грудной клетки с профилактической целью. Впоследствии установлено, что в момент проведения исследования женщина была беременна.

Задание:

1. С какого срока беременности женщина должна переводиться на работу, не связанную с облучением?
2. Кто из специалистов несет ответственность за выполненное исследование?
3. Возможно ли проведение рентгенологического исследования беременным?
4. Как снизить вероятность облучения плода во время беременности?
5. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?

Эталон ответа к задаче №2

1. Со дня ее информации о факте беременности на весь период беременности и грудного вскармливания
2. Диспансерный врач, так как не убедился в отсутствии беременности при назначении исследования. Врач-рентгенолог, так как не убедился в отсутствии беременности при проведении исследования.
3. Назначение беременных на рентгенологические исследования производится только по строгим клиническим показаниям. Исследования рекомендуется проводить во второй половине беременности, когда меньше вероятность отрицательного воздействия рентгеновского излучения на плод. Рентгенологические исследования проводятся независимо от срока беременности только в случае, когда рентгенологическое исследование необходимо при оказании скорой или неотложной помощи, или решении вопроса о прерывании беременности.
4. Если на рентгенологическое исследование направляется женщина детородного возраста, то врач, направляющий на исследование, должен уточнить время последней менструации. Rg-исследование лучше проводить в первые 10 дней менструального цикла (за исключением случаев, когда исследование по клиническим показаниям невозможно отложить). Именно в этот период вероятность беременности наименьшая.
5. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99
УК-1,ПК-6

ЗАДАЧА №3

В рентгеновский кабинет пришла женщина 38 лет с направлением на рентгенографию тазобедренного сустава. Предполагаемый диагноз: артроз тазобедренного сустава.

Задание:

1. Кто отвечает за назначение рентгенологического исследования?
2. Кто отвечает за проведение рентгенологического исследования?
3. Может ли отказать врач-рентгенолог в проведении рентгенологического исследования?

4. Какие действия врача-рентгенолога при отказе от проведения рентгенологического исследования?
5. Каковы действия врача-рентгенолога с точки зрения радиационной безопасности?

Эталон ответа к задаче №3

1. Назначение пациенту медицинского рентгенологического исследования осуществляет лечащий врач по обоснованным клиническим показаниям.
2. Ответственным за проведение рентгенологического исследования является врач-рентгенолог, который принимает окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования.
3. При необоснованном направлении на рентгенологическое исследование врач-рентгенолог может отказать в проведении рентгенологического исследования.
4. Предварительно проинформировать об этом лечащего врача и зафиксировать отказ в специальном журнале отказа в проведении рентгенологического исследования.
5. Окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования принимает врач-рентгенолог, в случае отсутствия врача-рентгенолога решение принимает врач, направивший на рентгенологическое исследование, прошедший обучение по радиационной безопасности в учреждении, имеющем лицензию на образовательную деятельность в данной области согласно санитарным правилам и нормативам СанПиН 2.6.1.1192-03 "Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований"
ПК-6

ЗАДАЧА №4

При проведении очередного медицинского осмотра у лица из персонала группы А выявлено онкологическое заболевание.

Задание:

1. На какие группы делится персонал?
2. Какая эффективная доза облучения для каждой из групп?
3. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?
4. Какие действия должна предпринять администрация учреждения?
5. Могут ли лица с выявленными заболеваниями направляться на реабилитацию?

Эталон ответа к задаче №4

1. К группе А относятся сотрудники, непосредственно занятые в проведении рентгенодиагностических исследований (врачи-рентгенологи, рентгенолаборанты, санитарки, инженеры и техники по наладке и эксплуатации рентгеновской аппаратуры). К группе Б относятся сотрудники, находящиеся по условиям работы в сфере действия ионизирующего излучения: сотрудники, работающие в смежных с рентгеновским кабинетом помещениях, специалисты, не входящие по должностным обязанностям в

штат рентгеновского отделения, но участвующие в проведении рентгеновских исследований.

2. Для персонала группы А эффективная доза облучения не должна превышать 0,02 Зв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 0,05Зв в год. Эффективная доза для персонала не должна превышать за период трудовой деятельности (50 лет) 1,0 Зв. Для персонала группы Б основные пределы доз равны $\frac{1}{4}$ значений для персонала группы А в соответствии с «Нормами радиационной безопасности НРБ-99»
3. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99
4. Лица с выявленными заболеваниями должны быть направлены на амбулаторное или стационарное лечение, а при необходимости и на реабилитацию согласно СП 2.6.1.799-99. ОСПОРБ-99. 2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности
5. Да.
ПК-1, ПК-6

ЗАДАЧА №5

По результатам дозиметрического контроля врач-рентгенолог получил дозу за год 35 мЗв.

Задание:

1. Какая доза облучения не должна быть превышена при работе в течение года?
2. Уровень облучения, полученный врачом-рентгенологом по результатам дозиметрического контроля считается...
3. К какой группе персонала относится врач-рентгенолог?
4. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?
5. Имеет ли право врач-рентгенолог продолжить работу?

Эталон ответа к задаче №5

1. 100мЗв. (в некоторых источниках до 50мЗв)
2. Безопасным для работы и жизнедеятельности
3. Группа А. К группе А относятся сотрудники, непосредственно занятые в проведении рентгенодиагностических исследований (врачи-рентгенологи, рентгенолаборанты, санитарки, инженеры и техники по наладке и эксплуатации рентгеновской аппаратуры).
4. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99
5. Да, имеет. Для персонала группы А эффективная доза облучения не должна превышать 0,02 Зв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 0,05 Зв в год. Эффективная доза для персонала не должна превышать за период трудовой деятельности (50 лет) 1,0 Зв.

УК-1,ПК-1

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Разбор рентгенограмм(УК-1,ПК-6)
- 2) Определение правильности укладки на обзорном снимке(УК-1,ПК-6)
- 3) Рентгеноскопия и рентгенография органов грудной клетки (прицельная и обзорная) клетки(УК-1,ПК-1);
- 4) Исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода(УК-1,ПК-1);
- 5) Оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-1,ПК-1).

13. НИР.

Реферат на тему: «Правила работы с рентгеновскими аппаратами, средства защиты медицинского персонала от излучения»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа,	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

	2013.		
3	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с

					высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и

					дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.4.21 Тема: «Меры защиты медицинского персонала, пациентов и населения»

2. Форма организации занятия: практическое занятие.

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

3. Значение темы. Одновременно с качественными сдвигами в области совершенствования технических средств рентгенографии, обновляется и диагностическая технология. Несмотря на развитие новых методик, рентгенография остается неотъемлемой частью комплексного лучевого исследования.

4. Цели обучения:

Общая:

- обучающийся должен обладать готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

- готовностью к применению методов рентгенологической диагностики и интерпретации их результатов (ПК-1);

учебная:

- обучающийся должен знать:

- основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения; основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения (УК-1);

- общие вопросы рентгенодиагностики; физико-технические основы, радиационная защита в рентгенологии; основы дозиметрии ионизирующих излучений; основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности(ПК-1);

- основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации(ПК-1);
- обучающийся должен уметь:
 - применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания(УК-1);
 - определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза(УК-1);
 - оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-1).

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений(ПК-1).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схемы, ситуационные задачи, банк тестовых вопросов по теме, слайды).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	10	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы практического занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме практического занятия; г) обсуждение реферативных	200	Изучаются: Методы получения рентгеновского изображения

	сообщений; д) решение ситуационных задач		
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

Средства индивидуальной и коллективной защиты в рентгенодиагностике.

В настоящее время для защиты от рентгеновского излучения при использовании его в целях медицинской диагностики сформировался комплекс защитных средств, которые можно разделить на следующие группы:

- средства защиты от прямого неиспользуемого излучения;
- средства индивидуальной защиты персонала;
- средства индивидуальной защиты пациента;

Наличие большинства из этих средств в рентгенодиагностическом кабинете и основные их защитные свойства нормируются "Санитарными правилами и нормами СанПиН 2.6.1.1192-03", введенными в действие 18 февраля 2003 г., а также ОСПОРБ-99 и НРБ-99. Данные правила распространяются на проектирование, строительство, реконструкцию и эксплуатацию рентгеновских кабинетов независимо от их ведомственной принадлежности и формы собственности, а также на разработку и производство рентгеновского медицинского оборудования и защитных средств

На этапе чистовой отделки рентгенокабинета, исходя из СанПиН, рассчитывается уровень дополнительной защиты стен, потолка и пола процедурной. И производится дополнительная штукатурка расчетной толщины радиационно-защитным баритобетоном. Дверные проемы защищаются с помощью специальных рентгенозащитных дверей требуемого свинцового эквивалента. Смотровое окно между процедурной и пультовой изготавливается из рентгенозащитного стекла марки ТФ-5, в ряде случаев применяются рентгенозащитные ставни, защищающие оконные проемы.

Таким образом, самостоятельными изделиями для защиты от рентгеновского излучения (главным образом, рассеиваемого пациентом и элементами оснащения кабинета) являются носимые и передвижные средства защиты пациентов и персонала, обеспечивающие безопасность при проведении рентгенологических исследований.

К передвижным средствам радиационной защиты относятся:

- большая защитная ширма персонала (одно-, двух-, трехстворчатая) - предназначена для защиты от излучения всего тела человека;
- малая защитная ширма персонала - предназначена для защиты нижней части тела человека ;
- малая защитная ширма пациента - предназначена для защиты нижней части тела пациента ;
- экран защитный поворотный - предназначен для защиты отдельных частей тела человека в положении стоя, сидя или лежа;
- защитная штора - предназначена для защиты всего тела, может применяться взамен большой защитной ширмы.

К индивидуальным средствам радиационной защиты относятся:

- шапочка защитная - предназначена для защиты области головы;
- очки защитные - предназначены для защиты глаз;
- воротник защитный - предназначен для защиты щитовидной железы и области шеи, должен применяться также совместно с фартуками и жилетами, имеющими вырез в области шеи;
- накидка защитная, пелерина - предназначена для защиты плечевого пояса и верхней части грудной клетки;
- фартук защитный односторонний тяжелый и легкий - предназначен для защиты тела спереди от горла до голеней (на 10 см ниже колен);
- фартук защитный двусторонний - предназначен для защиты тела спереди от горла до голеней (на 10 см ниже колен), включая плечи и ключицы, а сзади от лопаток, включая кости таза, ягодицы, и сбоку до бедер (не менее чем на 10 см ниже пояса);
- фартук защитный стоматологический - предназначен для защиты передней части тела, включая гонады, кости таза и щитовидную железу, при дентальных исследованиях или исследовании черепа;
- жилет защитный - предназначен для защиты спереди и сзади органов грудной клетки от плеч до поясицы;
- передник для защиты гонад и костей таза - предназначен для защиты половых органов со стороны пучка излучения;
- юбка защитная (тяжелая и легкая) - предназначена для защиты со всех сторон области гонад и костей таза, должна иметь длину не менее 35 см (для взрослых);
- перчатки защитные - предназначены для защиты кистей рук и запястий, нижней половины предплечья;
- защитные пластины (в виде наборов различной формы) - предназначены для защиты отдельных участков тела;

· средства защиты мужских и женских гонад предназначены для защиты половой сферы пациентов.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Группы средств радиационной защиты(УК-1)
- 2) Самостоятельные изделия для защиты от рентгеновского излучения(УК-1)
- 3) Передвижные средства радиационной защиты(УК-1)
- 4) Индивидуальные средства радиационной защиты(УК-1)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. КАКИМ ПРИКАЗОМ РЕГЛАМЕНТИРУЕТСЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СЛУЖБЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ?

- А. приказом Минздрава СССР N448 от 1949 г.
- Б. приказом Минздрава СССР N1104 от 1987 г.
- В. приказом Минздрава РФ N132 от 1991 г.
- Г. приказом Министерства здравоохранения и медицинской промышленности РФ N67 от 1994 г.
- Д. приказом Минздрава РФ N 82 от 1994

Правильный ответ: В

УК-1

2. НА КАКИЕ КАТЕГОРИИ РАЗБИТО НАСЕЛЕНИЕ, ПРОХОДЯЩЕЕ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ, С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ДОЗОВОЙ НАГРУЗКИ?

- А. по жизненным показаниям, по клиническим показаниям
- Б. по жизненным показаниям, по клиническим показаниям, профилактические обследования
- В. по клиническим показаниям, профилактические обследования
- Г. по жизненным показаниям, профилактические обследования
- Д. по клиническим показаниям, плановые обследования

Правильный ответ: Б

УК-1

3. РУКОВОДИТЕЛЬ МЕДИЦИНСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ МОЖЕТ ИЗМЕНИТЬ ШТАТНОЕ РАСПИСАНИЕ РЕНТГЕНОВСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ ПУТЕМ

- А. замены врачебных должностей на рентгенолаборантов
- Б. замены должностей рентгенолаборантов на врачебные должности
- В. равнозначной замены всех штатных должностей
- Г. перетарификации должностей
- Д. введения новых штатных единиц и отделов

Правильный ответ: В

УК-1

4. УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ВРАЧЕЙ-РЕНТГЕНОЛОГОВ ДОЛЖНО ПРОВОДИТЬСЯ

- А. ежегодно
- Б. не реже 1 раза в 2 года

В. не реже 1 раза в 3 года

Г. не реже 1 раза в 5 лет

Д. не реже 1 раза в 10 лет

Правильный ответ: Г

УК-1

5. АТТЕСТАЦИЯ ВРАЧА-РЕНТГЕНОЛОГА НА ПРИСВОЕНИЕ ЕМУ ВТОРОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КАТЕГОРИИ ПРОВОДИТСЯ

А. по окончании первичной специализации

Б. при наличии 2-летнего стажа по специальности

В. при наличии 3-летнего стажа по специальности

Г. при наличии 5-летнего стажа по специальности

Д. при наличии 10-летнего стажа по специальности

Правильный ответ: Г

УК-1

6. АТТЕСТАЦИЯ ВРАЧА-РЕНТГЕНОЛОГА НА ПРИСВОЕНИЕ ЕМУ ПЕРВОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КАТЕГОРИИ ПРОВОДИТСЯ ПРИ СТАЖЕ РАБОТЫ РЕНТГЕНОЛОГОМ НЕ МЕНЕЕ

А. 3 лет

Б. 5 лет

В. 7 лет

Г. 10 лет

Д. 13 лет

Правильный ответ: В

УК-1

7. АТТЕСТАЦИЯ ВРАЧА-РЕНТГЕНОЛОГА НА ПРИСВОЕНИЕ ЕМУ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КАТЕГОРИИ ПРОВОДИТСЯ ПРИ СТАЖЕ РАБОТЫ РЕНТГЕНОЛОГОМ НЕ МЕНЕЕ

А. 3 лет

Б. 5 лет

В. 7 лет

Г. 10 лет

Д. 13 лет

Правильный ответ: Г

УК-1

8. КАКИЕ ОРГАНЫ И ТКАНИ ПАЦИЕНТА НУЖДАЮТСЯ В ПЕРВООЧЕРЕДНОЙ ЗАЩИТЕ ОТ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ?

А. щитовидная железа

Б. молочная железа

В. костный мозг, гонады

Г. кожа

Д. легкие

Правильный ответ: В

ПК-1

9. КАК ЧАСТО ДОЛЖЕН ПОДТВЕРЖДАТЬСЯ СЕРТИФИКАТ СПЕЦИАЛИСТА?

А. не должен подтверждаться

Б. через 3 года

В. через 5 лет

Г. через 10 лет

Д. через 13 лет

Правильный ответ: В

УК-1

10. КАКАЯ ТКАНЬ НАИБОЛЕЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНА К ИОНИЗИРУЮЩЕМУ ИЗЛУЧЕНИЮ

А. Мышечная ткань

Б. Миокард

В. Эпителиальная ткань

Г. Кровотворная ткань

Д. Костная ткань

Правильный ответ: Г

ПК-1

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача № 1.

Пациент М., 39 лет, обратилась в медицинское учреждение для того, чтобы убедиться, что не превысила допустимую эффективную дозу за год и может себе позволить пройти очередное рентгенологическое обследование. Известно, что за предыдущий год пациентке проводилось: флюорография, рентгенография зуба (3 раза), маммография (2 раза), рентгенография поясничного отдела позвоночника, ортопантограмма, денситометрия.

Вопросы:

1. Каков предел эффективной дозы для населения за год?
2. В каком документе должны быть указаны индивидуальные эффективные дозы проводимых рентгенологических исследований для пациента?
3. Способы защиты от ионизирующего излучения.
4. Перечислите индивидуальные средства противорадиационной защиты?
5. Что относится к передвижным средствам радиационной защиты?

Эталон ответа к задаче №1

1. 1 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5 мЗв в год.
2. Индивидуальные эффективные дозы, полученные пациентом, должны быть записаны в амбулаторной карте и в выписке из истории болезни..
3. Различают три возможных способа защиты – временем, расстоянием и экранировкой..
4. -шапочка защитная, очки защитные, воротник защитный, накидка защитная, пелерина, фартук защитный односторонний тяжелый и легкий, фартук защитный двусторонний, фартук защитный стоматологический, жилет защитный,

- передник для защиты гонад и костей таза,
юбка защитная (тяжелая и легкая),
перчатки защитные,
защитные пластины (в виде наборов различной формы),
средства защиты мужских и женских гонад
5. большая защитная ширма персонала, малая защитная ширма персонала, малая защитная ширма пациента, экран защитный поворотный, защитная штора.

УК-1, ПК-1

Задача № 2.

У врача рентгеновского кабинета отмечен резко сниженный иммунитет, возникает подозрение о недостаточной защите этого врача от рентгеновского излучения.

Вопросы:

1. Что делать, чтобы подтвердить или опровергнуть это подозрение?
2. В каких единицах измеряется поглощенная доза в СИ?
3. Должны ли защищаться присутствующие в рентген кабинете?
4. Длина волны рентгеновского излучения?
5. Годовая эффективная доза облучения при проведении проверочных медицинских рентгенологических и научных исследований практически здоровых лиц не должна превышать?

Эталон ответов к задаче №2

1. Проверить радиационную безопасность рабочего места путем дозиметрии, включая индивидуальную дозиметрию врача.
2. Грей
3. Должны все
4. 0,000000001м
5. 1,0 мЗв

УК-1, ПК-1

Задача №3

При ликвидации последствий радиационной аварии в рентгеновском кабинете врач-рентгенолог получил дозу 200 мЗв. В дальнейшем он планирует продолжить работу.

Вопросы:

1. Какое решение может быть принято администрацией учреждения с точки зрения санитарного законодательства?
2. В каких единицах измеряется экспозиционная доза?
3. Какой метод дозиметрии является максимально точным?
4. Каким критерием определяется норма нагрузки врача-рентгенолога?
5. В какое время необходима защита от излучения рентгеновского аппарата?

Эталон ответов к задаче №3

1. Облучение эффективной дозой свыше 200 мЗв в течение года должно рассматриваться как потенциально опасное. Лица, подвергшиеся такому облучению, должны направляться на медицинское обследование. Последующая работа с источниками излучения этим лицам может быть разрешена только в индивидуальном порядке с учетом их согласия по решению компетентной медицинской комиссии.

2. Рентген

3. Ионизационный

4. Количеством исследований, которые врач может выполнить за рабочее время

5. Во время генерирования рентгеновского излучения

УК-1

Задача №4

В рентгеновский кабинет пришла женщина 38 лет с направлением на рентгенографию тазобедренного сустава. Предполагаемый диагноз: артроз тазобедренного сустава.

Вопросы:

1. Каковы действия врача-рентгенолога с точки зрения радиационной безопасности?

2. Какова предельно допустимая доза для пациентов категории БД в год?

3. Какая суммарная очаговая доза при лечении хронических дегенеративных заболеваний костно-суставного аппарата (артрозы, остеохондрозы)?

4. Основным ранним клиническим симптомом деформирующего артроза тазобедренного сустава является?

5. В чем состоит основная задача консервативного лечения коксартроза?

Эталон ответов к задаче №4

1. Рентгенологические исследования беременных проводятся с использованием всех возможных средств и способов защиты таким образом, чтобы доза, полученная плодом, не превысила 1 мЗв за два месяца не выявленной беременности. В случае получения плодом дозы, превышающей 100 мЗв, врач обязан предупредить пациентку о возможных последствиях и рекомендовать прервать беременность.

2. 20 мЗв.

3. 3-4 Гр.

4. Боль в области тазобедренного сустава

5. В снятии болевого синдрома

ПК-1

Задача №5

Женщине 40 лет при устройстве на работу в детское учреждение по направлению диспансерного врача проведена рентгенография грудной клетки с профилактической целью. В последствии установлено, что в момент проведения исследования женщина была беременна.

Вопросы:

1. Кто из специалистов несет ответственность за выполненное исследование?
2. Какова предельно допустимая доза для пациентов категории ВД в год?
3. Мероприятие, которое нужно проводить по предупреждению медицинского облучения плода на начальных сроках беременности?
4. В каком случае можно рекомендовать прерывание беременности по медицинским показаниям женщине, подвергшейся облучению?
5. Сколько мЗв не должна превышать годовая эффективная доза облучения при проведении проверочных медицинских рентгенологических исследований практически здоровых лиц?

Эталон ответа к задаче №5

1. Направление пациента на медицинские рентгенологические процедуры осуществляет лечащий врач по обоснованным клиническим показаниям. Врачи, выполняющие медицинские рентгенологические исследования, должны знать ожидаемые уровни доз облучения пациентов, возможные реакции организма и риски отдаленных последствий. Окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования принимает врач-рентгенолог, в случае отсутствия врача-рентгенолога решение принимает врач, направивший на рентгенологическое исследование, прошедший обучение по радиационной безопасности в учреждении, имеющем лицензию на образовательную деятельность в данной области.

2. 2 мЗв.

3. Производить рентгеновские исследования в первые 10 дней менструального цикла

4. При поглощенной дозе на плод более 0.10 Гр

5. 1,0 мЗв

УК-1, ПК-1

12. Перечень и стандарты практических умений.

1) Разбор рентгенограмм(УК-1,ПК-1)

2) Определение правильности укладки на обзорном снимке(УК-1,ПК-

1)

3) Рентгеноскопия и рентгенография органов грудной клетки (прицельная и обзорная) клетки(УК-1,ПК-1);

4) Исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода(УК-1,ПК-1);

5) Оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-1,ПК-1).

13. НИР.

Реферат на тему: «Меры защиты персонала рентген-кабинета от излучения»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Список литературы

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Китаев , В. М. Лучевая диагностика заболеваний головного мозга / В. М. Китаев , С. В. Китаев. -	М. : МЕДпресс-информ	2015
3	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Т. Н. Трофимова	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
4	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
5	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
6	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
7	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение"

					и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими

					работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях
--	--	--	--	--	--

1. Индекс ОД.О.01.1.4.22 Тема: «Ядерные и радиационные аварии»

2. Форма организации занятия: практическое занятие.

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

Значение темы. Одновременно с качественными сдвигами в области совершенствования технических средств рентгенографии, обновляется и диагностическая технология. Несмотря на развитие новых методик, рентгенография остается неотъемлемой частью комплексного лучевого исследования.

3. Цели обучения:

Общая:

- обучающийся должен обладать готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

- готовностью к применению методов рентгенологической диагностики и интерпретации их результатов (ПК-1);

учебная:

- обучающийся должен знать:

- основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения; основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения (УК-1);

- общие вопросы рентгенодиагностики; физико-технические основы, радиационная защита в рентгенологии; основы дозиметрии ионизирующих излучений; основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности(ПК-1);

- основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации(ПК-1);

- обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания(УК-1);

- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза(УК-1);
- оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-1).

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений(ПК-1).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схемы, ситуационные задачи, банк тестовых вопросов по теме, слайды).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	10	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы практического занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме практического занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	200	Изучаются: Методы получения рентгеновского изображения
6.	Итоговый контроль знаний письменно или	20	Тесты по теме, ситуационные задачи

	устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия		
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

Средства индивидуальной и коллективной защиты в рентгенодиагностике.

В настоящее время для защиты от рентгеновского излучения при использовании его в целях медицинской диагностики сформировался комплекс защитных средств, которые можно разделить на следующие группы:

- средства защиты от прямого неиспользуемого излучения;
- средства индивидуальной защиты персонала;
- средства индивидуальной защиты пациента;

Наличие большинства из этих средств в рентгенодиагностическом кабинете и основные их защитные свойства нормируются "Санитарными правилами и нормами СанПиН 2.6.1.1192-03", введенными в действие 18 февраля 2003 г., а также ОСПОРБ-99 и НРБ-99. Данные правила распространяются на проектирование, строительство, реконструкцию и эксплуатацию рентгеновских кабинетов независимо от их ведомственной принадлежности и формы собственности, а также на разработку и производство рентгеновского медицинского оборудования и защитных средств

На этапе чистовой отделки рентгенокабинета, исходя из СанПиН, рассчитывается уровень дополнительной защиты стен, потолка и пола процедурной. И производится дополнительная штукатурка расчетной толщины радиационно-защитным баритобетоном. Дверные проемы защищаются с помощью специальных рентгенозащитных дверей требуемого свинцового эквивалента. Смотровое окно между процедурной и пультовой изготавливается из рентгенозащитного стекла марки ТФ-5, в ряде случаев применяются рентгенозащитные ставни, защищающие оконные проемы.

Таким образом, самостоятельными изделиями для защиты от рентгеновского излучения (главным образом, рассеиваемого пациентом и элементами оснащения кабинета) являются носимые и передвижные средства защиты пациентов и персонала, обеспечивающие безопасность при проведении рентгенологических исследований.

К передвижным средствам радиационной защиты относятся:

- большая защитная ширма персонала (одно-, двух-, трехстворчатая) - предназначена для защиты от излучения всего тела человека;
- малая защитная ширма персонала - предназначена для защиты нижней части тела человека ;
- малая защитная ширма пациента - предназначена для защиты нижней части тела пациента ;
- экран защитный поворотный - предназначен для защиты отдельных частей тела человека в положении стоя, сидя или лежа;
- защитная штора - предназначена для защиты всего тела, может применяться взамен большой защитной ширмы.

К индивидуальным средствам радиационной защиты относятся:

- шапочка защитная - предназначена для защиты области головы;
- очки защитные - предназначены для защиты глаз;
- воротник защитный - предназначен для защиты щитовидной железы и области шеи, должен применяться также совместно с фартуками и жилетами, имеющими вырез в области шеи;
- накидка защитная, пелерина - предназначена для защиты плечевого пояса и верхней части грудной клетки;
- фартук защитный односторонний тяжелый и легкий - предназначен для защиты тела спереди от горла до голеней (на 10 см ниже колен);
- фартук защитный двусторонний - предназначен для защиты тела спереди от горла до голеней (на 10 см ниже колен), включая плечи и ключицы, а сзади от лопаток, включая кости таза, ягодицы, и сбоку до бедер (не менее чем на 10 см ниже пояса);
- фартук защитный стоматологический - предназначен для защиты передней части тела, включая гонады, кости таза и щитовидную железу, при дентальных исследованиях или исследовании черепа;
- жилет защитный - предназначен для защиты спереди и сзади органов грудной клетки от плеч до поясницы;
- передник для защиты гонад и костей таза - предназначен для защиты половых органов со стороны пучка излучения;
- юбка защитная (тяжелая и легкая) - предназначена для защиты со всех сторон области гонад и костей таза, должна иметь длину не менее 35 см (для взрослых);
- перчатки защитные - предназначены для защиты кистей рук и запястий, нижней половины предплечья;
- защитные пластины (в виде наборов различной формы) - предназначены для защиты отдельных участков тела;
- средства защиты мужских и женских гонад предназначены для защиты половой сферы пациентов.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Группы средств радиационной защиты(УК-1)
- 2) Самостоятельные изделия для защиты от рентгеновского излучения(УК-1)
- 3) Передвижные средства радиационной защиты(УК-1)

4) Индивидуальные средства радиационной защиты(УК-1)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. КАКИМ ПРИКАЗОМ РЕГЛАМЕНТИРУЕТСЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СЛУЖБЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ?

А. приказом Минздрава СССР N448 от 1949 г.

Б. приказом Минздрава СССР N1104 от 1987 г.

В. приказом Минздрава РФ N132 от 1991 г.

Г. приказом Министерства здравоохранения и медицинской промышленности РФ N67 от 1994 г.

Д. приказом Минздрава РФ N 82 от 1994

Правильный ответ: В

УК-1

2. НА КАКИЕ КАТЕГОРИИ РАЗБИТО НАСЕЛЕНИЕ, ПРОХОДЯЩЕЕ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ, С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ДОЗОВОЙ НАГРУЗКИ?

А. по жизненным показаниям, по клиническим показаниям

Б. по жизненным показаниям, по клиническим показаниям, профилактические обследования

В. по клиническим показаниям, профилактические обследования

Г. по жизненным показаниям, профилактические обследования

Д. по клиническим показаниям, плановые обследования

Правильный ответ: Б

УК-1

3. РУКОВОДИТЕЛЬ МЕДИЦИНСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ МОЖЕТ ИЗМЕНИТЬ ШТАТНОЕ РАСПИСАНИЕ РЕНТГЕНОВСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ ПУТЕМ

А. замены врачебных должностей на рентгенолаборантов

Б. замены должностей рентгенолаборантов на врачебные должности

В. равнозначной замены всех штатных должностей

Г. перетарификации должностей

Д. введения новых штатных единиц и отделов

Правильный ответ: В

УК-1

4. УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ВРАЧЕЙ-РЕНТГЕНОЛОГОВ ДОЛЖНО ПРОВОДИТЬСЯ

А. ежегодно

Б. не реже 1 раза в 2 года

В. не реже 1 раза в 3 года

Г. не реже 1 раза в 5 лет

Д. не реже 1 раза в 10 лет

Правильный ответ: Г

УК-1

5. АТТЕСТАЦИЯ ВРАЧА-РЕНТГЕНОЛОГА НА ПРИСВОЕНИЕ ЕМУ ВТОРОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КАТЕГОРИИ ПРОВОДИТСЯ

- А. по окончании первичной специализации
- Б. при наличии 2-летнего стажа по специальности
- В. при наличии 3-летнего стажа по специальности
- Г. при наличии 5-летнего стажа по специальности
- Д. при наличии 10-летнего стажа по специальности

Правильный ответ: Г

УК-1

6. АТТЕСТАЦИЯ ВРАЧА-РЕНТГЕНОЛОГА НА ПРИСВОЕНИЕ ЕМУ ПЕРВОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КАТЕГОРИИ ПРОВОДИТСЯ ПРИ СТАЖЕ РАБОТЫ РЕНТГЕНОЛОГОМ НЕ МЕНЕЕ

- А.3 лет
- Б.5 лет
- В.7 лет
- Г.10 лет
- Д. 13 лет

Правильный ответ: В

УК-1

7. АТТЕСТАЦИЯ ВРАЧА-РЕНТГЕНОЛОГА НА ПРИСВОЕНИЕ ЕМУ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КАТЕГОРИИ ПРОВОДИТСЯ ПРИ СТАЖЕ РАБОТЫ РЕНТГЕНОЛОГОМ НЕ МЕНЕЕ

- А.3 лет
- Б. 5 лет
- В.7 лет
- Г.10 лет
- Д. 13 лет

Правильный ответ: Г

УК-1

8. КАКИЕ ОРГАНЫ И ТКАНИ ПАЦИЕНТА НУЖДАЮТСЯ В ПЕРВООЧЕРЕДНОЙ ЗАЩИТЕ ОТ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ?

- А. щитовидная железа
- Б. молочная железа
- В. костный мозг, гонады
- Г. кожа
- Д. легкие

Правильный ответ: В

ПК-1

9. КАК ЧАСТО ДОЛЖЕН ПОДТВЕРЖДАТЬСЯ СЕРТИФИКАТ СПЕЦИАЛИСТА?

- А. не должен подтверждаться
- Б. через 3 года
- В. через 5 лет
- Г. через 10 лет
- Д. через 13 лет

Правильный ответ: В

УК-1

10. КАКАЯ ТКАНЬ НАИБОЛЕЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНА К ИОНИЗИРУЮЩЕМУ ИЗЛУЧЕНИЮ

- А. Мышечная ткань
- Б. Миокард
- В. Эпителиальная ткань
- Г. Кровотворная ткань
- Д. Костная ткань

Правильный ответ: Г

ПК-1

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача № 1.

Пациент М., 39 лет, обратилась в медицинское учреждение для того, чтобы убедиться, что не превысила допустимую эффективную дозу за год и может себе позволить пройти очередное рентгенологическое обследование. Известно, что за предыдущий год пациентке проводилось: флюорография, рентгенография зуба (3 раза), маммография (2 раза), рентгенография поясничного отдела позвоночника, ортопантограмма, денситометрия.

Вопросы:

1. Каков предел эффективной дозы для населения за год?
2. В каком документе должны быть указаны индивидуальные эффективные дозы проводимых рентгенологических исследований для пациента?
3. Способы защиты от ионизирующего излучения.
4. Перечислите индивидуальные средства противорадиационной защиты?
5. Что относится к передвижным средствам радиационной защиты?

Эталон ответа к задаче №1

1. 1 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5 мЗв в год.
2. Индивидуальные эффективные дозы, полученные пациентом, должны быть записаны в амбулаторной карте и в выписке из истории болезни..
3. Различают три возможных способа защиты – временем, расстоянием и экранировкой..
4. -шапочка защитная, очки защитные, воротник защитный, накидка защитная, пелерина, фартук защитный односторонний тяжелый и легкий, фартук защитный двусторонний, фартук защитный стоматологический, жилет защитный, передник для защиты гонад и костей таза, юбка защитная (тяжелая и легкая), перчатки защитные, защитные пластины (в виде наборов различной формы), средства защиты мужских и женских гонад
5. большая защитная ширма персонала, малая защитная ширма персонала,

малая защитная ширма пациента, экран защитный поворотный, защитная штора.

УК-1, ПК-1

Задача № 2.

У врача рентгеновского кабинета отмечен резко сниженный иммунитет, возникает подозрение о недостаточной защите этого врача от рентгеновского излучения.

Вопросы:

1. Что делать, чтобы подтвердить или опровергнуть это подозрение?
2. В каких единицах измеряется поглощенная доза в СИ?
3. Должны ли защищаться присутствующие в рентген кабинете?
4. Длина волны рентгеновского излучения?
5. Годовая эффективная доза облучения при проведении проверочных медицинских рентгенологических и научных исследований практически здоровых лиц не должна превышать?

Эталон ответов к задаче №2

1. Проверить радиационную безопасность рабочего места путем дозиметрии, включая индивидуальную дозиметрию врача.
2. Грей
3. Должны все
4. 0,000000001м
5. 1,0 мЗв

УК-1, ПК-1

Задача №3

При ликвидации последствий радиационной аварии в рентгеновском кабинете врач-рентгенолог получил дозу 200 мЗв. В дальнейшем он планирует продолжить работу.

Вопросы:

1. Какое решение может быть принято администрацией учреждения с точки зрения санитарного законодательства?
2. В каких единицах измеряется экспозиционная доза?
3. Какой метод дозиметрии является максимально точным?
4. Каким критерием определяется норма нагрузки врача-рентгенолога?
5. В какое время необходима защита от излучения рентгеновского аппарата?

Эталон ответов к задаче №3

1. Облучение эффективной дозой свыше 200 мЗв в течение года должно рассматриваться как потенциально опасное. Лица, подвергшиеся такому облучению, должны направляться на медицинское обследование. Последующая работа с источниками излучения этим лицам может быть разрешена только в индивидуальном порядке с учетом их согласия по решению компетентной медицинской комиссии.

2. Рентген
3. Ионизационный

4. Количеством исследований, которые врач может выполнить за рабочее время
5. Во время генерирования рентгеновского излучения УК-1

ЗАДАЧА №4

При проведении очередного медицинского осмотра у лица из персонала группы А выявлено онкологическое заболевание.

Задание:

1. На какие группы делится персонал?
2. Какая эффективная доза облучения для каждой из групп?
3. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?
4. Какие действия должна предпринять администрация учреждения?
5. Могут ли лица с выявленными заболеваниями направляться на реабилитацию?

Эталон ответа к задаче №4

1. К группе А относятся сотрудники, непосредственно занятые в проведении рентгенодиагностических исследований (врачи-рентгенологи, рентгенолаборанты, санитарки, инженеры и техники по наладке и эксплуатации рентгеновской аппаратуры). К группе Б относятся сотрудники, находящиеся по условиям работы в сфере действия ионизирующего излучения: сотрудники, работающие в смежных с рентгеновским кабинетом помещениях, специалисты, не входящие по должностным обязанностям в штат рентгеновского отделения, но участвующие в проведении рентгеновских исследований.
2. Для персонала группы А эффективная доза облучения не должна превышать 0,02 Зв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 0,05Зв в год. Эффективная доза для персонала не должна превышать за период трудовой деятельности (50 лет) 1,0 Зв. Для персонала группы Б основные пределы доз равны $\frac{1}{4}$ значений для персонала группы А в соответствии с «Нормами радиационной безопасности НРБ-99»
3. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99
4. Лица с выявленными заболеваниями должны быть направлены на амбулаторное или стационарное лечение, а при необходимости и на реабилитацию согласно СП 2.6.1.799-99. ОСПОРБ-99. 2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности
5. Да.
УК-1, ПК-3

ЗАДАЧА №5

По результатам дозиметрического контроля врач-рентгенолог получил дозу за год 35 мЗв.

Задание:

1. Какая доза облучения не должна быть превышена при работе в течение года?

2. Уровень облучения, полученный врачом-рентгенологом по результатам дозиметрического контроля считается...
3. К какой группе персонала относится врач-рентгенолог?
4. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?
5. Имеет ли право врач-рентгенолог продолжить работу?

Эталон ответа к задаче №5

1. 100мЗв. (в некоторых источниках до 50мЗв)
2. Безопасным для работы и жизнедеятельности
3. Группа А. К группе А относятся сотрудники, непосредственно занятые в проведении рентгенодиагностических исследований (врачи-рентгенологи, рентгенолаборанты, санитарки, инженеры и техники по наладке и эксплуатации рентгеновской аппаратуры).
4. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99
5. Да, имеет. Для персонала группы А эффективная доза облучения не должна превышать 0,02 Зв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 0,05 Зв в год. Эффективная доза для персонала не должна превышать за период трудовой деятельности (50 лет) 1,0 Зв.

УК-1, ПК-1

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Разбор рентгенограмм(УК-1,ПК-1)
- 2) Определение правильности укладки на обзорном снимке(УК-1,ПК-1)
- 3) Рентгеноскопия и рентгенография органов грудной клетки (прицельная и обзорная) клетки(УК-1,ПК-10);
- 4) Исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода(УК-1,ПК-3);
- 5) Оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-1,ПК-10).

13. НИР.

Реферат на тему: «Действия врача стационара в чрезвычайной ситуации (радиационная авария)»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Список литературы

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

	диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].		
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Китаев , В. М. Лучевая диагностика заболеваний головного мозга / В. М. Китаев , С. В. Китаев. -	М. : МЕДпресс-информ	2015
3	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Т. Н. Трофимова	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
4	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
5	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
6	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш.	М. : МЕДпресс-информ	2014

	Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский		
7	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим

					работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с

					изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.4.23 Тема: «Методики исследования головы и шеи»

2. Форма организации занятия: практическое занятие.

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

3. Значение темы. В настоящее время недостаточное знакомство врачей–рентгенологов в общей практике с заболеваниями головы и шеи часто приводит к ошибочным заключениям. Высокий процент позднего распознавания заболеваний является главной причиной недостаточной эффективности лечебных мероприятий. Поэтому знание этапов формирования, диагностики и лечения заболеваний головы и шеи важно с точки зрения своевременной и достоверной диагностики этой патологии.

4. Цели обучения:

Общая:

- обучающийся должен обладать готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

- готовностью к применению методов рентгенологической диагностики и интерпретации их результатов (ПК-1);

учебная:

- обучающийся должен знать:

- основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения; основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения (УК-1);

- общие вопросы рентгенодиагностики; физико-технические основы, радиационная защита в рентгенологии; основы дозиметрии ионизирующих излучений; основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности(ПК-1);

- основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации(ПК-1);

- обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания(УК-1);

- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза(УК-1);

- оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-1).

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений(ПК-1).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схемы, ситуационные задачи, банк тестовых вопросов по теме, слайды).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащённость
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	10	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы практического занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений	200	Изучаются: Методы получения рентгеновского изображения

	по теме практического занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач		
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

Исследования головы

Основной методикой рентгенологического исследования головы является рентгенография. Показаниями к ее выполнению служат все случаи заболеваний и повреждений черепа и головного мозга.

Противопоказанием может быть только крайне тяжелое состояние больного и выраженное двигательное беспокойство. Больным, находящимся в тяжелом состоянии, рентгенография черепа производится в щадящем режиме.

Каждое рентгенологическое исследование начинают с выполнения снимков черепа в двух взаимно перпендикулярных проекциях — прямой и боковой. В случаях острой черепно-мозговой травмы обычно не ограничиваются выполнением двух снимков, а сразу же, с целью сокращения времени исследования, производят четыре снимка — в прямой задней проекции, в задней полуаксиальной проекции и в боковых проекциях — правой и левой, одновременно производят их фотохимическую обработку.

В случаях травмы лицевого черепа выполняют снимки в носоподбородочной и перед ней полуаксиальной (подбородочной) проекциях.

Ввиду сложности конфигурации различных отделов черепа рентгенограммы, выполненные в двух взаимно перпендикулярных проекциях, отображают далеко не все анатомические структуры, участвующие в его образовании. В связи с этим предложен ряд

дополнительных (специальных) проекций съемки, позволяющих изучить как череп в целом, так и отдельные его детали.

Все укладки при рентгенографии черепа подразделяют на обзорные и специальные. Обзорные снимки, в свою очередь, делят на основные (снимки черепа в прямой передней или задней, боковой и аксиальной проекциях) и дополнительные (снимки черепа в носолобной, лобной, носоподбородочной, передней и задней полуаксиальной проекциях).

Исследования шеи

Рентгенография.

Рентгенография шеи в прямой и боковой проекции является простым и доступным методом исследования в диагностике заболеваний глотки, гортани, пищевода и трахеи.

Показаниями к рентгенологическому исследованию являются аденоиды, заглоточный и окологлоточный абсцессы, объемные образования шеи, заболевания гортани (острые и хронические стенозы, парезы и параличи, травмы, туберкулез), инородные тела дыхательных путей и пищевода.

Боковая рентгенограмма выполняется сидя с закрытым ртом, на высоте вдоха, но не в момент глотания. В этой проекции оценивают носо- и ротоглотку, глоточную миндалину, мягкое небо, подъязычную кость, хрящи гортани, надгортанник, валлекулы, черпалонадгортанные складки, грушевидный синус, желудочки гортани, трахею.

Прямая рентгенограмма выполняется в положении лежа на животе; используется для оценки грушевидных синусов, голосовых складок, подскладочного пространства и трахеи.

Для оценки подвижности анатомических структур гортани используют функциональные пробы: снимки на вдохе и выдохе, при выполнении пробы Вальсальвы и фонации гласных звуков («и», «у»), а также томографию в прямой и боковой проекции.

Компьютерная томография (КТ).

Основным преимуществом компьютерной томографии является одновременное послойное изображение костных и мягкотканых структур, а также возможность мультипланарной реконструкции изображений, что позволяет наглядно оценить распространенность патологического процесса.

Показаниями к КТ области шеи являются: врожденные кисты и свищи шеи, заглоточный и окологлоточный абсцессы, объемные образования, заболевания гортани (хронические стенозы, параличи, травмы, туберкулез), увеличение лимфатических узлов.

Методика исследования включает выполнение срезов в аксиальной проекции толщиной 3-5 мм. При исследовании носо- и ротоглотки сканирование проводится параллельно твердому небу от основания черепа до подъязычной кости.

При исследовании гортани сканирование выполняется в плоскости подъязычной кости от угла нижней челюсти до уровня ключиц, в трех

режимах – на высоте небольшого вдоха, при фонации звука «и» и при выполнении пробы Вальсальвы.

При использовании мультиспиральных томографов выполняется мультипланарная реконструкция (МПР) в сагиттальной и коронарной плоскостях.

Исследование мягких тканей на уровне шеи предпочтительно выполнять с использованием болюсного внутривенного контрастирования.

Магнитно-резонансная томография.

МРТ превосходит КТ в изучении мягких тканей, что особенно важно в диагностике опухолей шеи.

Основные показания к МРТ: опухоли глотки, гортани, подозрение на прорастание опухоли в полость черепа, кисты шеи, заглоточный и окологлоточный абсцессы.

Методика: используются катушки для головы и шеи. Исследование выполняется в T1 и T2 режимах в аксиальной, коронарной и сагиттальной проекциях. При наличии показаний используется контрастное усиление с применением препаратов, содержащих гадолиний.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Методики исследования головы(УК-1)
- 2) Рентгенография шеи (УК-1)
- 3) Компьютерная томография шеиУК-2)
- 4) МРТ шеи(УК-2)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. **НАИБОЛЬШУЮ ИНФОРМАЦИЮ О СОСТОЯНИИ КАНАЛА ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА ДАЕТ РЕНТГЕНОГРАММА ЧЕРЕПА**

- А. в носо-подбородочной проекции
- Б. в носо-лобной проекции
- В. в прямой задней проекции
- Г. в косой проекции по Резе
- Д. в аксиальной

Правильный ответ: Г

ПК-1

2. **НАИБОЛЬШУЮ ИНФОРМАЦИЮ О СОСТОЯНИИ КОСТЕЙ ЛИЦЕВОГО ЧЕРЕПА ДАЕТ РЕНТГЕНОГРАММА**

- А. в прямой передней проекции
- Б. в прямой задней проекции
- В. в носо-подбородочной проекции
- Г. в боковой проекции
- Д. в аксиальной

Правильный ответ: В

ПК-5

3. **НАИБОЛЬШУЮ ИНФОРМАЦИЮ ПРИ ПЕРЕЛОМЕ БОКОВОЙ СТЕНКИ ГЛАЗНИЦ ДАЕТ РЕНТГЕНОГРАММА**

- А. в носо-подбородочной проекции

- Б. в прямой задней проекции
- В. в носо-лобной проекции
- Г. в аксиальной проекции
- Д. в прямой передней

Правильный ответ: Г

ПК-5

4. НАИБОЛЬШУЮ ИНФОРМАЦИЮ О СООТНОШЕНИИ КОСТЕЙ КРАНИОВЕРТЕБРАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ ДАЕТ РЕНТГЕНОГРАММА

- А. в прямой передней проекции
- Б. в боковой проекции
- В. в косой проекции
- Г. в носо-подбородочной проекции
- Д. в аксиальной

Правильный ответ: Б

ПК-5

5. НАИБОЛЕЕ ВАЖНЫМ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ СИМПТОМОМ БАЗИЛЛЯРНОЙ ИМПРЕССИИ ЯВЛЯЕТСЯ

- А. расположение зубовидного отростка второго шейного позвонка выше линий Мак-Грегера и Чемберлена на 6 мм и более
- Б. уплощение базального угла в 140°
- В. углубление задней черепной ямки
- Г. углубление передней черепной ямки
- Д. уплощение базального угла в 240°

Правильный ответ: А

ПК-6

6. НАИБОЛЕЕ ИНФОРМАТИВНОЙ В ДИАГНОСТИКЕ ЛИНЕЙНОГО ПЕРЕЛОМА КОСТЕЙ СВОДА ЧЕРЕПА ЯВЛЯЮТСЯ

- А. обзорные (прямая и боковая) рентгенограммы
- Б. прицельные касательные рентгенограммы
- В. прицельные контактные рентгенограммы
- Г. прямые томограммы
- Д. рентгенограммы в косой проекции

Правильный ответ: Б

ПК-6

7. НАИБОЛЕЕ ТОЧНУЮ ИНФОРМАЦИЮ ПРИ ВДАВЛЕННОМ ПЕРЕЛОМЕ КОСТЕЙ СВОДА ЧЕРЕПА ДАЕТ

- А. обзорная рентгенограмма в прямой и боковой проекции
- Б. томограммы в прямой и боковой проекции
- В. прицельные контактные рентгенограммы
- Г. прицельные касательные рентгенограммы
- Д. рентгенограммы в косой проекции

Правильный ответ: Г

ПК-1

8. НАИБОЛЬШУЮ ИНФОРМАЦИЮ О ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЯХ КОСТЕЙ ЧЕРЕПА ДАЕТ

- А. обзорные рентгенограммы черепа в прямой и боковой проекциях
- Б. компьютерная томография черепа
- В. обзорная рентгенограмма в аксиальной проекции
- Г. ангиография черепа
- Д. МРТ черепа

Правильный ответ: Б

ПК-1

9. ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ПЕРЕЛОМА КОСТЕЙ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРОИЗВЕСТИ

- А. обзорную рентгенограмму в боковой проекции
- Б. обзорную рентгенограмму в аксиальной проекции
- В. обзорную рентгенограмму в прямой проекции
- Г. обзорную рентгенограмму в лобно-носовой проекции
- Д. обзорную

рентгенограмму в носо-подбородочной проекции

Правильный ответ: Б

ПК-6

10. ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ЛИЦЕВОГО СКЕЛЕТА ПРИМЕНЯЮТСЯ

- А. задняя обзорная рентгенограмма
- Б. боковая обзорная рентгенограмма
- В. аксиальная рентгенограмма
- Г. рентгенограмма в носо-подбородочной проекции
- Д. обзорную рентгенограмму в лобно-носовой проекции

Правильный ответ: Г

ПК-5

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача №1



1. Указать метод исследования. Анатомическую область.
2. Охарактеризовать изменения если таковые имеются.

3. В какой проекции наибольшую информацию о состоянии костей лицевого черепа дает рентгенограмма.

4. Укладка больного для выполнения снимка.

5. Назначение снимка

Эталон ответа к задаче №1

1. Рентгенография костей лицевого скелета в полуаксиальной (носо-подбородочной) проекции.

2. Определяется перелом правой скуловой кости без смещения отломков.

3. В носо-подбородочной проекции

4. Больной лежит на животе, лицом вниз. Руки вытянуты вдоль туловища или положены под грудь. Голова устанавливается строго симметрично, срединная сагиттальная плоскость перпендикулярна плоскости стола и соответствует средней линии деки. Больной прилежит к столу подбородком и кончиком носа.

5. Снимок в носо-подбородочной проекции широко применяют как для рентгенографии придаточных пазух носа, так и для рентгенографии лицевого скелета. Этот снимок является основным при исследовании лобных, верхнечелюстных пазух и решетчатого лабиринта.

УК-1, ПК-5

Задача №2

На приеме у терапевта больной С., 34 лет, предъявляет жалобы на заложенность носа, истечение из носа слизистой жидкости, повышение температуры тела

до 37,4°C. Считает, что заболел после переохлаждения. При пальпации челюстно-

лицевой области болезненность в точках выхода ветвей лицевых нервов. В общем

анализе крови – лейкоцитоз, палочкоядерный сдвиг лейкоцитарной формулы вле-

во, увеличенная СОЭ.



Вопросы:

1. Оцените соответствие стандарту укладки и качество представленной рентгенограммы

2. Опишите рентгенограмму с учетом клинических симптомов. Сделайте за-

ключение.

3. С какими заболеваниями следует дифференцировать данное заболевание?
4. Сделайте обоснование вашего заключения?
5. Что мы ожидаем увидеть на повторной рентгенограмме через 10-14 дней

Эталон ответа к задаче №2

1. На рентгенограмме околоносовых пазух, выполненной в вертикальном положении пациента, в левой верхнечелюстной пазухе определяется затемнение за счёт жидкого содержимого с горизонтальным уровнем на $\frac{1}{2}$ объема пазухи

2. Синусит левой верхней-челюстной пазухи.
3. Острый ринит, синуситы, спонтанная ринорея.
4. Острое начало заболевания, повышение температуры тела, воспалительные изменения в общем анализе крови, изменения на рентгенограмме.
5. Обратное развитие изменений, полное восстановление воздушности левой верхнечелюстной пазухи.

УК-1, ПК-5

Задача №3

Больной А.. 36 лет через 12 часов после травмы головы потерял сознание. Был доставлен «скорой» в больницу. При осмотре - состояние тяжелое, PS - 60 уд. в мин, АД /go мм рт. ст., НЬ -130 г/л. Выявлен левосторонний гемипарез.

Вопросы:

1. Ваш диагноз?
2. Какие дополнительные методы исследования можно произвести для уточнения диагноза?
3. Наиболее информативный метод исследования при данной патологии?
4. Лечение данного больного?
5. Основные лечебные мероприятия, направленные на борьбу с отеком мозга?

Эталон ответа к задаче №3

1. Сдавление мозга внутричерепной гематомой справа.
2. Рентгенография черепа, эхоэнцефалография. спиномозговая пункция, компьютерная томография.
3. Компьютерная томография.
4. Трепанация черепа, удаление гематомы, остановка кровотечения.
5. Дегидратационная терапия (препараты: мочевины, маннитол, лазикс, гипертонические растворы).

УК-1, ПК-6

Задача №4

Больной обратился в поликлинику с жалобами на головную боль, головокружение, тошноту, рвоту. Из анамнеза известно, что сутки назад он упал, ударившись головой о землю. Была кратковременная потеря сознания, обстоятельства травмы не помнит. При осмотре: больной бледен, АД 130/80, брадикардия до 62 ударов в минуту, очаговых неврологических симптомов нет.

Вопросы:

1. Ваш диагноз? Что лежит в основе этой патологии?
2. Какие методы исследования необходимо выполнить дополнительно?
3. Чем обусловлено наличие у больного тошноты и рвоты?
4. Где должен лечиться такой больной?
5. Лечение

Эталон ответа к задаче №4

1. Сотрясение головного мозга. В основе - обратимое молекулярное смещение нервной ткани, приводящее к нарушению функции коры головного мозга.
2. Рентгенография костей черепа, компьютерная томография.
3. Раздражением рвотного центра продолговатого мозга.
4. Больной должен находиться в специализированном нейрохирургическом или неврологическом отделении.
5. Постельный режим, дегидратационная, седативная и анальгезирующая терапия.

УК-2, ПК-5

Задача №5

Пациент А., 72 года, жалуется на слабость в правых конечностях, затруднение речи. Невропатологом поставлен предварительный диагноз: острое нарушение мозгового кровообращения (инсульт).

Вопросы:

1. Какой метод лучевой диагностики Вы будете использовать для уточнения диагноза?
2. Наиболее информативные диагностические методы обследования при ишемическом инсульте?
3. В какой промежуток времени предпочтительней провести исследование?
4. Какие изменения Вы предполагаете обнаружить при исследовании у данного пациента?
5. Что является основой изображения органов на КТ?

Эталон ответа к задаче №5

Ответы:

1. КТ.
2. Ангиография мозговых сосудов, люмбальная пункция, компьютерная томография.
3. В первые сутки.
4. Гиподенсивный участок в головном мозге (до 18-22ед. НИ)
5. Построение изображения на основе шкалы Хаунсфилда

ПК-1, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Разбор рентгенограмм(УК-1,ПК-1)

- 2) Определение правильности укладки на обзорном снимке(УК-1,ПК-1)
- 3) Рентгеноскопия и рентгенография органов грудной клетки (прицельная и обзорная) клетки(УК-1,ПК-5);
- 4) Исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода(УК-1,ПК-6);
- 5) Оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-1,ПК-1).

13. НИР.

Реферат на тему: «КТ-исследование головы и шеи – преимущества и недостатки метода»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Список литературы

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Китаев , В. М. Лучевая диагностика заболеваний головного мозга / В. М. Китаев , С. В. Китаев. -	М. : МЕДпресс-информ	2015

3	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Т. Н. Трофимова	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
4	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
5	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
6	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
7	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№ 1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного

					образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.4.24 Тема: «Рентгеноанатомия головы и шеи»

2. Форма организации занятия: практическое занятие.

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

3.Значение темы. В настоящее время недостаточное знакомство врачей–рентгенологов в общей практике с заболеваниями головы и шеи часто приводит к ошибочным заключениям. Высокий процент позднего распознавания заболеваний является главной причиной недостаточной эффективности лечебных мероприятий. Поэтому знание этапов формирования, диагностики и лечения заболеваний головы и шеи важно с точки зрения своевременной и достоверной диагностики этой патологии.

4.Цели обучения:

Общая:

- обучающийся должен обладать готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

- готовностью к применению методов рентгенологической диагностики и интерпретации их результатов (ПК-1);

учебная:

- обучающийся должен знать:

- основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения; основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения (УК-1);

- общие вопросы рентгенодиагностики; физико-технические основы, радиационная защита в рентгенологии; основы дозиметрии ионизирующих излучений; основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности(ПК-1);

- основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации(ПК-1);

- обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания(УК-1);

- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза(УК-1);

- оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-1).

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений(ПК-1).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схемы, ситуационные задачи, банк тестовых вопросов по теме, слайды).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся

2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	10	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы практического занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме практического занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	200	Изучаются: Методы получения рентгеновского изображения
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

Голова

На рентгенограмме головы в переднезадней проекции четко видны теменные кости, соединенные сагиттальным швом, а также чешуя лобной и

затылочной костей. Просматриваются просветления околоносовых пазух: клиновидной, верхнечелюстной, лобной, решётчатой, а также ячейки сосцевидного отростка; видны угол и ветвь нижней челюсти.

Рентгенограмма головы в боковой проекции дает представление о форме мозгового и лицевого черепа. На ней заметны детали строения костей, расположенных в срединной плоскости. Костное небо определяется как узкая белая линия, видны альвеолярные отростки верхней и альвеолярная часть нижней челюстей, корни зубов с периодонтальными щелями, околоносовые пазухи. В центре просматривается турецкое седло: гипофизарная ямка, ограниченная сзади спинкой, а спереди — бугорком седла. Пирамида височной кости дает треугольную тень, ее верхушка обращена кпереди и доходит до гипофизарной ямки; основание обращено назад, за ним видна система воздухоносных ячеек сосцевидного отростка. Позади пирамиды определяется борозда сигмовидного синуса.

Рентгенографию височно-нижнечелюстного сустава делают отдельно в различных проекциях. Для получения снимка в боковой проекции больного укладывают боковой поверхностью лица с открытым ртом. Снимок позволяет изучить структуру и подвижность головки, форму шейки нижней челюсти, суставной ямки, бугорка и суставной щели. Головка нижней челюсти видна на скате или на вершине суставного бугорка в зависимости от степени открытия рта. Суставная ямка видна в виде вогнутой линии. Суставной диск не просматривается, о его размерах можно судить по ширине суставной щели. Более подробные сведения о строении височно-нижнечелюстного сустава могут дать компьютерные томограммы.

Шея

Рентгенологическое исследование гортани производится в двух проекциях -- прямой и боковой. Воздушный столб гортани и глотки как естественный контраст обуславливает получение теневого изображения полостей, мягких тканей и скелета гортани.

Боковая рентгенограмма отображает контуры передней и задней стенок гортани и глотки, хрящей (в случае их окостенения), черпалонадгортанных складок, гортанных желудочков.

На снимке в боковой проекции просвет гортани имеет вид несколько изогнутой кпереди полосы просветления, являющейся продолжением просвета глотки, переходящей в полосу просветления, образованную трахеей. Передняя стенка гортани начинается контуром корня языка, переходящего в углубление валлекул. Подъязычная кость располагается на уровне Сш, состоит из тела и больших рожков.

Задняя стенка валлекул ограничена язычной поверхностью надгортанника и переходит книзу и кпереди в контур его гортанной поверхности. Место пересечения линии, ограничивающей гортанную поверхность надгортанника, с передним краем гортанных желудочковых складок называется надгортанно-желудочковым углом.

Между гортанной поверхностью надгортанника и передним контуром шеи располагается преднадгортанниковое пространство. Идущая книзу и

кзади от верхушки надгортанника линия является тенью черпалонадгортанных складок. Овальной формы просветление принадлежит гортанным (морганиевым) желудочкам. Оно ограничено сверху тенью ложной голосовой (желудочковой) связки, снизу -- тенью истинной голосовой связки.

Между передними краями щитовидного и перстневидного хрящей видна линия конической связки. На рентгенограмме хорошо визуализируется просвет трахеи.

Позади просвета гортанных желудочков иногда видны окостеневшие поверхности черпало-видных хрящей. Задняя стенка глотки и гортани -- узкая в верхних отделах тень (3--4 мм шириной от передней поверхности шейных позвонков) на уровне черпаловидных хрящей расширяется за счет тени мускулатуры на задней поверхности черпаловидных и перстневидного хрящей и достигает ширины 12--16 мм.

На рентгенограммах области гортани в передней (прямой) проекции отчетливо отображаются лишь пластинки щитовидного хряща и просвет подсвязочного пространства, непосредственно переходящего в просвет трахеи.

На томограммах в прямой проекции четко отображаются все отделы гортани. Уровни томографических срезов и вид функциональных проб определяются на основании данных ларингоскопии и боковых рентгенограмм гортани. Томография во время вдоха позволяет увидеть голосовые связки в положении их наибольшего расхождения, выявить степень и равномерность их подвижности, ширину голосовой щели. Фонация звуков «и» или «у» приводит голосовые связки в положение их наибольшего сближения, что дает возможность судить о равномерности и степени подвижности связок, о симметрии расположения голосовой щели. Исследование с применением пробы Вальсальвы, т. е. в условиях гиперпневматизации гортани, наилучшим образом выявляет на томограмме состояние грушевидных синусов, контуры их стенок.

При томографии гортани на глубине 10 мм от поверхности шеи визуализируется изображение тела подъязычной кости, основания надгортанника, переднего отдела гортанных желудочков и передних концов голосовых связок обеих сторон. Воздушный столб гортани еще не виден, грушевидные синусы едва намечаются. От пластинок щитовидного хряща прослеживаются лишь небольшие участки. Перстневидный хрящ чаще не находит отражения на этом срезе.

На глубине 20 мм получается наиболее полная картина фронтального разреза гортани. Видны просветы валлекул, очертания надгортанника и черпалонадгортанных складок, ложные и истинные голосовые связки, просветы гортанных желудочков, пластинки щитовидного хряща, поперечные срезы дужки перстневидного хряща. Хорошо ограничен просвет трахеи, видны грушевидные синусы. Границы входа в гортань выявляются в виде тонких линейных теней -- сечения черпалонадгортанных связок.

Черпалонадгортанные складки ограничивают по бокам просвет гортани от грушевидных синусов.

На томограммах подвязочного пространства с обеих сторон от гортани появляются дуга перстневидного хряща и нижние рога щитовидного хряща.

МРТ гортани дает возможность получать изображения в аксиальной, сагиттальной и фронтальной плоскостях. Высокая мягкотканая чувствительность метода позволяет детально оценивать все элементы гортани, выявляя даже мелкие патологические изменения. Так же, как и при других методах лучевого исследования, МРТ может проводиться в условиях задержки дыхания, при фонации и на глубоком вдохе. Изображения, получаемые в аксиальной проекции, аналогичны таковым на компьютерных томограммах. На МР-томограммах, выполненных в сагиттальной и фронтальной плоскостях, более четко, чем при традиционных рентгенологических методах, отображаются все анатомические структуры шеи.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Какие анатомические образования головы визуализируются на рентгенограмме в передне-задней проекции?(УК-1)
- 2) Какие анатомические образования головы визуализируются на рентгенограмме в боковой проекции? (УК-2)
- 3) Рентгенография височно-нижнечелюстного сустава(УК-2)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ГЕМОСИНУС ЯВЛЯЕТСЯ КОСВЕННЫМ СИМПТОМОМ
А. острого синусита
Б. травматического поражения костей черепа
В. хронического синусита
Г. остеомы придаточных пазух носа
Д. кисты пазухи носа
Правильный ответ: Б
ПК-1
2. ВОЗДУШНАЯ КИСТА ГОРТАНИ (ЛАРИНГОЦЕЛЕ) РАСПОЛАГАЕТСЯ
А. в надгортаннике
Б. в подскладочном оцеле
В. в черпалонадгортанной складке и вестибулярной складке
Г. в голосовых складках
Д. в подъязычной кости
Правильный ответ: В
ПК-1
3. НАИБОЛЕЕ ИНФОРМАТИВНОЙ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ТУРЕЦКОГО СЕДЛА ЯВЛЯЕТСЯ
А. рентгенограмма черепа в боковой проекции
Б. рентгенограмма черепа в затылочной проекции

- В. рентгенограмма черепа в лобно-носовой проекции
- Г. рентгенограмма прицельная в боковой проекции
- Д. рентгенограмма в аксиальной проекции

Правильный ответ: Г

ПК-1

4. НОРМАЛЬНЫЕ САГИТТАЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ТУРЕЦКОГО СЕДЛА У ВЗРОСЛЫХ СОСТАВЛЯЮТ

- А. 3-6 мм
- Б. 7-9 мм
- В. 9-14мм
- Г. 7-16мм
- Д. 12-15мм

Правильный ответ: В

ПК-1

5. НОРМАЛЬНЫЕ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ТУРЕЦКОГО СЕДЛА НА РЕНТГЕНОГРАММАХ В БОКОВОЙ ПРОЕКЦИИ СОСТАВЛЯЮТ

- А. 5-7 мм
- Б. 4-10 мм
- В. 7-12 мм
- Г. 6-14 мм
- Д. 12-15мм

Правильный ответ: В

ПК-1

6. ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЧЕРЕПА ВКЛЮЧАЮТ

- А. состояние швов
- Б. рисунок сосудистых борозд
- В. выраженность развития пальцевых вдавлений
- Г. развитие выпускников
- Д. форму черепа

Правильный ответ: А

ПК-1

7. НАИБОЛЕЕ ДОСТОВЕРНЫМ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ ПРИЗНАКОМ АДЕНОМЫ ГИПОФИЗА ЯВЛЯЕТСЯ

- А. Увеличение размеров турецкого седла
- Б. остеопороз деталей седла
- В. повышенная пневматизация основной пазухи
- Г. понижение пневматизации основной пазухи
- Д. уменьшение размеров турецкого седла

Правильный ответ: А

ПК-1

8. ПОД ТЕРМИНОМ "РЕЛЬЕФ КОСТЕЙ СВОДА ЧЕРЕПА" ПОНИМАЮТ

- А. рисунок венозных синусов
- Б. рисунок артериальных борозд

В. рисунок пальцевых вдавлений
Г. рисунок венозных синусов, рисунок артериальных борозд,
рисунок пальцевых вдавлений

Д. рисунок венозных синусов, рисунок артериальных борозд

Правильный ответ: Г

ПК-1

9. К ЧАСТО ВСТРЕЧАЮЩИМСЯ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫМ
ОПУХОЛЯМ СВОДА ЧЕРЕПА ОТНОСЯТСЯ

А. остеома

Б. гемангиома

В. остеохондрома

Г. киста

Д. саркома

Правильный ответ: Б

ПК-1

10. ЧАЩЕ ВСЕГО МЕТАСТАЗИРУЮТ В КОСТИ ЧЕРЕПА

А. рак желудка

Б. злокачественные опухоли скелета

В. рак легкого

Г. рак толстой кишки

Д. рак тонкой кишки

Правильный ответ: В

ПК-1

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача №1



1. Указать метод исследования. Анатомическую область.
2. Охарактеризовать изменения если таковые имеются.
3. В какой проекции наибольшую информацию о состоянии костей лицевого черепа дает рентгенограмма.
4. Укладка больного для выполнения снимка.
5. Назначение снимка

Эталон ответа к задаче №1

1. Рентгенография костей лицевого скелета в полуаксиальной (носо-подбородочной) проекции.
2. Определяется перелом правой скуловой кости без смещения отломков.
3. В носо-подбородочной проекции
4. Больной лежит на животе, лицом вниз. Руки вытянуты вдоль туловища или положены под грудь. Голова устанавливается строго симметрично, срединная сагиттальная плоскость перпендикулярна плоскости стола и соответствует средней линии деки. Больной прилежит к столу подбородком и кончиком носа.
5. Снимок в носо-подбородочной проекции широко применяют как для рентгенографии придаточных пазух носа, так и для рентгенографии лицевого скелета. Этот снимок является основным при исследовании лобных, верхнечелюстных пазух и решетчатого лабиринта.

УК-1, ПК-1

Задача №2

На приеме у терапевта больной С., 34 лет, предъявляет жалобы на заложенность носа, истечение из носа слизистой жидкости, повышение температуры тела до 37,4°C. Считает, что заболел после переохлаждения. При пальпации челюстно-лицевой области болезненность в точках выхода ветвей лицевых нервов. В общем анализе крови – лейкоцитоз, палочкоядерный сдвиг лейкоцитарной формулы влево, увеличенная СОЭ.



Вопросы:

1. Оцените соответствие стандарту укладки и качество представленной рентгенограммы
2. Опишите рентгенограмму с учетом клинических симптомов. Сделайте заключение.
3. С какими заболеваниями следует дифференцировать данное заболевание?
4. Сделайте обоснование вашего заключения?
5. Что мы ожидаем увидеть на повторной рентгенограмме через 10-14 дней

Эталон ответа к задаче №2

1. На рентгенограмме околоносовых пазух, выполненной в вертикальном положении пациента, в левой верхнечелюстной пазухе определяется затемнение за счёт жидкого содержимого с горизонтальным уровнем на $\frac{1}{2}$ объема пазухи
 2. Синусит левой верхнее-челюстной пазухи.
 3. Острый ринит, синуситы, спонтанная ринорея.
 4. Острое начало заболевания, повышение температуры тела, воспалительные изменения в общем анализе крови, изменения на рентгенограмме.
 5. Обратное развитие изменений, полное восстановление воздушности левой верхнечелюстной пазухи.
- УК-2, ПК-1

Задача №3

Больной А.. 36 лет через 12 часов после травмы головы потерял сознание. Был доставлен «скорой» в больницу. При осмотре - состояние тяжелое, PS - 60 уд. в мин, АД /go мм рт. ст., НБ -130 г/л. Выявлен левосторонний гемипарез.

Вопросы:

1. Ваш диагноз?
2. Какие дополнительные методы исследования можно произвести для уточнения диагноза?
3. Наиболее информативный метод исследования при данной патологии?
4. Лечение данного больного?
5. Основные лечебные мероприятия, направленные на борьбу с отеком мозга?

Эталон ответа к задаче №3

1. Сдавление мозга внутричерепной гематомой справа.
 2. Рентгенография черепа, эхоэнцефалография. спиномозговая пункция, компьютерная томография.
 3. Компьютерная томография.
 4. Трепанация черепа, удаление гематомы, остановка кровотечения.
 5. Дегидратационная терапия (препараты: мочевины, маннитол, лазикс, гипертонические растворы).
- УК-1

Задача №4

Больной обратился в поликлинику с жалобами на головную боль, головокружение, тошноту, рвоту. Из анамнеза известно, что сутки назад он упал, ударившись головой о землю. Была кратковременная потеря сознания, обстоятельства травмы не помнит. При осмотре: больной бледен, АД 130/80, брадикардия до 62 ударов в минуту, очаговых неврологических симптомов нет.

Вопросы:

1. Ваш диагноз? Что лежит в основе этой патологии?
2. Какие методы исследования необходимо выполнить дополнительно?

3. Чем обусловлено наличие у больного тошноты и рвоты?
4. Где должен лечиться такой больной?
5. Лечение

Эталон ответа к задаче №4

1. Сотрясение головного мозга. В основе - обратимое молекулярное смещение нервной ткани, приводящее к нарушению функции коры головного мозга.
 2. Рентгенография костей черепа, компьютерная томография.
 3. Раздражением рвотного центра продолговатого мозга.
 4. Больной должен находиться в специализированном нейрохирургическом или неврологическом отделении.
 5. Постельный режим, дегидратационная, седативная и анальгезирующая терапия.
- УК-2, ПК-1

Задача №5

Пациент А., 72 года, жалуется на слабость в правых конечностях, затруднение речи. Невропатологом поставлен предварительный диагноз: острое нарушение мозгового кровообращения (инсульт).

Вопросы:

1. Какой метод лучевой диагностики Вы будете использовать для уточнения диагноза?
2. Наиболее информативные диагностические методы обследования при ишемическом инсульте?
3. В какой промежуток времени предпочтительней провести исследование?
4. Какие изменения Вы предполагаете обнаружить при исследовании у данного пациента?
5. Что является основой изображения органов на КТ?

Эталон ответа к задаче №5

Ответы:

1. КТ.
 2. Ангиография мозговых сосудов, люмбальная пункция, компьютерная томография.
 3. В первые сутки.
 4. Гиподенсивный участок в головном мозге (до 18-22ед. НИ)
 5. Построение изображения на основе шкалы Хаунсфилда
- УК-1, ПК-1

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Разбор рентгенограмм(УК-1,ПК-1)
- 2) Определение правильности укладки на обзорном снимке(УК-2,ПК-1)
- 3) Рентгеноскопия и рентгенография органов грудной клетки (прицельная и обзорная) клетки(УК-2,ПК-1);

4) Исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода(УК-1,ПК-1);

5) Оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-2,ПК-1).

13. НИР.

Реферат на тему: «Лучевая диагностика объемных образований шеи»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Список литературы

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Китаев , В. М. Лучевая диагностика заболеваний головного мозга / В. М. Китаев , С. В. Китаев. -	М. : МЕДпресс-информ	2015
3	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Т. Н. Трофимова	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
4	Уэстбрук, К. Магнитно-	М. : БИНОМ.	2015

	резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	Лаборатория знаний	
5	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
6	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
7	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11

					Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.5.25 Тема: «Рентгенодиагностика заболеваний черепа»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.

3. Значение темы. Внедрение в практику лучевой визуализации, дающее возможность морфологического и функционального их изучения, позволило расширить возможности диагностики патологии опорно-

двигательной системы. Рентгенодиагностика является наиболее важным методом в распознавании заболеваний черепа.

4. Цели обучения:

Общая:

- обучающийся должен обладать готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

- готовностью к применению методов рентгенологической диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6);

учебная:

- обучающийся должен знать:

- основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения; основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения (УК-1);

- общие вопросы рентгенодиагностики; физико-технические основы, радиационная защита в рентгенологии; основы дозиметрии ионизирующих излучений; основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности(ПК-6);

- основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации(ПК-6);

- обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания(УК-1);

- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза(УК-1);

- оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-1).

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений(ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащённость
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости
2.	Формулировка темы и целей	10	Озвучивание преподавателем темы и ее актуальности, целей занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний и умений	10	Тестирование, индивидуальный устный или

			письменный опрос, фронтальный опрос.
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	Самостоятельная работа обучающегося: а) изучение набора рентгенограмм по теме занятия;	200	Работа: а) описание рентгенограмм
6.	Итоговый контроль знаний (письменно или устно)	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание к следующему занятию	5	Учебно-методические разработки следующего занятия и методические разработки для внеаудиторной работы по теме
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

При рентгенодиагностике заболеваний черепа необходимо наряду с глубокими знаниями основ рентгеноанатомии учитывать его возрастные, половые и конституциональные особенности, а также анатомические варианты и аномалии развития костных элементов и черепных швов: вставочные — вормиевы — кости, черепицеобразное расположение чешуи костей в ламбдовидном шве (рис. 11,6) участки истончения костей свода (*foramina parietalia per magna*), пневматизация крыльев основной кости и др. Это необходимо, с одной стороны, для того, чтобы избежать гипердиагностических заключений, а с другой, — не просмотреть начальные патологические изменения в тех случаях, где они в действительности имеются.

Рентгенологический анализ патологических изменений черепа заключается в изучении состояния следующих основных анатомических элементов, образующих рентгенологическую картину черепа в целом.

1. Общая форма и размеры черепа.

Разнообразные деформации черепа наблюдаются при краниостенозе (см.) в связи с преждевременным заращением черепных швов.

2. Толщина костей черепа, их контуры и структура, рельеф наружной и внутренней поверхности.

Толщина костей свода черепа в различных его участках у разных людей в норме варьирует в довольно широких пределах (от 2 до 10 мм).

Патологическое истончение и остеопороз отдельных участков костей (свода черепа, турецкого седла) может появиться в результате атрофии от давления на кость патологических образований, например опухоли и др., а также вследствие воспалительных процессов какого-либо участка кости

Изменения контуров, толщины и структуры костей черепа могут наблюдаться при разного рода первичных и метастатических костных опухолях (см. Костная ткань, рентгенодиагностика опухолей костной ткани). Так, например, при раке, миеломной болезни, остеокластических раковых метастазах отдельные участки кости могут представляться в виде дефектов, совершенно лишенных костной структуры.

Дифференциальная диагностика солитарных дефектов костей свода черепа трудна в тех случаях, когда очаг деструкции распространяется на все три пластинки кости; просветление на его месте имеет довольно правильную округлую форму, четкие контуры и лишено какой-либо структуры. Почти идентичная рентгенологическая симптоматика может наблюдаться при туберкулезе, эозинофильной гранулеме, холестеатоме (рис. 13, б). В этих случаях в дифференциальной диагностике особое значение приобретают клиническая картина и анамнез. Округлые солитарные очаги просветления в костях свода черепа, имеющие правильную звездчатую структуру, типичны для гемангиомы. Очень характерна рентгенологическая картина остеобластических метастазов рака в кости свода черепа, представляющих собой разной величины интенсивные круглые очаги затемнения. При доброкачественных опухолях, в частности при остеомах, происходит, в противоположность большинству злокачественных, разрастание и утолщение кости в месте локализации опухоли. Контуры остеомы всегда резко очерчены, структура очень плотна и гомогенна. В отличие от остеомы, при ограниченном гиперостозе костей черепа (см. Остеодисплазии) нет резкого перехода утолщенной костной ткани в нормальную. Изменения костей свода черепа, сопровождающиеся их утолщением и характерной перестройкой костной структуры, наблюдаются при остеодистрофиях и остеодисплазиях.

3. Отверстия и каналы мозговой и лицевой частей черепа. Изучение их состояния нередко требует применения специальных двухмоментных проекций для сопоставления одноименных деталей правой и левой сторон. Иногда незначительная деструкция или относительно небольшое расширение одного из каналов может указывать на наличие опухоли соответствующего нерва (см. Головной мозг, рентгенодиагностика заболеваний). Так, например, при глиоме зрительного нерва обязательно исследование в проекции Резе — Голвина, а при невриноме VIII нерва, расширяющей внутренний слуховой проход, — проекции пирамид по Стенверсу.

4. Воздухоносные кости черепа (лобная, решетчатая, основная, верхнечелюстная, височная) и воздухоносные клетки и пазухи. Воздушные пространства воздухоносных костей при воспалительных заболеваниях выполнены патологическим содержимым (серозный или

гноный выпот, отечная слизистая оболочка, полипы, кисты, грануляции) или происходит нарушение целостности их стенок в результате перелома или деструкции при поражениях опухолью. В пазухах, преимущественно в лобных, иногда впервые удается обнаружить рентгенологически доброкачественную опухоль — остеому. Во всех случаях замена воздуха более тяжелым содержимым дает рентгенологический симптом затемнения, интенсивность которого зависит от его количества, атомного веса и объема самой пазухи. Рентгенография при вертикальном положении головы больного и кассеты выявляет рентгенологический симптом горизонтального уровня жидкости в ней (рис. 15). В сомнительных случаях пользуются введением в пазуху йодолипола или майодила.

5. Очаги обызвествления черепа. При рентгенологическом исследовании черепа нередко обнаруживаются внутричерепные кальцификаты, часть которых физиологические (обызвествления шишковидной железы, *plexus chorioideus*, твердой мозговой оболочки, чаще *falx cerebri*). По симптому смещения теней шишковидной железы и *plexus chorioideus* можно установить диагноз и локализацию некоторых опухолей мозга. Обызвествление *falx cerebri* на снимке придаточных пазух носа может проецироваться на лобную пазуху и симулировать остеому.

6. Мягкие ткани головы и слизистые оболочки придаточных полостей. На рентгенограммах черепа отчетливо видно изображение не только костного скелета, но и мягких тканей головы. Тень крупной верхней губы на снимке лицевого черепа может накладываться на просветления гайморовых пазух и симулировать тени кист; специальными «бескостными» снимками глазного яблока пользуются для обнаружения мельчайших инородных тел; на специальных рентгенограммах костей носа можно видеть тени треугольных и крыльчатых хрящей; для исследования ушной раковины пользуются «бескостной» проекцией ее; на фоне воздушного столба носоглотки хорошо обозначаются тени элементов мягкого неба, увеличенных аденоидов, опухолей или хоанального полипа. Тень массивной опухоли щеки может симулировать затемнение соответствующей гайморовой пазухи. Поражения костей и мягких тканей черепа и его воздухоносных полостей, распознавание которых основано на методе рентгенографии, многообразны. Они сопровождаются различного рода патологическими изменениями костной структуры (акромегалия, ксантоматоз, болезнь Педжета, мукоцеле пазух, холестеатома уха, некоторые злокачественные опухоли, их метастазы, остеопатии и др.). Системные и эндокринные заболевания костей (болезнь Педжета, множественная миелома, злокачественные опухоли щитовидной железы, надпочечника, половых желез и т. д.) иногда обнаруживают впервые путем рентгенологического исследования черепа.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Анатомические варианты и аномалии развития костных элементов и черепных швов(ПК-1)
- 2) Рентгенологический анализ патологических изменений черепа(ПК-6)

- 3) Дифференциальная диагностика солитарных дефектов костей свода черепа(ПК-1)
- 4) Отверстия и каналы мозговой и лицевой частей черепа(ПК-1)
- 5) Внутричерепные кальцификаты, рентгенологическая картина(ПК-6)
- 6) Поражения костей и мягких тканей черепа и его воздухоносных полостей(ПК-1)
- 7) Системные и эндокринные заболевания костей(ПК-1)
- 8) Исследование черепа (обзорные рентгенограммы) (ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. **НАИБОЛЬШУЮ ИНФОРМАЦИЮ О СОСТОЯНИИ КАНАЛА ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА ДАЕТ РЕНТГЕНОГРАММА ЧЕРЕПА**

- А. в носо-подбородочной проекции
- Б. в носо-лобной проекции
- В. в прямой задней проекции
- Г. в косой проекции по Резе
- Д. рентгенограмма черепа в боковой проекции

Правильный ответ: Г

ПК-1

2. **НАИБОЛЬШУЮ ИНФОРМАЦИЮ О СОСТОЯНИИ КОСТЕЙ ЛИЦЕВОГО ЧЕРЕПА ДАЕТ РЕНТГЕНОГРАММА**

- А. в прямой передней проекции
- Б. в прямой задней проекции
- В. в носо-подбородочной проекции
- Г. в боковой проекции
- Д. в косой проекции по Резе

Правильный ответ: В

ПК-1

3. **НАИБОЛЬШУЮ ИНФОРМАЦИЮ ПРИ ПЕРЕЛОМЕ БОКОВОЙ СТЕНКИ ГЛАЗНИЦ ДАЕТ РЕНТГЕНОГРАММА**

- А. в носо-подбородочной проекции
- Б. в прямой задней проекции
- В. в носо-лобной проекции
- Г. в аксиальной проекции
- Д. в косой проекции по Резе

Правильный ответ: Г

ПК-1

4. **НАИБОЛЬШУЮ ИНФОРМАЦИЮ О СООТНОШЕНИИ КОСТЕЙ КРАНИОВЕРТЕБРАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ ДАЕТ РЕНТГЕНОГРАММА**

- А. в прямой передней проекции
- Б. в боковой проекции
- В. в косой проекции
- Г. в носо-подбородочной проекции
- Д. в косой проекции по Резе

Правильный ответ: Б

ПК-6

5. НАИБОЛЕЕ ВАЖНЫМ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ СИМПТОМОМ БАЗИЛЛЯРНОЙ ИМПРЕССИИ ЯВЛЯЕТСЯ

А. расположение зубовидного отростка второго шейного позвонка выше линий Мак-Грегера и Чемберлена на 6 мм и более

Б. уплощение базального угла в 140°

В. углубление задней черепной ямки

Г. углубление передней черепной ямки

Д. уплощение базального угла в 140° и углубление передней черепной ямки

Правильный ответ: А

ПК-1

6. НАИБОЛЕЕ ИНФОРМАТИВНОЙ В ДИАГНОСТИКЕ ЛИНЕЙНОГО ПЕРЕЛОМА КОСТЕЙ СВОДА ЧЕРЕПА ЯВЛЯЮТСЯ

А. обзорные (прямая и боковая) рентгенограммы

Б. прицельные касательные рентгенограммы

В. прицельные контактные рентгенограммы

Г. прямые томограммы

Д. рентгенограмма в затылочной проекции

Правильный ответ: Б

ПК-1

7. НАИБОЛЕЕ ТОЧНУЮ ИНФОРМАЦИЮ ПРИ ВДАВЛЕННОМ ПЕРЕЛОМЕ КОСТЕЙ СВОДА ЧЕРЕПА ДАЕТ

А. обзорная рентгенограмма в прямой и боковой проекции

Б. томограммы в прямой и боковой проекции

В. прицельные контактные рентгенограммы

Г. прицельные касательные рентгенограммы

Д. задняя обзорная рентгенограмма

Правильный ответ: Г

ПК-1

8. НАИБОЛЬШУЮ ИНФОРМАЦИЮ О ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЯХ КОСТЕЙ ЧЕРЕПА ДАЕТ

А. обзорные рентгенограммы черепа в прямой и боковой проекциях

Б. компьютерная томография черепа

В. обзорная рентгенограмма в аксиальной проекции

Г. ангиография черепа

Д. обзорная рентгенограмма в затылочной проекции

Правильный ответ: Б

ПК-1

9. ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ПЕРЕЛОМА КОСТЕЙ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРОИЗВЕСТИ

А. обзорную рентгенограмму в боковой проекции

Б. обзорную рентгенограмму в аксиальной проекции

В. обзорную рентгенограмму в прямой проекции

- Г. обзорную рентгенограмму в лобно-носовой проекции
- Д. обзорную рентгенограмму в носо-подбородочной проекции

Правильный ответ: Б

ПК-1

10. ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ЛИЦЕВОГО СКЕЛЕТА ПРИМЕНЯЮТСЯ

- А. задняя обзорная рентгенограмма
- Б. боковая обзорная рентгенограмма
- В. аксиальная рентгенограмма
- Г. рентгенограмма в носо-подбородочной проекции
- Д. рентгенограмма в лобно-носовой проекции

Правильный ответ: Г

ПК-1

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача № 1.

Женщина 20 лет.

Считает себя больной 1,5 года, когда за углом нижней челюсти справа появилось выбухание. Наблюдается с диагнозом каротидная хемодектома. За время наблюдения образование медленно увеличивается. Объективно: за углом нижней челюсти справа пальпируется образование размерами 4х4 см, плотно-эластической консистенции, малоподвижное. ЛОР исследование: без особенностей.

Клинические анализы без особенностей. Данные КТ исследования: между вертикальной ветвью нижней челюсти, глоткой и позвоночником определяется объемное образование размерами 4х3 см, мягкотканной плотности (30 ед.), с тонкой капсулой. При в/в усилении образование в артериальную фазу слабо (до 80 ед.) накапливает контрастное вещество, причем неравномерно: сама паренхима до 50 ед., а внутри нее мелкие участки в виде пятен и полосок высокой плотности (90 ед.). В остальные фазы плотность образования снижается почти до исходных величин. Образование расположено на уровне развилки сонных артерий, смещает внутреннюю и наружную сонные артерии латерально. Основная черепная нерва достигает на 2,5 см.

1. Ваше заключение
2. Вид исследования
3. Тактика
4. Дифференциальный диагноз
5. Прогноз

Эталон ответа к задаче №1

1. Невринома.
2. Для диагностики невриномы применяются такие методы исследования, как компьютерная томография, МРТ в режимах T1, T2

3. Рассмотреть возможность хирургического лечения
4. Опухоль, менингиома
5. При успешном удалении невриномы прогноз для жизни и работоспособности благоприятный

УК-2, ПК-1

Задача №2

На приеме у терапевта больной С., 34 лет, предъявляет жалобы на заложенность носа, истечение из носа слизистой жидкости, повышение температуры тела

до 37,4°C. Считает, что заболел после переохлаждения. При пальпации челюстно-

лицевой области болезненность в точках выхода ветвей лицевых нервов. В общем

анализе крови – лейкоцитоз, палочкоядерный сдвиг лейкоцитарной формулы вле-

во, увеличенная СОЭ.



Вопросы:

1. Оцените соответствие стандарту укладки и качество представленной рентгенограммы
2. Опишите рентгенограмму с учетом клинических симптомов. Сделайте заключение.
3. С какими заболеваниями следует дифференцировать данное заболевание?
4. Сделайте обоснование вашего заключения?
5. Что мы ожидаем увидеть на повторной рентгенограмме через 10-14 дней

Эталон ответа к задаче №2

1. На рентгенограмме околоносовых пазух, выполненной в вертикальном положении пациента, в левой верхнечелюстной пазухе определяется затемнение за счёт жидкого содержимого с горизонтальным уровнем на 1/2 объема пазухи
2. Синусит левой верхнее-челюстной пазухи.
3. Острый ринит, синуситы, спонтанная ринорея.
4. Острое начало заболевания, повышение температуры тела, воспалительные изменения в общем анализе крови, изменения на рентгенограмме.
5. Обратное развитие изменений, полное восстановление воздушности левой

верхнечелюстной пазухи.
УК-2, ПК-6

Задача №3

Больной А.. 36 лет через 12 часов после травмы головы потерял сознание. Был доставлен «скорой» в больницу. При осмотре - состояние тяжелое, РS - 60 уд. в мин, АД /go мм рт. ст., НЬ -130 г/л. Выявлен левосторонний гемипарез.

Вопросы:

1. Ваш диагноз?
2. Какие дополнительные методы исследования можно произвести для уточнения диагноза?
3. Наиболее информативный метод исследования при данной патологии?
4. Лечение данного больного?
5. Основные лечебные мероприятия, направленные на борьбу с отеком мозга?

Эталон ответа к задаче №3

1. Сдавление мозга внутричерепной гематомой справа.
2. Рентгенография черепа, эхоэнцефалография. спинномозговая пункция, компьютерная томография.
3. Компьютерная томография.
4. Трепанация черепа, удаление гематомы, остановка кровотечения.
5. Дегидратационная терапия (препараты: мочевина, маннитол, лазикс, гипертонические растворы).

УК-1

Задача №4

Мужчина 20 лет.

Заболел год назад, когда под челюстью по средней линии стал определять выбухание. Оно быстро увеличивается в размерах. Объективно: по средней линии шеи, над верхним краем щитовидного хряща определяется образование диаметром 4 см, плотно-эластической консистенции, не смещаемое.

Клинические анализы без особенностей. ЛОР: в надгортанной области определяется выбухание по средней линии. КТ исследование: По средней линии шеи, между подъязычной костью и щитовидным хрящем определяется объемное образование, диаметром 4 см. Содержимое плотностью 15 ед. При в/в усилении контрастное вещество не накапливает. Капсула толщиной 2-3 мм. По внутренней передней поверхности капсулы узелок диаметром 4 мм. Капсула и узелок накапливают контрастное вещество. Шейные лимфоузлы не увеличены.

1. Ваше заключение
2. Вид исследования
3. Тактика
4. Дифференциальный диагноз
5. Прогноз

Эталон ответа к задаче №4

1. Срединная киста шеи, возможно с малигнизацией
2. УЗИ, КТ
3. Хирургическое вмешательство (**Цистэктомия с резекцией тела подъязычной кости**)
4. Заболевания щитовидной железы, кисты желез, травматические кисты
5. При успешном хирургическом лечении прогноз для жизни и трудоспособности благоприятный
УК-1, ПК-1

Задача №5

Ребенок 10 лет.

Заболел последний год, когда мама стала замечать выбухание над левой ключицей. Клинические анализы в норме. Объективно: над левой ключицей определяется выбухание, эластической консистенции, без четких контуров. При КТ исследовании: в левой надключичной области определяется образование, размерами 5х6 см, с полициклическим наружным контуром. Плотность образования 10 ед. Капсула тонкая, внутри образования множество тонких перегородок. При в/в усилении содержимое и капсула контрастное вещество не накапливают.

1. Ваше заключение
2. Вид исследования
3. Рекомендации
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответа к задаче №5

1. Боковая киста шеи
2. УЗИ, КТ
3. Хирургическое вмешательство (цистэктомия)
4. Кисты желез, травматические кисты
5. При успешном хирургическом лечении прогноз для жизни и трудоспособности благоприятный
УК-1, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Исследование черепа (обзорные рентгенограммы) (УК-2,ПК-1);
- 2) Исследование турецкого «седла» (УК-1,ПК-6);
- 3) Исследование придаточных пазух носа(УК-2,ПК-6);
- 4) Компьютерно-томографическое исследование черепа (УК-2,ПК-6).

13. НИР.

Реферат на тему: «Дифференциальная диагностика объемных образований шеи»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Китаев , В. М. Лучевая диагностика заболеваний головного мозга / В. М. Китаев , С. В. Китаев. -	М. : МЕДпресс-информ	2015
3	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Т. Н. Трофимова	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
4	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
5	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
6	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
7	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.		
--	--	--

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки

					"Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования

					медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях
--	--	--	--	--	---

1. Индекс ОД.О.01.1.5.26 Тема: «Рентгенодиагностика заболеваний головного мозга»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

3. Значение темы. Рентгенологическое исследование головного мозга, дающее возможность морфологического и функционального их изучения, расширяет наши познания в неврологии и нейрохирургии, особенно в области диагностики. По праву рентгенологический метод исследования долгое время являлся и по настоящее время является одним из основных диагностических методов, а также ряд новых методов КТ, МРТ, УЗИ. Несмотря на достаточную изученность клинической картины менингитов и опухолей головного мозга, нередко встречаются ошибки в диагностике.

4. Цели обучения:

Общая:

- обучающийся должен обладать готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

- готовностью к применению методов рентгенологической диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6);

учебная:

- обучающийся должен знать:

- основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения; основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения (УК-1);

- общие вопросы рентгенодиагностики; физико-технические основы, радиационная защита в рентгенологии; основы дозиметрии ионизирующих излучений; основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности(ПК-6);

- основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации(ПК-6);
 - обучающийся должен уметь:
 - применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания(УК-1);
 - определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза(УК-1);
 - оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-1).
- Обучающийся должен владеть:
- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений(ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

- 1. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схем).**
- 2. Структура содержания темы (хронокарта).**

П / П	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости
2.	Формулировка темы и целей	10	Озвучивание преподавателем темы и ее актуальности, целей занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний и умений	10	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос.
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	Самостоятельная работа обучающегося: а) изучение набора рентгенограмм по теме занятия;	200	Работа: а) описание рентгенограмм
6.	Итоговый контроль знаний (письменно или устно)	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание к следующему занятию	5	Учебно-методические разработки следующего занятия и методические

		разработки для внеаудиторной работы по теме
Всего:	270	

3. Аннотация темы.

Опухоли головного мозга

Ведущими методами лучевой диагностики опухолей головного мозга являются КТ и МРТ. Кровоснабжение опухолей уточняется при проведении церебральной ангиографии. Радионуклидный метод (ОФЭКТ и ПЭТ) позволяет уточнить злокачественность процесса.

КТ- и МРТ-диагностика опухолей головного мозга основана на выявлении прямых и косвенных признаков.

КТ: прямые признаки – выявление патологических образований с изменением плотности в веществе головного мозга: увеличением, понижением плотности или без ее изменения. К прямым КТ-признакам относится обнаружение участков патологического обызвествления.

МРТ: к прямым признакам относятся выявление патологических образований с различной степенью интенсивности МР-сигналов: увеличение (гипер-) интенсивности МР-сигнала; понижение (гипо-); без изменения интенсивности (изоинтенсивность).

Косвенные признаки:

- смещение (латеральная дислокация) срединных структур головного мозга («масс-эффект»);
- смещение, сдавление и изменение величины желудочков;
- блокада ликворных путей с развитием окклюзионной гидроцефалии;
- сужение, смещение и деформация базальных цистерн мозга;
- отек мозга, как вблизи опухоли, так и по периферии.
- аксиальная дислокация (оценивается по деформации охватывающей цистерны).

Плотность опухоли может быть повышена по сравнению с плотностью окружающей мозговой ткани в результате кровоизлияний или отложения в ткани опухоли солей кальция. Эти изменения характерны, прежде всего, для опухолей менингососудистого ряда. Понижение плотности наблюдается из-за содержания в опухоли большого количества воды или жироподобных веществ. Гетерогенность структуры опухоли характеризуется чередованием участков повышения плотности (геморрагии и кальцификаты) на фоне низкой плотности самой опухоли. Опухоль по плотности может не отличаться от окружающей мозговой ткани. Отек, захватывающий белое вещество мозга, характеризуется зоной пониженной плотности вокруг опухоли.

КТ и МРТ контрастная оценивает изменение плотности (интенсивности МР-сигнала) опухолей после контрастирования. Богато васкуляризированные опухоли интенсивно накапливают контрастное вещество.

ПЭТ: злокачественные опухоли характеризуются повышенным накоплением РФП по сравнению с нормальной тканью.

Церебральная ангиография: признаки опухолей головного мозга разделяются на общие и местные. К местным ангиографическим признакам относят: собственную сосудистую сеть опухоли; наличие сосудов, дренирующих опухоль. К общим ангиографическим признакам опухолей относятся гидрофильная развернутость сосудов мозга и смещение передней мозговой артерии в противоположную сторону.

Краниография:

- 1) местные прямые изменения (обызвествление опухоли);
- 2) местные косвенные изменения, обусловленные непосредственным влиянием опухоли на кости черепа;
- 3) общие изменения, обусловленные внутричерепной гипертензией.

К прямым местным признакам относится обызвествление самой опухоли. Обызвествление в менингиомах на краниограммах представлены разнообразно: либо в виде мелкозернистых теней, конгломератов, либо полосок с точечными вкраплениями, либо аморфной облаковидной тенью, редко отмечается полная оссификация опухоли.

При глиомах также наблюдается разный тип обызвествлений. Для олигодендроглиом характерно обызвествление в виде линейных и аморфных теней; линейность объясняется обызвествлением сосудов в этих опухолях.

К местным косвенным изменениям на краниограммах относятся гиперостоз, склероз, деструкция, атрофия кости от давления, соответствующие расположению опухоли.

Общие (вторичные) – изменения структуры, формы и размеров турецкого седла, обусловленные его остеопорозом. По мере развития гипертензии спинка укорачивается, остеопороз распространяется на дно турецкого седла, вход в седло расширяется, задние отделы дна турецкого седла и спинка смещаются вниз. Кроме того, общие признаки на краниограммах могут определяться в виде расхождения черепных швов, углублений пальцевых вдавлений.

Демиелинизирующие заболевания

Демиелинизация – это процесс разрушения нормально сформированного миелина, который может вызываться множеством различных агентов – инфекциями, ишемией, токсическим воздействием, аутоиммунными процессами.

Патологические изменения сводятся к прогрессирующему разрушению нормального миелина и миелинпродуцирующих олигодендроцитов. Участки демиелинизации и глиоза локализуются вокруг мелких вен, формируя бляшки. Вокруг бляшек в острую фазу наблюдается отек. Заболевание протекает с периодами ухудшений и ремиссий неврологической симптоматики или же она постоянно прогрессирует.

МРТ: очаги демиелинизации гиперинтенсивны на T2-изображениях. На T1-ВИ видно лишь 20% очагов, которые отражают полное разрушение миелина. Размер очагов чаще до 5 мм, иногда они сливаются и увеличиваются в размерах. Локализация – белое вещество головного мозга. Бляшки обычно располагаются перивентрикулярно.

Признаком активности процесса является умеренное усиление МР-сигнала от очагов: узловое однородное усиление указывает на новую бляшку, а усиление сигнала в виде «кольца» означает реактивацию старой бляшки.

КТ: процессы демиелинизации сопровождаются снижением рентгеновской плотности вследствие избыточной гидратации патологически измененных тканей. Демиелинизация часто заканчивается выраженной атрофией.

Вертебробазилярная недостаточность

Основной причиной вертебробазилярной недостаточности являются различные изменения позвоночных артерий, например стеноз, тромбоз. Фактором риска являются гипо-, и аплазия позвоночных артерий.

МР-ангиография: признаком вертебробазилярной недостаточности или ишемических изменений является обнаружение на МР-ангиограммах стеноза, указывающего на возможный источник эмболии.

Ишемический инсульт (инфаркт мозга)

Ишемический инсульт – зона некроза, образовавшаяся вследствие стойких нарушений метаболизма в неврональных и глиальных структурах, вследствие недостаточного кровоснабжения, тромбоза или эмболии артерий мозга.

КТ: в острой стадии процессы ишемии, некроза и отека мозговой ткани характеризуются зонами пониженной плотности.

КТ-ангиография позволяет оценить состояние сосудов (просвет и состояние стенок).

МРТ нативная: очаговое усиление сигнала на T2-ВИ. Зона гиперинтенсивности имеет тенденцию к увеличению, что отражает расширение зоны инфаркта.

МР-ангиография: полная закупорка сосуда или снижение кровотока в пораженном сосуде.

МР-диффузия и МР-перфузия - самые ранние изменения, отражающие развитие ишемического процесса в головном мозге. Характерно повышение интенсивности МР-сигнала и снижение коэффициента диффузии, а также увеличение среднего времени транспорта и пика контрастного вещества по сравнению с противоположным полушарием головного мозга.

Внутри мозговые кровоизлияния

Спонтанное внутримозговое кровоизлияние может развиваться при артериальной гипертензии, разрыве артериальной аневризмы или артерио-венозной мальформации. Кровоизлияния могут наблюдаться при ишемических инсультах, опухолях или метастазах.

Визуализация внутримозгового кровоизлияния в зависимости от стадии процесса различна при КТ и МРТ. Свежее кровоизлияние лучше визуализируется при КТ, в подострой стадии и стадии организации - при МРТ.

КТ: свежее кровоизлияние характеризуется высокой плотностью (60-80 НУ).

МРТ: в первые сутки диагностика кровоизлияния с помощью МРТ затруднена, так как сигнал от крови изоинтенсивен таковому от окружающего белого вещества и на T1-, и на T2-томограммах. Это связано с тем, что оксигемоглобин не обладает парамагнитными свойствами.

В острой стадии (до 2 суток) гематома на T1-ВИ выглядит изоинтенсивной, а на T2 – с низким сигналом, поэтому в остром периоде кровоизлияния предпочтительнее КТ, при которой свежая гематома имеет повышенные денситометрические показатели.

Инфекционные заболевания

Возбудители: бактерии, вирусы, простейшие.

Абсцессы головного мозга

КТ: округлое или овальное патологическое образование пониженной плотности с изоденсной капсулой.

МРТ: на T1-ВИ полость абсцесса гипо-, либо изоинтенсивная, капсула гиперинтенсивна, на T2 – абсцесс гиперинтенсивный.

КТ, МРТ контрастная: отчетливое усиление капсулой абсцесса.

Менингиты

КТ, МРТ: лептоменингеальное усиление и сопутствующее вовлечение в процесс головного мозга.

Энцефалиты

КТ: изменения не специфичны. При герпесном энцефалите могут быть выявлены мелкие кровоизлияния.

МРТ: неспецифические очаги повышения МР-сигнала на T2.

Туберкулезный энцефалит характеризуется наличием абсцессов, гранулем или выявлением милиарной формы. Повышает эффективность диагностики контрастное усиление.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Рентгенодиагностика опухолевых заболеваний головного мозга (ПК-1)
- 2) Дифференциальная диагностика заболеваний головного мозга (ПК-1)
- 3) Ретодами лучевой диагностики опухолей головного мозга(ПК-6)
- 4) Краниография(ПК-5)
- 5) Демиелинизирующие заболевания(ПК-5)
- 6) Кровоизлияния. Виды, рентгенологическая картина (ПК-1)
- 7) Инсульт. Рентгенологическая картина (ПК-1)
- 8) Инфекционные заболевания (ПК-1)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. НАИБОЛЬШУЮ ИНФОРМАЦИЮ О СОСТОЯНИИ КАНАЛА ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА ДАЕТ РЕНТГЕНОГРАММА ЧЕРЕПА

- А. в носо-подбородочной проекции
- Б. в носо-лобной проекции
- В. в прямой задней проекции
- Г. в косой проекции по Резе

Правильный ответ: Г

ПК-1

2. НАИБОЛЬШУЮ ИНФОРМАЦИЮ О СОСТОЯНИИ КОСТЕЙ ЛИЦЕВОГО ЧЕРЕПА ДАЕТ РЕНТГЕНОГРАММА

- А. в прямой передней проекции
- Б. в прямой задней проекции
- В. в носо-подбородочной проекции
- Г. в боковой проекции

Правильный ответ: В

ПК-1

3. НАИБОЛЬШУЮ ИНФОРМАЦИЮ ПРИ ПЕРЕЛОМЕ БОКОВОЙ СТЕНКИ ГЛАЗНИЦ ДАЕТ РЕНТГЕНОГРАММА

- А. в носо-подбородочной проекции
- Б. в прямой задней проекции
- В. в носо-лобной проекции
- Г. в аксиальной проекции

Правильный ответ: Г

ПК-1

4. НАИБОЛЬШУЮ ИНФОРМАЦИЮ О СООТНОШЕНИИ КОСТЕЙ КРАНИОВЕРТЕБРАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ ДАЕТ РЕНТГЕНОГРАММА

- А. в прямой передней проекции
- Б. в боковой проекции
- В. в косой проекции
- Г. в носо-подбородочной проекции

Правильный ответ: Б

ПК-6

5. НАИБОЛЕЕ ВАЖНЫМ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ СИМПТОМОМ БАЗИЛЛЯРНОЙ ИМПРЕССИИ ЯВЛЯЕТСЯ

- А. расположение зубовидного отростка второго шейного позвонка выше линий Мак-Грегера и Чемберлена на 6 мм и более
- Б. уплощение базального угла в 140°
- В. углубление задней черепной ямки
- Г. углубление передней черепной ямки

Правильный ответ: А

ПК-1

6. НАИБОЛЕЕ ИНФОРМАТИВНОЙ В ДИАГНОСТИКЕ ЛИНЕЙНОГО ПЕРЕЛОМА КОСТЕЙ СВОДА ЧЕРЕПА ЯВЛЯЮТСЯ

- А. обзорные (прямая и боковая) рентгенограммы
- Б. прицельные касательные рентгенограммы
- В. прицельные контактные рентгенограммы
- Г. прямые томограммы

Правильный ответ: Б

ПК-1

7. НАИБОЛЕЕ ТОЧНУЮ ИНФОРМАЦИЮ ПРИ ВДАВЛЕННОМ ПЕРЕЛОМЕ КОСТЕЙ СВОДА ЧЕРЕПА ДАЕТ

- А. обзорная рентгенограмма в прямой и боковой проекции
- Б. томограммы в прямой и боковой проекции
- В. прицельные контактные рентгенограммы
- Г. прицельные касательные рентгенограммы

Правильный ответ: Г

ПК-1

8. НАИБОЛЬШУЮ ИНФОРМАЦИЮ О ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЯХ КОСТЕЙ ЧЕРЕПА ДАЕТ

- А. обзорные рентгенограммы черепа в прямой и боковой проекциях
- Б. компьютерная томография черепа
- В. обзорная рентгенограмма в аксиальной проекции
- Г. ангиография черепа

Правильный ответ: Б

ПК-1

9. ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ПЕРЕЛОМА КОСТЕЙ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРОИЗВЕСТИ

- А. обзорную рентгенограмму в боковой проекции
- Б. обзорную рентгенограмму в аксиальной проекции
- В. обзорную рентгенограмму в прямой проекции
- Г. обзорную рентгенограмму в лобно-носовой проекции

Правильный ответ: Б

ПК-1

10. ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ЛИЦЕВОГО СКЕЛЕТА ПРИМЕНЯЮТСЯ

- А. задняя обзорная рентгенограмма
- Б. боковая обзорная рентгенограмма
- В. аксиальная рентгенограмма
- Г. рентгенограмма в носо-подбородочной проекции

Правильный ответ: Г

ПК-1

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача № 1.

Женщина 20 лет.

Считает себя больной 1,5 года, когда за углом нижней челюсти справа появилось выбухание. Наблюдается с диагнозом каротидная хемотектома. За время наблюдения образование медленно увеличивается. Объективно: за углом нижней челюсти справа пальпируется образование размерами 4x4 см, плотно-эластической консистенции, малоподвижное. ЛОР исследование: без особенностей.

Клинические анализы без особенностей. Данные КТ исследования: между вертикальной ветвью нижней челюсти, глоткой и позвоночником определяется объемное образование размерами 4x3 см, мягкотканной плотности (30 ед.), с тонкой капсулой. При в/в усилении образование в артериальную фазу слабо (до 80 ед.) накапливает контрастное вещество, причем неравномерно: сама паренхима до 50 ед., а внутри нее мелкие

участки в виде пятен и полосок высокой плотности (90 ед.). В остальные фазы плотность образования снижается почти до исходных величин. Образование расположено на уровне развилки сонных артерий, смещает внутреннюю и наружную сонные артерии латерально. Основная черепная не достигает на 2,5 см.

1. Ваше заключение
2. Вид исследования
3. Тактика
4. Дифференциальный диагноз
5. Прогноз

Эталон ответа к задаче №1

1. Невринома.
2. Для диагностики невриномы применяются такие методы исследования, как компьютерная томография, МРТ в режимах T1, T2
3. Рассмотреть возможность хирургического лечения
4. Опухоль, менингиома
5. При успешном удалении невриномы прогноз для жизни и работоспособности благоприятный
УК-1, ПК-1

Задача №2

Больной А.. 36 лет через 12 часов после травмы головы потерял сознание. Был доставлен «скорой» в больницу. При осмотре - состояние тяжелое, PS - 60 уд. в мин, АД /go мм рт. ст., НЬ -130 г/л. Выявлен левосторонний гемипарез.

Вопросы:

1. Ваш диагноз?
2. Какие дополнительные методы исследования можно произвести для уточнения диагноза?
3. Наиболее информативный метод исследования при данной патологии?
4. Лечение данного больного?
5. Основные лечебные мероприятия, направленные на борьбу с отеком мозга?

Эталон ответа к задаче №2

1. Сдавление мозга внутричерепной гематомой справа.
2. Рентгенография черепа, эхоэнцефалография. спинномозговая пункция, компьютерная томография.
3. Компьютерная томография.
4. Трепанация черепа, удаление гематомы, остановка кровотечения.
5. Дегидратационная терапия (препараты: мочевины, маннитол, лазикс, гипертонические растворы).
УК-1,ПК-6

Задача №3

Больной А.. 36 лет через 12 часов после травмы головы потерял сознание. Был доставлен «скорой» в больницу. При осмотре - состояние тяжелое, РS - 60 уд. в мин, АД /go мм рт. ст., НБ -130 г/л. Выявлен левосторонний гемипарез.

Вопросы:

1. Ваш диагноз?
2. Какие дополнительные методы исследования можно произвести для уточнения диагноза?
3. Наиболее информативный метод исследования при данной патологии?
4. Лечение данного больного?
5. Основные лечебные мероприятия, направленные на борьбу с отеком мозга?

Эталон ответа к задаче №3

1. Сдавление мозга внутричерепной гематомой справа.
2. Рентгенография черепа, эхоэнцефалография. спиномозговая пункция, компьютерная томография.
3. Компьютерная томография.
4. Трепанация черепа, удаление гематомы, остановка кровотечения.
5. Дегидратационная терапия (препараты: мочевины, маннитол, лазикс, гипертонические растворы).

УК-1, ПК-5

Задача №4

Больной обратился в поликлинику с жалобами на головную боль, головокружение, тошноту, рвоту. Из анамнеза известно, что сутки назад он упал, ударившись головой о землю. Была кратковременная потеря сознания, обстоятельства травмы не помнит. При осмотре: больной бледен, АД 130/80, брадикардия до 62 ударов в минуту, очаговых неврологических симптомов нет.

Вопросы:

1. Ваш диагноз? Что лежит в основе этой патологии?
2. Какие методы исследования необходимо выполнить дополнительно?
3. Чем обусловлено наличие у больного тошноты и рвоты?
4. Где должен лечиться такой больной?
5. Лечение

Эталон ответа к задаче №4

1. Сотрясение головного мозга. В основе - обратимое молекулярное смещение нервной ткани, приводящее к нарушению функции коры головного мозга.
2. Рентгенография костей черепа, компьютерная томография.
3. Раздражением рвотного центра продолговатого мозга.
4. Больной должен находиться в специализированном нейрохирургическом или неврологическом отделении.
5. Постельный режим, дегидратационная, седативная и анальгезирующая терапия.

ПК-1, ПК-6

Задача №5

Пациент А., 72 года, жалуется на слабость в правых конечностях, затруднение речи. Невропатологом поставлен предварительный диагноз: острое нарушение мозгового кровообращения (инсульт).

Вопросы:

1. Какой метод лучевой диагностики Вы будете использовать для уточнения диагноза?
2. Наиболее информативные диагностические методы обследования при ишемическом инсульте?
3. В какой промежуток времени предпочтительней провести исследование?
4. Какие изменения Вы предполагаете обнаружить при исследовании у данного пациента?
5. Что является основой изображения органов на КТ?

Эталон ответа к задаче №5

Ответы:

1. КТ.
2. Ангиография мозговых сосудов, люмбальная пункция, компьютерная томография.
3. В первые сутки.
4. Гиподенсивный участок в головном мозге (до 18-22ед. НИ)
5. Построение изображения на основе шкалы Хаунсфилда УК-1, ПК-1

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Исследование черепа (обзорные рентгенограммы)(УК-1,ПК-1);
- 2) Исследование турецкого «седла»(УК-1,ПК-5);
- 3) Исследование придаточных пазух носа(УК-1,ПК-6);
- 4) Компьютерно-томографическое исследование черепа(УК-1,ПК-6).

13. НИР.

Реферат на тему: «Лучевая диагностика заболеваний головного мозга»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
---	---	-------------------	------

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Китаев , В. М. Лучевая диагностика заболеваний головного мозга / В. М. Китаев , С. В. Китаев. -	М. : МЕДпресс-информ	2015
3	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Т. Н. Трофимова	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
4	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
5	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
6	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
7	Основы лучевой диагностики и	М. : ГЭОТАР-	2013

	терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	Медиа	
--	---	-------	--

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323- ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273- ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по

					направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3	№ 66н	Об утверждении

			августа 2012		Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях
--	--	--	-----------------	--	--

1. **Индекс** ОД.О.01.1.5.27 **Тема:** «Рентгенодиагностика заболеваний уха»
2. **Форма организации занятия:** практическое занятие
Методы обучения: объяснительно-иллюстративный
3. **Значение темы.** В настоящее время недостаточное знакомство врачей–рентгенологов в общей практике с заболеваниями уха часто приводит к ошибочным заключениям. Высокий процент позднего распознавания заболеваний является главной причиной недостаточной эффективности лечебных мероприятий. Поэтому знание этапов формирования, диагностики и лечения заболеваний уха важно с точки зрения своевременной и достоверной диагностики этой патологии.
4. **Цели обучения:**
 - Общая:
 - обучающийся должен обладать готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-2);
 - готовностью к применению методов рентгенологической диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6);
 - учебная:
 - обучающийся должен знать:
 - основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения; основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения (УК-2);
 - общие вопросы рентгенодиагностики; физико-технические основы, радиационная защита в рентгенологии; основы дозиметрии ионизирующих излучений; основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности(ПК-6);

- основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации(ПК-6);
 - обучающийся должен уметь:
 - применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания(УК-2);
 - определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза(УК-2);
 - оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-2).
- Обучающийся должен владеть:
- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений(ПК-5).
- 5. Место проведения практического занятия** (учебная комната).
 - 6. Оснащение занятия** (наборы рентгенограмм, схем).
 - 7. Структура содержания темы** (хронокарта).

п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости
2.	Формулировка темы и целей	10	Озвучивание преподавателем темы и ее актуальности, целей занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний и умений	10	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос.
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	Самостоятельная работа обучающегося: а) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; б) изучение методики проведения рентгеноисследования уха	200	Интерпретация рентгенологической картины заболеваний уха
6.	Итоговый контроль знаний (письменно или устно)	20	Тесты по теме, ситуационные задачи

7.	Задание к следующему занятию	5	Учебно-методические разработки следующего занятия и методические разработки для внеаудиторной работы по теме
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

Оториноларинголог в области головы курирует две анатомические области: височную кость с органами слухового и пространственного анализаторов и нос. Эти области довольно широко исследуются рентгенологически. Предложены многочисленные методики исследования височной кости. При этом стремятся получить на рентгенограммах оптимальное изображение многих мелких образований кости. Сложное строение височной кости создает значительные трудности при рентгенологическом исследовании ее. В организме человека не существует другого органа, при рентгенологическом исследовании которого было бы предложено такое большое количество укладок. Каждая из них предназначена для изучения только отдельных участков кости.

Анализ рентгенологической картины височной кости

Врач, занимающийся рентгенодиагностикой заболеваний уха, должен основательно изучить височную кость и основание черепа (покрутить в руках) и, установив их в стандартных изучаемых проекциях, уяснить, какие элементы кости и в каких местах отображаются на каждой снимке.

Элементы пирамид на поперечных рентгенограммах при переднем, заднем, верхнем и нижнем предлежающих проекционно располагаются по разному.

На рентгенограммах пирамид с получением их изображений на фоне глазниц, лобной чешуи и по Стенверсу краеобразующими являются верхний край вверху и нижняя стенка внизу. Они предназначены для изучения внутреннего уха, элементы которого (лабиринт, внутренний слуховой проход) проецируются в медиальной половине изображения пирамиды.

На рентгенограммах пирамид при осевых укладках головы и по Майеру краеобразующими являются передняя и задняя стенка их. С их помощью изучают верхушки пирамид, яремные ямки, сосцевидные пещеры, борозды сигмовидных синусов, костные элементы среднего уха.

На снимке по Щюллеру отображаются передняя и задняя стенки пирамиды при взгляде на них вдоль продольной оси ее с хорошо видимым углом Читтели.

Патологические затемнения в височной кости

Хронический гнойный средний отит

– *эпитимпанит* - поражение купольной части барабанной полости, особенно область входа в сосцевидную пещеру с деструкцией слуховых косточек, которые покрыты грануляционной тканью или холестеатомной массой.

- мезотимпанит - поражена дубликатура складки слизистой оболочки с заключенными в ней слуховыми косточками. Размеры сосцевидной пещеры увеличиваются из-за убыли костной ткани, в связи с чем, место ее проекции просветляется.

Хронический мастоидит

Затемнение ячеек сосцевидного отростка, корковая пластинка отростка истончена, иногда разрушена. Ее дефект появляется в области медиальной стенки отростка.

Отосклероз

Очаговое или диффузное изменение структуры и плотности костного лабиринта дистрофического характера, сопровождающееся прогрессирующим рассасыванием и последующим накоплением солей кальция в нем.

Патологические просветления в височной кости

Ложная холестеатома

Мягкотканое опухолеподобное образование, как правило, исходящее из эпидермиса наружного слухового прохода при его длительном раздражении в результате гнойного хронического отита. Вследствие давления на костные стенки происходит их разрушение с образованием ободка склероза. При этом происходит увеличение пещеры.

Просветления, обусловленные опухолевой деструкцией

Обычно исходит из стенки медиальной части наружного слухового прохода. Участки деструкции кости с нечетким, неровным контуром без ободка склероза.

Деструкция от давления

При росте доброкачественной опухоли внутри кости и у ее краев, а также при развитии мешотчатой аневризмы пещеристой части внутренней сонной артерии. Углубление и расширение яремной ямки, разрушение костных стенок яремного отверстия.

Просветления после травмы

Высокоинтенсивные, извилистые линии.

Послеоперационные просветления

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Оценить качество снимка(ПК-5)
- 2) Определить правильность укладки больного(ПК-5)
- 3) Если укладка неправильная, указать ошибки при производстве рентгенограмм. (ПК-6)
- 4) Характеризовать все анатомические образования, видимые на снимке(ПК-6)
- 5) Найти патологические изменения(ПК-5)
- 6) Определить характер затемнения или просветления(ПК-5)
- 7) Определить патологию(ПК-5)
- 8) Какие правила оформления больного существуют для рентгенологического исследования височной кости? (ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. НАИБОЛЬШУЮ ИНФОРМАЦИЮ О СОСТОЯНИИ ВНУТРЕННЕГО УХА ДАЕТ

- А. рентгенограмма черепа в проекции Шюллера
- Б. рентгенограмма черепа в проекции Майера
- В. рентгенограмма черепа в проекции Стенверса
- Г. обзорная рентгенограмма черепа в прямой передней проекции

Правильный ответ: В

ПК-5

2. ТИПОМ СТРОЕНИЯ СОСЦЕВИДНОГО ОТРОСТКА 1ФИ ПАТОЛОГИИ ЯВЛЯЕТСЯ

- А. пневматический
- Б. склеротический
- В. диплоический
- Г. смешанный

Правильный ответ: Б

ПК-6

3. ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ СРЕДНЕМ ОТИТЕ ПРЕОБЛАДАЕТ

- А. пневматическая структура сосцевидного отростка
- Б. склеротическая структура сосцевидного отростка
- В. диплоическая структура сосцевидного отростка
- Г. смешанная структура сосцевидного отростка

Правильный ответ: Б

ПК-5

4. ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ВРОЖДЕННЫХ АНОМАЛИЙ СРЕДНЕГО И ВНУТРЕННЕГО УХА ПОКАЗАНА

- А. обзорная рентгенография черепа
- Б. рентгенография черепа в проекциях Майера и Шюллера
- В. контрастное рентгенологическое исследование уха
- Г. компьютерная томография

Правильный ответ: Г

ПК-6

5. ДЛЯ РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКИ ЛАБИРИНТИТА И ФИСТУЛЫ НАРУЖНОГО ПОЛУКРУЖНОГО КАНАЛА НЕОБХОДИМЫ

- А. рентгенограммы в проекции Шюллера
- Б. рентгенограммы в проекции Майера
- В. рентгенограммы в проекции Стенверса
- Г. обзорная рентгенограмма черепа в боковой проекции

Правильный ответ: В

ПК-6

6. НАИБОЛЕЕ ИНФОРМАТИВНОЙ В ДИАГНОСТИКЕ ЛИНЕЙНОГО ПЕРЕЛОМА КОСТЕЙ СВОДА ЧЕРЕПА ЯВЛЯЮТСЯ

- А. обзорные (прямая и боковая) рентгенограммы
- Б. прицельные касательные рентгенограммы

В. прицельные контактные рентгенограммы

Г. прямые томограммы

Правильный ответ: Б

ПК-5

7. НАИБОЛЕЕ ТОЧНУЮ ИНФОРМАЦИЮ ПРИ ВДАВЛЕННОМ ПЕРЕЛОМЕ КОСТЕЙ СВОДА ЧЕРЕПА ДАЕТ

А. обзорная рентгенограмма в прямой и боковой проекции

Б. томограммы в прямой и боковой проекции

В. прицельные контактные рентгенограммы

Г. прицельные касательные рентгенограммы

Правильный ответ: Г

ПК-5

8. НАИБОЛЬШУЮ ИНФОРМАЦИЮ О ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЯХ КОСТЕЙ ЧЕРЕПА ДАЕТ

А. обзорные рентгенограммы черепа в прямой и боковой проекциях

Б. компьютерная томография черепа

В. обзорная рентгенограмма в аксиальной проекции

Г. ангиография черепа

Правильный ответ: Б

ПК-5

9. ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ПЕРЕЛОМА КОСТЕЙ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРОИЗВЕСТИ

А. обзорную рентгенограмму в боковой проекции

Б. обзорную рентгенограмму в аксиальной проекции

В. обзорную рентгенограмму в прямой проекции

Г. обзорную рентгенограмму в лобно-носовой проекции

Правильный ответ: Б

ПК-5

10. ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ЛИЦЕВОГО СКЕЛЕТА ПРИМЕНЯЮТСЯ

А. задняя обзорная рентгенограмма

Б. боковая обзорная рентгенограмма

В. аксиальная рентгенограмма

Г. рентгенограмма в носо-подбородочной проекции

Правильный ответ: Г

ПК-5

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

Больная жалуется на боль в правом ухе, гноетечение из него, понижение слуха, головную боль, повышение температуры тела до 37 °С, общее плохое самочувствие. Больна в течение 12 дней. После насморка появилась заложенность правого уха, боль стреляющего характера, повышение температуры тела до 38 °С. Через 2 дня началось гноетечение из уха, боль уменьшилась, температура снизилась. Лечилась в поликлинике, но

гноетечение продолжалось; 2 дня назад появились боль в заушной области, головная боль, температура тела в последние дни повысилась до 37 °С. Объективно: ушная раковина оттопырена кпереди, наружный слуховой проход сужен в костном отделе за счет нависания верхнезадней стенки, в глубине его слизистогнойное отделяемое. Барабанная перепонка гиперемирована, инфильтрирована, щелевидная перфорация в передненижнем квадранте с пульсацией гноя. В области сосцевидного отростка — отечность мягких тканей, болезненность при пальпации. Шепотную речь воспринимает правым ухом с 0,5 м, разговорную — 2.5 м.

1. Диагноз?
2. Дополнительные методы исследования
3. Как называется такой метод рентгенографии по автору?
4. Лечение
5. Прогноз для жизни и трудоспособности

Эталон ответов к задаче №1

1. Острое гнойное воспаление правого среднего уха, осложненное мастоидитом.
2. Общий анализ крови, рентгенография височных костей
3. По Шюллеру
4. При отсутствии деструкции кости — лечение консервативное.
5. Прогноз для жизни и трудоспособности благоприятный
УК-2, ПК-5

Задача №2

Больная жалуется на снижение слуха па левое ухо, гноетечение из него, головную боль. Больна с детства после скарлатины. Неоднократно лечилась амбулаторно и стационарно, но гноетечение из уха продолжалось. В течение 2 мес появилась головная боль, при туалете уха возникает головокружение. Отоскопия: ушная раковина и заушная область не изменены. В наружном слуховом проходе гнойное отделяемое с неприятным запахом. Барабанная перепонка рубцово изменена, видна краевая перфорация в задних квадрантах, в барабанной полости сочные грануляции и крошковидные беловатые массы. Шепотную речь воспринимает левым ухом около ушной раковины, разговорную — 1,5 м. Спонтанного нистагма нет, выявляется фистульный симптом.

1. Диагноз?
2. Дополнительные методы исследования
3. Как называется такой метод рентгенографии по автору?
4. Лечение
5. Прогноз для жизни и трудоспособности

Эталон ответа к задаче №2

1. Хроническое гнойное воспаление левого среднего уха (эпитимпанит) с грануляциями и холестеатомой, осложненного ограниченным серозным лабиринтитом с фистулой.
2. Рентгенография височных костей, аудиометрия и вестибулометрия
3. по Шюллеру

4. Лечение хирургическое — радикальная операция левого уха.
Прогноз для жизни благоприятный, для трудоспособности — перевод на должности, не связанные с восприятием звука.
УК-2, ПК-6

Задача №3

На приеме у терапевта больной С., 34 лет, предъявляет жалобы на заложенность носа, истечение из носа слизистой жидкости, повышение температуры тела до 37,4°C. Считает, что заболел после переохлаждения. При пальпации челюстно-лицевой области болезненность в точках выхода ветвей лицевых нервов. В общем анализе крови — лейкоцитоз, палочкоядерный сдвиг лейкоцитарной формулы влево, увеличенная СОЭ.



Вопросы:

1. Оцените соответствие стандарту укладки и качество представленной рентгенограммы
2. Опишите рентгенограмму с учетом клинических симптомов. Сделайте заключение.
3. С какими заболеваниями следует дифференцировать данное заболевание?
4. Сделайте обоснование вашего заключения?
5. Что мы ожидаем увидеть на повторной рентгенограмме через 10-14 дней

Эталон ответа к задаче №3

1. На рентгенограмме околоносовых пазух, выполненной в вертикальном положении пациента, в левой верхнечелюстной пазухе определяется затемнение за счёт жидкого содержимого с горизонтальным уровнем на $\frac{1}{2}$ объема пазухи
2. Синусит левой верхнечелюстной пазухи.
3. Острый ринит, синуситы, спонтанная ринорея.
4. Острое начало заболевания, повышение температуры тела, воспалительные изменения в общем анализе крови, изменения на рентгенограмме.
5. Обратное развитие изменений, полное восстановление воздушности левой верхнечелюстной пазухи.

УК-2, ПК-5

Задача №4

У больного 32 лет на фоне длительно текущего воспалительного процесса в среднем ухе слева в момент обострения процесса возникла сильная боль, усилилось гноеотделение, появились сильная головная боль разлитого характера, рвота без предшествующей тошноты. В слуховом проходе выявлены полип, грануляции и гной с запахом.

1. Диагноз
2. Дополнительные методы исследования
3. Какие характерные симптомы для данного заболевания?
4. Лечение
5. Прогноз для жизни и трудоспособности

Эталон ответов к задаче №4

1. Отогенный экстрадуральный абсцесс.
2. КТ, МРТ
3. Общие симптомы (интоксикация и др.), общемозговые симптомы (сильная головная боль, рвота без тошноты (т.н. мозговая рвота), отсутствие очаговых симптомов (которые характерны для субдуральных и внутримозговых (особенно!) абсцессов, местный симптом – обильное гноеотечение из уха (вследствие прорыва гноя в полость среднего уха).
4. Хирургическое
5. При успешном хирургическом лечении прогноз благоприятный
ПК-5, ПК-6

Задача №5

Женщина 20 лет.

Считает себя больной 1,5 года, когда за углом нижней челюсти справа появилось выбухание. Наблюдается с диагнозом каротидная хеMODEKтoма. За время наблюдения образование медленно увеличивается. Объективно: за углом нижней челюсти справа пальпируется образование размерами 4x4 см, плотно-эластической консистенции, малоподвижное. ЛОР исследование: без особенностей.

Клинические анализы без особенностей. Данные КТ исследования: между вертикальной ветвью нижней челюсти, глоткой и позвоночником определяется объемное образование размерами 4x3 см, мягкотканной плотности (30 ед.), с тонкой капсулой. При в/в усилении образование в артериальную фазу слабо (до 80 ед.) накапливает контрастное вещество, причем неравномерно: сама паренхима до 50 ед., а внутри нее мелкие участки в виде пятен и полосок высокой плотности (90 ед.). В остальные фазы плотность образования снижается почти до исходных величин. Образование расположено на уровне развилки сонных артерий, смещает внутреннюю и наружную сонные артерии латерально. Основная черепная не достигает на 2,5 см.

1. Ваше заключение
2. Вид исследования
3. Тактика

4. Дифференциальный диагноз
5. Прогноз

Эталон ответа к задаче №5

1. Невринома.
2. Для диагностики невриномы применяются такие методы исследования, как компьютерная томография, МРТ в режимах T1, T2
3. Рассмотреть возможность хирургического лечения
4. Опухоль, менингиома
5. При успешном удалении невриномы прогноз для жизни и работоспособности благоприятный
УК-2, ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Исследование черепа (обзорные рентгенограммы)(УК-2,ПК-5);
- 2) Исследование турецкого «седла»(УК-2,ПК-6);
- 3) Исследование придаточных пазух носа(УК-2,ПК-6);
- 4) Компьютерно-томографическое исследование черепа(УК-2,ПК-5).

13. НИР.

Реферат на тему: «Сравнительная характеристика методов лучевой диагностики при заболеваниях уха»)

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4

1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Китаев , В. М. Лучевая диагностика заболеваний головного мозга / В. М. Китаев , С. В. Китаев. -	М. : МЕДпресс-информ	2015
3	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Т. Н. Трофимова	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
4	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
5	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
6	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
7	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап

ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря	№1183н	Об утверждении Номенклатуры

			2012 г.		должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным

					образовательным программам в образовательных и научных организациях
--	--	--	--	--	---

1. **Индекс** ОД.О.01.1.5.28 **Тема:** « Рентгенодиагностика заболеваний носа, носоглотки и околоносовых пазух»
 2. **Форма организации занятия:** практическое занятие
Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.
 3. **Значение темы.** В настоящее время недостаточное знакомство врачей–рентгенологов в общей практике с заболеваниями носа, носоглотки и околоносовых пазух часто приводит к ошибочным заключениям. Высокий процент позднего распознавания заболеваний является главной причиной недостаточной эффективности лечебных мероприятий. Поэтому знание этапов формирования, диагностики и лечения заболеваний носа, носоглотки и околоносовых пазух важно с точки зрения своевременной и достоверной диагностики этой патологии.
 4. **Цели обучения:**
 - Общая:
 - обучающийся должен обладать готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);
 - готовностью к применению методов рентгенологической диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6);
 - учебная:
 - обучающийся должен знать:
 - основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения; основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения (УК-1);
 - общие вопросы рентгенодиагностики; физико-технические основы, радиационная защита в рентгенологии; основы дозиметрии ионизирующих излучений; основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности(ПК-5);
 - основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации(ПК-6);
 - обучающийся должен уметь:
 - применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания(УК-1);
 - определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза(УК-1);
 - оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-1).
- Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений(ПК-5).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схем).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости
2.	Формулировка темы и целей	10	Озвучивание преподавателем темы и ее актуальности, целей занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний и умений	10	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос.
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	Самостоятельная работа обучающегося: а) изучение набора рентгенограмм по теме занятия;	200	Работа: а) описание рентгенограмм
6.	Итоговый контроль знаний (письменно или устно)	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание к следующему занятию	5	Учебно-методические разработки следующего занятия и методические разработки для внеаудиторной работы по теме
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

Синуситы - острое или хроническое воспаление околоносовых пазух. Различают: Гайморит — воспаление слизистой оболочки верхнечелюстной (гайморовой) пазухи; Фронтит — воспаление лобной пазухи; Этмоидит — воспаление решетчатого лабиринта; Сфеноидит — воспаление клиновидной пазухи. Заболевание может быть односторонним или двусторонним, с вовлечением в процесс одной пазухи или поражением всех околоносовых

пазух с одной или обеих сторон — так называемый Пансинусит. По частоте заболеваний на первом месте стоит верхнечелюстная пазуха, затем решетчатый лабиринт, лобная и клиновидная пазухи.

Фронтит.

Причины те же, что и при воспалении гайморовой пазухи. Протекает значительно тяжелее, чем воспаление других околоносовых пазух. Недостаточное дренирование лобной пазухи, обусловленное гипертрофией средней раковины, искривлением носовой перегородки, способствует переходу Острого фронтита в хроническую форму.

Киста – это небольшая образование с тонкими и эластичными стенками, которая заполнена изнутри жидкостью. Размер кисты и расположение могут быть различными. Вследствие этого проявления кисты у разных пациентов могут отличаться.

Причины развития кисты околоносовой пазухи

Слизистая оболочка пазухи носа имеет железы, которые вырабатывают слизь, увлажняющую слизистую оболочку. Железы имеет выводной проток, который открывается на поверхности слизистой оболочки. Когда по какой-то причине проток железы перестает закупоривается, но железа не прекращает свою работу, образуется киста.

Причинами, способствующими образованию кисты в околоносовой пазухе, являются воспалительные заболевания слизистой носа. Причем эти заболевания обычно хронические.

К ним относятся:

- Хронический ринит
- Вазомоторный ринит
- Аллергический ринит.

Кроме воспалительных заболеваний нарушение оттока из протоков пазух может быть и при аномалиях развития полости носа. Среди воспалительных заболеваний к причинам кист относятся и воспаления со стороны слизистой пазух носа. Это синуситы, а также полипы околоносовых пазух и полости носа.

Проявления кисты околоносовой пазухи

В ряде случаев пациент может вообще не испытывать каких-либо симптомов. Они могут всю жизнь иметь кисту пазухи носа и не знать о ее существовании.

К проявлениям кисты относятся:

- Постоянная или периодическая заложенность носа.
- Периодические или постоянные головные боли.
- Ощущение дискомфорта в области верхней челюсти.

У пациентов, занимающихся водными видами спорта, при погружении на глубину могут появляться или усиливаться боли в области кисты, что связано с усилением давления.

Киста также проявляется периодическими обострениями синусита. Может наблюдаться стекание слизи или слизисто-гноя причиной этого

является изменение положения тела, при этом киста, раздражая слизистую оболочку, вызывает повышенное отделение слизи.

Данные жалобы не всегда являются признаком кисты околоносовой пазухи, поэтому в большинстве случаев проводится дополнительное исследование.

Диагностика кисты околоносовой пазухи

Прежде всего для диагностики кисты околоносовой пазухи выполняется рентгенологическое исследование. Для уточнения диагноза помогает пункция околоносовой пазухи, которую врач часто выполняет при подозрении, например, на гайморит. При этом из пазухи получают жидкость желтоватого цвета, которая и является содержимым кисты. В этом случае необходимо только уточнить локализацию кисты, т.е. определить - где именно в пазухе она находится.

Для этого проводится дополнительное исследование: *рентгенография придаточных пазух носа, контрастная рентгенография* - когда перед снимком в околоносовую пазуху вводят контрастное вещество, а также наиболее информативное исследование - компьютерная томография. Последний метод позволяет установить размер кисты с большой точностью, ее расположение в пазухе, что важно для выбора метода ее удаления.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Анатомия носа, носоглотки, околоносовых пазух(ПК-5)
- 2) Заболевания носоглотки, околоносовых пазух(ПК-5)
- 3) Синуситы. Определение. Классификация(ПК-5)
- 4) Рентгенологическая картина синуситов(ПК-6)
- 5) Кисты околоносовой пазухи(ПК-5)
- 6) Риниты (ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ОСНОВНЫМ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ СИМПТОМОМ КИСТЫ ПАЗУХИ ЯВЛЯЕТСЯ

- А. тень с полициклическими контурами на фоне пазух
- Б. полукруглая гомогенная тень на широком основании
- В. округлый дефект пазухи
- Г. овальной формы пристеночное утолщение

Правильный ответ: Б

ПК-5

2. ОПТИМАЛЬНОЙ МЕТОДИКОЙ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ОДОНТОГЕННОЙ И ВНУТРИПАЗУШНОЙ КИСТЫ ЯВЛЯЕТСЯ

- А. томография черепа в аксиальной проекции
- Б. рентгеноскопия черепа в боковой проекции
- В. ангиография
- Г. контрастная гайморография

Правильный ответ: Г

ПК-6

3. ПРИЧИНАМИ ЭМФИЗЕМЫ ГЛАЗНИЦЫ МОГУТ БЫТЬ

А. ранения глазницы

Б. переломы лобной пазухи

В. переломы основания черепа

Г. переломы костей носа

Правильный ответ: Б

ПК-1

4. ОПТИМАЛЬНЫМ ПОЛОЖЕНИЕМ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ЭКССУДАТА В ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНЫХ ПАЗУХАХ ЯВЛЯЮТСЯ

А. обзорная рентгенография черепа в боковой проекции и горизонтальном положении больного

Б. рентгенография черепа в подбородочной проекции и вертикальном положении больного

В. рентгенография черепа в носо-лобной проекции

Г. рентгенография черепа в носо-подбородочной проекции и горизонтальном положении больного

Правильный ответ: Б

ПК-1

5. ПРИ РАЗВИТИИ ГЕМОСИНУИТА ПОСЛЕ ТРАВМЫ ЧЕРЕПА ВОЗНИКАЕТ

А. гомогенное затемнение пазухи

Б. негомогенное затемнение пазухи

В. ограниченное округлое затемнение в пазухе

Г. пристеночное затемнение

Правильный ответ: Б

ПК-1

6. НАИБОЛЕЕ БЫСТРАЯ ДИНАМИКА РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ ОТЕКА СЛИЗИСТОЙ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНЫХ ПАЗУХ НАБЛЮДАЕТСЯ

А. при вазомоторной риносинусопатии

Б. при остром гайморите

В. при подостром гайморите

Г. при обострении хронического гайморита

Правильный ответ: А

ПК-5

7. УВЕЛИЧЕНИЕ ОБЪЕМА ПАЗУХИ НАБЛЮДАЕТСЯ

А. при кисте

Б. при гайморите

В. при полипозе

Г. при злокачественной опухоли

Правильный ответ: А

ПК-1

8. ХАРАКТЕРНЫМ СИМПТОМОМ ХРОНИЧЕСКОГО СИНУИТА В СТАДИИ РЕМИССИИ ЯВЛЯЕТСЯ

- А. гомогенное затемнение пазухи
- Б. пристеночное затемнение пазухи
- В. изменение величина и формы пазухи
- Г. слоистость пристеночного затемнения пазухи

Правильный ответ: Г

ПК-1

9. СТЕПЕНЬ ПНЕВМАТИЗАЦИИ ПАЗУХ И ВАРИАНТЫ ИХ РАЗВИТИЯ ЗАВИСЯТ

- А. от возраста
- Б. от наличия общего заболевания
- В. от врожденных особенностей развития лицевого черепа
- Г. от возраста и от врожденных особенностей развития лицевого черепа

Правильный ответ: Г

ПК-6

10. ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ЛИЦЕВОГО СКЕЛЕТА ПРИМЕНЯЮТСЯ

- А. задняя обзорная рентгенограмма
- Б. боковая обзорная рентгенограмма
- В. аксиальная рентгенограмма
- Г. рентгенограмма в носо-подбородочной проекции

Правильный ответ: Г

ПК-1

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1



1. Указать метод исследования. Анатомическую область.
2. Охарактеризовать изменения если таковые имеются.
3. В какой проекции наибольшую информацию о состоянии костей лицевого черепа дает рентгенограмма.
4. Укладка больного для выполнения снимка.

5. Назначение снимка

Эталон ответа к задаче №1

1. Рентгенография костей лицевого скелета в полуаксиальной (носо-подбородочной) проекции.
 2. Определяется перелом правой скуловой кости без смещения отломков.
 3. В носо-подбородочной проекции
 4. Больной лежит на животе, лицом вниз. Руки вытянуты вдоль туловища или положены под грудь. Голова устанавливается строго симметрично, срединная сагиттальная плоскость перпендикулярна плоскости стола и соответствует средней линии деки. Больной прилежит к столу подбородком и кончиком носа.
 5. Снимок в носо-подбородочной проекции широко применяют как для рентгенографии придаточных пазух носа, так и для рентгенографии лицевого скелета. Этот снимок является основным при исследовании лобных, верхнечелюстных пазух и решетчатого лабиринта.
- УК-1, ПК-1

Задача №2

На приеме у терапевта больной С., 34 лет, предъявляет жалобы на заложенность носа, истечение из носа слизистой жидкости, повышение температуры тела до 37,4°C. Считает, что заболел после переохлаждения. При пальпации челюстно-лицевой области болезненность в точках выхода ветвей лицевых нервов. В общем анализе крови – лейкоцитоз, палочкоядерный сдвиг лейкоцитарной формулы влево, увеличенная СОЭ.



Вопросы:

1. Оцените соответствие стандарту укладки и качество представленной рентгенограммы
2. Опишите рентгенограмму с учетом клинических симптомов. Сделайте заключение.
3. С какими заболеваниями следует дифференцировать данное заболевание?

4. Сделайте обоснование вашего заключения?
5. Что мы ожидаем увидеть на повторной рентгенограмме через 10-14 дней

Эталон ответа к задаче №2

1. На рентгенограмме околоносовых пазух, выполненной в вертикальном положении пациента, в левой верхнечелюстной пазухе определяется затемнение за счёт жидкого содержимого с горизонтальным уровнем на $\frac{1}{2}$ объема пазухи
2. Синусит левой верхнечелюстной пазухи.
3. Острый ринит, синуситы, спонтанная ринорея.
4. Острое начало заболевания, повышение температуры тела, воспалительные изменения в общем анализе крови, изменения на рентгенограмме.
5. Обратное развитие изменений, полное восстановление воздушности левой верхнечелюстной пазухи.

УК-1, ПК-5

Задача № 3

Женщина 20 лет.

Считает себя больной 1,5 года, когда за углом нижней челюсти справа появилось выбухание. Наблюдается с диагнозом каротидная хемодектома. За время наблюдения образование медленно увеличивается. Объективно: за углом нижней челюсти справа пальпируется образование размерами 4х4 см, плотно-эластической консистенции, малоподвижное. ЛОР исследование: без особенностей.

Клинические анализы без особенностей. Данные КТ исследования: между вертикальной ветвью нижней челюсти, глоткой и позвоночником определяется объемное образование размерами 4х3 см, мягкотканной плотности (30 ед.), с тонкой капсулой. При в/в усилении образование в артериальную фазу слабо (до 80 ед.) накапливает контрастное вещество, причем неравномерно: сама паренхима до 50 ед., а внутри нее мелкие участки в виде пятен и полосок высокой плотности (90 ед.). В остальные фазы плотность образования снижается почти до исходных величин. Образование расположено на уровне развилки сонных артерий, смещает внутреннюю и наружную сонные артерии латерально. Основная черепная нерва достигает на 2,5 см.

1. Ваше заключение
2. Вид исследования
3. Тактика
4. Дифференциальный диагноз
5. Прогноз

Эталон ответа к задаче №3

1. Невринома.
2. Для диагностики невриномы применяются такие методы исследования, как компьютерная томография, МРТ в режимах T1, T2
3. Рассмотреть возможность хирургического лечения
4. Опухоль, менингиома

5. При успешном удалении невриномы прогноз для жизни и работоспособности благоприятный
УК-1, ПК-6

Задача №4

Мужчина 20 лет.

Заболел год назад, когда под челюстью по средней линии стал определять выбухание. Оно быстро увеличивается в размерах. Объективно: по средней линии шеи, над верхним краем щитовидного хряща определяется образование диаметром 4 см, плотно-эластической консистенции, не смещаемое.

Клинические анализы без особенностей. ЛОР: в надгортанной области определяется выбухание по средней линии. КТ исследование: По средней линии шеи, между подъязычной костью и щитовидным хрящем определяется объемное образование, диаметром 4 см. Содержимое плотностью 15 ед. При в/в усилении контрастное вещество не накапливает. Капсула толщиной 2-3 мм. По внутренней передней поверхности капсулы узелок диаметром 4 мм. Капсула и узелок накапливают контрастное вещество. Шейные лимфоузлы не увеличены.

1. Ваше заключение
2. Вид исследования
3. Тактика
4. Дифференциальный диагноз
5. Прогноз

Эталон ответа к задаче №4

1. Срединная киста шеи, возможно с малигнизацией
2. УЗИ, КТ
3. Хирургическое вмешательство (**Цистэктомия с резекцией тела подъязычной кости**)
4. Заболевания щитовидной железы, кисты желез, травматические кисты
5. При успешном хирургическом лечении прогноз для жизни и трудоспособности благоприятный
УК-1, ПК-1

Задача №5

Ребенок 10 лет.

Заболел последний год, когда мама стала замечать выбухание над левой ключицей. Клинические анализы в норме. Объективно: над левой ключицей определяется выбухание, эластической консистенции, без четких контуров. При КТ исследовании: в левой надключичной области определяется образование, размерами 5х6 см, с полициклическим наружным контуром. Плотность образования 10 ед. Капсула тонкая, внутри образования множество тонких перегородок. При в/в усилении содержимое и капсула контрастное вещество не накапливают.

1. Ваше заключение
2. Вид исследования

3. Рекомендации
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответа к задаче №5

1. Боковая киста шеи
2. УЗИ, КТ
3. Хирургическое вмешательство (цистэктомия)
4. Кисты желез, травматические кисты
5. При успешном хирургическом лечении прогноз для жизни и трудоспособности благоприятный
УК-1, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Исследование черепа (обзорные рентгенограммы)(УК-1,ПК-1);
- 2) Исследование турецкого «седла»(УК-1,ПК-6);
- 3) Исследование придаточных пазух носа(УК-1,ПК-5);
- 4) Компьютерно-томографическое исследование черепа(УК-1,ПК-5).

13. НИР.

Реферат на тему: «Рентгенодиагностика заболеваний зубов и челюстей»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4

1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Китаев , В. М. Лучевая диагностика заболеваний головного мозга / В. М. Китаев , С. В. Китаев. -	М. : МЕДпресс-информ	2015
3	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Т. Н. Трофимова	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
4	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
5	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
6	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
7	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап

ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20	№ 1183н	Об утверждении

			декабря 2012 г.		Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным

					профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях
--	--	--	--	--	--

1. Индекс ОД.О.01.1.5.29 Тема: « Рентгенодиагностика заболеваний зубов и челюстей»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

3. Значение темы. С позиций философской категории причины и следствия, изучить рентгенодиагностику переломов нижней челюсти и зубов

4. Цели обучения:

Общая:

- обучающийся должен обладать готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

- готовностью к применению методов рентгенологической диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6);

учебная:

- обучающийся должен знать:

- основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения; основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения (УК-1);

- общие вопросы рентгенодиагностики; физико-технические основы, радиационная защита в рентгенологии; основы дозиметрии ионизирующих излучений; основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности(ПК-5);

- основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации(ПК-6);

- обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания(УК-1);

- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза(УК-1);

- оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-1).

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений(ПК-5).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схем).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости
2.	Формулировка темы и целей	10	Озвучивание преподавателем темы и ее актуальности, целей занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний и умений	10	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос.
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	Самостоятельная работа обучающегося: а) изучение набора рентгенограмм по теме занятия;	200	Работа: а) описание рентгенограмм
6.	Итоговый контроль знаний (письменно или устно)	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание к следующему занятию	5	Учебно-методические разработки следующего занятия и методические разработки для внеаудиторной работы по теме
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

Виды и формы перелома нижней челюсти

В зависимости от характера повреждений кости челюсти, их причин и последствий переломы нижней челюсти могут быть следующих видов:

- **Полный перелом нижней челюсти** – перелом, в результате которого происходит смещение отломков челюсти, которые в зависимости от линии перелома могут быть по форме косыми или поперечными, а по количеству – двойными, множественными или оскольчатыми.
- **Неполный перелом нижней челюсти** – перелом без смещения отломков челюсти

- **Открытый перелом** – перелом нижней челюсти, сопровождающийся разрывами мягких тканей лица и слизистой оболочки ротовой полости

- **Закрытый перелом** – перелом нижней челюсти, при котором место травмы остается закрытым мягкими тканями

Последствия перелома нижней челюсти

Перелом нижней челюсти может привести к следующим последствиям:

- Патологическое смещение одной части зубного ряда относительно другой (либо спереди назад, либо снизу вверх)

- Образование промежутков между зубами по линии перелома

- Смещение отломков челюсти под воздействием силы мышц и собственной тяжести

- Смещение зубов со своей нормальной позиции

- Образование аномалий прикуса

- Сильные болевые ощущения в области перелома, усиливающиеся при движении челюсти

- Нарушение функций дыхания, речи, глотания, жевания

- Потеря чувствительности (онемение) в нижней части лица (подбородок, губы)

- Западение языка (в случае двойного перелома нижней челюсти)

- Общее недомогание

- Головная боль, тошнота, головокружение

По наличию данных последствий, как правило, и диагностируется перелом нижней челюсти.

При этом перелом нижней челюсти может привести и к нарушению работы других органов – например, к сотрясению головного мозга и как результату этого – потере сознания, кровотечению из ушей и т.п.

Осложнения при переломе нижней челюсти могут повлечь за собой некоторые тяжелые заболевания, например, менингит, остеомиелит и др.

Диагностика и лечение перелома нижней челюсти

Перелом нижней челюсти диагностируется по некоторым внешним признакам, а также посредством пальпации, которая выявляет место перелома.

Для более точного и тщательного диагноза необходимо обязательное рентгенологическое обследование.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Анатомия и рентгенанатомия челюсти(ПК-5)

- 2) Виды обследования(ПК-6)

- 3) Виды переломов челюсти(ПК-5)

- 4) Диагностика и лечение перелома челюсти(ПК-6)

- 5) Последствия перелома кости(ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ПЕРЕЛОМЫ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ И ЗУБОВ В РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОМ ИЗОБРАЖЕНИИ ПРОЯВЛЯЮТСЯ

- А. смещением суставных поверхностей
- Б. несоответствием суставных поверхности
- В. наличием линии просветления
- Г. склерозом костей челюсти

Правильный ответ: В

ПК-5

2. ПОКАЗАНИЯМИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ ОРТОПАМТОМОГРАФИИ ЯВЛЯЮТСЯ

- А. заболевания глазницы
- Б. заболевания уха
- В. заболевания челюстей и зубов
- Г. заболевания лобной пазухи

Правильный ответ: В

ПК-5

3. НАИБОЛЕЕ ЧАСТЫМ ПОКАЗАНИЕМ К ПРИМЕНЕНИЮ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОГО МЕТОДА ИССЛЕДОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ АКТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ЗУБА ЯВЛЯЕТСЯ

- А. определение проходимости канала
- Б. наличие радикулярной кисты
- В. выявление костной деструкции челюсти
- Г. вывих зуба

Правильный ответ: А

ПК-6

4. ОСНОВНЫМ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ СИМПТОМОМ КИСТЫ ПАЗУХИ ЯВЛЯЕТСЯ

- А. тень с полициклическими контурами на фоне пазух
- Б. полукруглая гомогенная тень на широком основании
- В. округлый дефект пазухи
- Г. овальной формы пристеночное утолщение

Правильный ответ: Б

ПК-5

5. ОПТИМАЛЬНОЙ МЕТОДИКОЙ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ОДОНТОГЕННОЙ И ВНУТРИПАЗУШНОЙ КИСТЫ ЯВЛЯЕТСЯ

- А. томография черепа в аксиальной проекции
- Б. рентгеноскопия черепа в боковой проекции
- В. ангиография
- Г. контрастная гайморография

Правильный ответ: Г

ПК-6

6. ПРИЧИНАМИ ЭМФИЗЕМЫ ГЛАЗНИЦЫ МОГУТ БЫТЬ

- А. ранения глазницы
- Б. переломы лобной пазухи

В. переломы основания черепа

Г. переломы костей носа

Правильный ответ: Б

ПК-5

7. ОПТИМАЛЬНЫМ ПОЛОЖЕНИЕМ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ЭКССУДАТА В ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНЫХ ПАЗУХАХ ЯВЛЯЮТСЯ

А. обзорная рентгенография черепа в боковой проекции и горизонтальном положении больного

Б. рентгенография черепа в подбородочной проекции и вертикальном положении больного

В. рентгенография черепа в носо-лобной проекции

Г. рентгенография черепа в носо-подбородочной проекции и горизонтальном положении больного

Правильный ответ: Б

ПК-5

8. ПРИ РАЗВИТИИ ГЕМОСИНУИТА ПОСЛЕ ТРАВМЫ ЧЕРЕПА ВОЗНИКАЕТ

А. гомогенное затемнение пазухи

Б. негомогенное затемнение пазухи

В. ограниченное округлое затемнение в пазухе

Г. пристеночное затемнение

Правильный ответ: Б

ПК-6

9. НАИБОЛЕЕ БЫСТРАЯ ДИНАМИКА РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ ОТЕКА СЛИЗИСТОЙ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНЫХ ПАЗУХ НАБЛЮДАЕТСЯ

А. при вазомоторной риносинусопатии

Б. при остром гайморите

В. при подостром гайморите

Г. при обострении хронического гайморита

Правильный ответ: А

ПК-5

10. УВЕЛИЧЕНИЕ ОБЪЕМА ПАЗУХИ НАБЛЮДАЕТСЯ

А. при кисте

Б. при гайморите

В. при полипозе

Г. при злокачественной опухоли

Правильный ответ: А

ПК-5

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача 1

Больной В. 19 лет жалуется на боль и припухлость в области твердого неба слева, болезненность при приеме пищи, головную боль, слабость, повышение температуры тела. Развитие настоящего заболевания: 4 дня назад у пациента появилась боль в зубе 25. Накусывание на зуб было болезненным. К врачу не

обращался. Полоскал рот теплым раствором ромашки. Позднее боль в зубе стала стихать, но появилась боль области твердого неба. Повысилась температура тела. Перенесенные и сопутствующие заболевания: аллергические реакции отрицает, считает себя практически здоровым. Общее состояние удовлетворительное. Температура тела 37,9° С. При осмотре: конфигурация лица не изменена. Открывание рта свободное, безболезненное, в полном объеме. При пальпации поднижнечелюстные лимфатические узлы слева слабо болезненны. В полости рта: зуб 25 под пломбой. Пломба в цвете изменена. Перкуссия зуба 25 безболезненна. Слизистая оболочка в области зуба 25 с небной стороны гиперемирована, отечна, пальпируется инфильтрат.

Вопросы

1. Поставьте диагноз.
2. Проведите дифференциальную диагностику.
3. Составьте план комплексного лечения
4. Обоснуйте последовательность хирургических этапов лечения.
5. Перечислите возможные местные и общие осложнения.

Эталон ответов к задаче №1

1. Периостит (одонтогенный) верхней челюсти слева от 2.5 зуба; небный абцесс
2. Одонтогенный периостит как самостоятельную нозологическую единицу следует отличать от диффузного острого периодонтита и остеомиелита. Различие периостита от периодонтита определяется локализацией очага воспаления, когда периодонтит протекает внутри лунки, а периостит — на поверхности альвеолярного отростка. Разграничение между периоститом и остеомиелитом оправдывается характером клинического течения и отсутствием костных поражений при периостите в виде образования секвестров и микроскопических изменений структуры кости». В отличие от острого периодонтита при остром периостите челюсти болевая чувствительность при перкуссии зуба отсутствует или незначительная. Воспалительные изменения слизистой оболочки по переходной складке при остром периодонтите бывают в виде отека, а при остром периостите челюсти — воспалительной инфильтрации. При остром периодонтите в отличие от гнойного периостита при рассечении надкостницы гноя не обнаруживают. Острый гнойный периостит необходимо дифференцировать от острого остеомиелита челюсти. Для острого остеомиелита челюсти характерна выраженная интоксикация организма: лихорадочный тип температурной реакции, головная боль, разбитость, слабость, озноб, пот и др. Реакция регионарных лимфатических узлов более выражена. Периостальное утолщение кости наблюдается с обеих сторон челюсти: в полости рта воспалительные изменения слизистой оболочки бывают как со стороны преддверия, так и собственно полости рта. Перкуссия нескольких зубов соответственно участку пораженной кости болезненная, и они подвижны.

3. Лечение периостита челюсти должно быть комплексным и включать оперативное вскрытие гнойника, консервативную лекарственную терапию и др. В начальной стадии острого периостита челюсти (острый серозный периостит) в одних случаях следует вскрыть полость зуба, удалить распад из канала и создать условия для оттока, а в других — удалить зуб, являющийся источником инфекции. Эти лечебные мероприятия, проводимые под инфильтрационной или проводниковой анестезией, вместе с разрезами по переходной складке до кости, лекарственной терапией (блокадой анестетиками, антибиотиками, протеолитическими ферментами, гормонами) могут способствовать стиханию воспалительных явлений. Антибиотики широкого спектра действия

4. Если зуб, явившийся источником инфекции, разрушен и не представляет функциональной или эстетической ценности, то его следует удалить одновременно с вскрытием поднадкостничного гнойника. Это позволит улучшить опорожнение гнойного очага и будет способствовать более быстрому стиханию воспалительных явлений. При остром гнойном периостите челюсти показано неотложное оперативное вмешательство — вскрытие гнойного поднадкостничного очага и создание оттока экссудата (первичная хирургическая обработка гнойной раны). Методика операции вскрытия абсцесса твердого нёба: Обезболивание. Разрез слизистой оболочки твердого нёба через воспалительный инфильтрат на всем его протяжении параллельно ходу сосудистого пучка нёба. Вскрытие гнойного очага и эвакуация гноя путем разведения краев раны с помощью кровоостанавливающего зажима. Промывание раны антисептиками, установить дренаж. Гемостаз.

5. Остеомиелит

УК-1, ПК-5

Задача №2

Больной Г. 31 года обратился к стоматологу с целью профилактического осмотра. Жалоб нет. Развитие настоящего заболевания: явился с целью профилактического осмотра. Перенесенные и сопутствующие заболевания: аллергия на пенициллины. Считает себя практически здоровым. Общее состояние удовлетворительное. При осмотре: конфигурация лица не изменена. Открывание рта свободное, безболезненное, в полном объеме. Регионарные лимфатические узлы не пальпируются. В полости рта: на зубе 24 пломба по 1 классу, зуб изменен в цвете. Перкуссия его безболезненна. Слизистая оболочка бледно-розового цвета, умеренно увлажнена.

Вопросы

1. Поставьте диагноз.
2. Проведите дифференциальную диагностику.
3. Составьте план комплексного лечения
4. Обоснуйте последовательность хирургических этапов лечения.
5. Перечислите возможные местные и общие осложнения.

Эталон ответов №2

1. Хронический апикальный периодонтит (или гранулема)
 - 2.. Хронический гранулематозный периодонтит следует дифференцировать от околокорневой кисты, особенно при выбухании кортикальной пластинки альвеолярного отростка. На рентгенограмме при гранулематозном периодонтите обнаруживают участок резорбции кости 0,5—0,7 см диаметром, при кисте видна значительная резорбция кости с четкими контурами. с др формами периодонтита
 3. Можно лечить терапевтическим способом – эндодонтия, консервативный метод лечения, либо хирургическим – резекция верхушки корня или удаление зуба с гранулемой.
 - 4.Обоснуйте последовательность хирургических этапов лечения. Техника выполнения РВК. Под анестезией через разрез слизистой делается доступ к челюстной кости в проекции верхушки корня и инфекционного очага. В костной ткани бором формируется «окошко», бором отсекается часть корня с инфекционным очагом и извлекается через «окошко». Образовавшаяся лунка обрабатывается антисептиками и заполняется костным заменителем. Слизистая ушивается. Через 3-4 месяца на рентгенограмме можно увидеть образование костной ткани на месте дефекта. Восстановительный период. В стандартных ситуациях пациент работоспособен. Ему назначается ограничение приема пищи в течение 2 ч, физических нагрузок в течение суток, со следующего дня рекомендуется использование ополаскивателя. Иногда восстановительный период может занять 1-5 суток и требует дополнительного назначения лекарственных препаратов. После операции врач дает индивидуальные письменные рекомендации. Контрольный осмотр — на следующий день. Лечение других зубов — через 5 дней.
 - 5.Перечислите возможные местные и общие осложнения. Периостит, остеомиелит, абсцессы, флегмоны, одонтогенный гайморит.
- ПК-6

Задача №3



1. Указать метод исследования. Анатомическую область.
2. Охарактеризовать изменения если таковые имеются.

3. В какой проекции наибольшую информацию о состоянии костей лицевого черепа дает рентгенограмма.

4. Укладка больного для выполнения снимка.

5. Назначение снимка

Эталон ответа к задаче №3

1. Рентгенография костей лицевого скелета в полуаксиальной (носо-подбородочной) проекции.

2. Определяется перелом правой скуловой кости без смещения отломков.

3. В носо-подбородочной проекции

4. Больной лежит на животе, лицом вниз. Руки вытянуты вдоль туловища или положены под грудь. Голова устанавливается строго симметрично, срединная сагиттальная плоскость перпендикулярна плоскости стола и соответствует средней линии деки. Больной прилежит к столу подбородком и кончиком носа.

5. Снимок в носо-подбородочной проекции широко применяют как для рентгенографии придаточных пазух носа, так и для рентгенографии лицевого скелета. Этот снимок является основным при исследовании лобных, верхнечелюстных пазух и решетчатого лабиринта.

УК-1, ПК-5

Задача №4

На приеме у терапевта больной С., 34 лет, предъявляет жалобы на заложенность носа, истечение из носа слизистой жидкости, повышение температуры тела

до 37,4°C. Считает, что заболел после переохлаждения. При пальпации челюстно-

лицевой области болезненность в точках выхода ветвей лицевых нервов. В общем

анализе крови – лейкоцитоз, палочкоядерный сдвиг лейкоцитарной формулы вле-

во, увеличенная СОЭ.



Вопросы:

1. Оцените соответствие стандарту укладки и качество представленной рентгенограммы

2. Опишите рентгенограмму с учетом клинических симптомов. Сделайте заключение.
3. С какими заболеваниями следует дифференцировать данное заболевание?
4. Сделайте обоснование вашего заключения?
5. Что мы ожидаем увидеть на повторной рентгенограмме через 10-14 дней

Эталон ответа к задаче №4

1. На рентгенограмме околоносовых пазух, выполненной в вертикальном положении пациента, в левой верхнечелюстной пазухе определяется затемнение за счёт жидкого содержимого с горизонтальным уровнем на $\frac{1}{2}$ объема пазухи
2. Синусит левой верхнечелюстной пазухи.
3. Острый ринит, синуситы, спонтанная ринорея.
4. Острое начало заболевания, повышение температуры тела, воспалительные изменения в общем анализе крови, изменения на рентгенограмме.
5. Обратное развитие изменений, полное восстановление воздушности левой верхнечелюстной пазухи.

УК-1, ПК-6

Задача №5

Ребенок 10 лет.

Заболел последний год, когда мама стала замечать выбухание над левой ключицей. Клинические анализы в норме. Объективно: над левой ключицей определяется выбухание, эластической консистенции, без четких контуров. При КТ исследовании: в левой надключичной области определяется образование, размерами 5х6 см, с полициклическим наружным контуром. Плотность образования 10 ед. Капсула тонкая, внутри образования множество тонких перегородок. При в/в усилении содержимое и капсула контрастное вещество не накапливают.

1. Ваше заключение
 2. Вид исследования
 3. Рекомендации
 4. Дополнительные методы лучевой диагностики
 5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответа к задаче №5

1. Боковая киста шеи
2. УЗИ, КТ
3. Хирургическое вмешательство (цистэктомия)
4. Кисты желез, травматические кисты
5. При успешном хирургическом лечении прогноз для жизни и трудоспособности благоприятный

ПК-5, ПК-6

3. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) ортопантограмма (УК-1, ПК-5, ПК-6)

13. НИР.

Реферат на тему: «Дифференциальная диагностика заболеваний нижней челюсти»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Китаев , В. М. Лучевая диагностика заболеваний головного мозга / В. М. Китаев , С. В. Китаев. -	М. : МЕДпресс-информ	2015
3	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Т. Н. Трофимова	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
4	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
5	Уэстбрук, К. Магнитно-	М. : БИНОМ.	2015

	резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	Лаборатория знаний	
6	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
7	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября	N 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в

			2011		Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№ 1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября	№ 982н	Об утверждении условий и порядка

			2012		выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.5.30 **Тема:** «Рентгенодиагностика заболеваний гортани»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

3. Значение темы. В настоящее время недостаточное знакомство врачей–рентгенологов в общей практике с заболеваниями гортани часто приводит к ошибочным заключениям. Высокий процент позднего распознавания заболеваний является главной причиной недостаточной эффективности лечебных мероприятий. Поэтому знание этапов формирования, диагностики и лечения заболеваний гортани важно с точки зрения своевременной и достоверной диагностики этой патологии.

4. Цели обучения:

Общая:

- обучающийся должен обладать готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

- готовностью к применению методов рентгенологической диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6);

учебная:

- обучающийся должен знать:

- основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения; основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения (УК-1);

- общие вопросы рентгенодиагностики; физико-технические основы, радиационная защита в рентгенологии; основы дозиметрии ионизирующих излучений; основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности(ПК-5);

- основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации(ПК-6);

- обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания(УК-1);

- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза(УК-1);

- оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-1).

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений(ПК-5).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схем).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащённость
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости
2.	Формулировка темы и целей	10	Озвучивание преподавателем темы и ее актуальности, целей занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний и умений	10	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос.
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по	20	Инструктаж обучающихся преподавателем

	теме занятия		(ориентировочная основа деятельности)
5.	Самостоятельная работа обучающегося: а) изучение набора рентгенограмм по теме занятия;	200	Работа: а) описание рентгенограмм
6.	Итоговый контроль знаний (письменно или устно)	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание к следующему занятию	5	Учебно-методические разработки следующего занятия и методические разработки для внеаудиторной работы по теме
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

Рентгенологические методы исследования гортани известны многие годы. Однако следует отметить, что в последнее время лучевая диагностика заболеваний гортани незаслуженно отодвинута на второй план. Предпочтение все больше отдается эндоскопическим методам исследования: фиброскопии, фиброларингоскопии и фиброларинготрахеоскопии гортани.

Не следует забывать, что вышеназванные методы относятся к инвазивным и требуют специальной подготовки больного с обязательной анестезией.

В то же время для исследования гортани и трахеи можно использовать следующие методы лучевой диагностики: рентгенографию (обзорную в профильной и во фронтальной проекциях), контрастную рентгенографию, томографию гортани, компьютерную томографию и магнитно-резонансную томографию (МРТ).

Все вышеназванные методы характеризуются высокой информативностью, доступностью, безболезненностью, отсутствием нежелательного эмоционального воздействия на психику обследуемого.

Метод рентгенографии гортани давно и широко применяют для установления объема патологического процесса, распространения его в глубину и на окружающие ткани. Обзорную рентгенографию гортани чаще всего проводят в профильной и фронтальной проекциях, которые дополняют друг друга. Отдельно выполненная профильная рентгенография гортани не позволяет получить полного представления о состоянии голосовых складок в связи с тем, что происходит наложение их друг на друга и складки видны в виде двух теней различной толщины. Этот недостаток устраняется при рентгенографии гортани во фронтальной проекции.

Метод контрастной рентгенографии и двойного контрастирования (распыление контрастного вещества и нагнетение воздуха под давлением)

позволяет детализировать рельеф слизистой оболочки гортанной части глотки, гортани и гортанно-трахеального отдела.

Значительно более полное представление о состоянии и работе голосовых складок позволяют получить фронтальные послойные снимки гортани — томограммы. По ним можно судить о состоянии тканей на различной глубине. Томографическое исследование позволяет определить не только состояние и функцию голосовых складок, но и конфигурацию резонаторных полостей. Во время произнесения низких звуков резонаторные полости гортани расширяются и углубляются, а при произнесении высоких звуков — суживаются. Томографию гортани широко применяют в оториноларингологии и фониатрии для диагностики различных патологических состояний голосового аппарата.

Компьютерная томография гортани позволяет получить изображение гортани в поперечной, сагитальной и фронтальной плоскостях. Аксиальная компьютерная томография (в поперечной плоскости) как бы раздвигает рамки ларингоскопической картины, позволяя выявить изменения не только в слизистой оболочке на разных уровнях гортани, но и в параларингеальных пространствах (с постоянным увеличением переднезаднего размера гортани) и в грушевидных синусах. Исследование проводят при фонации звука «и». КТ имеет еще одно принципиальное отличие от обычной рентгенограммы — с помощью денситометрии определяется плотность тканей, что позволяет дифференцировать, например, рубцы гортани и папилломы [1,5].

Картину пространственного расположения отдельных структур гортани и трахеи можно получить методом магнитно-резонансной томографии. Важным достоинством метода МРТ является его высокая разрешающая способность, а так же большая чувствительность в изображении мягких тканей. Данный метод, в отличие от рентгеновской томографии, позволяет получить изображение органа в любом сечении. Нельзя также не принять во внимание отсутствие лучевой нагрузки, что особенно важно в педиатрической практике и в условиях сложной экологической обстановки некоторых районов РБ.

Методы лучевой диагностики заболеваний гортани помогают правильно оценить распространенность заболевания и визуализировать те отделы гортани, эндоскопическое обследование которых затруднено. В ряде случаев (например, при травмах и стенозах гортани), они обеспечивают уверенное распознавание характера и объема повреждений как остова, так и мягких тканей.

Лучевые методы исследования при заболеваниях гортани высоко информативны и должны широко применяться вместе с традиционными ларингоскопическими и эндоскопическими методами исследования.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Анатомия и рентгенанатомия гортани и трахеи(ПК-5)
- 2) Диагностика заболеваний гортани и трахеи(ПК-5)
- 3) Опухоли и кисты гортани(ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. АСИММЕТРИЯ ГОЛОСОВЫХ СКЛАДК НАБЛЮДАЕТСЯ ЧАЩЕ

- А. при параличе гортани
- Б. при раке голосовой складки
- В. при фиброме голосовой складки
- Г. при папилломе гортани

Правильный ответ: А

ПК-5

2. РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМИ СИМПТОМАМИ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ ГОРТАНИ ЯВЛЯЮТСЯ

- А. округлая дополнительная тень с четкими контурами
- Б. множественные дополнительные тени
- В. отсутствие подвижности складок
- Г. округлая дополнительная тень с четкими контурами и множественные дополнительные тени

Правильный ответ: Г

ПК-6

3. НАИБОЛЕЕ ЧАСТОЙ ПРИЧИНОЙ СУЖЕНИЙ ПРОСВЕТА ГОРТАНИ ЯВЛЯЕТСЯ

- А. ожог
- Б. рак
- В. аллергический процесс
- Г. рубцовые процессы (разной этиологии)

Правильный ответ: Г

ПК-5

4. К РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ СИМПТОМАМ ТРАВМ ГОРТАНИ ЧАЩЕ ОТНОСЯТСЯ

- А. вывих черпаловидных хрящей
- Б. перелом щитовидного хряща
- В. смещение свободного края надгортанника
- Г. перелом подъязычной кости

Правильный ответ: Г

ПК-5

5. РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМИ СИМПТОМАМИ ЛАРИНГИТА ЯВЛЯЮТСЯ

- А. утолщение надгортанника
- Б. увеличение гортанных желудочков
- В. неподвижность элементов гортани
- Г. утолщение складок гортани при сохранении подвижности

Правильный ответ: Г

ПК-5

6. РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМИ СИМПТОМАМИ ПАРЕЗОВ ГОРТАНОГЛОТКИ ПРИ КОНТРАСТНОМ ИССЛЕДОВАНИИ ЯВЛЯЮТСЯ

- А. задержка бариевой взвеси в желудочках гортани
- Б. задержка бариевой взвеси в карманах глотки
- В. поступление бариевой взвеси в пищевод
- Г. поступление бариевой взвеси в глотку

Правильный ответ: Б

ПК-6

7. К РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ СИМПТОМАМ АДЕНОИДОВ ОТНОСЯТСЯ

- А. дополнительная тень в полости носа
- Б. дополнительная тень в гортаноглотке
- В. дополнительная тень в носоглотке
- Г. дополнительная тень в ротоглотке

Правильный ответ: В

ПК-6

8. ХАРАКТЕРНЫМ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ СИМПТОМОМ ОПУХОЛИ НОСОГЛОТКИ ЯВЛЯЕТСЯ

- А. деструкция костей носа
- Б. затемнение клиновидной пазухи
- В. дополнительная тень в носоглотке
- Г. затемнение верхнечелюстной пазухи

Правильный ответ: В

ПК-5

9. НАИБОЛЕЕ БЫСТРАЯ ДИНАМИКА РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ ОТЕКА СЛИЗИСТОЙ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНЫХ ПАЗУХ НАБЛЮДАЕТСЯ

- А. при вазомоторной риносинусопатии
- Б. при остром гайморите
- В. при подостром гайморите
- Г. при обострении хронического гайморита

Правильный ответ: А

ПК-5

10. УВЕЛИЧЕНИЕ ОБЪЕМА ПАЗУХИ НАБЛЮДАЕТСЯ

- А. при кисте
- Б. при гайморите
- В. при полипозе
- Г. при злокачественной опухоли

Правильный ответ: А

ПК-5

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача № 1.

Женщина 20 лет.

Считает себя больной 1,5 года, когда за углом нижней челюсти справа появилось выбухание. Наблюдается с диагнозом каротидная хемотектома. За время наблюдения образование медленно увеличивается. Объективно: за углом нижней челюсти справа пальпируется образование размерами 4х4 см, плотно-эластической консистенции, малоподвижное. ЛОР исследование: без особенностей.

Клинические анализы без особенностей. Данные КТ исследования: между вертикальной ветвью нижней челюсти, глоткой и позвоночником определяется объемное образование размерами 4х3 см, мягкотканной плотности (30 ед.), с тонкой капсулой. При в/в усилении образование в артериальную фазу слабо (до 80 ед.) накапливает контрастное вещество, причем неравномерно: сама паренхима до 50 ед., а внутри нее мелкие участки в виде пятен и полосок высокой плотности (90 ед.). В остальные фазы плотность образования снижается почти до исходных величин. Образование расположено на уровне развилки сонных артерий, смещает внутреннюю и наружную сонные артерии латерально. Основная черепная не достигает на 2,5 см.

1. Ваше заключение
2. Вид исследования
3. Тактика
4. Дифференциальный диагноз
5. Прогноз

Эталон ответа к задаче №1

1. Невринома.
2. Для диагностики невриномы применяются такие методы исследования, как компьютерная томография, МРТ в режимах T1, T2
3. Рассмотреть возможность хирургического лечения
4. Опухоль, менингиома
5. При успешном удалении невриномы прогноз для жизни и работоспособности благоприятный

Задача №2

На приеме у терапевта больной С., 34 лет, предъявляет жалобы на заложенность носа, истечение из носа слизистой жидкости, повышение температуры тела до 37,4°C. Считает, что заболел после переохлаждения. При пальпации челюстно-лицевой области болезненность в точках выхода ветвей лицевых нервов. В общем анализе крови – лейкоцитоз, палочкоядерный сдвиг лейкоцитарной формулы влево, увеличенная СОЭ.



Вопросы:

1. Оцените соответствие стандарту укладки и качество представленной рентгенограммы
2. Опишите рентгенограмму с учетом клинических симптомов. Сделайте заключение.
3. С какими заболеваниями следует дифференцировать данное заболевание?
4. Сделайте обоснование вашего заключения?
5. Что мы ожидаем увидеть на повторной рентгенограмме через 10-14 дней

Эталон ответа к задаче №2

1. На рентгенограмме околоносовых пазух, выполненной в вертикальном положении пациента, в левой верхнечелюстной пазухе определяется затемнение за счёт жидкого содержимого с горизонтальным уровнем на $\frac{1}{2}$ объема пазухи
2. Синусит левой верхнечелюстной пазухи.
3. Острый ринит, синуситы, спонтанная ринорея.
4. Острое начало заболевания, повышение температуры тела, воспалительные изменения в общем анализе крови, изменения на рентгенограмме.
5. Обратное развитие изменений, полное восстановление воздушности левой верхнечелюстной пазухи.

УК-2, ПК-6

Задача №3

Больной А.. 36 лет через 12 часов после травмы головы потерял сознание. Был доставлен «скорой» в больницу. При осмотре - состояние тяжелое, РС - 60 уд. в мин, АД /go мм рт. ст., НЬ -130 г/л. Выявлен левосторонний гемипарез.

Вопросы:

1. Ваш диагноз?
2. Какие дополнительные методы исследования можно произвести для уточнения диагноза?
3. Наиболее информативный метод исследования при данной патологии?
4. Лечение данного больного?
5. Основные лечебные мероприятия, направленные на борьбу с отеком мозга?

Эталон ответа к задаче №3

1. Сдавление мозга внутричерепной гематомой справа.
2. Рентгенография черепа, эхоэнцефалография. спиномозговая пункция, компьютерная томография.
3. Компьютерная томография.
4. Трепанация черепа, удаление гематомы, остановка кровотечения.
5. Дегидратационная терапия (препараты: мочевины, маннитол, лазикс, гипертонические растворы).

УК-1

Задача №4

Мужчина 20 лет.

Заболел год назад, когда под челюстью по средней линии стал определять выпухание. Оно быстро увеличивается в размерах. Объективно: по средней линии шеи, над верхним краем щитовидного хряща определяется образование диаметром 4 см, плотно-эластической консистенции, не смещаемое.

Клинические анализы без особенностей. ЛОР: в надгортанной области определяется выпухание по средней линии. КТ исследование: По средней линии шеи, между подъязычной костью и щитовидным хрящем определяется объемное образование, диаметром 4 см. Содержимое плотностью 15 ед. При в/в усилении контрастное вещество не накапливает. Капсула толщиной 2-3 мм. По внутренней передней поверхности капсулы узелок диаметром 4 мм. Капсула и узелок накапливают контрастное вещество. Шейные лимфоузлы не увеличены.

1. Ваше заключение
2. Вид исследования
3. Тактика
4. Дифференциальный диагноз
5. Прогноз

Эталон ответа к задаче №4

1. Срединная киста шеи, возможно с малигнизацией
2. УЗИ, КТ
3. Хирургическое вмешательство (Цистэктомия с резекцией тела подъязычной кости)
4. Заболевания щитовидной железы, кисты желез, травматические кисты
5. При успешном хирургическом лечении прогноз для жизни и трудоспособности благоприятный

УК-1, ПК-1

Задача №5

Ребенок 10 лет.

Заболел последний год, когда мама стала замечать выпухание над левой ключицей. Клинические анализы в норме. Объективно: над левой ключицей определяется выпухание, эластической консистенции, без четких контуров. При КТ исследовании: в левой надключичной области определяется образование, размерами 5х6 см, с полициклическим наружным

контуром. Плотность образования 10 ед. Капсула тонкая, внутри образования множество тонких перегородок. При в/в усилении содержимое и капсула контрастное вещество не накапливают.

- 1) Ваше заключение
 - 2) Вид исследования
 - 3) Рекомендации
 - 4) Дополнительные методы лучевой диагностики
 - 5) Дифференциальный диагноз

Эталон ответа к задаче №5

1. Боковая киста шеи
2. УЗИ, КТ
3. Хирургическое вмешательство (цистэктомия)
4. Кисты желез, травматические кисты
5. При успешном хирургическом лечении прогноз для жизни и трудоспособности благоприятный
УК-1, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Исследование черепа (обзорные рентгенограммы)(УК-1,ПК-5);
- 2) Исследование турецкого «седла»(УК-1,ПК-5);
- 3) Исследование придаточных пазух носа(УК-1,ПК-6);
- 4) Компьютерно-томографическое исследование черепа(УК-1,ПК-6).

13. НИР.

Реферат на тему: «Сравнение методов КТ и МРТ при диагностике заболеваний гортани»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

	др.].		
--	-------	--	--

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Т. Н. Трофимова	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
5	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
6	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
7	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И.	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

	Семенов		
--	---------	--	--

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение"

					и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими

					работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях
--	--	--	--	--	--

1. Индекс ОД.О.01.1.5.31 Тема: «Рентгенодиагностика заболеваний щитовидной и околощитовидных желез»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

3. Значение темы. В настоящее время недостаточное знакомство врачей–рентгенологов в общей практике с заболеваниями щитовидной и околощитовидных желез часто приводит к ошибочным заключениям. Высокий процент позднего распознавания заболеваний является главной причиной недостаточной эффективности лечебных мероприятий. Поэтому знание этапов формирования, диагностики и лечения заболеваний щитовидной и околощитовидных желез важно с точки зрения своевременной и достоверной диагностики этой патологии.

4.Цели обучения:

Общая:

- обучающийся должен обладать готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

- готовностью к применению методов рентгенологической диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6);

учебная:

- обучающийся должен знать:

- основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения; основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения (УК-1);

- общие вопросы рентгенодиагностики; физико-технические основы, радиационная защита в рентгенологии; основы дозиметрии ионизирующих излучений; основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности(ПК-5);

- основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации(ПК-6);
 - обучающийся должен уметь:
 - применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания(УК-1);
 - определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза(УК-1);
 - оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-1).
- Обучающийся должен владеть:
- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений(ПК-5).
- 5. Место проведения практического занятия** (учебная комната).
- 6. Оснащение занятия** (наборы рентгенограмм, схем).
- 7. Структура содержания темы** (хронокарта).

п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащённость
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости
2.	Формулировка темы и целей	10	Озвучивание преподавателем темы и ее актуальности, целей занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний и умений	10	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос.
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	Самостоятельная работа обучающегося: а) изучение набора рентгенограмм по теме занятия;	200	Работа: а) описание рентгенограмм
6.	Итоговый контроль знаний (письменно или устно)	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание к следующему занятию	5	Учебно-методические разработки следующего занятия и методические разработки для

		внеаудиторной работы по теме
Всего:	270	

8. Аннотация темы.

Щитовидная железа (*glandula thyroidea*) расположена на передней поверхности шеи и состоит из двух долей и перешейка. Боковые доли расположены на уровне щитовидного и перстневидного хрящей, а нижним полюсом до стигают V—VI трахеального кольца. Масса щитовидной железы у взрослого человека составляет 25--30 г. Дополнительные (аберрантные) доли щитовидной железы могут располагаться от корня языка до дуги аорты. Железа покрыта четвертой фасцией шеи, состоящей из тонкого внутреннего и более мощного наружного листков. Между этими листками проходят артериальные и венозные сосуды. От капсулы внутрь железы распространяются соединительно-тканые прослойки, которые делят железу на доли. Доли состоят из фолликулов, стенки которых выстланы однослойным кубическим эпителием. Фолликулы заполнены коллоидом, состоящим из жидкости, включающей рибонуклеин, протеиды, тиреоглобулин, йод, цитохромоксидазу и другие ферменты.

Щитовидная железа секретирует йодированные гормоны -- тироксин (Т4) и трийодтиронин (Т3), а также нейодированный гормон-- тиреокальцитонин. Основными компонентами для образования гормонов служат йод и аминокислота тирозин. Йод поступает в организм с пищей, водой, воздухом в виде органических и неорганических соединений. Баланс йода в организме подвержен значительным колебаниям. Избыточное количество йода выделяется из организма с мочой (98%) и желчью (2%).

Гормон щитовидной железы тиреокальцитонин совместно с паратгормоном паращитовидных желез регулирует обмен кальция и фосфора.

Патологическая анатомия. Большинство заболеваний щитовидной железы вызывает увеличение ее размеров. Это может быть обусловлено гиперплазией ткани щитовидной железы за счет чрезмерного накопления коллоида в фолликулах, развитием воспалительного процесса, разрастанием опухоли.

Зоб - ограниченное или диффузное увеличение щитовидной железы, имеющее в основе гиперпластические или дегенеративные изменения. Различают две основные формы гиперплазии эпителия: пролиферацию экстрафолликулярного эпителия (обычно макро-или микрофолликулярный узловый зоб) и пролиферацию эпителия сформированных фолликулов (диффузный токсический зоб).

Исследование с радиоактивными веществами позволяет изучить неорганическую и органическую фазы йодного обмена, судить о периферическом этапе йодного и гормонального обмена. В норме накопление ^{131}I в щитовидной железе через 2 ч составляет от 5 до 10%, через 24 ч 20--30%. При повышенной функции щитовидной железы (гипертиреозе) оно значительно выше.

Сцинтиграфия позволяет определить контуры и размеры щитовидной железы, выявить опухолевидные образования и метастазы, аберрантную тиреоидную ткань. При узловом зобе повышенное накопление ^{131}I узлом указывает на его функциональную гиперактивность (так называемый "горячий" узел). Узел, не поглощающий ^{131}I , называют "холодным" узлом. Такие узлы часто бывают злокачественной природы. Не накапливают ^{131}I также кисты, кальцификаты, кровоизлияния и участки фиброза щитовидной железы.

Рентгенологическое исследование позволяет установить задержку бария на уровне аберрантного зоба, смещение пищевода кпереди или в латеральном направлении. Аберрантный зоб - патологически увеличенная добавочная щитовидная железа, часто подвергается злокачественному перерождению. Нередко за аберрантный зоб принимают метастазы рака щитовидной железы в лимфатические узлы шеи.

Околощитовидные железы (*glandulae parathyreoideae*) - железы внутренней секреции. Расположены на задней поверхности щитовидной железы, вне ее капсулы, чаще всего по две на каждой стороне. Их величина и количество значительно варьируют.

Продуктом внутрисекреторной деятельности желез является паратгормон, который с тиреокальцитонином играет основную роль в регулировании кальциево-фосфорного обмена.

Околощитовидные железы поддерживают постоянное содержание кальция в крови посредством гормона, воздействующего на все три эффекторных органа кальциево-фосфорного обмена: кости, почки, кишечник. Паратгормон активизирует остеобласты, которые переходят в остеокласты и вызывают усиленную резорбцию костей и деминерализацию костей скелета. В результате в кровь поступает большое количество кальция, чем объясняется гиперкальциемия и гиперкальциурия. При гиперкальциемии под действием паратгормона реабсорбция в почечных канальцах подавляется и избыток кальция выводится с мочой из организма. Паратгормон угнетает реабсорбцию фосфора в проксимальных отделах почечных канальцев и усиливает его экскрецию в дистальных отделах. Он также усиливает резорбцию кальция в кишечнике. Его действие противоположно эффекту витамина D, который способствует прохождению ионов кальция через стенку кишечника. Таким образом, недостаточность паратгормона приводит к гипокальциемии, гиперфосфатемии и понижению уровня кальция и фосфора в моче. Гиперсекреция гормона вызывает тяжелые нарушения минерального обмена, а затем поражение костей и почек.

Гиперпаратиреоидизм характеризуется генерализованным остеопорозом, кистами, деформациями и патологическими переломами костей, появлением камней и кальциноза в почках. Заболевание встречается обычно в возрасте старше 30 лет, чаще болеют женщины. Морфологическим субстратом гиперпаратиреоидизма является одиночная аденома железы или ее гиперплазия.

Диагноз ставят на основании анамнеза, характерных симптомов, данных рентгенологического исследования и лабораторных показателей гиперкальциемии, гипофосфатемии и гиперкальциурии. Сцинтиграфия околощитовидных желез с помощью ^{57}Co позволяет определить местонахождение железы и уточнить ее морфологические изменения.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Анатомия и рентгеноанатомия щитовидной железы(ПК-5)
- 2) Диагностика заболеваний щитовидной железы(ПК-5)
- 3) Зоб(ПК-5)
- 4) Аденомы(ПК-5)
- 5) Кисты, опухоли(ПК-5)
- 6) Дифференциальная диагностика(ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. АСИММЕТРИЯ ГОЛОСОВЫХ СКЛАДКОВ НАБЛЮДАЕТСЯ ЧАЩЕ

- А. при параличе гортани
- Б. при раке голосовой складки
- В. при фиброме голосовой складки
- Г. при папилломе гортани

Правильный ответ: А

ПК-5

2. РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМИ СИМПТОМАМИ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ ГОРТАНИ ЯВЛЯЮТСЯ

- А. округлая дополнительная тень с четкими контурами
- Б. множественные дополнительные тени
- В. отсутствие подвижности складок
- Г. округлая дополнительная тень с четкими контурами и множественные дополнительные тени

Правильный ответ: Г

ПК-6

3. НАИБОЛЕЕ ЧАСТОЙ ПРИЧИНОЙ СУЖЕНИЙ ПРОСВЕТА ГОРТАНИ ЯВЛЯЕТСЯ

- А. ожог
- Б. рак
- В. аллергический процесс
- Г. рубцовые процессы (разной этиологии)

Правильный ответ: Г

ПК-5

4. К РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ СИМПТОМАМ ТРАВМ ГОРТАНИ ЧАЩЕ ОТНОСЯТСЯ

- А. вывих черпаловидных хрящей
- Б. перелом щитовидного хряща
- В. смещение свободного края надгортанника
- Г. перелом подъязычной кости

Правильный ответ: Г

ПК-5

5. РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМИ СИМПТОМАМИ ЛАРИНГИТА ЯВЛЯЮТСЯ

- А. утолщение надгортанника
- Б. увеличение гортанных желудочков
- В. неподвижность элементов гортани
- Г. утолщение складок гортани при сохранении подвижности

Правильный ответ: Г

ПК-5

6. РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМИ СИМПТОМАМИ ПАРЕЗОВ ГОРТАНОГЛОТКИ ПРИ КОНТРАСТНОМ ИССЛЕДОВАНИИ ЯВЛЯЮТСЯ

- А. задержка бариевой взвеси в желудочках гортани
- Б. задержка бариевой взвеси в карманах глотки
- В. поступление бариевой взвеси в пищевод
- Г. поступление бариевой взвеси в глотку

Правильный ответ: Б

ПК-6

7. К РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ СИМПТОМАМ АДЕНОИДОВ ОТНОСЯТСЯ

- А. дополнительная тень в полости носа
- Б. дополнительная тень в гортаноглотке
- В. дополнительная тень в носоглотке
- Г. дополнительная тень в ротоглотке

Правильный ответ: В

ПК-6

8. ХАРАКТЕРНЫМ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ СИМПТОМОМ ОПУХОЛИ НОСОГЛОТКИ ЯВЛЯЕТСЯ

- А. деструкция костей носа
- Б. затемнение клиновидной пазухи
- В. дополнительная тень в носоглотке
- Г. затемнение верхнечелюстной пазухи

Правильный ответ: В

ПК-5

9. НАИБОЛЕЕ БЫСТРАЯ ДИНАМИКА РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ ОТЕКА СЛИЗИСТОЙ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНЫХ ПАЗУХ НАБЛЮДАЕТСЯ

- А. при вазомоторной риносинусопатии
- Б. при остром гайморите
- В. при подостром гайморите
- Г. при обострении хронического гайморита

Правильный ответ: А

ПК-5

10. УВЕЛИЧЕНИЕ ОБЪЕМА ПАЗУХИ НАБЛЮДАЕТСЯ

- А. при кисте

- Б. при гайморите
 - В. при полипозе
 - Г. при злокачественной опухоли
- Правильный ответ: А
ПК-5

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

За медицинской помощью обратился больной К., 37 лет с жалобами на неприятные ощущения в области шеи. Сам на передненаружной поверхности шеи слева пропальпировал опухолевидное образование. Других жалоб не предъявляет. Из семейного анамнез установлено, что по материнской линии были онкологические заболевания. При осмотре в левой доле щитовидной железы пальпируется узел размерами 3х4 см плотноватый. Лимфоузлы на шее не определяются. При УЗИ исследовании получены данные за узловым зоб. Выполнена ТАБ – пролиферирующий зоб.

1. Определите лечебную тактику у больного.
2. Показания к операции при узловом зобе?
3. Назначьте предоперационное обследование.
4. Укажите объём операции и какие исследования следует выполнить в процессе операции?
5. Если при окончательном гистологическом исследовании диагностирован рак (папиллярный, фолликулярный) щитовидной железы, какая должна быть лечебная тактика?

Эталон ответа к задаче №1

1. Больному показана операция.
2. Операция показана при размере узла более 3 см – при увеличении его в размерах более, чем на 5мм за 6 месяцев, при наличии факторов риска развития рака щитовидной железы (мужчины с одиночными узлами, наличие онкологических заболеваний у близких родственников, осиплость голоса, облучение головы и шеи в анамнезе)
3. Общеклиническое обследование: Клинический анализ крови, мочи. – Длительность кровотечения, время свертывания, протромбиновый индекс. – Биохимические анализы (глюкоза крови, билирубин, мочевины, креатинин, общий белок, АЛТ, АСТ). Рентгенография грудной клетки и органов грудной клетки. Осмотр ЛОР-врача, ларингоскопия, ЭКГ, консультация терапевта
4. Субтотальная резекция левой доли щитовидной железы со срочным гистологическим исследованием узлового, образования.
5. Больного необходимо направить в онкодиспансер. Показана операция – удаление оставшейся ткани левой доли с перешейком, удаление претрахеальной и околотрахеальной клетчатки с лимфоузлами, ревизия правой доли и клетчатки шеи справа.

Задача №2

Больная К., 64 лет обратилась с жалобами на беспричинный кашель, чувство давления в области шеи справа. При обследовании в зоне правой доли щитовидной железы определяется узел плотно-эластической консистенции в диаметре до 3 см.. Лимфоузлы шеи не увеличены

1. Ваш предварительный диагноз.
2. Назначьте план обследования больной.
3. Какую информацию может дать рентгенография грудной клетки при заболевании Щитовидной железы?
4. С какой целью в настоящее время применяется радиоизотопное исследование при заболеваниях щитовидной железы?
5. Назовите принятые этапы морфологического исследования железы.

Эталон ответа к задаче №2

1. Узловой зоб.
2. Общеклиническое: клинический анализ крови, мочи, глюкоза крови, билирубин, общий белок, мочевины, креатинин, ЭКГ, уровень гормонов щитовидной железы. Рентгенография грудной клетки. Консультация ЛОР-врача.
3. Рентгенография грудной клетки позволяет заподозрить заградный зоб или метастазы рака щитовидной железы по наличию дополнительных теней в средостении.
4. Радиоизотопное исследование по месту накопления изотопа (йод 131, технеций 99) позволяет определить атипичное положение железы, дополнительные железы, судить о радикальности операции, выявить метастазы рака железы.
5. Тонкоигольная аспирационная биопсия (ТАБ), срочное гистологическое исследование во время операции, окончательное гистологическое исследование.

Задача №3

Больная 36 лет обратилась к врачу в связи с тем, что появились неприятные ощущения в области шеи справа и здесь же прощупала опухолевидное образование. Других жалоб не предъявляет. При осмотре справа в проекции правой доли щитовидной железы пальпируется округлой формы тугоэластическое опухолевидное образование в диаметре до 5 мм. Лимфоузлы шеи не увеличены. Заподозрена киста щитовидной железы.

1. Какие специальные исследования необходимо выполнить для постановки окончательного диагноза и ожидаемые результаты?
2. С какими заболеваниями следует провести дифференциальную диагностику?
3. Назовите механизмы образования кист щитовидной железы.
4. Лечебная тактика при кистах железы.
5. Что продуцирует щитовидная железа?

Эталон ответа к задаче №3

1. УЗИ щитовидной железы – слабоэхогенное образование округлой формы с чёткими, ровными контурами, гладкой внутренней поверхностью. В полости кисты иногда прослеживается крупная и мелкодисперсная взвесь.
2. Узловой зоб, рак щитовидной железы, аденома щитовидной железы.
3. Кисты образуются чаще вследствие кистозной либо геморрагической дегенерации аденомы или аденоматозных узлов.
4. Пункция и склерозирование кисты. При продолжающемся накоплении содержимого - цистэктомия.
5. Щитовидная железа секретирует йодированные гормоны - тироксин (Т4) и трийодтиронин (Т3), а также нейодированный гормон--тиреокальцитонин.

Задача №4

У больной 42 лет при диспансерном обследовании обнаружили увеличение щитовидной железы 1 степени по классификации ВОЗ (2001). Выполнено УЗИ, при котором обнаружены изменения, характерные для хронического аутоиммунного тиреоидита Хашимото (железа увеличена с чередованием участков сниженной, средней и повышенной эхогенности), а также на его фоне узел в левой доле железы диаметром до 8 мм. Из анамнеза установлено, что по материнской линии были онкологические заболевания.

1. Ваш предварительный диагноз?
2. Какие исследования необходимо выполнить и ожидаемые результаты?
3. Обоснуйте лечебную тактику если при ТАБ морфологическая картина пролиферирующего зоба. Лимфоидная инфильтрация ткани железы.
4. Какая лечебная тактика, если через 6 месяцев при УЗИ, выполненном на том же аппарате, узел в левой доле увеличился вдвое?
5. Что продуцирует щитовидная железа?

Эталон ответа к задаче №4

1. Хронический аутоиммунный тиреоидит Хашимото, узловой зоб.
2. Общеклиническое обследование: Клинический анализ крови – несколько увеличена СОЭ; Клинический анализ мочи – норма, Определить уровень тиреотропных гормонов ТЗ, Т4 - снижение показателей, Определить уровень ТТГ – увеличение показателей, Обзорная рентгенография грудной клетки - норма, Консультация ЛОР-врача для определения функции голосовых связок – норма.
3. Назначаются тиреоидные гормоны с целью устранения признаков гипотиреоза, снизить уровень ТТГ и уменьшить его зобогенное влияние на железу. Диспансерное наблюдение.
4. Больной показана операция со срочным морфологическим исследованием во время операции и, естественно, окончательным гистологическим исследованием.
5. Щитовидная железа секретирует йодированные гормоны -- тироксин (Т4) и трийодтиронин (Т3), а также нейодированный гормон--тиреокальцитонин.

Задача №5

У больной 64 лет при УЗИ щитовидной железы получены данные за аденому правой доли. Выполнена тонкоигольная аспирационная биопсия. Сделано цитологическое заключение – фолликулярная аденома.

1. Опишите ультразвуковые признаки характерные для аденом щитовидной железы.
2. Назовите этапы морфологическому исследованию щитовидной железы, а также преимущества и недостатки методов.
3. Назовите из какие клеток щитовидной железы образуются аденомы.
4. Обоснуйте лечебную тактику у этой больной.
5. Обоснуйте показанный объём операции у этой больной.

Эталон ответов к задаче №5

1. Аденомы трудно отличить от других узловых поражений. Чаще они визуализируются в виде гипер-, гипо-или изоэхогенных образований округлой или овальной формы с чёткими, ровными контурами.

2. -Тонкоигольная аспирационная биопсия позволяет определиться по тактике лечения, но возможно получение неинформативного материала, материал получаем из зоны укола. Результат зависит от квалификации врача-цитолога.,

- Срочное гистологическое исследование время операции. Исследуются наиболее подозрительные участки. Не в 100% случаев можно установить истинную природу узлового образования, удается в 95%.

- Окончательное гистологическое исследование: тщательно исследуются удаленные ткани уже после операции.

3. Источником аденомы являются А и В клетки.

4. Больной показана операция, так как клеточный состав аденом, особенно из В-клеток, трудно отличить от фолликулярного рака. Только окончательное гистологическое исследование устанавливает окончательный диагноз.

5. Правосторонняя гемиструмэктомия с удалением перешейка. Такое хирургическое вмешательство достаточно по объёму и в случае обнаружения фолликулярного рака – если окончательное гистологическое исследование его обнаружит.

11. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Исследование черепа (обзорные рентгенограммы)(УК-1,ПК-1);
- 2) Исследование турецкого «седла»(УК-1,ПК-5);
- 3) Исследование придаточных пазух носа(УК-1,ПК-6);
- 4) Компьютерно-томографическое исследование черепа(УК-1,ПК-6).

13. НИР.

Реферат на тему: «Рентгенанатомия щитовидной железы»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Т. Н. Трофимова	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В.	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015

	Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)		
5	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
6	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
7	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральны	Государственна	21	N 323-	Об основах охраны

	й закон	я дума	ноября 2011	ФЗ	здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральны й закон	Государственна я дума	29 декабря 2012	№ 273- ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационны х требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29	№ 982н	Об утверждении

			ноября 2012		условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.5.32 тема: «Рентгенодиагностика неорганических образований шеи»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

3. Значение темы. В настоящее время недостаточное знакомство врачей-рентгенологов в общей практике с неорганическими заболеваниями шеи часто приводит к ошибочным заключениям. Высокий процент позднего распознавания заболеваний является главной причиной недостаточной эффективности лечебных мероприятий. Поэтому знание этапов формирования, диагностики и лечения неорганических заболеваний шеи важно с точки зрения своевременной и достоверной диагностики этой патологии.

4. Цели обучения:

Общая:

- обучающийся должен обладать готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

- готовностью к применению методов рентгенологической диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6);

учебная:

- обучающийся должен знать:

- основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения; основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения (УК-1);

- общие вопросы рентгенодиагностики; физико-технические основы, радиационная защита в рентгенологии; основы дозиметрии ионизирующих излучений; основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности(ПК-5);

- основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации(ПК-6);

- обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания(УК-1);

- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза(УК-1);

- оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-1).

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений(ПК-5).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схем).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащённость
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости
2.	Формулировка темы и целей	10	Озвучивание преподавателем темы и ее актуальности, целей занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний и умений	10	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос.
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по	20	Инструктаж обучающихся преподавателем

	теме занятия		(ориентировочная основа деятельности)
5.	Самостоятельная работа обучающегося: а) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; б) изучение методики рентгенологического исследования шеи	200	интерпретация рентгенологической картины неорганических образований шеи
6.	Итоговый контроль знаний (письменно или устно)	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание к следующему занятию	5	Учебно-методические разработки следующего занятия и методические разработки для внеаудиторной работы по теме
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

Классификация опухолей шеи:

1. Органные опухоли: опухоли ЛОР-органов, шейного отдела пищевода, щитовидных желез, слюнных желез и др.
2. Внеорганные опухоли
3. Опухолевые поражения лимфатических узлов шеи (первичные при гемобластозах, вторичных - при метастазах).

Среди неорганических опухолей шеи диагностируют злокачественные образования, с преобладанием неврогенных. Эти опухоли занимают по частоте одно из первых мест - 45% всех неорганических опухолей шеи. Наиболее часто эти опухоли встречаются в возрасте от 20 до 40 лет, женщины болеют в 2 раза чаще.

Источником неврогенных опухолей шеи могут быть различные нервы - симпатический ствол, блуждающий нерв, подъязычный нерв, нервы шейного и плечевого сплетения. Неврогенные опухоли могут локализоваться в различных областях шеи - наиболее часто в сонном треугольнике. Опухоли, исходящие из спинно-мозговых корешков, нервов шейного и плечевого сплетения чаще располагаются в боковых отделах шеи и в надключичной области.

Из специальных методов диагностики этих опухолей следует выделить ультразвуковое исследование, позволяющее определить размеры, экзогенность опухоли, отличить ее от напряженной кисты, так как она при пальпации похожа на солидное образование.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Анатомия и рентгенанатомия шеи(ПК-5)
- 2) Диагностика опухолей шеи (ПК-5)
- 3) Классификация опухолей шеи(ПК-6)
- 4) Клиническая картина(ПК-6)
- 5) Рентгенологическая картина опухолей(ПК-5)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. НАИБОЛЬШУЮ ИНФОРМАЦИЮ О СОСТОЯНИИ КАНАЛА ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА ДАЕТ РЕНТГЕНОГРАММА ЧЕРЕПА

- А. в носо-подбородочной проекции
- Б. в носо-лобной проекции
- В. в прямой задней проекции
- Г. в косой проекции по Резе
- Д. рентгенограмма черепа в боковой проекции

Правильный ответ: Г

ПК-5

2. НАИБОЛЬШУЮ ИНФОРМАЦИЮ О СОСТОЯНИИ КОСТЕЙ ЛИЦЕВОГО ЧЕРЕПА ДАЕТ РЕНТГЕНОГРАММА

- А. в прямой передней проекции
- Б. в прямой задней проекции
- В. в носо-подбородочной проекции
- Г. в боковой проекции
- Д. в косой проекции по Резе

Правильный ответ: В

ПК-5

3. НАИБОЛЬШУЮ ИНФОРМАЦИЮ ПРИ ПЕРЕЛОМЕ БОКОВОЙ СТЕНКИ ГЛАЗНИЦ ДАЕТ РЕНТГЕНОГРАММА

- А. в носо-подбородочной проекции
- Б. в прямой задней проекции
- В. в носо-лобной проекции
- Г. в аксиальной проекции
- Д. в косой проекции по Резе

Правильный ответ: Г

ПК-5

4. НАИБОЛЬШУЮ ИНФОРМАЦИЮ О СООТНОШЕНИИ КОСТЕЙ КРАНИОВЕРТЕБРАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ ДАЕТ РЕНТГЕНОГРАММА

- А. в прямой передней проекции
- Б. в боковой проекции
- В. в косой проекции
- Г. в носо-подбородочной проекции
- Д. в косой проекции по Резе

Правильный ответ: Б

ПК-6

5. НАИБОЛЕЕ ВАЖНЫМ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ СИМПТОМОМ БАЗИЛЛЯРНОЙ ИМПРЕССИИ ЯВЛЯЕТСЯ

А. расположение зубовидного отростка второго шейного позвонка выше линий Мак-Грегера и Чемберлена на 6 мм и более

Б. уплощение базального угла в 140°

В. углубление задней черепной ямки

Г. углубление передней черепной ямки

Д. уплощение базального угла в 140° и углубление передней черепной ямки

Правильный ответ: А

ПК-6

6. НАИБОЛЕЕ ИНФОРМАТИВНОЙ В ДИАГНОСТИКЕ ЛИНЕЙНОГО ПЕРЕЛОМА КОСТЕЙ СВОДА ЧЕРЕПА ЯВЛЯЮТСЯ

А. обзорные (прямая и боковая) рентгенограммы

Б. прицельные касательные рентгенограммы

В. прицельные контактные рентгенограммы

Г. прямые томограммы

Д. рентгенограмма в затылочной проекции

Правильный ответ: Б

ПК-6

7. НАИБОЛЕЕ ТОЧНУЮ ИНФОРМАЦИЮ ПРИ ВДАВЛЕННОМ ПЕРЕЛОМЕ КОСТЕЙ СВОДА ЧЕРЕПА ДАЕТ

А. обзорная рентгенограмма в прямой и боковой проекции

Б. томограммы в прямой и боковой проекции

В. прицельные контактные рентгенограммы

Г. прицельные касательные рентгенограммы

Д. задняя обзорная рентгенограмма

Правильный ответ: Г

ПК-6

8. НАИБОЛЬШУЮ ИНФОРМАЦИЮ О ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЯХ КОСТЕЙ ЧЕРЕПА ДАЕТ

А. обзорные рентгенограммы черепа в прямой и боковой проекциях

Б. компьютерная томография черепа

В. обзорная рентгенограмма в аксиальной проекции

Г. ангиография черепа

Д. обзорная рентгенограмма в затылочной проекции

Правильный ответ: Б

ПК-5

9. ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ПЕРЕЛОМА КОСТЕЙ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРОИЗВЕСТИ

А. обзорную рентгенограмму в боковой проекции

Б. обзорную рентгенограмму в аксиальной проекции

В. обзорную рентгенограмму в прямой проекции

Г. обзорную рентгенограмму в лобно-носовой проекции

Д. обзорную рентгенограмму в носо-подбородочной проекции

Правильный ответ: Б

ПК-5

10. ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ЛИЦЕВОГО СКЕЛЕТА ПРИМЕНЯЮТСЯ

А. задняя обзорная рентгенограмма

Б. боковая обзорная рентгенограмма

В. аксиальная рентгенограмма

Г. рентгенограмма в носо-подбородочной проекции

Д. рентгенограмма в лобно-носовой проекции

Правильный ответ: Г

ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача № 1.

Женщина 20 лет.

Считает себя больной 1,5 года, когда за углом нижней челюсти справа появилось выбухание. Наблюдается с диагнозом каротидная хемотектома. За время наблюдения образование медленно увеличивается. Объективно: за углом нижней челюсти справа пальпируется образование размерами 4х4 см, плотно-эластической консистенции, малоподвижное. ЛОР исследование: без особенностей.

Клинические анализы без особенностей. Данные КТ исследования: между вертикальной ветвью нижней челюсти, глоткой и позвоночником определяется объемное образование размерами 4х3 см, мягкотканной плотности (30 ед.), с тонкой капсулой. При в/в усилении образование в артериальную фазу слабо (до 80 ед.) накапливает контрастное вещество, причем неравномерно: сама паренхима до 50 ед., а внутри нее мелкие участки в виде пятен и полосок высокой плотности (90 ед.). В остальные фазы плотность образования снижается почти до исходных величин. Образование расположено на уровне развилки сонных артерий, смещает внутреннюю и наружную сонные артерии латерально. Основная черепа не достигает на 2,5 см.

1. Ваше заключение
2. Вид исследования
3. Тактика
4. Дифференциальный диагноз
5. Прогноз

Эталон ответа к задаче №1

1. Невринома.
2. Для диагностики невриномы применяются такие методы исследования, как компьютерная томография, МРТ в режимах T1, T2
3. Рассмотреть возможность хирургического лечения
4. Опухоль, менингиома
5. При успешном удалении невриномы прогноз для жизни и работоспособности

благоприятный
УК-1, ПК-1

Задача №2

Больной А.. 36 лет через 12 часов после травмы головы потерял сознание. Был доставлен «скорой» в больницу. При осмотре - состояние тяжелое, PS - 60 уд. в мин, АД /go мм рт. ст., НЬ -130 г/л. Выявлен левосторонний гемипарез.

Вопросы:

1. Ваш диагноз?
2. Какие дополнительные методы исследования можно произвести для уточнения диагноза?
3. Наиболее информативный метод исследования при данной патологии?
4. Лечение данного больного?
5. Основные лечебные мероприятия, направленные на борьбу с отеком мозга?

Эталон ответа к задаче №2

1. Сдавление мозга внутричерепной гематомой справа.
2. Рентгенография черепа, эхоэнцефалография. спиномозговая пункция, компьютерная томография.
3. Компьютерная томография.
4. Трепанация черепа, удаление гематомы, остановка кровотечения.
5. Дегидратационная терапия (препараты: мочевины, маннитол, лазикс, гипертонические растворы).

УК-1,ПК-6

Задача №3

Больной А.. 36 лет через 12 часов после травмы головы потерял сознание. Был доставлен «скорой» в больницу. При осмотре - состояние тяжелое, PS - 60 уд. в мин, АД /go мм рт. ст., НЬ -130 г/л. Выявлен левосторонний гемипарез.

Вопросы:

1. Ваш диагноз?
2. Какие дополнительные методы исследования можно произвести для уточнения диагноза?
3. Наиболее информативный метод исследования при данной патологии?
4. Лечение данного больного?
5. Основные лечебные мероприятия, направленные на борьбу с отеком мозга?

Эталон ответа к задаче №3

1. Сдавление мозга внутричерепной гематомой справа.
2. Рентгенография черепа, эхоэнцефалография. спиномозговая пункция, компьютерная томография.
3. Компьютерная томография.
4. Трепанация черепа, удаление гематомы, остановка кровотечения.

5. Дегидратационная терапия (препараты: мочеви́на, маннитол, лазикс, гипертонические растворы).

УК-1, ПК-5

Задача №4

Мужчина 20 лет.

Заболел год назад, когда под челюстью по средней линии стал определять выбухание. Оно быстро увеличивается в размерах. Объективно: по средней линии шеи, над верхним краем щитовидного хряща определяется образование диаметром 4 см, плотно-эластической консистенции, не смещаемое.

Клинические анализы без особенностей. ЛОР: в надгортанной области определяется выбухание по средней линии. КТ исследование: По средней линии шеи, между подъязычной костью и щитовидным хрящем определяется объемное образование, диаметром 4 см. Содержимое плотностью 15 ед. При в/в усилении контрастное вещество не накапливает. Капсула толщиной 2-3 мм. По внутренней передней поверхности капсулы узелок диаметром 4 мм. Капсула и узелок накапливают контрастное вещество. Шейные лимфоузлы не увеличены.

1. Ваше заключение
2. Вид исследования
3. Тактика
4. Дифференциальный диагноз
5. Прогноз

Эталон ответа к задаче №4

1. Срединная киста шеи, возможно с малигнизацией
2. УЗИ, КТ
3. Хирургическое вмешательство (**Цистэктомия с резекцией тела подъязычной кости**)
4. Заболевания щитовидной железы, кисты желез, травматические кисты
5. При успешном хирургическом лечении прогноз для жизни и трудоспособности благоприятный

УК-1, ПК-5

Задача №5

Ребенок 10 лет.

Заболел последний год, когда мама стала замечать выбухание над левой ключицей. Клинические анализы в норме. Объективно: над левой ключицей определяется выбухание, эластической консистенции, без четких контуров. При КТ исследовании: в левой надключичной области определяется образование, размерами 5х6 см, с полициклическим наружным контуром. Плотность образования 10 ед. Капсула тонкая, внутри образования множество тонких перегородок. При в/в усилении содержимое и капсула контрастное вещество не накапливают.

1. Ваше заключение
 2. Вид исследования
 3. Рекомендации

4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответа к задаче №5

1. Боковая киста шеи
2. УЗИ, КТ
3. Хирургическое вмешательство (цистэктомия)
4. Кисты желез, травматические кисты
5. При успешном хирургическом лечении прогноз для жизни и трудоспособности благоприятный
УК-1, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Исследование черепа (обзорные рентгенограммы)(УК-1,ПК-5);
- 2) Исследование турецкого «седла»(УК-1,ПК-5);
- 3) Исследование придаточных пазух носа(УК-1,ПК-6);
- 4) Компьютерно-томографическое исследование черепа(УК-1,ПК-6).

13. НИР.

Реферат на тему: «Рентгенодиагностика заболеваний глаза и глазницы»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4

1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Т. Н. Трофимова	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
5	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
6	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
7	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

Электронные ресурсы
ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
ЭБС Консультант студента ВУЗ
ЭМБ Консультант врача

ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20	№1183н	Об утверждении

			декабря 2012 г.		Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным

					профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях
--	--	--	--	--	--

1. Индекс ОД.О.01.1.5.33 тема: «Рентгенодиагностика заболеваний глаза и глазницы»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

3. Значение темы. В настоящее время недостаточное знакомство врачей-рентгенологов в общей практике с заболеваниями глаза и глазницы часто приводит к ошибочным заключениям. Высокий процент позднего распознавания заболеваний является главной причиной недостаточной эффективности лечебных мероприятий. Поэтому знание этапов формирования, диагностики и лечения заболеваний глаза и глазницы важно с точки зрения своевременной и достоверной диагностики этой патологии.

4.Цели обучения:

Общая:

- обучающийся должен обладать готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

- готовностью к применению методов рентгенологической диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6);

учебная:

- обучающийся должен знать:

- основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения; основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения; общие вопросы рентгенодиагностики; физико-технические основы, радиационная защита в рентгенологии; основы дозиметрии ионизирующих излучений; основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности; основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации

- обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания; определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза; оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению.

- обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схем).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащённость
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости
2.	Формулировка темы и целей	10	Озвучивание преподавателем темы и ее актуальности, целей занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний и умений	10	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос.
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	Самостоятельная работа обучающегося: а) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; б) изучение методики рентгенологического исследования шеи	200	интерпретация рентгенологической картины неорганических образований шеи
6.	Итоговый контроль знаний (письменно или устно)	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание к следующему занятию	5	Учебно-методические разработки следующего занятия и методические разработки для внеаудиторной работы по теме
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

Рентгенологический метод имеет важное значение в первичной диагностике патологии органа зрения. Однако основными методами лучевой диагностики в офтальмологии стали КТ, МРТ и УЗИ. Эти методы позволяют

оценить состояние не только глазного яблока, но и всех вспомогательных органов глаза.

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД

Целью рентгенологического исследования является выявление патологических изменений глазницы, локализация рентгеноконтрастных инородных тел и оценка состояния слезного аппарата.

Рентгенологическое исследование при диагностике заболеваний и повреждений глаза и глазницы включает в себя выполнение обзорных и специальных снимков.

ОБЗОРНЫЕ РЕНТГЕНОГРАММЫ ГЛАЗНИЦ

На рентгенограммах глазницы в носоподбородочной, носолобной и боковой проекциях визуализируются вход в глазницу, ее стенки, иногда малое и большое крылья клиновидной кости, верхняя глазничная щель (см. рис. 16.1).

СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДИКИ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ГЛАЗНИЦ

Рентгенография глазницы в передней косой проекции (снимок зрительного канала по Резе)

Основное назначение снимка - получение изображения зрительного канала. Снимки для сравнения производятся обязательно с обеих сторон.

На снимках отображаются зрительный канал, вход в глазницу, решетчатые ячейки.

Рентгенологическое исследование глаза с протезом Комберга-Балтина

Выполняется для определения локализации инородных тел. Протез Комберга-Балтина представляет собой контактную линзу со свинцовыми метками по краям протеза. Снимок производят в носоподбородочной и боковой проекциях при фиксации взора на точке, находящейся прямо перед глазами. Локализацию инородных тел по снимкам осуществляют с помощью схем-измерителей (рис. 16.3).

Контрастное исследование слезных путей (дакриоцистография) Исследование выполняется с введением РКС в слезные пути для оценки состояния слезного мешка и проходимости слезного протока. При непроходимости носослезного протока четко выявляются уровень окклюзии и расширенный атоничный слезный мешок (см. рис. 16.4).

РЕНТГЕНОВСКАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ

КТ проводится для диагностики заболеваний и повреждений глаза и глазницы, зрительного нерва, экстраокулярных мышц.

При оценке состояния различных анатомических структур глаза и глазницы необходимо знать их плотностные характеристики. В норме средние значения денситометрических: хрусталика составляет 110-120 НУ, стекловидного тела - 10-16 НУ, оболочек глаза - 50-60 НУ, зрительного нерва - 42-48 НУ, экстраокулярных мышц - 68-74 НУ.

КТ позволяет выявить опухолевые поражения всех отделов зрительного нерва. Отчетливо визуализируются опухоли глазницы,

заболевания рет-робульбарной клетчатки, инородные тела глазного яблока и глазницы, в том числе и рентгеноконтрастные, а также повреждения стенок глазницы. КТ позволяет не только выявлять инородные тела в любом отделе глазницы, но и определять их размеры, локализацию, внедрение в веки, мышцы глазного яблока и зрительный нерв.

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ НОРМАЛЬНАЯ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ АНАТОМИЯ ГЛАЗА И ГЛАЗНИЦЫ

Костные стенки глазниц дают выраженный гипоинтенсивный сигнал на T1-ВИ и на T2-ВИ. Глазное яблоко состоит из оболочек и оптической системы. Оболочки глазного яблока (склера, сосудистая оболочка и сетчатка) визуализируются в виде четкой темной полосы на T1-ВИ на T2-ВИ, окаймляющей глазное яблоко как единое целое. Из элементов оптической системы на МР-томограммах видны передняя камера, хрусталик и стекловидное тело.

Передняя камера содержит водянистую влагу, вследствие чего дает выраженный гиперинтенсивный сигнал на T2-ВИ. Хрусталику свойствен выраженный гипоинтенсивный сигнал и на T1-ВИ, и на T2-ВИ, так как он представляет собой полутвердое бессосудистое тело. Стекловидное тело дает повышенный МР-

сигнал на T2-ВИ и пониженный - на T1-ВИ. МР-сигнал рыхлой ретробульбарной клетчатки имеет высокую интенсивность на T2-ВИ и низкую - на T1-ВИ.

МРТ позволяет проследить зрительный нерв на всем протяжении. Он начинается от диска, имеет S-образный изгиб и заканчивается в хиазме. Особенно эффективны для его визуализации аксиальная и сагиттальная плоскости.

Экстраокулярные мышцы на МР-томограммах по интенсивности МР-сигнала значительно отличаются от ретробульбарной клетчатки, вследствие чего четко визуализируются на всем протяжении. Четыре прямые мышцы с однородным изоинтенсивным сигналом начинаются от сухожильного кольца и направляются по бокам от глазного яблока к склере.

Между внутренними стенками глазниц расположены решетчатые пазухи, содержащие воздух и дающие в связи с этим выраженный гипоинтенсивный сигнал с четкой дифференциацией ячеек. Латеральнее от решетчатого лабиринта располагаются верхнечелюстные пазухи, также дающие гипоинтенсивный сигнал и на T1-ВИ, и на T2-ВИ.

Одним из основных преимуществ МРТ является возможность получения изображения внутриглазничных структур в трех взаимно перпендикулярных плоскостях: аксиальной, сагиттальной и фронтальной (корональной).

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ МЕТОД

Эхографическое изображение глазного яблока в норме имеет вид округлого эхо-негативного образования. В передних его отделах лоцируются

2 экзогенные линии как отображение капсулы хрусталика. Задняя поверхность хрусталика выпуклая. При попадании в плоскость сканирования зрительный нерв виден как эхонегатив-ная, вертикально идущая полоска сразу за глазным яблоком. Вследствие широкой эхотени от глазного яблока ретробульбарное пространство не дифференцируется.

РАДИОНУКЛИДНЫЙ МЕТОД

Позитронно-эмиссионная томография позволяет проводить дифференциальную диагностику злокачественных и доброкачественных опухолей органа зрения по уровню метаболизма глюкозы.

Используется как для первичной диагностики, так и после лечения - для определения рецидива опухолей. Имеет большое значение для поиска отдаленных метастазов при злокачественных опухолях глаза и для определения первичного очага при метастазировании в глазные ткани. Например, первичным очагом в 65% случаев метастазирования в орган зрения является рак молочной железы.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Цель рентгенологического исследования глаза и глазницы (УК-1,ПК-1)
- 2) Специальные методики рентгенологического исследования глазницы (УК-1,ПК-6)
- 3) Рентгеновская компьютерная томография глазницы (УК-1,ПК-6)
- 4) МРТ глазницы (УК-1,ПК-1)
- 5) Радионуклидный метод диагностики заболеваний глазницы (УК-1,ПК-1)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. **НАИБОЛЬШУЮ ИНФОРМАЦИЮ О СОСТОЯНИИ КАНАЛА ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА ДАЕТ РЕНТГЕНОГРАММА ЧЕРЕПА**

- А. в носо-подбородочной проекции
- Б. в носо-лобной проекции
- В. в прямой задней проекции
- Г. в косой проекции по Резе
- Д. рентгенограмма черепа в боковой проекции

Правильный ответ: Г

ПК-5

2. **НАИБОЛЬШУЮ ИНФОРМАЦИЮ О СОСТОЯНИИ КОСТЕЙ ЛИЦЕВОГО ЧЕРЕПА ДАЕТ РЕНТГЕНОГРАММА**

- А. в прямой передней проекции
- Б. в прямой задней проекции
- В. в носо-подбородочной проекции
- Г. в боковой проекции
- Д. в косой проекции по Резе

Правильный ответ: В

ПК-5

3. НАИБОЛЬШУЮ ИНФОРМАЦИЮ ПРИ ПЕРЕЛОМЕ БОКОВОЙ СТЕНКИ ГЛАЗНИЦ ДАЕТ РЕНТГЕНОГРАММА

А. в носо-подбородочной проекции

Б. в прямой задней проекции

В. в носо-лобной проекции

Г. в аксиальной проекции

Д. в косой проекции по Резе

Правильный ответ: Г

ПК-5

4. НАИБОЛЬШУЮ ИНФОРМАЦИЮ О СООТНОШЕНИИ КОСТЕЙ КРАНИОВЕРТЕБРАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ ДАЕТ РЕНТГЕНОГРАММА

А. в прямой передней проекции

Б. в боковой проекции

В. в косой проекции

Г. в носо-подбородочной проекции

Д. в косой проекции по Резе

Правильный ответ: Б

ПК-5

5. НАИБОЛЕЕ ВАЖНЫМ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ СИМПТОМОМ БАЗИЛЛЯРНОЙ ИМПРЕССИИ ЯВЛЯЕТСЯ

А. расположение зубовидного отростка второго шейного позвонка выше линий Мак-Грегера и Чемберлена на 6 мм и более

Б. уплощение базального угла в 140°

В. углубление задней черепной ямки

Г. углубление передней черепной ямки

Д. уплощение базального угла в 140° и углубление передней черепной ямки

Правильный ответ: А

ПК-5

6. НАИБОЛЕЕ ИНФОРМАТИВНОЙ В ДИАГНОСТИКЕ ЛИНЕЙНОГО ПЕРЕЛОМА КОСТЕЙ СВОДА ЧЕРЕПА ЯВЛЯЮТСЯ

А. обзорные (прямая и боковая) рентгенограммы

Б. прицельные касательные рентгенограммы

В. прицельные контактные рентгенограммы

Г. прямые томограммы

Д. рентгенограмма в затылочной проекции

Правильный ответ: Б

ПК-1

7. НАИБОЛЕЕ ТОЧНУЮ ИНФОРМАЦИЮ ПРИ ВДАВЛЕННОМ ПЕРЕЛОМЕ КОСТЕЙ СВОДА ЧЕРЕПА ДАЕТ

А. обзорная рентгенограмма в прямой и боковой проекции

Б. томограммы в прямой и боковой проекции

В. прицельные контактные рентгенограммы

Г. прицельные касательные рентгенограммы

Д. задняя обзорная рентгенограмма

Правильный ответ: Г

ПК-5

8. НАИБОЛЬШУЮ ИНФОРМАЦИЮ О ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЯХ КОСТЕЙ ЧЕРЕПА ДАЕТ

А. обзорные рентгенограммы черепа в прямой и боковой проекциях

Б. компьютерная томография черепа

В. обзорная рентгенограмма в аксиальной проекции

Г. ангиография черепа

Д. обзорная рентгенограмма в затылочной проекции

Правильный ответ: Б

ПК-6

9. ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ПЕРЕЛОМА КОСТЕЙ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРОИЗВЕСТИ

А. обзорную рентгенограмму в боковой проекции

Б. обзорную рентгенограмму в аксиальной проекции

В. обзорную рентгенограмму в прямой проекции

Г. обзорную рентгенограмму в лобно-носовой проекции

Д. обзорную рентгенограмму в носо-подбородочной проекции

Правильный ответ: Б

ПК-5

10. ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ЛИЦЕВОГО СКЕЛЕТА ПРИМЕНЯЮТСЯ

А. задняя обзорная рентгенограмма

Б. боковая обзорная рентгенограмма

В. аксиальная рентгенограмма

Г. рентгенограмма в носо-подбородочной проекции

Д. рентгенограмма в лобно-носовой проекции

Правильный ответ: Г

ПК-5

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача № 1.

Женщина 20 лет.

Считает себя больной 1,5 года, когда за углом нижней челюсти справа появилось выбухание. Наблюдается с диагнозом каротидная хемотектома. За время наблюдения образование медленно увеличивается. Объективно: за углом нижней челюсти справа пальпируется образование размерами 4x4 см, плотно-эластической консистенции, малоподвижное. ЛОР исследование: без особенностей.

Клинические анализы без особенностей. Данные КТ исследования: между вертикальной ветвью нижней челюсти, глоткой и позвоночником определяется объемное образование размерами 4x3 см, мягкотканной плотности (30 ед.), с тонкой капсулой. При в/в усилении образование в артериальную фазу слабо (до 80 ед.) накапливает контрастное вещество, причем неравномерно: сама паренхима до 50 ед., а внутри нее мелкие

участки в виде пятен и полосок высокой плотности (90 ед.). В остальные фазы плотность образования снижается почти до исходных величин. Образование расположено на уровне развилки сонных артерий, смещает внутреннюю и наружную сонные артерии латерально. Основная черепа не достигает на 2,5 см.

1. Ваше заключение
2. Вид исследования
3. Тактика
4. Дифференциальный диагноз
5. Прогноз

Эталон ответа к задаче №1

1. Невринома.
2. Для диагностики невриномы применяются такие методы исследования, как компьютерная томография, МРТ в режимах T1, T2
3. Рассмотреть возможность хирургического лечения
4. Опухоль, менингиома
5. При успешном удалении невриномы прогноз для жизни и работоспособности благоприятный

УК-2, ПК-1

Задача №2

На приеме у терапевта больной С., 34 лет, предъявляет жалобы на заложенность носа, истечение из носа слизистой жидкости, повышение температуры тела до 37,4°C. Считает, что заболел после переохлаждения. При пальпации челюстно-лицевой области болезненность в точках выхода ветвей лицевых нервов. В общем анализе крови – лейкоцитоз, палочкоядерный сдвиг лейкоцитарной формулы влево, увеличенная СОЭ.



Вопросы:

1. Оцените соответствие стандарту укладки и качество представленной рентгенограммы
2. Опишите рентгенограмму с учетом клинических симптомов. Сделайте заключение.
3. С какими заболеваниями следует дифференцировать данное заболевание?
4. Сделайте обоснование вашего заключения?
5. Что мы ожидаем увидеть на повторной рентгенограмме через 10-14 дней

Эталон ответа к задаче №2

1. На рентгенограмме околоносовых пазух, выполненной в вертикальном положении пациента, в левой верхнечелюстной пазухе определяется затемнение за счёт жидкого содержимого с горизонтальным уровнем на $\frac{1}{2}$ объема пазухи
2. Синусит левой верхнечелюстной пазухи.
3. Острый ринит, синуситы, спонтанная ринорея.
4. Острое начало заболевания, повышение температуры тела, воспалительные изменения в общем анализе крови, изменения на рентгенограмме.
5. Обратное развитие изменений, полное восстановление воздушности левой верхнечелюстной пазухи.

УК-2, ПК-6

Задача №3

Больной А.. 36 лет через 12 часов после травмы головы потерял сознание. Был доставлен «скорой» в больницу. При осмотре - состояние тяжелое, РS - 60 уд. в мин, АД /go мм рт. ст., НЬ -130 г/л. Выявлен левосторонний гемипарез.

Вопросы:

1. Ваш диагноз?
2. Какие дополнительные методы исследования можно произвести для уточнения диагноза?
3. Наиболее информативный метод исследования при данной патологии?
4. Лечение данного больного?
5. Основные лечебные мероприятия, направленные на борьбу с отеком мозга?

Эталон ответа к задаче №3

1. Сдавление мозга внутричерепной гематомой справа.
2. Рентгенография черепа, эхоэнцефалография. спиномозговая пункция, компьютерная томография.
3. Компьютерная томография.
4. Трепанация черепа, удаление гематомы, остановка кровотечения.
5. Дегидратационная терапия (препараты: мочевины, маннитол, лазикс, гипертонические растворы).

УК-1

Задача №4

Мужчина 20 лет.

Заболел год назад, когда под челюстью по средней линии стал определять выбухание. Оно быстро увеличивается в размерах. Объективно: по средней линии шеи, над верхним краем щитовидного хряща определяется образование диаметром 4 см, плотно-эластической консистенции, не смещаемое.

Клинические анализы без особенностей. ЛОР: в надгортанной области определяется выбухание по средней линии. КТ исследование: По средней линии шеи, между подъязычной костью и щитовидным хрящем определяется объемное образование, диаметром 4 см. Содержимое плотностью 15 ед. При в/в усилении контрастное вещество не накапливает. Капсула толщиной 2-3 мм. По внутренней передней поверхности капсулы узелок диаметром 4 мм. Капсула и узелок накапливают контрастное вещество. Шейные лимфоузлы не увеличены.

1. Ваше заключение
2. Вид исследования
3. Тактика
4. Дифференциальный диагноз
5. Прогноз

Эталон ответа к задаче №4

1. Срединная киста шеи, возможно с малигнизацией
2. УЗИ, КТ
3. Хирургическое вмешательство (**Цистэктомия с резекцией тела подъязычной кости**)
4. Заболевания щитовидной железы, кисты желез, травматические кисты
5. При успешном хирургическом лечении прогноз для жизни и трудоспособности благоприятный
УК-1, ПК-1

Задача №5

Ребенок 10 лет.

Заболел последний год, когда мама стала замечать выбухание над левой ключицей. Клинические анализы в норме. Объективно: над левой ключицей определяется выбухание, эластической консистенции, без четких контуров. При КТ исследовании: в левой надключичной области определяется образование, размерами 5х6 см, с полициклическим наружным контуром. Плотность образования 10 ед. Капсула тонкая, внутри образования множество тонких перегородок. При в/в усилении содержимое и капсула контрастное вещество не накапливают.

1. Ваше заключение
 2. Вид исследования
 3. Рекомендации
 4. Дополнительные методы лучевой диагностики
 5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответа к задаче №5

1. Боковая киста шеи
2. УЗИ, КТ

3. Хирургическое вмешательство (цистэктомия)
4. Кисты желез, травматические кисты
5. При успешном хирургическом лечении прогноз для жизни и трудоспособности благоприятный

УК-1, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Исследование черепа (обзорные рентгенограммы) (УК-2,ПК-1);
- 2) Исследование турецкого «седла»(УК-1,ПК-6);
- 3) Исследование придаточных пазух носа(УК-1,ПК-5);
- 4) Компьютерно-томографическое исследование черепа(УК-2,ПК-

5).

13. НИР.

Реферат на тему: «Методики исследования органов дыхания»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] : нац. рук.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

	/ гл. ред. Т. Н. Трофимова		
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
5	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
6	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
7	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage

БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№ 1183н	Об утверждении номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников

6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.6.34 **Тема:** «Методики исследования органов дыхания»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

3. Значение темы. В настоящее время недостаточное знакомство врачей–рентгенологов в общей практике с заболеваниями органов дыхания часто приводит к ошибочным заключениям. Высокий процент позднего распознавания заболеваний является главной причиной недостаточной эффективности лечебных мероприятий. Поэтому знание этапов формирования, диагностики и лечения заболеваний органов дыхания важно с точки зрения своевременной и достоверной диагностики этой патологии.

4. Цели обучения:

Общая:

- обучающийся должен обладать готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

- готовностью к применению методов рентгенологической диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6);

учебная:

- обучающийся должен знать:

- основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения; основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения (УК-1);

- общие вопросы рентгенодиагностики; физико-технические основы, радиационная защита в рентгенологии; основы дозиметрии ионизирующих излучений; основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности(ПК-6);

- основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации(ПК-6);

- обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания(УК-1);

- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза(УК-1);

- оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-1).

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений(ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схем).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости
2.	Формулировка темы и целей	10	Озвучивание преподавателем темы и ее актуальности, целей занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний и умений	10	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос.
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	Самостоятельная работа обучающегося: а) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; б) изучение методики рентгенологического исследования шеи	200	интерпретация рентгенологической картины неорганических образований шеи
6.	Итоговый контроль знаний (письменно или устно)	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание к следующему занятию	5	Учебно-методические разработки следующего занятия и методические разработки для внеаудиторной работы по теме
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

Флюорография. Метод массовых проверочных рентгенологических исследований легких, применяемый с целью выявления скрыто текущих заболеваний (туберкулез, злокачественные опухоли). В отличие от рентгенографии здесь изображения получают на широкоформатной плёнке (6х6 или 10х10 см), которое снимается с флюоресцирующего экрана. Согласно нормативным документам у нас в стране массовые флюорографические обследования проводятся с 15 лет один раз в два года. Однако есть группы риска населения, которым флюорографические исследования должны проводиться ежегодно: лица, контактирующие с

больными активной формой туберкулеза; лица с аномалиями развития легких; курильщики; работники производств, связанных с вдыханием пылевых частиц; работники детских дошкольных учреждений и общепита; асоциальные элементы.

Рентгенография является основным клиническим и лучевым методом исследования больных с предрологаемой патологией легких. Начинается рентгенография с выполнения снимка в прямой проекции, в ортопозиции пациента, после чего рентгенолог оценивает полученную информацию и определяет дальнейшую тактику обследования: назначится снимок в правой или левой боковой проекции, выбирается какой-то дополнительный метод рентгенологического или лучевого исследования.

Кроме стандартных снимков применяют дополнительные укладки: гиперкифоз для детального изучения верхушек лёгких, гиперлордоз для детального изучения основания легких, латерография для поиска небольших количеств жидкости в плевральной полости, контрлатерография для выявления милиарной диссеминации, трохография для исследования тяжелых больных.

Рентгеноскопия является дополнительным методом исследования и применяется очень редко в тех случаях, когда необходимо уточнить функциональные рентгенологические признаки поражения легких, определить наличие подвижного уровня жидкости или выбрать точку для пункции.

Линейная томография. Метод получения снимков не всего объема легких, как при рентгенографии, а отдельных его слоев во фронтальной плоскости (tomos – слой). Такие снимки дают возможность получить более точные морфологические признаки патологического очага (размер, локализация, структура) или выявить изображение тех структур грудной клетки, которые на рентгенограммах не видны вследствие особенностей рентгеновского изображения (эффекты суммации, субтракции и суперпозиции). Применяется при деструктивных поражениях легких, опухолях, для визуализации трахеи и главных бронхов, лимфоузлов средостения.

Функциональная рентгенография легких. Существует в двух вариантах: снимки по Соколову – две обзорные рентгенограммы на вдохе и выдохе, и снимок на пробе Вальсальвы – обзорная рентгенограмма на глубоком вдохе с попыткой выдохе. Рентгенограммы по Соколову широко применяются при подозрении на аномалии легких (простая гипоплазия легкого, сосудистые аномалии), при ХНЗЛ, а снимки на пробе Вальсальвы эффективны для уточнения характеристик патологического легочного рисунка.

Бронхография. Рентгенологический метод исследования бронхов с помощью контрастных препаратов. Применяется при подозрении на аномалии развития бронхов, для выявления бронхоэктазов. Существует в двух модификациях: поднаркозная (применяется в педиатрии) и под местной анестезией. В качестве контрастного вещества сейчас используется

урографин, который предварительно смещивают с раствором крахмала, чтобы замедлить процесс всасывания контраста слизистой бронхов. Можно применять и масляные контрастные препараты.

Ангиопульмонография. Метод контрастного изучения сосудов легких, применяется при аномалиях развития сосудов легких (АВА – артериовенозные аневризмы, гипоплазия легочной артерии), при ТЭЛА (тромбоэмболия легочной артерии), иногда при злокачественных новообразованиях легких для уточнения распространенности опухолевого процесса. В качестве контрастного вещества применяют урографин, омнипак, который вводят с помощью автоматического иньектора после зондирования легочных сосудов. В настоящее время применяется только дигитальная технология селективной ангиопульмонографии, преимуществом которой является возможность получения большого количества снимков в разные фазы контрастирования сосудов при минимальной лучевой нагрузке на пациента.

РКТ. Современный метод рентгенологического изучения легких с высокой информативностью, позволяющий отказаться от таких методов, как линейная томография, бронхография. Особо эффективен при таких заболеваниях, как поражения легких при системных заболеваниях, при диссеминированных поражениях, при новообразованиях средостения, грудной стенки (плевра, ребро, мышцы).

УЗД заболеваний органов грудной клетки эффективно при диагностике выпотных плевритов, причем чувствительность метода очень велика, можно выявить жидкость уже от 15-20 мл. Также эффективен метод и при диагностике воспалительных и опухолевых заболеваний структур грудной стенки (плевра, ребро, мышцы).

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Флюорография(ПК-1)
- 2) Рентгеноскопия органов грудной полости (ПК-6)
- 3) Рентгенография органов грудной полости(ПК-6)
- 4) Линейная томография органов грудной полости(ПК-1)
- 5) Бронхография(ПК-1)
- 6) Ангиопульмонография(ПК-6)
- 7) РКТ органов грудной полости(ПК-1)
- 8) УЗД органов грудной клетки(ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. МНОЖЕСТВЕННЫЕ ПОЛОСТИ В ЛЕГКИХ ЧАЩЕ БЫВАЮТ ПРИ:

- А. стафилококковой метастатической пневмонии
- Б. метастазах опухоли почки
- В. многоочаговой очаговой пневмонии
- Г. множественном лейомиоматозе
- Д. метастазах опухоли молочной железы

Правильный ответ: А

ПК-1

2. ТОЛЩИНА СТенок ПРИ МНОЖЕСТВЕННЫХ ПОЛОСТЯХ РАВНОМЕРНАЯ ПРИ:

А. метастатической стафилококковой пневмонии

Б. эхинококкозе

В. абсцессах

Г. злокачественных метастазах

Д. эхинококкозе и абсцессах

Правильный ответ: А

ПК-1

3. КОНТУРЫ ТЕНИ В ЛЕГКОМ НЕЧЕТКИЕ ПРИ:

А. периферической аденоме

Б. гамартоме

В. кистозном образовании

Г. очаговой пневмонии

Д. абсцессе

Правильный ответ: Г

ПК-1

4. ДОЛЕВОЕ ЗАТЕМНЕНИЕ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ОБЪЕМА ДАЕТ:

А. крупозная пневмония

Б. фридлендеровская пневмония

В. саркома легкого

Г. туберкулезный инфильтрат

Д. ателектаз

Правильный ответ: Б

ПК-6

5. КРУПНУЮ ОЧАГОВУЮ ТЕНЬ В ЛЕГКОМ ЧАЩЕ ВСЕГО ДАЕТ:

А. туберкулома

Б. фридлендеровская пневмония

В. солитарный метастаз

Г. гамартома

Д. гамартома и туберкулома

Правильный ответ: Б

ПК-6

6. ВНУТРИГРУДНЫЕ ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ - ЭТО ЛИМФОУЗЛЫ:

А. переднего средостения

Б. центрального и заднего средостения

В. корневые

Г. корневые и средостения

Д. только паратрахеальные

Правильный ответ: Г

ПК-6

7. В дифференциальной рентгенодиагностике множественных образований в легких имеет значение:

- А. локализация
- Б. структура
- В. контуры
- Г. локализация, структура и контуры

Д. интенсивность

Правильный ответ: Г

ПК-6

8. ОБЫЗВЕЩЕНИЕ КАПСУЛЫ ХАРАКТЕРНО ДЛЯ КИСТЫ:

- А. ретенционной
- Б. эхинококковой
- В. бронхогенной
- Г. эхинококковой и бронхогенной
- Д. эхинококковой и ретенционной

Правильный ответ: Г

ПК-1

9. НА РЕНТГЕНОГРАММЕ ИНТЕНСИВНОСТЬ ТЕНИ В ЛЕГКОМ ЗАВИСИТ ОТ:

- А. размеров
- Б. морфологического субстрата
- В. локализации
- Г. размеров и локализации
- Д. контура тени

Правильный ответ: Б

ПК-1

10. ИЗМЕНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ЛЕГОЧНОЙ ТКАНИ И КОРНЯ ЛЕГКОГО НАБЛЮДАЕТСЯ ПРИ:

- А. первичном туберкулезном комплексе
- Б. бронхиоло-альвеолярном раке
- В. гамартохондроме
- Г. периферической аденоме
- Д. гамартохондроме и периферической аденоме

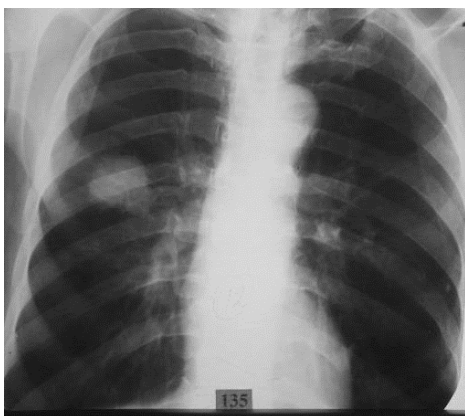
Правильный ответ: А

ПК-1

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

Пациент 63 лет предъявляет жалобы на утомляемость, небольшую одышку, похудание до 7 кг за последний месяц. При физикальном исследовании легочный звук, аускультативно дыхание везикулярное. Для уточнения диагноза назначено рентгенологическое исследование.



Вопросы:

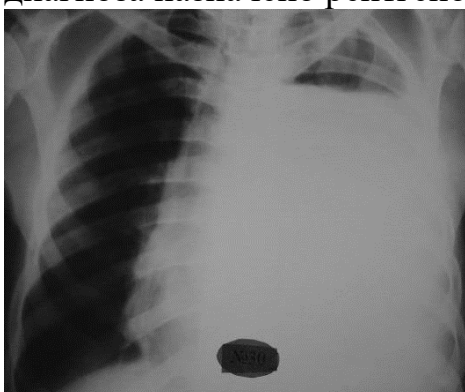
1. Определить проекцию и вид рентгенологического исследования?
2. Выявить ведущий рентгенологический синдром.
3. Локализацию патологических изменений?
4. Определить предполагаемый диагноз?
5. Дополнительные методы обследования?

Эталон ответа к задаче №1

1. Обзорная рентгенограмма грудной клетки, в прямой проекции.
2. Синдром круглой тени.
3. В правой грудной клетке, определяется округлое образование диаметром до 4 см
4. Картина характерна для опухоли правого легкого
5. КТ
УК-1, ПК-6

Задача №2

Мужчина 35 лет. На момент исследования лихорадка, выраженная одышка, головокружение. При физикальном исследовании притупление перкуторного звука диффузно слева, дыхание слева не прослушивается. Для уточнения диагноза назначено рентгенологическое исследование.



Вопросы:

1. Определить проекцию и вид рентгенологического исследования?
2. Выявить ведущий рентгенологический синдром.
3. Локализацию патологических изменений?
4. Определить предполагаемый диагноз?

5. Какова дальнейшая тактика лечения?

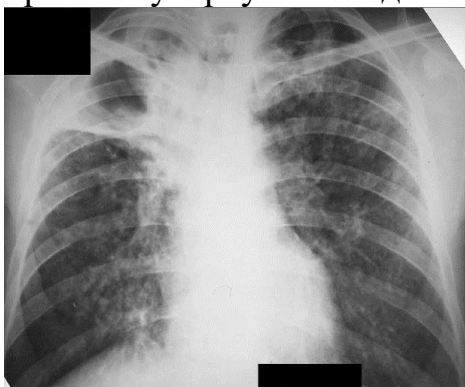
Эталон ответа к задаче №2

1. Обзорная рентгенограмма грудной клетки, в прямой проекции.
2. Ведущий рентгенологический синдром субтотальное затемнение.
3. Изменения в левом легком
4. Левосторонний гидроторакс
5. Необходима плевральная пункция слева.

УК-1, ПК-5

Задача №3

Мужчина 43 года. Жалуется на повышение температуры тела по вечерам, слабость, одышку, кашель с выделением скудной мокроты. На учете в противотуберкулезном диспансере не состоял.



Вопросы:

1. Определить проекцию и вид рентгенологического исследования?
2. Выявить ведущий рентгенологический синдромы.
3. Определить локализацию патологических изменений?
4. Определить предполагаемый диагноз?
5. Дифференциальный ряд?

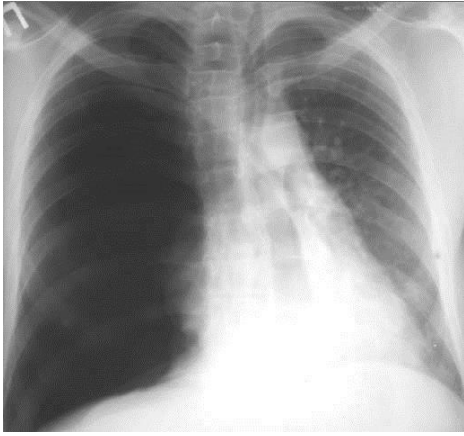
Эталон ответа к задаче №3

1. Обзорная рентгенограмма грудной клетки, в прямой проекции.
2. Ведущие рентгенологические синдромы определяются: синдром круглой тени; диффузная диссеминация.
3. В правом легком в верхней доле, в сегменте S2-S3
4. Диссеминированный туберкулез легких.
5. Абсцесс

УК-1, ПК-6

Задача №4

Женщина 35 лет доставлена в рентгенологический кабинет после травмы.



Вопросы:

1. Определить проекцию и вид рентгенологического исследования?
2. Определить расположение патологии?
3. Определить смещаемость органов средостения?
4. Определить рентгенологический синдром
5. Определить предполагаемый диагноз

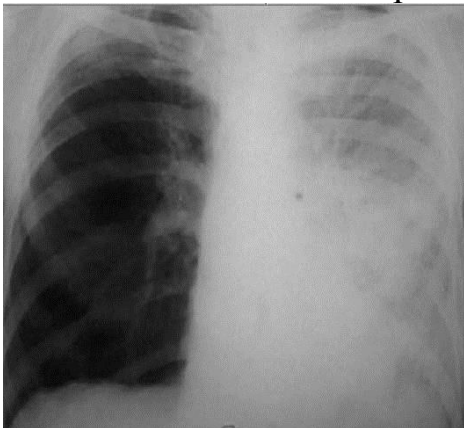
Эталон ответа к задаче №4

1. Обзорная рентгенограмма грудной клетки, в прямой проекции
2. В правом легочном поле
3. Смещение органов средостения в здоровую сторону
4. Обширное просветление справа
5. Пневмоторакс

УК-1, ПК-5

Задача №5

Мужчина 43 года. Заболел остро, с появления потрясающего озноба. Лихорадки с повышением температуры до фебрильных цифр. Боли при дыхании в левом гемитораксе. Кашель с мокротой с прожилками крови.



Вопросы:

1. Указать методику и область исследования.
2. Проекцию.
3. Выявить патологические изменения
4. Сформулировать заключение.
5. Дополнительное обследование

Эталон ответа к задаче №5

1. Рентгенография грудной клетки
2. Прямая проекция
3. Определяется тотальное затемнение левого легкого, с более высокой его интенсивностью в области корня.
4. Левосторонняя плевропневмония
5. Для уточнения характера изменений в корне левого легкого показана компьютерная томография.
ПК-5, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Исследование черепа (обзорные рентгенограммы)(УК-1);
- 2) Исследование турецкого «седла»(ПК-1);
- 3) Исследование придаточных пазух носа(ПК6);
- 4) Компьютерно-томографическое исследование черепа(ПК-6).

13. НИР.

Реферат на тему: «Рентгеноанатомия и КТ-анатомия органов грудной полости»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика	М. : ГЭОТАР-	2015

	[Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	Медиа	
2	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Т. Н. Трофимова	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
5	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
6	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
7	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

Электронные ресурсы
ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
ЭБС Консультант студента ВУЗ
ЭМБ Консультант врача
ЭБС Айбукс

ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря	№1183н	Об утверждении Номенклатуры

			2012 г.		должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным

					образовательным программам в образовательных и научных организациях
--	--	--	--	--	---

1. Индекс ОД.О.01.1.6.35 Тема: «Рентгеноанатомия и КТ-анатомия органов грудной полости»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие
Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.

3. Значение темы. В настоящее время недостаточное знакомство врачей–рентгенологов в общей практике с заболеваниями легких часто приводит к ошибочным заключениям. Высокий процент позднего распознавания заболеваний легких является главной причиной недостаточной эффективности лечебных мероприятий. Поэтому знание этапов формирования, диагностики и лечения заболеваний легких важно с точки зрения своевременной и достоверной диагностики этой патологии.

4. Цели обучения:

Общая:

- обучающийся должен обладать готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);
- готовностью к применению методов рентгенологической диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6);

учебная:

- обучающийся должен знать:
 - основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения; основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения (УК-1);
 - общие вопросы рентгенодиагностики; физико-технические основы, радиационная защита в рентгенологии; основы дозиметрии ионизирующих излучений; основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности(ПК-5);
 - основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации(ПК-6);
- обучающийся должен уметь:
 - применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания(УК-1);
 - определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза(УК-1);
 - оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-1).

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений(ПК-5).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната, рентген-кабинет).

6.Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схем).

7.Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости
2.	Формулировка темы и целей	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	10	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы практического занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме «Острые воспалительные заболевания бронхов и легких»; в) заслушивание реферативных сообщений по теме практического занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	200	Изучаются: клиничко-диагностические аспекты заболеваний легких с использованием рентгенографии
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за	20	Тесты по теме «Острые воспалительные заболевания бронхов и легких», ситуационные задачи

	теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия		
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

При изучении рентгеноанатомии органов грудной клетки обращают внимание на рентгеновскую структуру видимых костей и мягких тканей грудной клетки; форму и прозрачность для рентгеновских лучей областей, на которые проецируется лёгочная ткань (так называемых «лёгочных полей»), а также их структуру, сформированную тенями сосудов лёгких («лёгочный рисунок»); расположение и структурность корней лёгких; положение, форму куполов диафрагмы и синусов плевральных полостей; форму и размеры тени средостения (в том числе сердца).

Рентгеноанатомия структур грудной стенки

Рёбра являются ориентиром для оценки расположения других структур грудной клетки. При обзорной рентгенографии лёгких в прямой проекции в норме визуализируются передние отрезки верхних пяти или шести пар рёбер. Рёберный хрящ на рентгенограмме не виден (при отсутствии его обызвествления), в связи с чем изображение грудинных концов рёбер прерывается на некотором расстоянии от грудины. Тени передних отрезков рёбер направляются кнаружи и кверху от срединной линии; задних отрезков — кнаружи и книзу. Помимо изображения рёбер, на рентгенограммах грудной клетки визуализируются тени ключиц и лопаток (последние при правильно выполненном снимке не накладываются на лёгочные поля). На рентгенограмме, выполненной с оптимальными условиями, также различимы тела первых трёх грудных позвонок. Среди теней мягких тканей, покрывающих грудную клетку, различимы изображения грудино-ключично-сосцевидных мышц (в проекции медиальных отделов верхушек лёгких); грудных мышц (в верхне-латеральных отделах лёгочных полей); молочных желез и сосков. Иногда над ключицами можно увидеть тонкие тени кожных складок.

Рентгеноанатомия лёгких в прямой проекции

Лёгкие на рентгенограмме образуют лёгочные поля, располагающиеся по обе стороны от интенсивной тени средостения. Правое лёгочное поле короче и шире левого. В лёгочных полях различают верхушки (зоны выше ключиц), верхние отделы — от верхушек до передних отрезков вторых рёбер, средние отделы — между вторыми и четвёртыми парами рёбер, и нижние отделы — от четвёртых рёбер до диафрагмы. Лёгочные поля в норме очень светлые (тёмные на негативе) из-за высокой рентгенопроницаемости заполненной воздухом лёгочной ткани. Структура лёгочных полей

называется лёгочным рисунком, анатомическим субстратом которого являются лёгочные сосуды и, в малой степени, лёгочный интерстиций. Лёгочный рисунок визуализируется в виде переплетения сосудистых теней тяжистого, округлого и овального вида, более интенсивных в местах их пересечений. В направлении от корней лёгких к периферии рисунок лёгочных сосудов становится беднее и совсем не визуализируется на расстоянии 1—1,5 см от края лёгочных полей. Лёгочный рисунок наиболее густой в нижних отделах лёгочных полей, обедняясь к верхушкам. Тени bronхов на рентгенограмме визуализируется в виде двойных полосок или колец с просветлением внутри.

Корни лёгких

Тень корней лёгких определяется парамедиастинально на уровне передних отрезков II—IV рёбер, левый корень располагается несколько выше правого и частично скрыт тенью средостения. Ведущим анатомическим субстратом в формировании тени корней лёгких являются лёгочные артерии и бронхи, в меньшей степени — лёгочные вены и другие структуры. В норме корни лёгких имеют неоднородное изображение, представляя собой структурированную совокупность элементов различной плотности. В корнях лёгких различают головку, тело и хвост. Правый корень визуализируется на всём протяжении в виде лентовидной, суживающейся книзу изогнутой тени средней интенсивности, отделённой от тени сердца промежуточным и нижнедолевым бронхами. К периферии от корней лёгких отходят лёгочные сосуды, причём артериальные ветви имеют более вертикальное направление, венозные — более горизонтальное. Ширина корня лёгкого соответствует ширине его основного артериального ствола; в норме она равна ширине бронха, отделяющего корень от средостения, и не превышает 1,5 см.

Рентгеноанатомия куполов диафрагмы и плевральных синусов

Нижние границы лёгочных полей образованы тенью диафрагмы. Куполы диафрагмы имеют вид изогнутых кверху дуг, направляющейся от боковых отделов грудной стенки к средостению. Правый купол диафрагмы при глубоком вдохе располагается на уровне передних отрезков V—VI рёбер, левый — на одно ребро ниже. В боковых отделах куполы диафрагмы образуют острые углы с рёбрами, формируя рёберно-диафрагмальные синусы. В медиальных отделах куполы диафрагмы, пересекаясь с тенью средостения, формируют менее глубокие кардио-диафрагмальные синусы, форма которых варьирует. Правый купол диафрагмы снизу не дифференцируется от тени печени, под левым куполом диафрагмы обычно видны единичные просветления, соответствующие скоплениям газа в желудке и селезёночном углу ободочной кишки.

Тень средостения

Сердечно-сосудистая тень занимает центральное положение на рентгенограмме органов грудной клетки. На рентгенограмме в прямой проекции её контуры в норме формируют две дуги справа и четыре — слева. Нижняя дуга правого контура образована правым предсердием, верхняя, более медиальная — восходящей частью аорты и верхней поллой веной.

Первая (верхняя) левая дуга образована дугой и начальным отделом нисходящей аорты, вторая — лёгочным стволом, третья — ушком левого предсердия, четвёртая — левым желудочком. В области второй и третьей дуг контур тени средостения вогнут и носит на этом уровне название «талиа сердца»; эта зона является границей между сердцем и связанными с ним сосудами.

Рентгеноанатомия костей

Присутствие солей кальция в костях делает их менее «прозрачными» для лучей рентгена, чем окружающие мягкие ткани; при этом в связи с различиями в гистологической структуре компактного и губчатого вещества кости отличается и характер их рентгеновского отображения. Компактное вещество кости образует на рентгенограмме интенсивную «тень» в виде светлых полос большей или меньшей ширины, а губчатое — ячеистый, сетеподобный рисунок.

В местах соединения костей друг с другом отмечается тёмная полоса («полоса просветления») — рентгеновская суставная щель, ограниченная более светлыми линиями субхондральных отделов сочленяющихся костей. Ширина рентгеновской суставной щели зависит от толщины «прозрачного» для рентгеновских лучей суставного хряща.

Рентгенография позволяет идентифицировать «костный возраст» человека — визуализировать точки окостенения, замещение эпифизарного хряща костной тканью, сращение отделов кости (формирование синостоза). Данные возрастные особенности оссификации являются предметом изучения клинической рентгеноанатомии.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Анатомия и рентгеноанатомия сердца(ПК-5)
- 2) Аномалии развития легких. (ПК-5)
- 3) Аномалии развития сердца. (ПК-5)
- 4) Острые воспалительные заболевания легких(ПК-5)
- 5) Лечение и диагностика(ПК-5)
- 6) Анатомия и рентгеноанатомия легких. (ПК-5)
- 7) Рентген.картина заболевания костей. (ПК-5)
- 8) Корни легких. Патология(ПК-5)
- 9) Рентгеноанатомия куполов диафрагмы и плевральных синусов(ПК-5)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. КОРЕНЬ ЛЕГКОГО РАСШИРЕН ПРИ:

- А. центральном раке
- Б. коллагенозах
- В. пневмонии и коллагенозах
- Г. при центральном раке, пневмонии, коллагенозах
- Д. центральном раке и коллагенозах

Правильный ответ: Г

ПК-1

2. ДВУСТОРОННЕЕ УВЕЛИЧЕНИЕ РАЗМЕРОВ КОРНЕЙ ЛЕГКИХ, ЧАЩЕ ВСЕГО, НАБЛЮДАЕТСЯ ПРИ:

- А. саркоидозе
- Б. септической метастатической пневмонии
- В. 2-хсторонних метастазах опухоли почки
- Г. медиастинальном раке легкого
- Д. туберкулезе

Правильный ответ: А

ПК-1

3. НАРУЖНЫЕ КОНТУРЫ КОРНЕЙ ЛЕГКИХ БУГРИСТЫЕ ПРИ:

- А. саркоидозе
- Б. венозной гипертензии малого круга кровообращения
- В. хроническом диффузном бронхите
- Г. септической метастатической пневмонии
- Д. ателектазе

Правильный ответ: А

ПК-1

4. НАИБОЛЕЕ ЧАСТОЙ АНОМАЛИЕЙ РАЗВИТИЯ ЛЕГКИХ ЯВЛЯЕТСЯ:

- А. обратное расположение легких
- Б. добавочная доля непарной вены
- В. трахеальный бронх
- Г. четырех долевого строения легкого
- Д. трахеальный бронх и обратное расположение легких

Правильный ответ: Б

ПК-5

5. ДЛЯ КИСТОЗНОЙ ДОЛИ ЛЕГКОГО ХАРАКТЕРНЫ:

- А. усиление и деформация легочного рисунка
- Б. множественные тонкостенные полости
- В. повышение прозрачности
- Г. расширение корня и деформация легочного рисунка
- Д. одиночная полость с толстыми стенками

Правильный ответ: Б

ПК-5

6. ГИПОПЛАЗИЯ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ ДОСТОВЕРНО ДИАГНОСТИРУЕТСЯ НА ОСНОВАНИИ:

- А. рентгенографии
- Б. бронхографии
- В. томографии
- Г. ангиопульмонографии
- Д. рентгеноскопии

Правильный ответ: Г

ПК-1

7. ПОРОКИ И АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ ВОЗНИКАЮТ:

- А. во внутриутробном периоде

- Б. в детском возрасте
- В. в подростковом возрасте
- Г. в молодом возрасте
- Д. в старческом возрасте

Правильный ответ: А

ПК-6

8. АНОМАЛИИ БРОНХО-ЛЕГОЧНОЙ СИСТЕМЫ ОТ ПОРОКОВ ОТЛИЧАЮТСЯ:

- А. отсутствием клиники
- Б. отсутствием функциональных нарушений
- В. сопутствующей деформацией грудной клетки
- Г. нет отличительных признаков
- Д. отсутствием клиники и функциональных нарушений

Правильный ответ: А

ПК-6

9. НАИБОЛЕЕ ЧАСТЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПОРОКОВ РАЗВИТИЯ БРОНХО-ЛЕГОЧНОЙ СИСТЕМЫ:

- А. кровотечение
- Б. озлокачествление
- В. нагноение
- Г. эмфизема
- Д. ателектаз

Правильный ответ: В

ПК-6

10. НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНЫМ СИМПТОМОМ ЛЕГОЧНОЙ СЕКВЕСТРАЦИИ ЯВЛЯЕТСЯ:

- А. усиление легочного рисунка
- Б. деформации легочного рисунка
- В. ограниченная тень в базальных отделах легкого
- Г. высокое стояние купола диафрагмы
- Д. ослабление легочного рисунка

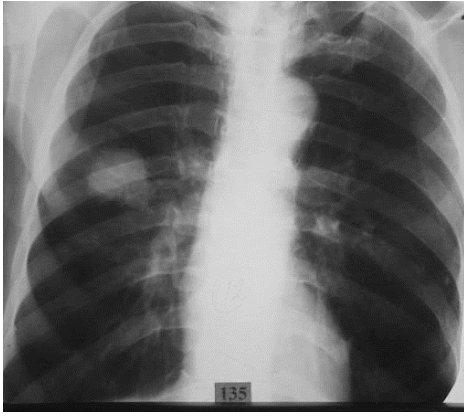
Правильный ответ: В

ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

Пациент 63 лет предъявляет жалобы на утомляемость, небольшую одышку, похудание до 7 кг за последний месяц. При физикальном исследовании легочный звук, аускультативно дыхание везикулярное. Для уточнения диагноза назначено рентгенологическое исследование.



Вопросы:

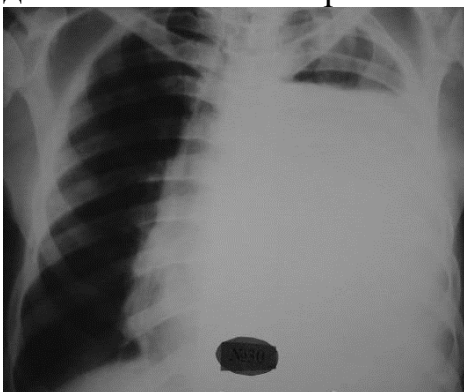
1. Определить проекцию и вид рентгенологического исследования?
2. Выявить ведущий рентгенологический синдром.
3. Локализацию патологических изменений?
4. Определить предполагаемый диагноз?
5. Дополнительные методы обследования?

Эталон ответа к задаче №1

1. Обзорная рентгенограмма грудной клетки, в прямой проекции.
2. Синдром круглой тени.
3. В правой грудной клетки, определяется округлое образование диаметром до 4 см
4. Картина характерна для опухоли правого легкого
5. КТ
УК-1, ПК-6

Задача №2

Мужчина 35 лет. На момент исследования лихорадка, выраженная одышка, головокружение. При физикальном исследовании притупление перкуторного звука диффузно слева, дыхание слева не прослушивается. Для уточнения диагноза назначено рентгенологическое исследование.



Вопросы:

1. Определить проекцию и вид рентгенологического исследования?
2. Выявить ведущий рентгенологический синдром.
3. Локализацию патологических изменений?
4. Определить предполагаемый диагноз?

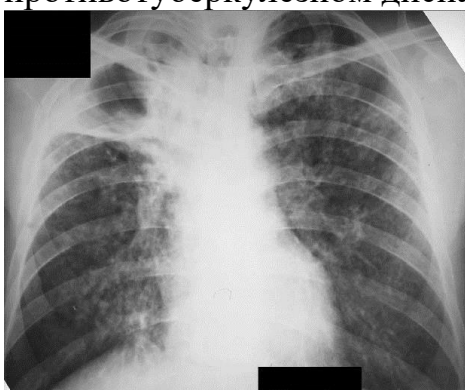
5. Какова дальнейшая тактика лечения?

Эталон ответа к задаче №2

1. Обзорная рентгенограмма грудной клетки, в прямой проекции.
 2. Ведущий рентгенологический синдром субтотальное затемнение.
 3. Изменения в левом легком
 4. Левосторонний гидроторакс
 5. Необходима плевральная пункция слева.
- УК-1, ПК-5

Задача №3

Мужчина 43 года. Жалуется на повышение температуры тела по вечерам, слабость, одышку, кашель с выделением скудной мокроты. На учете в противотуберкулезном диспансере не состоял.



Вопросы:

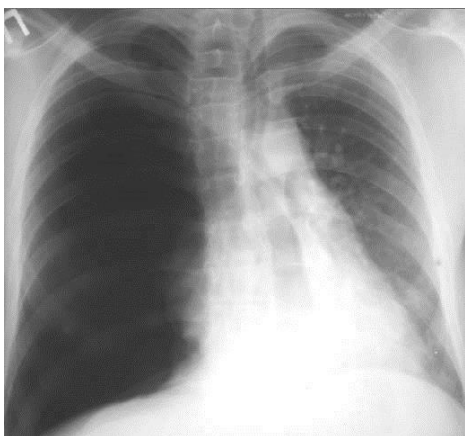
1. Определить проекцию и вид рентгенологического исследования?
2. Выявить ведущий рентгенологический синдромы.
3. Определить локализацию патологических изменений?
4. Определить предполагаемый диагноз?
5. Дифференциальный ряд?

Эталон ответа к задаче №3

1. Обзорная рентгенограмма грудной клетки, в прямой проекции.
 2. Ведущие рентгенологические синдромы определяются: синдром круглой тени; диффузная диссеминация.
 3. В правом легком в верхней доле, в сегменте S2-S3
 4. Диссеминированный туберкулез легких.
 5. Абсцесс
- УК-1, ПК-6

Задача №4

Женщина 35 лет доставлена в рентгенологический кабинет после травмы.



Вопросы:

1. Определить проекцию и вид рентгенологического исследования?
2. Определить расположение патологии?
3. Определить смещаемость органов средостения?
4. Определить рентгенологический синдром
5. Определить предполагаемый диагноз

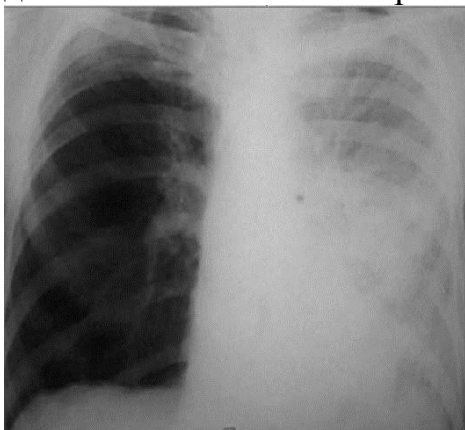
Эталон ответа к задаче №4

1. Обзорная рентгенограмма грудной клетки, в прямой проекции
2. В правом легочном поле
3. Смещение органов средостения в здоровую сторону
4. Обширное просветление справа
5. Пневмоторакс

УК-1, ПК-5

Задача №5

Мужчина 43 года. Заболел остро, с появления потрясающего озноба. Лихорадки с повышением температуры до фебрильных цифр. Боли при дыхании в левом гемитораксе. Кашель с мокротой с прожилками крови.



Вопросы:

1. Указать методику и область исследования.
2. Проекцию.
3. Выявить патологические изменения
4. Сформулировать заключение.
5. Дополнительное обследование

Эталон ответа к задаче №5

1. Рентгенография грудной клетки
2. Прямая проекция
3. Определяется тотальное затемнение левого легкого, с более высокой его интенсивностью в области корня.
4. Левосторонняя плевропневмония
5. Для уточнения характера изменений в корне левого легкого показана компьютерная томография.
ПК-5, ПК-6

12.Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Рентгеноскопия и рентгенография органов грудной клетки (прицельная и обзорная) (УК-1,ПК-1);
- 2) Послойное (томографическое) исследование органов грудной клетки(УК-1,ПК-1);
- 3) Компьютерно-томографическое исследование органов грудной клетки(УК-1,ПК-5);
- 4) Исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода(УК-1,ПК-5);
- 5) Латерография при исследовании органов грудной полости(УК-1,ПК-1);
- 6) Исследование при подозрении на острое состояние в грудной полости(УК-1,ПК-6);

13. НИР.

Реферат на тему: «Рентгенодиагностика аномалии и пороки развития органов дыхания»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

	др.].		
--	-------	--	--

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Т. Н. Трофимова	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
5	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
6	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
7	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И.	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

	Семенов		
--	---------	--	--

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение"

					и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими

					работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях
--	--	--	--	--	--

1. Индекс ОД.О.01.1.6.36 Тема: «Рентгенодиагностика аномалии и пороков развития органов дыхания»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.

3. Значение темы. В настоящее время недостаточное знакомство врачей–рентгенологов в общей практике с заболеваниями легких часто приводит к ошибочным заключениям. Высокий процент позднего распознавания заболеваний легких является главной причиной недостаточной эффективности лечебных мероприятий. Поэтому знание этапов формирования, диагностики и лечения заболеваний легких важно с точки зрения своевременной и достоверной диагностики этой патологии.

4. Цели обучения:

Общая:

- обучающийся должен обладать готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

- готовностью к применению методов рентгенологической диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6);

учебная:

- обучающийся должен знать:

- основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения; основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения (УК-1);

- общие вопросы рентгенодиагностики; физико-технические основы, радиационная защита в рентгенологии; основы дозиметрии ионизирующих излучений; основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности(ПК-5);

- основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации(ПК-6);

- обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания(УК-1);
- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза(УК-1);
- оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению(УК-1).

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений(ПК-5).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната, рентген-кабинет).

6.Оснащение занятия (наборы рентгенограмм).

7.Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости
2.	Формулировка темы и целей	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	10	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы практического занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме «Аномалии и пороки развития легких»; в) заслушивание реферативных сообщений по теме практического занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: клинико-диагностические аспекты заболеваний легких с использованием рентгенографии

6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме «Аномалии и пороки развития легких», ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	10	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

Добавочные борозды легкого.

В первую очередь к этим аномалиям следует отнести долю непарной вены. Она была впервые обнаружена на трупе. Первым рентгенологическое описание русским исследователем доля непарной вены произведено в 1998 году. Возникновение доли непарной вены связано с аномалией развития непарной вены. В эмбриональном периоде непарная вена располагается на уровне верхушки легкого. При дальнейшем развитии она смещается медиально к средостению. Когда смещения непарной вены к средостению не происходит, она внедряется в верхушку верхней доли, растущей кверху, образуя глубокую борозду, отделяющую внутренний отдел верхней доли от остальной ее массы. Непарная вена в этих случаях сохраняет брыжейку, состоящую из дубликатуры париетальной плевры. Непарная вена расположена в свободном крае брыжейки. Они, вместе с брыжейкой образуют перегородку, которая делит на части не только верхнюю долю, но и верхний отдел плевральной полости. В некоторых случаях непарная вена недолго удерживается в необычном положении и соскальзывает вниз. Тогда на верхушке легкого остается только добавочная борозда без наличия в ней непарной вены.

Аномалии бронхов.

Аномалии ветвлений бронхиального дерева весьма многочисленны. В большинстве случаев они не приводят к каким-либо выраженным проявлениям заболевания и, как правило, выявляются только при профилактическом обследовании. Трахеальный бронх достаточно распространённая аномалия дыхательной системы. Первое подробное описание этой аномалии было сделано ещё в 1889 г. Трахеальный бронх отходит обычно от правой стенки трахеи, причем устье его располагается на 1—2 см выше бифуркации. Диаметр трахеального бронха колеблется в пределах 0,5—1 см. В редком случае, трахеальный бронх отходил от левой боковой стенки трахеи, или от задней стенки и сопровождался стенозом трахеи на значительном протяжении. В части легкого, вентилируемой

трахеальным бронхом, часто встречаются кисты, бронхоэктазы, воспалительные и туберкулезные изменения, так как трахеальный бронх не обеспечивает адекватной вентиляции легочной паренхимы. Существуют различные аномалии среднедолевого и нижнедолевых бронхов. Выделяют 6 вариантов аномалий ветвлений бронхов средней доли и 3 вида аномалий бронхов нижней доли. Относительно редким видом аномалии считается правосторонний добавочный сердечный бронх.

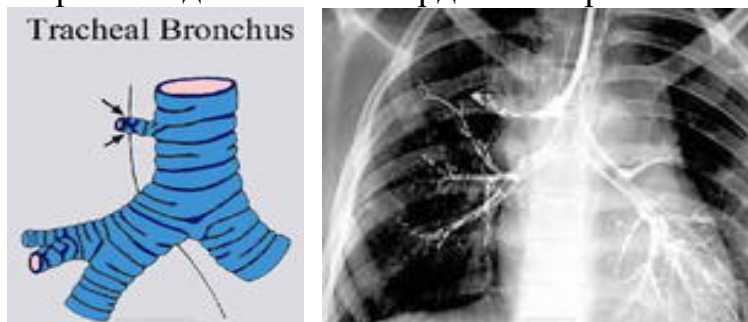


Рис. 1. Добавочный трахеальный бронх.

Трахеобронхомегалия. Mounier-Kuhn (1932) описал синдром, характеризующийся значительным расширением трахеи и крупных бронхов. Этот синдром получил различные наименования: идиопатическая мегатрахея, трахеобронхоэктазия, трахеобронхопатия, трахеомалиция. Большинство авторов называют его трахеобронхомегалией, или синдромом Мунье-Куна. Установление Johnson и Green (1965) факта передачи по наследству этого заболевания по рецессивно-аутосомному типу на основании обследования семьи больного является подтверждением врожденной этиологии заболевания. Трахеобронхомегалия характеризуется расширением трахеи и крупных бронхов, сопровождающимся чаще всего хронической инфекцией дыхательных путей. При этом резко увеличивается объем мертвого пространства, вследствие чего значительно ухудшаются условия для нормального газообмена. Рентгенологическая картина трахеобронхомегалии весьма демонстративна. На суперэкспонированном снимке определяется резко расширенная трахея, которая по диаметру превосходит обычную в 1,5 — 2 раза, становится равной поперечнику тел верхнегрудных позвонков и, что особенно обращает на себя внимание, выходит за правый контур позвоночника. В легких при этом в некоторых случаях удается выявить эмфизему, пневмосклероз либо хронический воспалительный процесс. У части обследованных легкие без выраженной патологии. Более демонстративна томографическая картина. На томограммах, произведенных с поперечным направлением размазывания, удастся увидеть резко расширенную трахею и крупные бронхи. Внутренние контуры трахеи и бронхов фестончаты. Иногда в нижнеправом углу бифуркации трахеи дивертикулоподобные выпячивания. При умеренном расширении трахеи эта зазубренность контуров выражена больше, чем при очень больших степенях ее расширения. Наряду с трахеобронхомегалией — резким расширением трахеи и крупных бронхов — различают

преимущественно и бронхомегалию — расширение крупных бронхов при неизменной трахее либо при относительно нерезком ее расширении.

Бронхиальная атрезия.

- в результате облитерации проксимального отдела сегментарного бронха (верхней доли), реже - долевого или субсегментарный бронх;

- локальное вздутие пораженного сегмента;
- бронхи дистальнее стеноза наполняются слизью - формируется бронхоцеле (мукоцеле);
- у новорожденных - вид кисты, заполненной жидкостью;
- «воздушные ловушки» в результате гиперинфляции вокруг расширенных бронхов;
- малочисленность сосудов в зоне поражения;
- клинически - чаще бессимптомны.

Дивертикул бронха.

Дивертикулы нижних дыхательных путей — порок развития, состоящий в бухтообразном выпячивании их стенок, обусловленном врожденной слабостью или недоразвитием эластического каркаса и мышечного слоя последних. Для дивертикулов характерен диаметр 4-5 мм и более. Иногда в результате застоя слизистого секрета в дивертикулах, сообщающихся с просветом воздухоносных путей узким каналом, развивается хронический инфекционный процесс, сопровождающийся кашлем с умеренным выделением слизисто-гноной мокроты. Крайне редко наблюдается кровохарканье.

Триада Зиверта-Картагенера.

Описан киевским врачом А.К.Зивертом (1902 г.) и швейцарским терапевтом М.Картагенером (1933 г.).

Представляет собой триаду главных признаков:

- бронхоэктазы,
- хронический синусит с назальным полипозом и ринореей,
- обратное расположение внутренних органов - *situs viscerum inversus* (последний признак может быть полным - все внутренние органы имеют обратное расположение, или неполным - только дэкстракардия).

Синдром - генетически обусловленное заболевание с аутосомно-рецессивным типом наследования. Физикально, а также на обзорных рентгенограммах, выявляется обратное расположение внутренних органов. При бронхографическом исследовании обнаруживается, что правое легкое имеет двух-, а левое — трехдолевое строение. В правом (двухдолевом) легком наиболее частой локализацией бронхоэктазий являются нижняя доля и язычковые сегменты, в левом (трехдолевом) — средняя доля, т. е. отделы, типичные и для формирования приобретенных бронхоэктазий. Часто встречаются двусторонние поражения.

Агенезия, аплазия, гипоплазия легкого.

Агенезией принято называть отсутствие легкого вместе с главным бронхом. При аплазии легкого сохраняется культя главного бронха. Агенезия и аплазия легкого являются результатом раннего нарушения эмбриогенеза на

1-2 месяце внутриутробного развития. Анатомически агенезия легкого характеризуется отсутствием всех структурных элементов (bronхов, сосудов, паренхимы). Для аплазии характерно наличие зачатка культи главного бронха.

Обзорная рентгенограмма позволяет предположить наличие порока по сужению легочного поля, смещению органов средостения, интенсивному затемнению пораженной половины грудной клетки, вследствие чего тень сердца и купол диафрагмы не дифференцируются. Очень важным симптомом является смещение здорового легкого в противоположную сторону в области верхнего средостения (медиастинальная грыжа), наличие полосы просветления, идущей паравертебрально на стороне поражения за счет смещения трахеи. Доказательством агенезии являются результаты томографии и бронхографии, с помощью которых устанавливается переход трахеи в единственный главный бронх на здоровом легком. При аплазии на томограмме и бронхограмме удастся увидеть культю главного бронха.

На обзорных рентгенограммах грудной клетки характерными признаками кистозной гипоплазии являются множественные, тонкостенные, наслаивающиеся друг на друга округлые просветления. Пораженные отделы легкого в большинстве случаев уменьшены в размерах. Преобладает односторонняя локализация в нижней доле левого легкого, а также в верхней доле правого легкого. В стадии обострения стенки полостей становятся более плотными, а в кистах иногда появляются горизонтальные уровни жидкости.

Синдром Вильямса-Кемпбелла.

Проявляется генерализованными бронхоэктазами, обусловленными дефектом бронхиальных хрящей. Синдром был впервые описан в 1960 г. Williams и Campbell. Предполагается его аутосомно-рецессивное наследование. Заболевание встречается чаще у мужчин. При синдроме Вильямса-Кэмпбелла имеет место врожденное отсутствие или недоразвитие хрящей бронхов на уровне от 2 до 6-8 генераций. Доказательством врожденного происхождения синдрома считают наличие однотипного хрящевого дефекта, его проксимальное распространение, отсутствие деструктивных повреждений других элементов бронхиальной стенки, как это наблюдается при обычном воспалительном процессе и, наконец, несоответствие больших анатомических изменений, выявляемых при бронхографии, степени бронхопальмональной инфекции. Нарушение механических свойств стенок бронхов обычно сопровождается выраженным ослаблением их дренажноочистительной функции, в результате чего развивается гнойный эндобронхит, протекающий с периодическими обострениями. С годами болезнь прогрессирует, осложняясь эмфиземой легких, пневмосклерозом и легочно-сердечной недостаточностью, отставанию в физическом развитии. Рентгенологическое исследование. Выявляются признаки эмфиземы, ослабление легочного рисунка, иногда ячеистый легочный рисунок и участки пневмосклероза, чередующиеся с участками эмфиземы. Бронхография. Диагностика синдрома Вильямса-Кэмпбелла основана на бронхологическом обследовании. При бронхоскопии

выявляют утрату хрящевого каркаса крупных бронхов, вследствие чего мембранная и хрящевые стенки смыкаются. Отмечается нарушение дренажной функции бронхов. Выявляются генерализованные бронхоэктазии, имеющие веретенообразную («стручкообразную») форму, просвет которых резко изменяется в зависимости от фазы дыхательного цикла: «баллонизирующим» расширением на вдохе во время вдоха, иногда приобретая кистоподобный характер, во время выдоха они спадаются.

Трахеопищеводные и бронхопищеводные свищи.

Это стойкий патологический канал, сообщающий просвет бронхиального дерева с поверхностью кожи груди (бронхоторакальный свищ), с плевральной полостью (бронхоплевральный свищ), с поверхностью кожи через остаточную плевральную полость (бронхоплеврокожный свищ), с полостью распада в перибронхиальном лимфоузле (бронхонодулярный свищ), с просветом внутренних органов (бронхопищеводный, бронхожелудочный и т. д.). Трахеопищеводные и бронхопищеводные свищи представляют собой наиболее тяжкий порок развития. По литературным данным трахеопищеводный и бронхопищеводный свищи встречается у одного из 2500 новорожденных. Наличие врожденного соустья между пищеводом и трахеей без других аномалий этих органов наблюдается очень редко. Различают три основных варианта таких свищей, показанных на рисунке. Среди них преимущественно встречается короткий и широкий свищевой ход.

Свищи локализуются, как правило, высоко, на уровне VII шейного или I грудного позвонка. Наличие свищевых ходов между пищеводом и трахеей неминуемо ведет к аспирации жидкости и развитию пневмонии, ателектаза. Расположение свища непостоянно, но чаще он бывает на 1,0—1,5 см выше бифуркации трахеи. Иногда нижний отрезок пищевода сообщается с бифуркацией трахеи и очень редко с трахеей сообщается только верхний сегмент, а нижний заканчивается слепо. Первым признаком атрезии пищевода, сочетающейся со свищом трахеи, является выделение из носа и рта большого количества пенистой слизи. Слизь временами имеет желтушную окраску, что зависит от забрасывания желчи в трахею через свищ дистального сегмента пищевода. В первые сутки после рождения выявляются признаки нарушения дыхания — затрудненное дыхание, цианоз, обильные хрипы в легких, аритмия. При одновременном сообщении с трахеей верхнего сегмента пищевода аспирационная пневмония развивается сразу после рождения. При подозрении на атрезию пищевода и трахеопищеводный свищ диагностика осуществляется с помощью зондирования пищевода резиновым катетером. Продвижение катетера при этом встречает сопротивление в слепом конце, а при введении воздуха через катетер он с шумом выходит через нос или через рот. Диагноз подтверждается контрастным исследованием пищевода с помощью йодолипола или водорастворимого контрастного вещества.

Врожденные стенозы трахеи и крупных бронхов.

Врожденные стенозы трахеи и крупных бронхов представляют собой относительно редкую патологию, наблюдающуюся в детском возрасте. Различают органические и функциональные врожденные стенозы трахеи и крупных бронхов.

Органические стенозы подразделяются на первичные, связанные с изменениями в самой стенке воздухопроводящих путей, и вторичные (или компрессионные), при которых просвет трахеи или бронхов сдавливается извне.

Причиной первичного органического стеноза является аномалия развития стенки трахеи или бронха. При этом сужение происходит, как правило, за счет недоразвития мембранозной части, в результате чего хрящевые кольца оказываются полностью или частично замкнутыми, а просвет - суженным.

Причиной вторичного органического стеноза трахеи является так называемая двойная дуга аорты, при которой одна из аномальных ветвей дуги аорты располагается позади трахеи и пищевода, в результате чего оба трубчатых органа оказываются сдавленными в узком пространстве между двумя крупными артериальными сосудами. Другой причиной врожденного компрессионного стеноза трахеи или бронха может быть эмбриональная опухоль средостения. Диагноз уточняют с помощью рентгенологического исследования (томография трахеи, трахеография с напылением танталом), а также при трахеоскопии, обнаруживая сужение с центрально расположенным отверстием, окруженным нормальной слизистой оболочкой. При вторичном стенозе, связанном с двойной дугой аорты, обычно отмечают задержку контрастной массы в пищеводе в области дуги аорты. При трахеоскопии сужение в средней трети трахеи выглядит щелевидным, причем его края иногда отчетливо пульсируют. Диагностику осуществляют путем контрастного исследования дуги аорты по методу Сельдингера: выявляют аномальную ее ветвь, проходящую позади трахеи и пищевода. Сдавливающие трахею эмбриональные опухоли, как правило, обнаруживаются обычными рентгенологическими методами.

Врожденный функциональный стеноз (экспираторный коллапс) диагностируют по приступообразному кашлю, нередко сопровождающемуся удушьем, вплоть до появления резкого цианоза и потери сознания. При трахеоскопии устанавливаются патологическая подвижность мембранозной стенки трахеи во время форсированного дыхания и кашля и признаки экспираторного коллапса. Нередко экспираторный коллапс (стеноз) трахеи и крупных бронхов прогрессирует постепенно и максимально проявляется уже у взрослых.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Анатомия и рентгеноанатомия легких(ПК-5)
- 2) Основные рентгенологические признаки триады Зиверта-Картагенера(ПК-5)
- 3) Виды аномалий развития борозд легких(ПК-6)
- 4) Дифференциальная диагностика аномалий развития легких(ПК-6)

- 5) Основные рентгенологические признаки аномалий развития легких(ПК-5)
- 6) Какие существуют пороки развития стенки трахеи и бронхов(ПК-6)
- 7) Врожденные стенозы трахеи и крупных бронхов(ПК-5)
- 8) Свищи, виды(ПК-5)

10.Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. КОРЕНЬ ЛЕГКОГО РАСШИРЕН ПРИ:

- А. центральном раке
Б. коллагенозах
В. пневмонии и коллагенозах
Г. при центральном раке, пневмонии, коллагенозах

Правильный ответ: Г

ПК-5

2. ДВУСТОРОННЕЕ УВЕЛИЧЕНИЕ РАЗМЕРОВ КОРНЕЙ ЛЕГКИХ, ЧАЩЕ ВСЕГО, НАБЛЮДАЕТСЯ ПРИ:

- А. саркоидозе
Б. септической метастатической пневмонии
В. 2-хсторонних метастазах опухоли почки
Г. медиастинальном раке легкого

Правильный ответ: А

ПК-5

3. НАРУЖНЫЕ КОНТУРЫ КОРНЕЙ ЛЕГКИХ БУГРИСТЫЕ ПРИ:

- А. саркоидозе
Б. венозной гипертензии малого круга кровообращения
В. хроническом диффузном бронхите
Г. септической метастатической пневмонии

Правильный ответ: А

ПК-6

4. НАИБОЛЕЕ ЧАСТОЙ АНОМАЛИЕЙ РАЗВИТИЯ ЛЕГКИХ ЯВЛЯЕТСЯ:

- А. обратное расположение легких
Б. добавочная доля непарной вены
В. трахеальный бронх
Г. четырех доленое строение легкого

Правильный ответ: Б

ПК-5

5. ДЛЯ КИСТОЗНОЙ ДОЛИ ЛЕГКОГО ХАРАКТЕРНЫ:

- А. усиление и деформация легочного рисунка
Б. множественные тонкостенные полости
В. повышение прозрачности
Г. расширение корня и деформация легочного рисунка

Правильный ответ: Б

ПК-5

6. ГИПОПЛАЗИЯ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ ДОСТОВЕРНО ДИАГНОСТИРУЕТСЯ НА ОСНОВАНИИ:

- А. рентгенографии
- Б. бронхографии
- В. томографии
- Г. ангиопульмонографии

Правильный ответ: Г

ПК-5

7. ПОРОКИ И АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ ВОЗНИКАЮТ:

- А. во внутриутробном периоде
- Б. в детском возрасте
- В. в подростковом возрасте
- Г. в молодом возрасте

Правильный ответ: А

ПК-6

8. АНОМАЛИИ БРОНХО-ЛЕГОЧНОЙ СИСТЕМЫ ОТ ПОРОКОВ ОТЛИЧАЮТСЯ:

- А. отсутствием клиники
- Б. отсутствием функциональных нарушений
- В. сопутствующей деформацией грудной клетки
- Г. нет отличительных признаков

Правильный ответ: А

ПК-6

9. НАИБОЛЕЕ ЧАСТЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПОРОКОВ РАЗВИТИЯ БРОНХО-ЛЕГОЧНОЙ СИСТЕМЫ:

- А. кровотечение
- Б. озлокачествление
- В. нагноение
- Г. эмфизема

Правильный ответ: В

ПК-6

10. НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНЫМ СИМПТОМОМ ЛЕГОЧНОЙ СЕКВЕСТРАЦИИ ЯВЛЯЕТСЯ:

- А. усиление легочного рисунка
- Б. деформации легочного рисунка
- В. ограниченная тень в базальных отделах легкого
- Г. высокое стояние купола диафрагмы

Правильный ответ: В

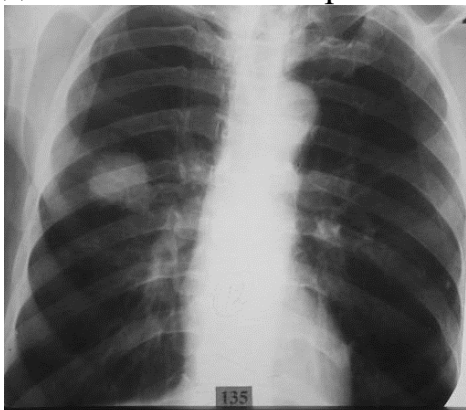
ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

Пациент 63 лет предъявляет жалобы на утомляемость, небольшую одышку, похудание до 7 кг за последний месяц. При физикальном исследовании

легочный звук, аускультативно дыхание везикулярное. Для уточнения диагноза назначено рентгенологическое исследование.



Вопросы:

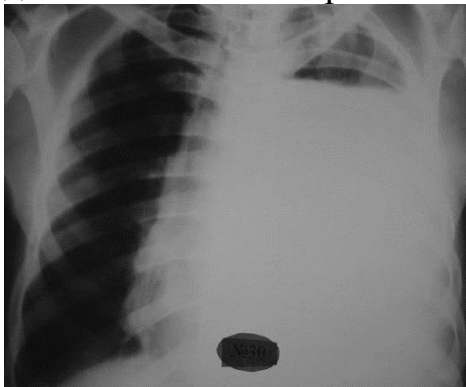
1. Определить проекцию и вид рентгенологического исследования?
2. Выявить ведущий рентгенологический синдром.
3. Локализацию патологических изменений?
4. Определить предполагаемый диагноз?
5. Дополнительные методы обследования?

Эталон ответа к задаче №1

1. Обзорная рентгенограмма грудной клетки, в прямой проекции.
2. Синдром круглой тени.
3. В правой грудной клетки, определяется округлое образование диаметром до 4 см
4. Картина характерна для опухоли правого легкого
5. КТ
УК-1, ПК-6

Задача №2

Мужчина 35 лет. На момент исследования лихорадка, выраженная одышка, головокружение. При физикальном исследовании притупление перкуторного звука диффузно слева, дыхание слева не прослушивается. Для уточнения диагноза назначено рентгенологическое исследование.



Вопросы:

1. Определить проекцию и вид рентгенологического исследования?
2. Выявить ведущий рентгенологический синдром.

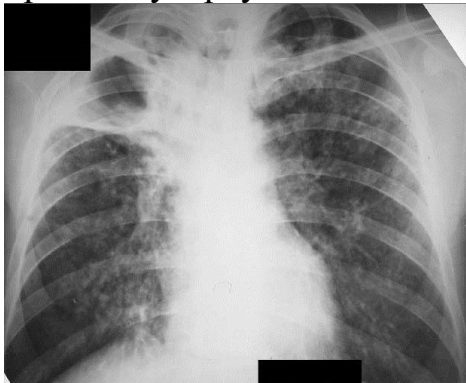
3. Локализацию патологических изменений?
4. Определить предполагаемый диагноз?
5. Какова дальнейшая тактика лечения?

Эталон ответа к задаче №2

1. Обзорная рентгенограмма грудной клетки, в прямой проекции.
 2. Ведущий рентгенологический синдром субтотальное затемнение.
 3. Изменения в левом легком
 4. Левосторонний гидроторакс
 5. Необходима плевральная пункция слева.
- УК-1, ПК-5

Задача №3

Мужчина 43 года. Жалуется на повышение температуры тела по вечерам, слабость, одышку, кашель с выделением скудной мокроты. На учете в противотуберкулезном диспансере не состоял.



Вопросы:

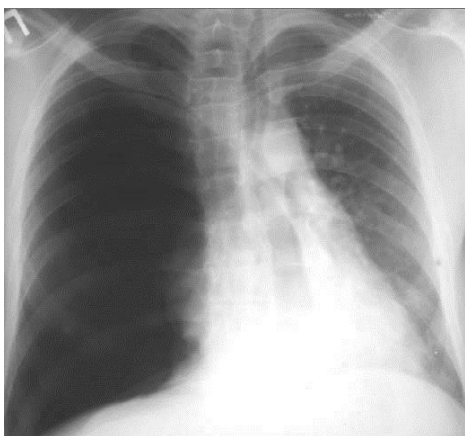
1. Определить проекцию и вид рентгенологического исследования?
2. Выявить ведущий рентгенологический синдромы.
3. Определить локализацию патологических изменений?
4. Определить предполагаемый диагноз?
5. Дифференциальный ряд?

Эталон ответа к задаче №3

1. Обзорная рентгенограмма грудной клетки, в прямой проекции.
 2. Ведущие рентгенологические синдромы определяются: синдром круглой тени; диффузная диссеминация.
 3. В правом легком в верхней доле, в сегменте S2-S3
 4. Диссеминированный туберкулез легких.
 5. Абсцесс
- УК-1, ПК-6

Задача №4

Женщина 35 лет доставлена в рентгенологический кабинет после травмы.



Вопросы:

1. Определить проекцию и вид рентгенологического исследования?
2. Определить расположение патологии?
3. Определить смещаемость органов средостения?
4. Определить рентгенологический синдром
5. Определить предполагаемый диагноз

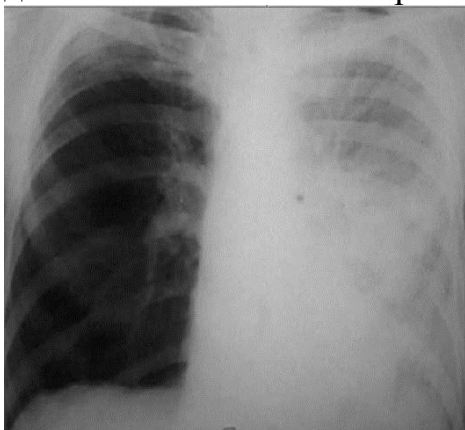
Эталон ответа к задаче №4

1. Обзорная рентгенограмма грудной клетки, в прямой проекции
2. В правом легочном поле
3. Смещение органов средостения в здоровую сторону
4. Обширное просветление справа
5. Пневмоторакс

УК-1, ПК-5

Задача №5

Мужчина 43 года. Заболел остро, с появления потрясающего озноба. Лихорадки с повышением температуры до фебрильных цифр. Боли при дыхании в левом гемитораксе. Кашель с мокротой с прожилками крови.



Вопросы:

1. Указать методику и область исследования.
2. Проекцию.
3. Выявить патологические изменения
4. Сформулировать заключение.
5. Дополнительное обследование

Эталон ответа к задаче №5

1. Рентгенография грудной клетки
2. Прямая проекция
3. Определяется тотальное затемнение левого легкого, с более высокой его интенсивностью в области корня.
4. Левосторонняя плевропневмония
5. Для уточнения характера изменений в корне левого легкого показана компьютерная томография.
ПК-5, ПК-6

12.Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Рентгеноскопия и рентгенография органов грудной клетки (прицельная и обзорная) (УК-1, ПК-5);
- 2) Послойное (томографическое) исследование органов грудной клетки(УК-1, ПК-5);
- 3) Компьютерно-томографическое исследование органов грудной клетки(ПК-5);
- 4) Исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода(УК-1, ПК-6);
- 5) Латерография при исследовании органов грудной полости(ПК-6);
- 6) Исследование при подозрении на острое состояние в грудной полости(УК-1, ПК-5);

13. НИР.

Реферат на тему: «Рентгенодиагностика аномалий бронхов»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Т. Н. Трофимова	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
5	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
6	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
7	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"

4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим

					и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях
--	--	--	--	--	---

1. Индекс ОД.О.01.1.6.37 Тема: Рентгенодиагностика заболеваний трахеи»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.

3. Значение темы. Знакомство врачей–рентгенологов в общей практике с заболеваниями трахеи часто приводит к ошибочным заключениям. Поэтому знание этапов формирования, диагностики и лечения заболеваний трахеи важно с точки зрения своевременной и достоверной диагностики этой патологии.

4. Цели обучения:

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача ультразвуковой диагностики (*УК-1*);

– способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (*ПК-1*);

– способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомио-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики группы заболеваний и патологических процессов, имеющих характерную рентгенологическую картину (*ПК-2*);

- обучающийся должен знать:

- основы клинко-лабораторных исследований в диагностике заболеваний легких;

- основы первичной профилактики заболеваний и санаторно-просветительной работы;

- основы международной классификации болезней легких;

- новые современные методы лучевой диагностики органов дыхания(рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования).

- обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания легких;

- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;

- определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов;

- на основе теоретических знаний и практических умений обучающийся должен знать рентгенограмму заболеваний легких, уметь подробно описать основные симптомы.

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений

5. Место проведения практического занятия: учебная комната, рентген-кабинет.

6.Оснащение занятия: наборы рентгенограмм.

7.Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	10	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений	200	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах

	по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач		
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8 Аннотация.

Патология трахеи включает пороки развития, повреждения, заболевания, опухоли. Она может проявляться разнообразными клиническими симптомами, в т.ч. першением и болью за грудиной, сухим или влажным кашлем, кровохарканьем, одышкой, стридором.

Пороки развития трахеи могут возникать как в антенатальном периоде (в результате нарушения эмбриогенеза дыхательной системы), так и в постнатальном (вследствие врожденной неполноценности эластических и мышечных волокон стенки трахеи).

Агенезия — редкий порок развития трахеи, при котором она заканчивается слепо, не сообщаясь с бронхами. Бронхи при этом открываются в просвет пищевода. Тяжелые дыхательные нарушения с первых часов жизни ребенка приводят к необходимости выполнения трахеобронхоскопии, на основании результатов которой и ставят диагноз. Больные с агенезией трахеи практически нежизнеспособны.

Стеноз трахеи (трахеостеноз), возникающий в антенатальном периоде, может быть компрессионным (обусловленным давлением на трахею аномального сосуда, увеличенной щитовидной железы, врожденной кисты или опухоли средостения) и обтурирующим (при наличии препятствия внутри трахеи, например внутритрахеальной перегородки или при пороке развития хрящей, в результате которого часть трахеи имеет форму узкой трубки, лишенной перепончатой стенки).

Кисты. При недоразвитии отдельных хрящей трахеи ее слизистая оболочка может эвагинировать в местах нарушенного хрящевого каркаса, в последующие периоды эмбриогенеза эти участки могут превращаться в паратрахеальные кисты. Паратрахеальные кисты могут возникать также при отшнуровке бронхиогенных кист или при аномальном ветвлении трахеи, когда от трахеи выше ее бифуркации отходит так называемый трахеальный бронх, заканчивающийся кистообразным расширением (иногда расширенный трахеальный бронх отшнуровывается от трахеи, образуя кисту средостения). При сообщении кисты с трахеей и задержке в ней воздуха из-за наличия клапана киста растягивается воздухом (напряженная воздушная киста, или трахеоцеле).

Расширение и дивертикулы трахеи возникают при врожденном снижении мышечно-эластического тонуса ее стенки. Относительно редко встречается врожденное недоразвитие хрящей, мышечной ткани и эластической основы трахеобронхиального дерева, которое проявляется мягкостью хрящей и снижением тонуса перепончатой стенки — трахеобронхомалией. В этом случае податливые стенки трахеи и бронхов растягиваются под давлением вдыхаемого воздуха, и просвет трахеобронхиального дерева значительно увеличивается по сравнению с нормой, обуславливая развитие трахеобронхомегалии. При ограниченном поражении трахеи могут возникать выпячивания ее стенки — дивертикулы, которые образуются при кашлевых толчках (пульсионные дивертикулы) или при рубцовом процессе с наружной стороны трахеи (тракционные дивертикулы). Пульсионные дивертикулы обычно расположены на задней или заднебоковой стенке трахеи. Тракционные дивертикулы имеют вид воронкообразных ямок, находятся обычно между хрящами трахеи, чаще в ее нижних отделах. Дивертикул, расположенный выше бифуркации трахеи на правой ее стенке, возникающий из рудиментарного трахеального бронха, называют врожденным дивертикулом трахеи.

Повреждения трахеи могут быть закрытыми и открытыми. К закрытым повреждениям относят разрывы трахеи, возникающие при травме шеи, груди и интубации трахеи; к открытым — колотые, колото-резаные и огнестрельные ранения. В большинстве случаев травмы трахеи сочетаются с повреждением прилежащих органов и крупных сосудов. Различают повреждения шейной и грудной части трахеи.

Закрытые повреждения шейной части трахеи возникают чаще вследствие сжатия ее с боков, прижатия к позвоночнику или насильственного смещения. В зависимости от глубины разрыва стенки трахеи они могут быть непроникающими (неполными) и проникающими (полными). Непроникающее повреждение шейной части трахеи характеризуется переломом хрящей трахеи, нарушением целостности кровеносных сосудов ее стенки, образованием гематомы в области шеи; проявляется болью, усиливающейся при глотании, припухлостью шеи, а при значительных размерах гематомы — дыхательными расстройствами и затруднением глотания.

При проникающем повреждении шейной части трахеи возникает кровотечение в дыхательные пути, что сопровождается кашлем с выделением крови, kloкочущим дыханием, иногда афонией и может привести к асфиксии. Характерно образование подкожной эмфиземы на шее, гематомы и эмфиземы средостения, пневмоторакса. Диагноз закрытых повреждений шейной части трахеи основывается на результатах прямой и непрямой ларингоскопии, трахеоскопии, компьютерной томографии. Рентгенологически иногда выявляют полоску газа вдоль стенки трахеи или односторонний пневмоторакс.

Экспираторный стеноз (коллапс) трахеи относят к функциональным стенозам трахеи.

Рентгенологическими признаками заболевания являются резкое уменьшение вентрально-дорсального размера трахеи и главных бронхов вплоть до полного смыкания их стенок при форсированном выдохе и кашле. На основании данных рентгенологического исследования устанавливают распространенность поражения (локальная, диффузная трахеальная и диффузная трахеобронхиальная формы) и выделяют 3 степени стеноза: I — сужение просвета Т. и главных бронхов при кашле не более чем на 1/2 диаметра; II — на 1/2—2/3 диаметра; III — более чем на 2/3 диаметра либо полное или почти полное закрытие просвета.

Приобретенные свищи трахеи являются следствием травм трахеи или осложнением различных патологических процессов в трахее, органах и тканях средостения. Например, они могут возникать в результате прорыва казеозно-измененных или обызвествленных околотрахеальных лимфатических узлов при туберкулезе, нагноения и вскрытия в трахеи врожденной кисты средостения, при распаде раковой опухоли пищевода или трахеи. Диагноз подтверждают результаты эндоскопического исследования, трахеографии и компьютерной томографии. При трахеоскопии на боковой стенке трахеи в межхрящевом промежутке или в области ее бифуркации определяется отверстие различной формы с инфильтрированными краями. Нередко оно прикрыто грануляциями и более четко просматривается с помощью бокового оптического эндоскопа после их удаления. Введение в свищевой ход жидкого рентгеноконтрастного вещества позволяет обнаружить на рентгенограмме извилистый контрастированный канал, подходящий к увеличенному околотрахеальному лимфатическому узлу, кисте средостения или пищеводу. При компьютерной томографии иногда четко выявляется весь свищевой канал.

Инородные тела трахеи.

Попадание инородных тел в нижние дыхательные пути — это достаточно частое явление. По данным различных авторов, частота проникновения в разные отделы дыхательных путей такая: инородные тела, которые находятся в гортани, составляют 12%, инородные тела, которые находятся в просвете трахеи—18%, а инородные тела в бронхах —70%. Инородные тела трахеи в основном подвижны, и называются они баллотирующими инородными телами. В 8 случаях из 10 они попадают в

правый бронх, что объясняется анатомическими особенностями его расположения. Правый бронх является прямым продолжением трахеи. К основным причинам проникновения инородного тела в человеческие дыхательные пути в основном считаются неосторожность либо алкогольное опьянение. В том случае, если бронх только частично закупорен, то возможно будут развиваться симптомы обтурационной эмфиземы, а при полной закупорке бронха — ателектаз.

Опухоли трахеи.

Все опухоли трахеи принято делить на первичные и вторичные. Первичные исходят из стенки трахеи, а вторичные представляют результат прорастания трахеи злокачественными новообразованиями соседних органов: пищевода, гортани, щитовидной и зубной железы, лимфатических узлов средостения.

Известно свыше 20 видов первичных доброкачественных и злокачественных опухолей трахеи. У детей чаще встречаются доброкачественные опухоли трахеи, у взрослых частота доброкачественных и злокачественных опухолей примерно одинакова.

Из доброкачественных (опухолей трахеи в детском возрасте более половины составляют папилломы, реже встречаются фибромы и гемангиомы. У взрослых преобладают папилломы, фибромы и карциноид. Редкими доброкачественными опухолями трахеи являются лейомиома, миобластома, лимфангиома, невринома, хондрома, липома. Папилломы трахеи - доброкачественные опухоли эпителиального происхождения. Часто сочетаются с папилломами гортани. У взрослых может наблюдаться злокачественное перерождение.

Фибромы трахеи могут иметь широкое основание или узкую ножку. К рецидивам не склонны. Гемангиомы трахеи - легко кровоточащие опухоли трахеи, сине-багрового цвета из-за обильного количества переплетающихся капилляров. Часто бывают множественными, особенно у детей. Консистенция мягкая, они сжимаются тубусом бронхоскопа. Размеры гемангиом непостоянны и зависят от степени заполнения сосудов кровью, поэтому признаки сужения трахеи могут наблюдаться лишь периодически. Биопсия опасна кровотечениями.

Из эпителия слизистой оболочки и слизистых желез в стенки трахеи могут развиваться карциноиды и мукоэпидермальные аденомы. Обычно они с гладкой, блестящей поверхностью, красного цвета, без участков некроза и изъязвлений. Наиболее часто в трахее из эпителия слизистых желез развивается аденома цилиндроматозного типа - цилиндрома - относительно ограниченная опухоль твердой консистенции с гладкой и реже изъязвленной поверхностью. Цилиндрома характеризуется инфильтрирующим ростом, рецидивирует после удаления и метастазирует, поэтому относится к злокачественным, однако прогрессируют медленно, больные живут до 5 лет и более.

Первичные злокачественные опухоли трахеи составляют примерно 0,1—0,2% всех случаев злокачественных опухолей. Самой частой

злокачественной опухолью трахеи является аденоидно-кистозный рак — цилиндрома. Реже наблюдается плоскоклеточный рак, еще реже встречаются саркома, лимфосаркома и гемангиоперицитомы. Аденоидно-кистозный рак трахеи чаще развивается у женщин. Все раковые опухоли постепенно прорастают стенку трахеи и выходят за ее пределы, причем экстратрахеальная часть опухоли может быть больше интратрахеальной.

Саркома трахеи - обычно локализуется в области бифуркации и бывает веренклеточной и круглоклеточной. Изъязвления, распад и метастазирование наблюдаются только в поздних стадиях.

Кроме истинных опухолей можно выделить псевдоопухолевые новообразования трахеи: интратрахеальный зоб и так называемые амилоидные опухоли. Под интратрахеальным зобом понимают разрастание ткани щитовидной железы в подслизистом слое стенки трахеи. Амилоидные опухоли - отложения амилоида в трахеи при отсутствии общего амилоидоза. Стенки трахеи утолщаются за счет сероватых инфильтратов, а ее просвет постепенно суживается. Амилоидные массы замещают железы их протоки, разрушают хрящи.

Различают следующие стадии опухолевого роста:

- 1 стадия - опухоль ограничивается пределами слизистой оболочки;
- 2 стадия - опухоль не выходит за пределы стенки трахеи;
- 3 стадия - опухоль прорастает окружающие ткани и органы, имеются регионарные метастазы;
- 4 стадия - отдаленные метастазы опухоли.

Основными методами диагностики опухолей трахеи являются: томография трахеи, особенно в боковой проекции, и трахеобронхоскопия, при которой определяют характер роста опухоли, производят биопсию и берут отпечаток для цитологического исследования. Для обнаружения экстратрахеальной части опухоли используют контрастирование пищевода бариевой взвесью. При этом методе исследования выявляется протяженность трахеопищеводного разобщения, соответствующего величине опухоли. Распространение опухоли за пределы трахеи хорошо определяется при компьютерной томографии.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Анатомия и рентгенанатомия трахеи (УК-1)
2. Основные рентгенологические признаки заболеваний трахеи.(УК-2)
3. Пороки развития стенки трахеи. (ПК-1)
4. Дифференциальная диагностика инородных тел трахеи. (УК-1)
5. Основные рентгенологические признаки опухолей трахеи. (ПК-1)
6. Классификация опухолей трахеи. (УК-1)
7. Методы диагностики опухолей трахеи (ПК-6)
8. Дифференциальная диагностика опухолей трахеи. (УК-1)
- 9.

10.Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ДЛЯ КИСТОЗНОЙ ДОЛИ ЛЕГКОГО ХАРАКТЕРНЫ:

- 1) усиление и деформация легочного рисунка
- 2) множественные тонкостенные полости
- 3) повышение прозрачности
- 4) расширение корня и деформация легочного рисунка

Правильный ответ:2

(ПК-1)

2. СМЕЩЕНИЕ ТРАХЕИ ВОЗМОЖНО ПРИ:
- 1) трахеальных опухолях
 - 2) паратрахеальных опухолях
 - 3) лимфадените
 - 4) трахеите

Правильный ответ:2

(ПК-5)

3. СДАВЛЕНИЕ ТРАХЕИ ОТМЕЧАЕТСЯ ПРИ:
- 1) медиастинитах
 - 2) опухолях средостения
 - 3) тиреоидитах
 - 4) при всех перечисленных процессах

Правильный

ответ:4

УК-1, ПК-6

4. ПРИ РАЗРЫВЕ ГЛАВНОГО БРОНХА В СРЕДОСТЕНИИ БУДЕТ ОПРЕДЕЛЯТЬСЯ:

- 1) воздух
- 2) кровь
- 3) смещение средостения
- 4) симптомов не будет

Правильный ответ: 1

(УК-2)

5. НАИБОЛЕЕ ЧАСТАЯ ПРИЧИНА БРОНХОЛИТИАЗА:
- 1) хроническая пневмония
 - 2) туберкулез
 - 3) хронический бронхит
 - 4) инородные тела

Правильный ответ:2

УК-2

6. КОНТУРЫ ТЕНИ В ЛЕГКОМ НЕЧЕТКИЕ ПРИ

- 1) периферической аденоме
- 2) гамартоме
- 3) кистозном образовании
- 4) очаговой пневмонии

Правильный ответ:4 (УК-2)

7. ДОЛЕВОЕ ЗАТЕМНЕНИЕ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ОБЪЕМА ДАЕТ

- 1) крупозная пневмония

- 2) фридлендеровская пневмония
- 3) саркома легкого
- 4) туберкулезный инфильтрат

Правильный ответ: 2 (УК-1)

8. КРУПНУЮ ОЧАГОВУЮ ТЕНЬ В ЛЕГКОМ ЧАЩЕ ВСЕГО ДАЕТ

- 1) туберкулома
- 2) фридлендеровская пневмония
- 3) солитарный метастаз
- 4) гамартома (ПК-6)

Правильный ответ: 2

9. ВНУТРИГРУДНЫЕ ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ - ЭТО ЛИМФОУЗЛЫ

- 1) переднего средостения
- 2) центрального и заднего средостения
- 3) корневые
- 4) корневые и средостения

Правильный ответ: 4

УК-1, ПК-6

10. В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКЕ МНОЖЕСТВЕННЫХ ОБРАЗОВАНИЙ В ЛЕГКИХ ИМЕЕТ ЗНАЧЕНИЕ

- 1) локализация
- 2) структура
- 3) контуры
- 4) все перечисленное правильно

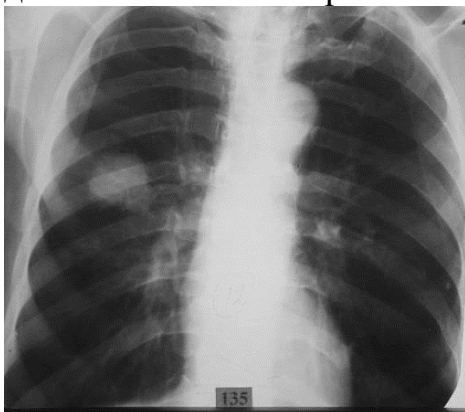
Правильный ответ: 4

УК-1, ПК-5

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

Пациент 63 лет предъявляет жалобы на утомляемость, небольшую одышку, похудание до 7 кг за последний месяц. При физикальном исследовании легочный звук, аускультативно дыхание везикулярное. Для уточнения диагноза назначено рентгенологическое исследование.



Вопросы:

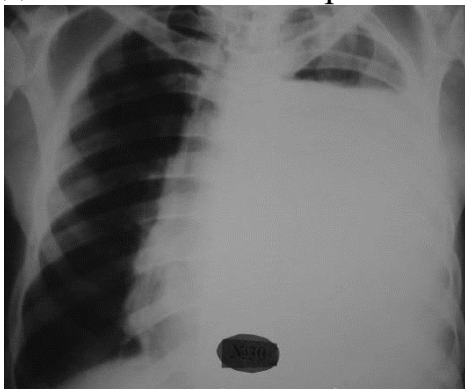
1. Определить проекцию и вид рентгенологического исследования?
2. Выявить ведущий рентгенологический синдром.
3. Локализацию патологических изменений?
4. Определить предполагаемый диагноз?
5. Дополнительные методы обследования?

Эталон ответа к задаче №1

1. Обзорная рентгенограмма грудной клетки, в прямой проекции.
2. Синдром круглой тени.
3. В правой грудной клетке, определяется округлое образование диаметром до 4 см
4. Картина характерна для опухоли правого легкого
5. КТ
УК-1, ПК-6

Задача №2

Мужчина 35 лет. На момент исследования лихорадка, выраженная одышка, головокружение. При физикальном исследовании притупление перкуторного звука диффузно слева, дыхание слева не прослушивается. Для уточнения диагноза назначено рентгенологическое исследование.



Вопросы:

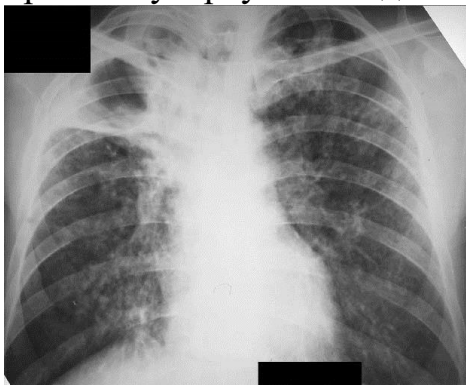
1. Определить проекцию и вид рентгенологического исследования?
2. Выявить ведущий рентгенологический синдром.
3. Локализацию патологических изменений?
4. Определить предполагаемый диагноз?
5. Какова дальнейшая тактика лечения?

Эталон ответа к задаче №2

1. Обзорная рентгенограмма грудной клетки, в прямой проекции.
2. Ведущий рентгенологический синдром субтотальное затемнение.
3. Изменения в левом легком
4. Левосторонний гидроторакс
5. Необходима плевральная пункция слева.
УК-1, ПК-5

Задача №3

Мужчина 43 года. Жалуется на повышение температуры тела по вечерам, слабость, одышку, кашель с выделением скудной мокроты. На учете в противотуберкулезном диспансере не состоял.



Вопросы:

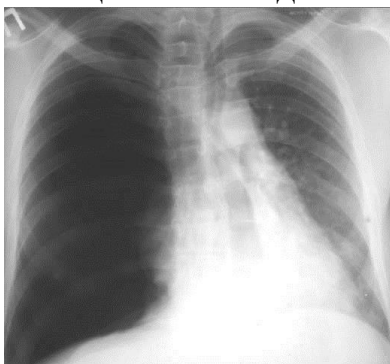
1. Определить проекцию и вид рентгенологического исследования?
2. Выявить ведущий рентгенологический синдромы.
3. Определить локализацию патологических изменений?
4. Определить предполагаемый диагноз?
5. Дифференциальный ряд?

Эталон ответа к задаче №3

1. Обзорная рентгенограмма грудной клетки, в прямой проекции.
2. Ведущие рентгенологические синдромы определяются: синдром круглой тени; диффузная диссеминация.
3. В правом легком в верхней доле, в сегменте S2-S3
4. Диссеминированный туберкулез легких.
5. Абсцесс
УК-1, ПК-6

Задача №4

Женщина 35 лет доставлена в рентгенологический кабинет после травмы.



Вопросы:

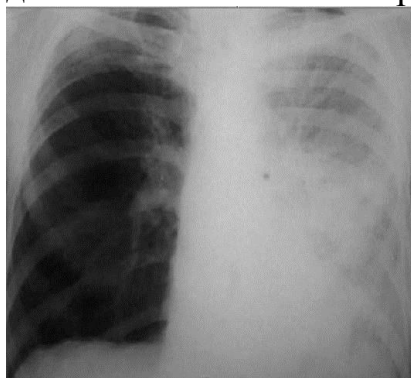
1. Определить проекцию и вид рентгенологического исследования?
2. Определить расположение патологии?
3. Определить смещаемость органов средостения?
4. Определить рентгенологический синдром
5. Определить предполагаемый диагноз

Эталон ответа к задаче №4

1. Обзорная рентгенограмма грудной клетки, в прямой проекции
 2. В правом легочном поле
 3. Смещение органов средостения в здоровую сторону
 4. Обширное просветление справа
 5. Пневмоторакс
- УК-1, ПК-5

Задача №5

Мужчина 43 года. Заболел остро, с появления потрясающего озноба. Лихорадки с повышением температуры до фебрильных цифр. Боли при дыхании в левом гемитораксе. Кашель с мокротой с прожилками крови.



Вопросы:

1. Указать методику и область исследования.
2. Проекцию.
3. Выявить патологические изменения
4. Сформулировать заключение.
5. Дополнительное обследование

Эталон ответа к задаче №5

1. Рентгенография грудной клетки
 2. Прямая проекция
 3. Определяется тотальное затемнение левого легкого, с более высокой его интенсивностью в области корня.
 4. Левосторонняя плевропневмония
Для уточнения характера изменений в корне левого легкого показана компьютерная томография.
- ПК-5, ПК-6

12.Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Рентгеноскопия и рентгенография органов грудной клетки (прицельная и обзорная); УК-1, ПК-6
- 2) Послойное (томографическое) исследование органов грудной клетки; УК-1, ПК-5
- 3) Компьютерно-томографическое исследование органов грудной клетки; УК-2, ПК-6
- 4) Исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода; УК-1, ПК-6

- 5) Латерография при исследовании органов грудной полости; УК-2, ПК-6
 6) Исследование при подозрении на острое состояние в грудной полости;(УК-1)

13. НИР.

Реферат по теме: «Инородные тела трахеи»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Т. Н. Трофимова	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015

4	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
5	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
6	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральны	Государственна	21	N 323-	Об основах охраны

	й закон	я дума	ноября 2011	ФЗ	здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральны й закон	Государственна я дума	29 декабря 2012	№ 273- ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационны х требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29	№ 982н	Об утверждении

			ноября 2012		условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.6.38

Тема: «Острые воспалительные заболевания бронхов и легких»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

3. Значение изучения темы. В настоящее время недостаточное знакомство врачей–рентгенологов в общей практике с заболеваниями легких часто приводит к ошибочным заключениям. Высокий процент позднего распознавания заболеваний легких является главной причиной недостаточной эффективности лечебных мероприятий. Поэтому знание этапов формирования, диагностики и лечения заболеваний легких важно с точки зрения своевременной и достоверной диагностики этой патологии.

4.Цели обучения:

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на

практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача ультразвуковой диагностики (УК-1);

– способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (ПК-5);

– способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики группы заболеваний и патологических процессов, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-6);

- обучающийся должен знать:

- основы клинко-лабораторных исследований в диагностике заболеваний легких;

- основы первичной профилактики заболеваний и санаторно-просветительной работы;

- основы международной классификации болезней легких;

- новые современные методы лучевой диагностики органов дыхания(рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования).

- обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания легких;

- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;

- определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов;

- на основе теоретических знаний и практических умений обучающийся должен знать рентгенограмму заболеваний легких, уметь подробно описать основные симптомы.

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений(УК-1)

5. Место проведения практического занятия: учебная комната, рентген-кабинет.

6.Оснащение занятия: наборы рентгенограмм.

7.Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида

			обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы,

		таблицы и т.д.)
Всего:	270	

8 Аннотация.

Острый бронхит и бронхиолит.

Истинная распространённость этого заболевания в России неизвестна, поскольку только больные с выраженными симптомами обращаются за медицинской помощью и попадают в статистическую отчётность, что составляет более 40% обращаемости в поликлинику, связанной с заболеваниями органов дыхания.

Наиболее часто острый бронхит и бронхиолит вызывают вирусы гриппа, парагриппа, аденовирусы, риновирусы. Возможно последующее присоединение бактериальной инфекции. Из бактериальных возбудителей чаще выделяют *Mycoplasma pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Chlamydia pneumoniae*, *Streptococcus pneumoniae*, а-гемолитические и другие стрептококки. Острый бронхит может развиваться при вдыхании сильных раздражающих и боевых отравляющих веществ, воздействии холодного и горячего воздуха, инфекционный фактор в этом случае является вторичным.

Факторы риска: хронические заболевания органов дыхания, иммунодефицитные состояния, пожилой или детский возраст, курение (в том числе пассивное), воздушные поллютанты (пыль, химические агенты).

При простом бронхите рентгенологическая картина характеризуется умеренным вздутием легких, равномерным усилением бронхосудистого рисунка. Течение бронхита обычно гладкое, кашель держится до 2 нед, но при аденовирусной инфекции у детей раннего возраста, а также при трахеобронхите у более старших кашель может продолжаться в течение 4—6 нед. Появление гнойной мокроты должно стать поводом для углубленного обследования.

При бронхиолите рентгенологически определяются вздутие легких, смещение рисунка крупных сосудов и бронхов к средостению, создающее картину «сочных корней».

Бактериальная пневмония – острый или хронический воспалительный процесс нижних отделов дыхательных путей бактериальной этиологии.

По условиям развития заболевания, бактериальная пневмония классифицируется следующим образом:

- внебольничная пневмония – приобретенная вне лечебного учреждения (домашняя, амбулаторная);
- нозокомиальная пневмония – приобретенная в лечебном учреждении (госпитальная, внутрибольничная);
- аспирационная пневмония;
- пневмония у лиц с тяжелыми дефектами иммунитета (врожденным иммунодефицитом, ВИЧ-инфекцией и др.).

Рентгенография органов грудной клетки — обязательный метод исследования при пневмонии, позволяющий визуализировать участки инфильтрации лёгочной ткани (учитывают форму, размеры и локализацию), оценить динамику процесса. Распространённость инфильтрации, наличие плеврального выпота и признаков деструкции лёгочной ткани отражают тяжесть заболевания и существенно влияют на характер лечения. КТ лёгких проводят при подозрении на деструкцию или новообразование. Фибробронхоскопия с микробиологическим и цитологическим исследованием биоптата — при подозрении на туберкулёз и опухолевые заболевания.

Вирусная пневмония - воспаление легких, вызванное любым вирусом. Течение вирусной пневмонии несколько отличается от обычного воспаления легких отсутствием высокой температуры и признаками интоксикации. Болезнь поражает альвеолы – тонкостенные пузырьки, которые служат для насыщения крови кислородом.

Важное значение для развития вирусной пневмонии имеют иммунный статус, возраст больного, время года, наличие заболеваний среди других членов семьи, эпидемическая обстановка, скученность. Рентгенологически выявляют единичные или множественные очаговые затемнения округлой (их число и размеры соответствуют тяжести пневмонии), неправильной формы или диффузный интерстициальный инфильтрат. В тяжелых случаях могут быть видны билатеральные интерстициальные затемнения. У лиц молодого и среднего возраста без сопутствующей патологии такая вирусная пневмония протекает легче и подвергается обратному развитию.

Вторичная поздняя (постгриппозная, бактериальная) пневмония присоединяется к гриппу через 6 суток (и более) и чаще обусловлена бактериальной суперинфекцией (гемофильная палочка, золотистый стафилококк, пневмококк). Обычно после снижения лихорадки улучшение состояния сменяется ухудшением: вновь повышается температура тела, появляется кашель с отделением гнойной мокроты. При физикальном и рентгенологическом обследовании легких обнаруживают признаки сегментарной (или долевой) инфильтрации легких.

Атипичные пневмонии: микоплазменная пневмония.

Внебольничные пневмонии - самая большая группа пневмоний, с которой каждодневно приходится сталкиваться практическому врачу в амбулаторной практике и стационаре. Среди небактериальных пневмоний микоплазменная пневмония самая частая и имеет широкий спектр симптомов. Так, ее доля в структуре пневмоний составляет 11-17% у молодых лиц и взрослых. Как правило, на рентгеновском снимке легких выявляется сегментарная инфильтрация: разнообразные, изменяющиеся, “облаковидные” инфильтраты (в 30% случаев), разбросанные обычно в нижних долях легких и нередко с двух сторон, но без уменьшения объема органа. Все же чаще обнаруживаются интервальные изменения (более чем у 70% больных) - перибронхиальная и периваскулярная инфильтрация. Редко (у 10%) могут выявлены и ателектазы. Небольшой выпот в плевральную

полость встречается также нечасто (у 15%). Нередко наблюдается несоответствие между относительно хорошим состоянием больного и обширными поражениями легких на рентгеновском снимке. У 20% больных на фоне явной клинической картины пневмонии не отмечается рентгенологических изменений.

Риккетсиозные пневмонии.

Одной из шести групп риккетсиозов, входящих в классификацию, разработанную П. Ф. Здродовским (1953), составляют пневмотропные риккетсиозы, или Кулихорадка. Рентгенологические проявления риккетсиозной пневмонии различны. В части случаев наблюдаются множественные очаговые затемнения, напоминающие затемнения при бактериальной бронхопневмонии. Иногда имеют место сегментарные и долевые инфильтраты. Могут выявляться крупные сливные инфильтраты, границы которых не соответствуют сегментам и долям. Тени подобных инфильтратов появляются обычно на 2 — 3-й день заболевания; нередко они бывают двусторонними. Характерна локализация их в наружных отделах средних и нижних поясов. Тени корней легких в большинстве случаев структурны, не расширены. Экссудативная реакция плевры встречается редко и мало выражена. Обратное развитие легочных изменений протекает медленнее, чем при бактериальных пневмониях (3 — 5 нед). Распад инфильтратов, а также развитие хронической пневмонии наблюдаются крайне редко.

Пнеumoцистные пневмонии.

Возбудителем этой группы острых пневмоний является одноклеточный микроорганизм *Pneumocystis carinii*, обнаруженный Carini в 1912 г. Морфологические изменения в легких характеризуются в первую очередь плазмноклеточной инфильтрацией межуточной ткани. С этим связано старое наименование заболевания — «интерстициальная плазмноклеточная пневмония». В просветах альвеол выявляется экссудат, содержащий слущенный эпителий и большое количество пневмоцист; в дальнейшем экссудат захватывает бронхиолы и мелкие бронхи. В лимфатических узлах корней легких обнаруживают плазмноклеточную инфильтрацию. Рентгенологическая картина характерна: в обеих прикорневых зонах выявляются симметричные затемнения без увеличения размеров лимфатических узлов корней легких; в периферических отделах прозрачность легочных полей повышена вследствие компенсаторного вздутия. В редких случаях обнаруживают спонтанный пневмоторакс. Рентгенологические изменения сохраняются в течение 2—3 нед. после клинического выздоровления.

Актиномикоз вызывается лучистым грибком актиномицетом, тело которого состоит из ветвящихся нитей. В ткани животного организма актиномицеты образуют друзы - переплетенные нити с утолщениями на концах. При всех заболеваниях актиномикозом в 15% случаев поражаются легкие. Актиномикоз легких в детском возрасте встречается редко и поэтому обычно не распознается при жизни. Начальные формы актиномикоза легких

протекают под видом хронического бронхита и затянувшейся атипичной пневмонии с пневмосклерозом. Но в дальнейшем возникают обширные распады, как и при абсцедировании с выделением гнойной мокроты, в которой обнаруживаются друзы лучистого грибка. Развитие процесса медленное, с вовлечением плевры, перикарда и средостения.

Для актиномикоза характерен переход с плевры через мышцу на ребра и кожу с образованием твердых синевато-красных инфильтратов с последующим их размягчением и появлением свищей с подрытыми краями. Клинически ценным для диагностики висцерального и, в частности, легочного актиномикоза является описанный С. И. Спасокукоцким симптом «огневой» болезненности инфильтрата. Течение актиномикоза можно разделить на три стадии: первая - поражение только паренхимы легких с незначительными и неясными симптомами (кашель, субфебрилитет); вторая - переход процесса на плевру, сопровождающийся обычно большей или меньшей болезненностью и развитием сухого, фибринозного или серозного плеврита с последующим сморщиванием легкого; третья стадия - абсцедирование легких и близлежащих тканей с прорывом абсцесса наружу и развитием септического состояния с высокой температурой.

Аспергиллез легких вызывается грибком *Aspergillaceae*. Заболевание чрезвычайно редкое, обычно принимаемое за туберкулез или хроническую пневмонию. При рентгеноскопии выявляются облаковидные тени. Клиническое течение тяжелое - кровохарканье, длительная лихорадка, обильная мокрота, в которой при исследовании можно найти типичные грибки. Обычно аспергиллез развивается на уже пораженной ткани легких (туберкулез, абсцесс, бронхоэктаз). Наряду с развитием мицелий, растущих свободно в полостях, имеется и прорастание стенок бронхов и сосудов, а также образование инфильтратов, заполняющих альвеолы. При развитии аспергиллеза в гнойных полостях (по ряду наблюдений описанных еще в прошлом веке) гной теряет свой запах (микробный антагонизм, лежащий в основе применения антибиотиков).

Паразитарные пневмонии.

Абсцесс лёгкого - полость, образующаяся в результате гнойного расплавления легочной ткани. Способствуют хронические заболевания и инфекции (сахарный диабет, болезни крови), нарушение дренажной функции бронхов, длительный прием глюкокортикоидов, цитостатиков и иммунодепрессантов. Абсцесс легкого чаще имеют постпневмоническое или аспирационное, реже гематогенно-эмболическое, травматическое, лимфогенное происхождение. Весьма существенна роль гриппозных пневмоний, при которых быстро развиваются деструктивные изменения стенок бронхов, нарушается их дренажная функция, происходит тромбоз мелких легочных сосудов. Различают острый гнойный, гангренозный и хронический абсцесс легкого. Заболевание встречается чаще у мужчин 30--50 лет, т. е. у лиц, которые чаще курят, употребляют алкогольные напитки, подвергаются переохлаждению.

Острый гнойный абсцесс легкого в 75--80 % случаев бывает одиночным и локализуется в сегментах правого легкого. Большие абсцессы захватывают несколько сегментов одной доли или разных долей легкого. В течении абсцесса легкого различают две фазы. Первая фаза характеризуется острым гнойным воспалением и деструкцией легочной ткани без прорыва гнойно-некротических масс в просвет бронхиального дерева. Рентгенологически выявляются грубые инфильтративные изменения. Вторая фаза течения острого абсцесса легкого начинается после прорыва его содержимого в просвет бронха (на 2--3-й неделе от начала заболевания). Рентгенологически в легком на месте массивной инфильтрации начинает определяться полость с горизонтальным уровнем жидкости. При раннем прорыве и хорошем опорожнении (при абсцессах верхних долей и интенсивном лечении) гнойная полость может быстро уменьшиться и затем зажить рубцом. Иногда на месте абсцесса остается ложная киста (тонкостенная полость без признаков воспаления).

Острый гангренозный абсцесс легкого возникает в результате начавшейся гангрены, которая поражает лишь его часть. Исходное поражение локализуется в верхней доле легкого, но процесс быстро распространяется. На рентгенограммах определяются большие зоны затемнения легочной ткани. Под влиянием комплексного интенсивного лечения интоксикация постепенно уменьшается, нормализуется дыхание, кровообращение, обмен веществ, улучшается самочувствие больного. Однако на месте гангренозного абсцесса всегда остается остаточная полость, хорошо видимая на рентгенограммах.

Гангрена легкого — омертвление легочной паренхимы без четких границ между зоной некроза и окружающей легочной тканью, сопровождающееся крайне тяжелым клиническим течением и выделением зловонной мокроты. Рентгенологически в начале болезни в пределах одной доли или всего легкого выявляется обширное затемнение, которое увеличивается с каждым днем. При появлении сообщения полости деструкции с бронхом на фоне инфильтрации легочной ткани появляются полости деструкции различной величины и степени заполнения воздухом и гноем. Осложнения в виде кровохарканья, кровотечения, пиопневмоторакса или эмпиемы плевры являются частыми спутниками, сопровождающими гангрену легкого. При рентгенологическом исследовании легких и компьютерной томографии в наиболее крупных полостях выявляются секвестры разной величины.

Стафилококковая пневмония.

Стафилококковая пневмония чаще диагностируется в периоды эпидемий гриппа, сопровождается токсическим поражением органов и систем, особенно центральной нервной и сердечно-сосудистой. Стафилококки распространяются в легком в основном по воздухоносным путям, поэтому границы очагов инфильтрации всегда совпадают с границами бронхолегочных сегментов. Образующийся экссудат заполняет бронхи и приводит к уменьшению объема пораженного сегмента. Характерно

вовлечение в процесс плевры, раннее формирование абсцессов легкого и развитие пневмоторакса. Воспалительно-деструктивные изменения в легких разнообразны. Выделяют инфильтративную, буллезную, абсцедирующую и легочно-плевральную формы стафилококковой пневмонии. Рентгенологическая картина: множественные воспалительные нечетко очерченные очаги средних и крупных размеров, чаще в обоих легких, склонные к слиянию и последующему распаду с образованием множественных тонкостенных полостей наподобие кист. Данные пневмонии отличаются ускоренной динамикой с относительно быстрой сменой рентгенологических симптомов. Характерно присоединение экссудативного плеврита, чаще всего гнойного. На одной рентгенограмме можно проследить все стадии развития болезни: инфильтраты, тонкостенные полости и экссудативный плеврит.

Перисциссурит — это вариант инфильтративного поражения легкого, при котором процесс локализуется в верхней доле вдоль междолевой щели, занимая частично два — три сегмента. Нижняя граница тени прилежит к междолевой плевре, поэтому четко отграничена фиброзной капсулой. Классификация туберкулом, предложенная М. М. Авербахом (1969), предусматривает деление их на три вида: 1) инфильтративнопневмонические туберкуломы; 2) казеомы солитарного, конгломератного или слоистого строения; 3) заполненные каверны.

Инфильтративно пневмоническая туберкулома представляет собой фазу инфильтрата в стадии неполного отграничения и формирования капсулы. Вследствие этого рентгенологически она проявляется в виде округлого или овального фокуса однородной структуры с нечеткими контурами, которые через некоторое время становятся более четкими, причем за 1—2 мес. может измениться форма и уменьшиться величина тени. При солитарной туберкуломе казеоз имеет однородное строение. Конгломератная туберкулома состоит из отдельных очагов, слившихся между собой и заключенных в общую капсулу. Слоистая туберкулома, как дерево на распиле, состоит из концентрически расположенных слоев казеоза. Рентгенологическая картина этого вида туберкулом разнообразна и во многом зависит от фазы туберкулезного процесса. Заполненная или блокированная, каверна не является истинной туберкуломой, поскольку заполнена лимфой, грануляциями, неорганизованным казеозом. М. Г. Виннер и М. Л. Шулутко (1971) ведущим признаком клиникорентгенологической картины туберкулом считают ее фазовое состояние и на этом основании выделяют четыре варианта туберкулом: 1) туберкулома в стационарном состоянии; 2) туберкулома в фазе прогрессирования (распад, обсеменение, увеличение в размере); 3) туберкулома в фазе обратного развития (уменьшение, обызвествление, фрагментация, отторжение казеоза, рубцевание); 4) особые виды туберкулом (слоистая, конгломератная, типа заполненной каверны).

9. Вопросы по теме занятия.

1. Анатомия и рентгенанатомия легких

2. .Основные рентгенологические признаки пневмоний.
3. Классификация пневмонии.
4. Дифференциальная диагностика различных видов пневмоний.
5. Периссиссурит - определение, симптомы, диагностика.
6. Абсцесс легкого
7. Гангрена
8. Аспергиллез легких(УК-1)

10.Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. КАК ПРАВИЛО, ПРИ БРОНХОПНЕВМОНИИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЙ ФОКУС ОГРАНИЧИВАЕТСЯ:

- 1) долькой
- 2) субсегментном
- 3) сегментом
- 4) долькой и субсегментом(ПК-5)

Правильный ответ: 4

2. ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ФОКУСЫ ПРИ СТАФИЛОКОККОВОЙ ПНЕВМОНИИ ЧАЩЕ ЛОКАЛИЗУЮТСЯ В ДОЛЯХ:

- 1) нижней справа
- 2) верхней слева
- 3) нижних обоих легких
- 4) обоих легких (всех долей)(УК-1)

Правильный ответ: 4

3. ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПРОСВЕТОВ ВСЕХ КРУПНЫХ БРОНХОВ ПРОВОДИТСЯ ТОМОГРАФИЯ В ПРОЕКЦИЯХ:

- 1) прямой и боковой
- 2) прямой и косой
- 3) боковой и косой
- 4) прямой, боковой и косой(ПК-6)

Правильный ответ: 4

4. ДЛЯ ПНЕВМОНИИ ПРИ НАРУШЕНИИ БРОНХИАЛЬНОЙ ПРОХОДИМОСТИ ХАРАКТЕРНО:

- 1) объемное уменьшение части легкого
- 2) объемное уменьшение и воспалительный фокус
- 3) значительный выпот в плевральной полости
- 4) отрицательный симптом Гольцкнехта- Якобсона(УК-1)

Правильный ответ: 2

5. ОСНОВНЫМ ПРИЗНАКОМ ХРОНИЧЕСКОГО АБСЦЕССА ЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) наличие полости
- 2) сморщивающий процесс в легком
- 3) плевральные шварты
- 4) бронхоэктазы(УК-1)

Правильный ответ:2

6. ДЛЯ МЕШОТЧАТЫХ БРОНХОЭКТАЗОВ ХАРАКТЕРЕН ВИД ДЕФОРМАЦИИ ЛЕГОЧНОГО РИСУНКА:

- 1) сетчатый
- 2) петлистый
- 3) ячеистый равномерный
- 4) ячеистый неравномерный(ПК-5)

Правильный ответ: 4

7. НАИБОЛЕЕ ДОСТОВЕРНАЯ МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ БРОНХОЭКТАЗОВ:

- 1) томография
- 2) бронхография
- 3) ангиопульмонография
- 4) рентгенография

Правильный ответ: 2

8. Наиболее часто протекает с абсцедированием пневмония:

- 1) гипостатическая
- 2) крупозная
- 3) микоплазменная
- 4) стафилококковая(УК-1)

Правильный ответ: 4

9. ОСНОВНОЙ СКИАЛОГИЧЕСКИЙ ПРИЗНАК СЕКВЕСТРА В ПОЛОСТИ АБСЦЕССА ЛЕГКОГО:

- 1) неровность внутренней стенки
- 2) дополнительная тень
- 3) большое количество жидкого содержимого
- 4) уровень с ровной горизонтальной линией

Правильный ответ: 2

10. ДЛЯ ДРЕНИРУЮЩЕГО ОСТРОГО АБСЦЕССА НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНО:

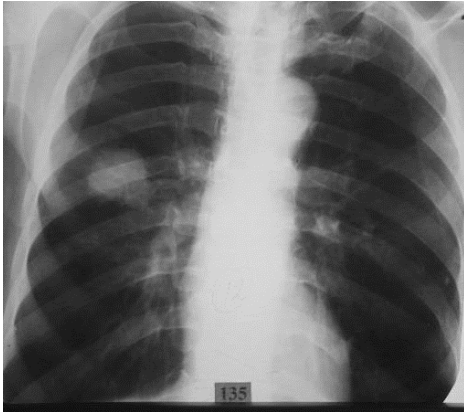
- 1) горизонтальный уровень жидкости
- 2) наличие "секвестра"
- 3) наличие "дорожки" к корню
- 4) изменение формы(ПК-5)

Правильный ответ: 1

11.Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

Пациент 63 лет предъявляет жалобы на утомляемость, небольшую одышку, похудание до 7 кг за последний месяц. При физикальном исследовании легочный звук, аускультативно дыхание везикулярное. Для уточнения диагноза назначено рентгенологическое исследование.



Вопросы:

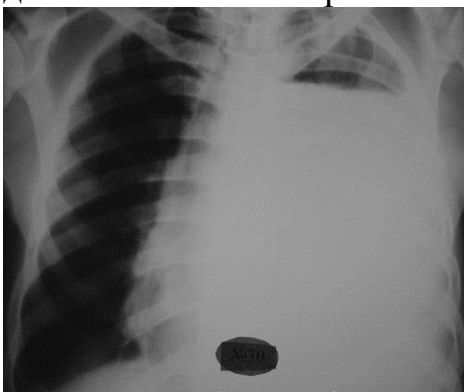
1. Определить проекцию и вид рентгенологического исследования?
2. Выявить ведущий рентгенологический синдром.
3. Локализацию патологических изменений?
4. Определить предполагаемый диагноз?
5. Дополнительные методы обследования?

Эталон ответа к задаче №1

1. Обзорная рентгенограмма грудной клетки, в прямой проекции.
2. Синдром круглой тени.
3. В правой грудной клетке, определяется округлое образование диаметром до 4 см
4. Картина характерна для опухоли правого легкого
5. КТ
УК-1, ПК-6

Задача №2

Мужчина 35 лет. На момент исследования лихорадка, выраженная одышка, головокружение. При физикальном исследовании притупление перкуторного звука диффузно слева, дыхание слева не прослушивается. Для уточнения диагноза назначено рентгенологическое исследование.



Вопросы:

1. Определить проекцию и вид рентгенологического исследования?
2. Выявить ведущий рентгенологический синдром.
3. Локализацию патологических изменений?
4. Определить предполагаемый диагноз?

5. Какова дальнейшая тактика лечения?

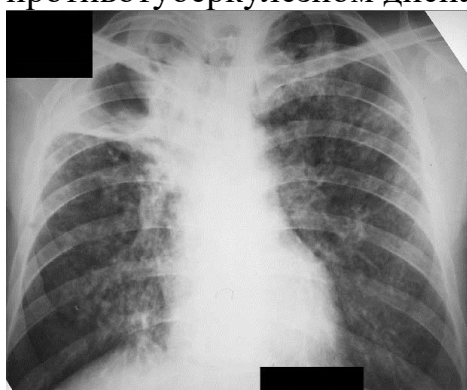
Эталон ответа к задаче №2

1. Обзорная рентгенограмма грудной клетки, в прямой проекции.
2. Ведущий рентгенологический синдром субтотальное затемнение.
3. Изменения в левом легком
4. Левосторонний гидроторакс
5. Необходима плевральная пункция слева.

УК-1, ПК-5

Задача №3

Мужчина 43 года. Жалуется на повышение температуры тела по вечерам, слабость, одышку, кашель с выделением скудной мокроты. На учете в противотуберкулезном диспансере не состоял.



Вопросы:

1. Определить проекцию и вид рентгенологического исследования?
2. Выявить ведущий рентгенологический синдромы.
3. Определить локализацию патологических изменений?
4. Определить предполагаемый диагноз?
5. Дифференциальный ряд?

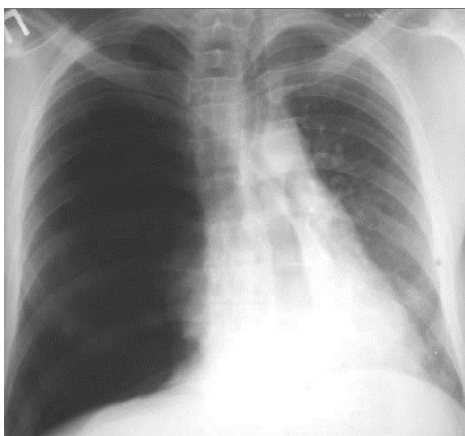
Эталон ответа к задаче №3

1. Обзорная рентгенограмма грудной клетки, в прямой проекции.
2. Ведущие рентгенологические синдромы определяются: синдром круглой тени; диффузная диссеминация.
3. В правом легком в верхней доле, в сегменте S2-S3
4. Диссеминированный туберкулез легких.
5. Абсцесс

УК-1, ПК-6

Задача №4

Женщина 35 лет доставлена в рентгенологический кабинет после травмы.



Вопросы:

1. Определить проекцию и вид рентгенологического исследования?
2. Определить расположение патологии?
3. Определить смещаемость органов средостения?
4. Определить рентгенологический синдром
5. Определить предполагаемый диагноз

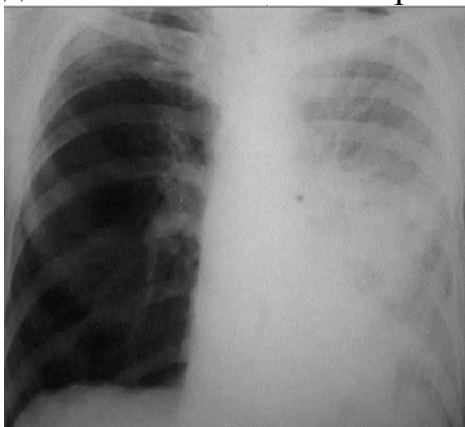
Эталон ответа к задаче №4

1. Обзорная рентгенограмма грудной клетки, в прямой проекции
2. В правом легочном поле
3. Смещение органов средостения в здоровую сторону
4. Обширное просветление справа
5. Пневмоторакс

УК-1, ПК-5

Задача №5

Мужчина 43 года. Заболел остро, с появления потрясающего озноба. Лихорадки с повышением температуры до фебрильных цифр. Боли при дыхании в левом гемитораксе. Кашель с мокротой с прожилками крови.



Вопросы:

1. Указать методику и область исследования.
2. Проекцию.
3. Выявить патологические изменения
4. Сформулировать заключение.
5. Дополнительное обследование

Эталон ответа к задаче №5

1. Рентгенография грудной клетки
2. Прямая проекция
3. Определяется тотальное затемнение левого легкого, с более высокой его интенсивностью в области корня.
4. Левосторонняя плевропневмония
Для уточнения характера изменений в корне левого легкого показана компьютерная томография.
ПК-5, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Рентгеноскопия и рентгенография органов грудной клетки (прицельная и обзорная); УК-1, ПК-6
- 2) Послойное (томографическое) исследование органов грудной клетки; УК-1, ПК-5
- 3) Компьютерно-томографическое исследование органов грудной клетки; УК-1, ПК-6
- 4) Исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода; ПК-6
- 5) Латерография при исследовании органов грудной полости; УК-1, ПК-6
- 6) Исследование при подозрении на острое состояние в грудной полости; УК-1, ПК-5

13. НИР

Реферат на тему «Атипичные пневмонии»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Т. Н. Трофимова	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
5	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
6	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап

ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№ 1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей

					медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным

					программам в образовательных и научных организациях
--	--	--	--	--	---

1. Индекс ОД.О.01.1.6.39 Тема: «Хронические воспалительные и нагноительные заболевания бронхов и легких»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.

3. Значение изучения темы. В настоящее время недостаточное знакомство врачей–рентгенологов в общей практике с заболеваниями легких часто приводит к ошибочным заключениям. Высокий процент позднего распознавания заболеваний легких является главной причиной недостаточной эффективности лечебных мероприятий. Поэтому знание этапов формирования, диагностики и лечения заболеваний легких важно с точки зрения своевременной и достоверной диагностики этой патологии.

4.Цели обучения:

-Обучающийся должен обладать

- способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача ультразвуковой диагностики (*УК-1*);

– способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (*ПК-1*);

– способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики группы заболеваний и патологических процессов, имеющих характерную рентгенологическую картину (*ПК-2*);

- обучающийся должен знать:

- основы клинко-лабораторных исследований в диагностике заболеваний легких;

- основы первичной профилактики заболеваний и санаторно-просветительной работы;

- основы международной классификации болезней легких;

- новые современные методы лучевой диагностики органов дыхания(рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования).

- обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания легких;

- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;
- определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов;
- на основе теоретических знаний и практических умений обучающийся должен знать рентгенограмму заболеваний легких, уметь подробно описать основные симптомы.

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений (ПК-6)

5. Место проведения практического занятия: учебная комната, рентген-кабинет.

6. Оснащение занятия: наборы рентгенограмм.

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия;	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах

	г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач		
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8 Аннотация.

Бронхоэктазы.

Бронхоэктазы — необратимое патологическое расширение бронхов в результате гнойно-воспалительной деструкции бронхиальной стенки. Форма расширенных бронхов различна, чаще наблюдаются цилиндрические и мешотчатые бронхоэктазы. Они могут быть ограниченными (в одном сегменте или доле легкого) или распространенными (захватывают целое легкое и даже оба легких). Чаще бронхоэктазы наблюдаются в нижних долях легких, причем поражение бронхов нижней доли левого легкого часто сочетается с поражением бронхов язычковых сегментов.

Различают врожденные и приобретенные бронхоэктазы. Врожденные бронхоэктазы возникают при нарушении развития бронхолегочной системы во внутриутробном периоде; иногда они сочетаются с другими пороками развития - обратным расположением внутренних органов, стреловидным небом, заячьей губой; описаны случаи, когда бронхоэктазы наблюдались у нескольких членов семьи. Приобретенные бронхоэктазы развиваются, как правило, после различных бронхолегочных заболеваний (в первую очередь, после пневмонии и туберкулеза). В процессе расширения бронхов основное значение имеют изменения их стенок и повышение внутрибронхиального давления. Рентгенологические исследования. Перибронхиальный фиброз в поражённых сегментах, ателектазы, ячеистость лёгочного рисунка, множественные кистозные образования, деформация сосудистого рисунка.

Бронхография целесообразна вне обострения инфекционного процесса или кровохарканья, т.к. бронхиальный секрет блокирует прохождение контрастного вещества, а пневмония вызывает временное расширение бронхов. Цилиндрические бронхоэктазы дают картину «обрубленного дерева». При мешотчатых бронхоэктазах дистальные отделы бронхов выглядят вздутыми.

Фибробронхоскопия рекомендована больным с непродолжительным анамнезом заболевания или односторонним процессом, возможно сочетание с бронхографией. Уточнение локализации и вида бронхоэктазов (цилиндрические, мешотчатые) помогает выявить источник кровотечения. Помогает исключить наличие опухоли или инородного тела в бронхе. Позволяет получить материал для посева.

Бронхоэктатическая болезнь — хроническое приобретенное, а в ряде случаев врожденное заболевание, характеризующееся локальным нагноительным процессом в необратимо измененных (расширенных, деформированных) и функционально неполноценных бронхах, преимущественно нижних отделов легких. Рентгенографию грудной клетки проводят обязательно, но ее результаты неспецифичны. При легко протекающих бронхоэктазах рентгенологические изменения могут вообще отсутствовать. Напротив, мешотчатые бронхоэктазы хорошо видны на рентгенограмме в виде полостей, нередко с горизонтальным уровнем жидкости. Однако их нелегко отличить от сотового легкого, формирующегося в исходе интерстициальных заболеваний легких, и буллезной эмфиземы. Расширенные бронхи с утолщенной стенкой выглядят как двойные линейные тени (симптом «трамвайных рельсов»), а те, которые видны в поперечном сечении, — как кольцевидные тени. Если бронхи заполнены слизью или мокротой, они видны как широкие полосовидные или ветвящиеся тени. Из-за пониженной воздушности прилегающей легочной ткани и ателектазов пораженные бронхи часто располагаются параллельно и близко друг к другу.

Бронхография. Лучше всего бронхоэктазы видны при бронхографии. Это исследование проводят после введения в бронхи через катетер или бронхоскоп йодсодержащих жирорастворимых рентгеноконтрастных веществ.

Компьютерная томография. Сейчас бронхографию почти полностью вытеснила КТ. Появление КТ с высоким разрешением повысило чувствительность неинвазивной диагностики бронхоэктазов, поскольку этот метод позволяет получать срезы толщиной 1,0—1,5 мм.

Ретенционные кисты.

Представляют собой вентильные или ретенционные бронхоэктазы, при которых проксимальный отрезок бронха, чаще всего III-IV порядков, резко сужен или облитерирован. Локализуются кисты преимущественно в передних сегментах, либо в аксиальных субсегментах верхних долей, средней доле, а также в VII-VIII сегментах нижних долей. Форма их может быть веретенообразная, овальная, в виде колбы, реторты, грозди винограда и

прочей, но обязательной повторяющей форму бронха и его ветвей, растянутых и заполненных жидким и полужидким содержимым. Кисты обычно одиночные, большинство из них – разветвленные образования, поэтому на снимках создается впечатление множественности. Рентгенологически они дают интенсивную тень, контуры которой волнистые, полициклические. В ряде случаев по контуру кисты обнаруживаются отложения извести в виде глыбок, крапчатости и др. Легочная ткань, окружающая кисты, как правило, не изменена, но часто определяется деформация легочного рисунка. Выраженных изменений плевры также не отмечается. Бронхографически выявляют ампутацию бронха, умеренное равномерное расширение бронхов соседних сегментов и контрастирование опорожнившихся кист.

Хроническая пневмония.

При недостаточно эффективном лечении острой пневмонии или повторной пневмонии в одном и том же легком развивается хроническая пневмония. При рентгенологическом обследовании больного с хронической пневмонией отмечаются усиление и деформация легочного рисунка; возможно наличие неоднородного затемнения сегмента или доли; контуры затемнения четкие, неровные; структура тени неоднородная; от корня легкого к периферии выражена лучистость, обусловленная множественными тяжами за счет склерозирования паренхимы легких. При проведении бронхографического исследования (рентгенологическое обследование легких с применением контрастирующего вещества, что позволяет проследить бронхиальное дерево легких практически на всем протяжении) определяются деформация бронхов, неравномерность их просвета, наличие цилиндрических или мешотчатых бронхоэктазов, а также, возможно, и полостей распада.

Пневмосклероз.

Пневмосклероз (от греч. *pneumon* — лёгкие и склероз), разрастание соединительной ткани в лёгких как исход различных заболеваний. Причины развития пневмосклероза разнообразны: пневмонии, хронические бронхиты, бронхиальная астма, грипп, туберкулёз, пневмокозиозы, коллагеновые болезни, сердечная недостаточность, детские инфекции (корь, коклюш), травматические и лучевые повреждения и др. Нередко в основе пневмосклероза — аллергическая реакция бронхо-лёгочной системы (например, лекарственные поражения лёгких). Лёгкое при пневмосклерозе плотной консистенции, эластическая ткань заменяется соединительной, что приводит в тяжёлых случаях к грубой деформации и перестройке лёгочной ткани (пневмоцирроз).

Пневмосклероз может быть очаговым и диффузным. Рентгенологическая симптоматика интерстициальных поражений богаче. Она зависит от распространенности процесса и от того, преимущественно, в какой соединительной ткани отмечаются изменения — в фиброзной (аксиальной), альвеолярной, периферической. Увеличение объема фиброзной ткани обуславливает два главных рентгенологических симптома: усиление и

деформацию легочного рисунка. Под усилением легочного рисунка понимают увеличение числа его элементов в единице площади легочного поля и увеличение размеров самих элементов, под деформацией — изменение нормального положения и формы элементов легочного рисунка. Усиление и деформация легочного рисунка проявляются в том, что тени сосудов становятся более широкими, число их в пораженном отделе возрастает, четко вырисовываются мелкие сосудистые веточки, обычно неразличимые на рентгенограммах, изменяется направление сосудов, их контуры становятся неровными, а тени нередко расширяются к периферии. Описанные рентгенологические признаки особенно характерны для перибронхиального и периваскулярного пневмосклероза. Детальное изучение рентгенологических изображений обычно позволяет установить природу пневмосклероза. При пневмосклерозе, причиной которого является хронический бронхит, преобладают перибронхиальные изменения. На рентгенограммах легкие обнаруживают трубчатые (тубулярные) тени просветов бронхов и окружающей их склеротически измененной ткани, расположенные преимущественно в прикорневых и нижних отделах легочных полей. В ортогональной проекции видны мелкие кольцевидные тени осевых сечений субсегментарных бронхов с уплотненными стенками. При посттуберкулезном пневмосклерозе на рентгенограммах регистрируются либо значительные остаточные явления в виде сморщивания и уплотнения (цирроза) доли, либо (при хроническом гематогенно-диссеминированном туберкулезе) двусторонняя мелкосетчатая перестройка легочного рисунка, на фоне которой почти всегда отмечаются очаговые образования, преимущественно в верхушечных и задних сегментах легких.

Цирроз легкого — это цирроз ткани легкого, развивающийся при длительном воспалительном процессе; часто сопровождается формированием бронхоэктазов и эмфиземой. Рентгенологическая картина для одностороннего цирроза характерна наличием массивного затемнения, занимающего целую долю легкого. Цирротически сморщенная доля легкого уменьшена в объеме, нижняя граница ее определяется на 1 – 2 межреберья выше. Корень на стороне поражения подтянут кверху и смещен кнаружи. На стороне поражения отмечается сужение легочного поля, кривой ход ребер. Органы средостения смещаются в пораженную сторону. При двусторонних циррозах рентгенологически определяется диффузное понижение прозрачности легочных полей; затемнение представляется в виде переплетающихся, четко очерченных линейных теней. Легочные корни подтянуты кверху и подвешенное на них сердце имеет «капельную/висячую» форму.

Чисто цирротические формы туберкулезного процесса наблюдаются редко. Чаще всего имеют место своеобразные формы кавернозно-цирротического туберкулеза, когда наряду с массивным циррозом в легких можно выявить полости распада различной величины и формы. Это могут быть и очищенные старые каверны, и каверны, сохраняющие в своих стенках специфические воспалительные изменения, и бронхоэктатические полости.

Подобного рода процессы приводят к выключению легкого из акта дыхания и полной потере его функции, такое легкое получило название «разрушенного легкого». Морфологическая картина «разрушенного легкого» туберкулезной этиологии характеризуется уменьшением в 2-3 раза размеров легкого по сравнению с нормой, уплотнением легкого, сращением и утолщением плевральных листков. «Разрушенное легкое» развивается на одной стороне, чаще всего левой. В зависимости от склеротических изменений легочной паренхимы и полостных образований можно выделить три типа «разрушенного легкого» туберкулезной этиологии:

1. Кавернозно-цирротический тип – на цирротически измененном фоне видна одна крупная, «ведущая» каверна.

2. Поликавернозно-цирротический тип – наличие множества мелких полостей на фоне цирроза остальной части легкого.

3. Апневматозно-цирротический тип – полное замещение легочной паренхимы фиброзной тканью с большим количеством бронхоэктазов и мелкими остаточными полостями.

Ложные постпневмонические кисты.

Этим термином объединяют тонкостенные полости в легких, являющиеся одним из вариантов излечения легочных абсцессов. Постпневмоническая киста (кисты) может локализоваться в любом отделе легких, но чаще - в задних сегментах. В большинстве случаев это полость неправильной или овальной формы. Характерна и неправильная форма с несколькими выступами, карманами, находящимися в различных плоскостях. Эти карманы представляются на томограммах как мелкие дополнительные полости. Можно видеть также тонкостенные перегородки, разделяющие кисту на несколько камер.

Ложные кисты имеют различные размеры, но преобладают диаметром 3-6 см. Стенка кисты в разных участках различной толщины; тонкие и равномерные по толщине стенки - относительная редкость. Из-за пневмосклероза, окружающего кисту, не всегда удается (даже на томограммах) четко проследить ее стенки на всем протяжении. Внутренние и наружные контуры ложных кист разнообразны. Наружный контур всегда неровен, а на отдельных участках еще и не совсем четкий или вообще нечеткий. Эта нечеткость объясняется наличием склероза и фиброзных тяжей, отходящих от наружного контура в легочную ткань в виде лучей различной длины и ширины. Внутренний контур обычно четкий; нередко бросается в глаза определяемая на томограммах его гладкость и очерченность. В части случаев на обзорных рентгенограммах и томограммах, выполненных в вертикальном положении больного, в полости кисты можно увидеть небольшой горизонтальный уровень или скопление жидкости в виде мениска. Окружающая легочная ткань всегда изменена. Иногда ложная киста сочетается с туберкулезом, в том числе с очаговым туберкулезом того же легкого, доли или сегмента. При бронхографии, особенно при направленной бронхографии, полость ложной кисты легко контрастируется в большей части случаев через несколько бронхов. Это весьма характерный признак

полостей постпневмонического генеза. Дренирующие бронхи изменены - деформированы, расширены, иногда сужены.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Анатомия и рентгеноанатомия легких
2. Методы исследования
3. Основные рентгенологические признаки бронхоэктатической болезни.
4. Ретенционные кисты - определение, диагностика, дифдиагностика.
5. Ложные кисты.
6. Пневмосклероз
7. Цирроз легкого
8. Дифференциальная диагностика пневмосклероза. (ПК-1)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ДЛЯ МЕШОТЧАТЫХ БРОНХОЭКТАЗОВ ХАРАКТЕРЕН ВИД ДЕФОРМАЦИИ ЛЕГОЧНОГО РИСУНКА:

- 5) сетчатый
- 6) петлистый
- 7) ячеистый равномерный
- 8) ячеистый неравномерный (ПК-6)

Правильный ответ: 4

2. НАИБОЛЕЕ ДОСТОВЕРНАЯ МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ БРОНХОЭКТАЗОВ:

- 5) томография
- 6) бронхография
- 7) ангиопульмонография
- 8) рентгенография (УК-1)

Правильный ответ: 2

3. НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНЫЙ ПРИЗНАК ДИФФУЗНОГО ПНЕВМОСКЛЕРОЗА:

- 1) диффузное усиление и деформация легочного рисунка
- 2) неструктурные корни
- 3) признаки легочной гипертензии
- 4) снижение подвижности диафрагмы

Правильный ответ: 1

4. В ДИАГНОСТИКЕ РЕТЕНЦИОННЫХ КИСТ СЛЕДУЕТ ПРИМЕНИТЬ РЯД ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ МЕТОДИК, КРОМЕ:

- 1) рентгенографии
- 2) томографии
- 3) бронхографии
- 4) трансторакальной пункции

Правильный ответ: 4

5. ЛОЖНАЯ КИСТА ЛЕГКОГО – ЭТО:

- 1) порок развития

- 2) «полостной» рак
- 3) исход абсцесса легкого
- 4) эмфизематозная булла(ПК-1)

Правильный ответ: 3

6. НА РЕНТГЕНОГРАММЕ ИНТЕНСИВНОСТЬ ТЕНИ В ЛЕГКОМ ЗАВИСИТ ОТ

- 1) размеров
- 2) морфологического субстрата
- 3) локализации
- 4) размеров и локализации

Правильный ответ: 2

7. ИЗМЕНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ЛЕГОЧНОЙ ТКАНИ И КОРНЯ ЛЕГКОГО НАБЛЮДАЕТСЯ ПРИ

- 1) первичном туберкулезном комплексе
- 2) бронхиоло-альвеолярном раке
- 3) гамартохондроме
- 4) периферической аденоме

(ПК-5)

Правильный ответ: 1

8. КОРЕНЬ ЛЕГКОГО РАСШИРЕН ПРИ

- 1) центральном раке
- 2) коллагенозах
- 3) пневмонии и коллагенозах
- 4) при всех этих заболеваниях

Правильный ответ: 4

(ПК-1)

9. ДВУСТОРОННЕЕ УВЕЛИЧЕНИЕ РАЗМЕРОВ КОПИЕЙ ЛЕГКИХ, ЧАЩЕ ВСЕГО, НАБЛЮДАЕТСЯ ПРИ

- 1) саркоидозе
- 2) септической метастатической пневмонии
- 3) 2-хсторонних метастазах опухоли почки
- 4) медиастинальном раке легкого

Правильный ответ: 1

(УК-1)

10. НАРУЖНЫЕ КОНТУРЫ КОРНЕЙ ЛЕГКИХ БУГРИСТЫЕ ПРИ

- 1) саркоидозе
- 2) венозной гипертензии малого круга кровообращения
- 3) хроническом диффузном бронхите
- 4) септической метастатической пневмонии

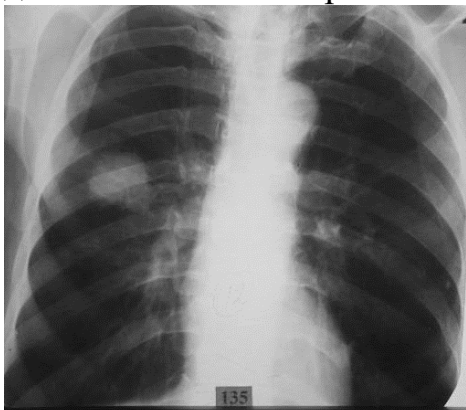
Правильный ответ: 1

11.Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

Пациент 63 лет предъявляет жалобы на утомляемость, небольшую одышку, похудание до 7 кг за последний месяц. При физикальном исследовании

легочный звук, аускультативно дыхание везикулярное. Для уточнения диагноза назначено рентгенологическое исследование.



Вопросы:

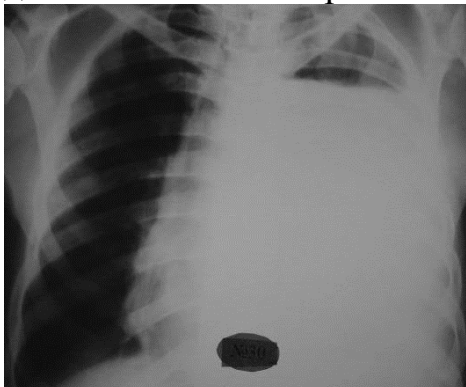
1. Определить проекцию и вид рентгенологического исследования?
2. Выявить ведущий рентгенологический синдром.
3. Локализацию патологических изменений?
4. Определить предполагаемый диагноз?
5. Дополнительные методы обследования?

Эталон ответа к задаче №1

1. Обзорная рентгенограмма грудной клетки, в прямой проекции.
2. Синдром круглой тени.
3. В правой грудной клетки, определяется округлое образование диаметром до 4 см
4. Картина характерна для опухоли правого легкого
5. КТ
УК-1, ПК-6

Задача №2

Мужчина 35 лет. На момент исследования лихорадка, выраженная одышка, головокружение. При физикальном исследовании притупление перкуторного звука диффузно слева, дыхание слева не прослушивается. Для уточнения диагноза назначено рентгенологическое исследование.



Вопросы:

1. Определить проекцию и вид рентгенологического исследования?
2. Выявить ведущий рентгенологический синдром.

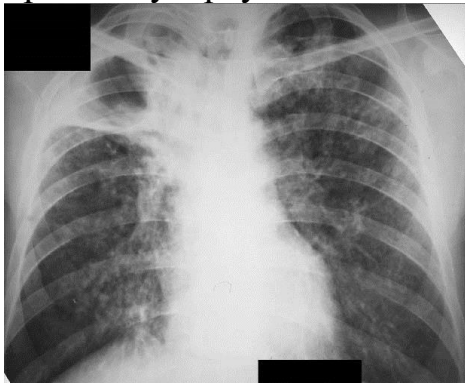
3. Локализацию патологических изменений?
4. Определить предполагаемый диагноз?
5. Какова дальнейшая тактика лечения?

Эталон ответа к задаче №2

1. Обзорная рентгенограмма грудной клетки, в прямой проекции.
 2. Ведущий рентгенологический синдром субтотальное затемнение.
 3. Изменения в левом легком
 4. Левосторонний гидроторакс
 5. Необходима плевральная пункция слева.
- УК-1, ПК-5

Задача №3

Мужчина 43 года. Жалуется на повышение температуры тела по вечерам, слабость, одышку, кашель с выделением скудной мокроты. На учете в противотуберкулезном диспансере не состоял.



Вопросы:

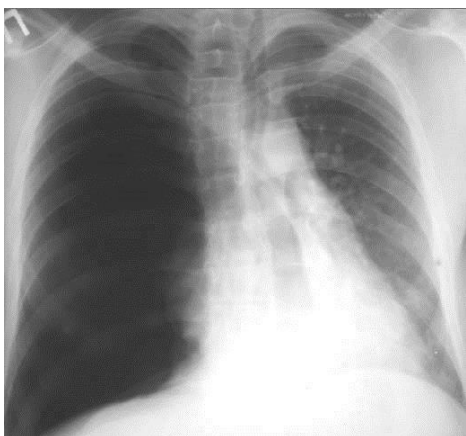
1. Определить проекцию и вид рентгенологического исследования?
2. Выявить ведущий рентгенологический синдромы.
3. Определить локализацию патологических изменений?
4. Определить предполагаемый диагноз?
5. Дифференциальный ряд?

Эталон ответа к задаче №3

1. Обзорная рентгенограмма грудной клетки, в прямой проекции.
 2. Ведущие рентгенологические синдромы определяются: синдром круглой тени; диффузная диссеминация.
 3. В правом легком в верхней доле, в сегменте S2-S3
 4. Диссеминированный туберкулез легких.
 5. Абсцесс
- УК-1, ПК-6

Задача №4

Женщина 35 лет доставлена в рентгенологический кабинет после травмы.



Вопросы:

1. Определить проекцию и вид рентгенологического исследования?
2. Определить расположение патологии?
3. Определить смещаемость органов средостения?
4. Определить рентгенологический синдром
5. Определить предполагаемый диагноз

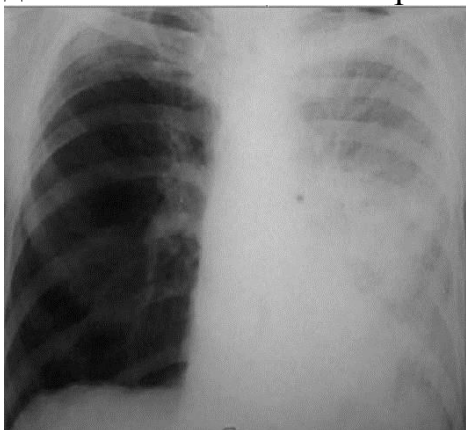
Эталон ответа к задаче №4

1. Обзорная рентгенограмма грудной клетки, в прямой проекции
2. В правом легочном поле
3. Смещение органов средостения в здоровую сторону
4. Обширное просветление справа
5. Пневмоторакс

УК-1, ПК-5

Задача №5

Мужчина 43 года. Заболел остро, с появления потрясающего озноба. Лихорадки с повышением температуры до фебрильных цифр. Боли при дыхании в левом гемитораксе. Кашель с мокротой с прожилками крови.



Вопросы:

1. Указать методику и область исследования.
2. Проекцию.
3. Выявить патологические изменения
4. Сформулировать заключение.
5. Дополнительное обследование

Эталон ответа к задаче №5

1. Рентгенография грудной клетки
2. Прямая проекция
3. Определяется тотальное затемнение левого легкого, с более высокой его интенсивностью в области корня.
4. Левосторонняя плевропневмония
Для уточнения характера изменений в корне левого легкого показана компьютерная томография.
ПК-5, ПК-6

12.Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Рентгеноскопия и рентгенография органов грудной клетки (прицельная и обзорная); УК-1, ПК-6
- 2) Послойное (томографическое) исследование органов грудной клетки; УК-1, ПК-5
- 3) Компьютерно-томографическое исследование органов грудной клетки; УК-1, ПК-
- 4) Исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода; ПК-6
- 5) Латерография при исследовании органов грудной полости; УК-1, ПК-6
- 6) Исследование при подозрении на острое состояние в грудной полости; УК-1, ПК-5

13. НИР

Реферат на тему: Хронические воспалительные и нагноительные заболевания бронхов и легких

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Т. Н. Трофимова	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
5	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
6	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс

ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря	№ 1183н	Об утверждении Номенклатуры

			2012 г.		должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным

					образовательным программам в образовательных и научных организациях
--	--	--	--	--	---

1. Индекс ОД.О.01.1.6.40 Тема: «Эмфизема легких»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.

3. Значение изучения темы. В настоящее время недостаточное знакомство врачей–рентгенологов в общей практике с заболеваниями легких часто приводит к ошибочным заключениям. Высокий процент позднего распознавания заболеваний легких является главной причиной недостаточной эффективности лечебных мероприятий. Поэтому знание этапов формирования, диагностики и лечения заболеваний легких важно с точки зрения своевременной и достоверной диагностики этой патологии.

4.Цели обучения:

Обучающийся должен обладать:

- способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача ультразвуковой диагностики (*УК-1*);

- обучающийся должен знать:

- основы клинико-лабораторных исследований в диагностике заболеваний легких;

- основы первичной профилактики заболеваний и санаторно-просветительной работы;

- основы международной классификации болезней легких;

- новые современные методы лучевой диагностики органов дыхания(рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования).

- обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания легких;

- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;

- определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов;

- на основе теоретических знаний и практических умений обучающийся должен знать рентенограмму заболеваний легких, уметь подробно описать основные симптомы. (*ПК-5*)

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений(УК-1)

5. Место проведения практического занятия: учебная комната, рентген-кабинет.

6.Оснащение занятия: наборы рентгенограмм.

7.Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением	20	Тесты по теме, ситуационные задачи

	оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия		
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8 Аннотация.

Эмфизема легких - патологическое состояние легких, характеризующееся расширением воздушных пространств дистальнее конечных бронхиол и сопровождающееся деструктивными изменениями стенок альвеол.

Эмфизема легких (ЭЛ) занимает одно из ведущих мест среди заболеваний органов дыхания как по распространенности, так и по тяжести проявлений. Заболеваемость ЭЛ постоянно возрастает, особенно у лиц пожилого возраста. Эмфизема легких по этиопатогенетическим признакам подразделяется на первичную и вторичную. Первичная ЭЛ развивается без предшествующей бронхолегочной патологии и является самостоятельной нозологической формой. Раньше первичную эмфизему называли идиопатической, эссенциальной, генуинной и т. п., так как причина ее до сих пор остается недостаточно ясной. Вторичная ЭЛ возникает на фоне других заболеваний органов дыхания, в первую очередь хронического обструктивного бронхита. По распространенности поражения выделяют диффузную и локальную формы ЭЛ. Первичная и вторичная ЭЛ, развившаяся на фоне хронического обструктивного бронхита, относится к диффузной форме. Такие причины, как рубцовые изменения в легочной паренхиме и плевре, локальные нарушения бронхиальной проходимости, врожденные изменения легочной ткани, перерастяжение части легкого вследствие сморщивания или оперативного удаления других его частей, приводят к развитию локальных форм эмфиземы легких (иррегулярной, буллезной, окологрубцовой). Однако локальные формы ЭЛ далеко не всегда соответствуют приведенному выше морфологическому определению. Рентгенологически - увеличение прозрачности легочных полей и их общей площади, ослабление сосудистого легочного рисунка, низкое расположение и уплощение диафрагмы, ограничение ее подвижности, увеличение костодиафрагмальных углов. Сердце, как правило, не увеличивается; вследствие низкого стояния диафрагмы оно принимает каплевидную форму («капельное сердце»). Происходит расширение ретростерального

пространства, увеличение размеров которого и ослабление легочного рисунка на периферии наилучшим образом коррелируют с выраженностью эмфиземы. Особое значение в диагностике имеют рентгенофункциональные пробы, в частности проба Ю. Н. Соколова и ее модификации, которые основаны на изменении прозрачности легочных полей в разных фазах дыхания. На томограммах определяются уменьшение калибра мелких сосудистых разветвлений, расширение корней легких. На ангиограммах выявляются признаки деваскуляризации. Бронхографическая картина характеризуется как «зимнее дерево без листьев». В настоящее время в диагностике ЭЛ все шире используются новые, современные методы. Компьютерная томография позволяет выявить изменения легочной ткани, которые не диагностируются другими методами. **Инволютивная или старческая эмфизема** - результат старения легкого как проявление общего процесса старения. Патоморфологическим субстратом ее является расширение альвеол и респираторных ходов без редукции сосудистой системы легких. Эти изменения считаются результатом атрофии. Для данной патологии характерна незначительность изменений физиологических показателей системы дыхания и прямая зависимость степени этих изменений от активности пациента. Характерны очень умеренное снижение «ЖЕЛ», незначительное увеличение «ОО», небольшое изменение эластичности легких. Бронхиальная проходимость, насыщение крови кислородом не изменяются, гиперкапнии не бывает. Инволютивная эмфизема не ведет к развитию хронического легочного сердца. Все это обосновывает взгляд как на одно из проявлений физиологического процесса старения.

Гипертрофическая, или викарная, или компенсаторная, эмфизема легких - увеличение объема после односторонней пневмонэктомии. Существует два взгляда на патогенез. Увеличение объема легкого обусловлено раскрытием физиологических ателектазов. Однако большинство исследователей не находили физиологических ателектазов, отмечая в то же время стойкую гипертрофию проходящих путей и выраженное расширение большинства альвеол.

Острое вздутие легких.

Обратимое состояние легких, которое развивается быстро и характеризуется увеличением воздухонаполненности альвеол. Рентгенологически — повышение прозрачности легочной ткани, положительная томореспираторная проба и др. Острое вздутие легких часто является симптомом остро возникшей бронхиальной обструкции, например во время приступа бронхиальной астмы.

Врожденная лобарная эмфизема (синонимы — врожденная локализованная эмфизема, гигантская эмфизема, эмфизема напряжения) — порок развития, характеризующийся растяжением паренхимы доли легкого или сегмента и выявляющийся преимущественно в раннем детском возрасте.

Три типа морфологических изменений при лобарной эмфиземе. Во-первых, может наблюдаться полиальвеолярная доля с эмфиземой. В этом

случае альвеолы внутри доли имеют нормальные размеры, но число их увеличено. Во-вторых, может иметь место гиперинфляция доли легкого, когда число альвеол внутри нее нормальное, но наблюдается растяжение паренхимы, обусловленное частичной обструкцией дыхательных путей. И наконец, возможна односторонняя врожденная эмфизема с гипоплазией и компенсаторной эмфиземой контралатерального легкого.

Описаны случаи сочетания врожденной лобарной эмфиземы с другими пороками развития, в частности с аномалиями развития сердечно-сосудистой системы, почек, кишечника, костной системы.

Наиболее распространенной локализацией лобарной эмфиземы является верхняя доля левого легкого, затем правая верхняя и правая средняя доли. Рентгенологическая картина. Решающее значение в диагностике лобарной эмфиземы имеет рентгенологическое обследование. При этом выявляется повышенная прозрачность легочного поля на стороне поражения. В области эмфиземы легочный рисунок не прослеживается или обеднен. Диафрагма уплощена, экскурсия ее ограничена. При тяжелых формах заболевания эмфизематозная доля образует медиастинальную грыжу. Достаточно типичны увеличение объема и прозрачности одной из долей легких (чаще верхней доли слева), смещение органов средостения в противоположную сторону, признаки передней медиастинальной грыжи за счет перемещения перерасдутой доли в сторону непораженного легкого, низкое стояние и уплощение купола диафрагмы на стороне поражения.

Врожденная долевая эмфизема.

Врожденная лобарная эмфизема (синонимы - врожденная локализованная эмфизема, гигантская эмфизема, эмфизема напряжения) - порок развития, характеризующийся растяжением паренхимы доли легкого или сегмента и выявляющийся преимущественно в раннем детском возрасте.

Патогенетически различают две формы врожденной долевой эмфиземы. В основе одной из них лежит клапанная бронхиальная обструкция, другой — бронхиальная атрезия. Рентгенологически увеличены общая площадь и прозрачность легочных полей, сосудистый рисунок ослаблен, местами не прослеживается. Диафрагма расположена низко, уплощена, малоподвижна. Сердце небольших размеров, «висячее». Сагиттальный размер грудной клетки увеличен, ретростернальное пространство расширено. При томореспираторной пробе прозрачность легочной ткани почти не меняется. При исследовании внешнего дыхания отмечается стойкое уменьшение скоростных показателей и ЖЕЛ, увеличение функциональной остаточной емкости, остаточного объема легких и податливости легких. Диффузионная способность снижена.

МАКЛЕОДА СИНДРОМ (Свайра – Джеймса синдром, впервые описан P. R. Swyer и G. C. W. James, патогенез представлен британским пульмонологом W. M. Macleod, 1911–1977) – односторонняя эмфизема легкого или доли легкого, сопровождающаяся гипоплазией ветвей легочной артерии и обструкцией мелких бронхов. Синонимы: односторонняя легочная эмфизема, одностороннее легочное просветление, исчезающее легкое,

сверхпрозрачное или светлое легкое. Морфологически обычно определяется резкое увеличение объема одного из легких. Функциональные нарушения при синдроме Маклеода объясняются в первую очередь тем, что практически не функционирующее эмфизематозное легкое с резко сниженными эластическими свойствами обуславливает смещение средостения в противоположную сторону и занимает большую часть объема грудной полости, а это приводит к выраженным нарушениям вентиляции нормально развитого легкого, обеспечивающего газообмен. Рентгенологическое исследование. Резкое повышение прозрачности одного из легких («сверхпрозрачное легкое»), ослабление легочного рисунка, смещение тени средостения в сторону другого легкого. Иногда на фоне ослабленного рисунка определяются зоны, полностью его лишенные (крупные буллы). Буллезные образования лучше всего идентифицируются с помощью компьютерной томографии (КТ).

Прогрессирующая дистрофия легких (исчезающее легкое).

L. Heilmeyer и F. Schmid (1956) описали клиническую картину болезни, которая характеризовалась исчезновением легочной ткани, включая бронхи и сосуды в части легкого (сегменте, доле) или во всем легком.

Заболевание выражается прогрессирующим исчезновением легочной ткани с развитием на месте ее единичных или множественных легочных кист. Процесс чаще односторонний, захватывающий долю, а иногда и все легкое. Развитию болезни очень часто предшествуют перенесенные пневмонии, бронхиты. Причиной развития дистрофии считают тромбангиит легочной или бронхиальной артерии. По мнению некоторых авторов (Берк), вентильное закрытие просвета бронха может повлечь за собой образование в легком отдельных булл, которые, сдавливая легочную ткань по периферии, вызывают в ней дистрофические процессы, ведущие к исчезновению ткани легкого и увеличению кисты. Диагностика основывается на клинических и рентгенологических признаках. Дифференцировать следует с врожденной гипоплазией легкого, кистами легкого и ограниченным пневмотораксом. Рентгенологическая картина болезни определяется стадией процесса. На ранних стадиях видны участки легкого с резко обедненным рисунком. Могут выявляться также тонкостенные полости. Позже легочной ткани можно вовсе не обнаружить (так называемое одностороннее светлое легкое) или выявить 2—3 гигантские кисты. Пневмоторакс можно исключить на основании отсутствия тени коллабированного легкого.

Буллезная эмфизема легких.

Эмфизематозные буллы или альвеолярные кисты. К ним относятся тонкостенные полости, явившиеся результатом разрыва и атрофии альвеолярных перегородок. Стенками таких полостей являются спрессованные альвеолы и фиброзная ткань. Причиной их часто бывает пневмосклеротический процесс метатуберкулезного или кониотического происхождения.

Буллезная эмфизема - образование эмфизематозных участков лёгкого размером более 1 см. Она чаще носит врождённый характер и

сопровождается спонтанным пневмотораксом. Буллезная эмфизема может быть локализованной и распространенной, что зависит как от ее формы, так и от степени выраженности. Однако множественность очагов БЭЛ может создавать переходы от локальных к генерализованным формам (например, при различном распространении пневмосклероза или бронхита). Эмфизематозные буллы небольших размеров, в основном до 3 см в диаметре, чаще множественные, неправильной овальной формы. Верхняя или наружная стенки булл сливаются с висцеральной плеврой, так как они располагаются в наиболее периферических отделах I — II сегментов. Остальные стенки, как правило, хорошо видны, тонкие, равномерные по толщине, с четкими ровными контурами. Часто наряду с эмфизематозными буллами отмечаются старые туберкулезные и склеротические изменения. При бронхографии небольшие буллы не контрастируются, определяется лишь деформация бронхов в зоне поражения, которая является по существу отражением длительно существующего туберкулеза или склероза легких.

Дифференциальная диагностика эмфизематозных булл небольших размеров основывается на следующих признаках:

1) от бронхиальных и ложных кист — на основании субплеврального расположения булл, их неправильно овальной формы, наличия туберкулезных и склеротических изменений;

2) от субплеврально расположенных санированных каверн на основании большего соприкосновения верхней стенки буллы с висцеральной плеврой и угла (тупого или прямого) между наружной стенкой буллы и внутренней поверхностью грудной клетки, а также отсутствия вкраплений извести в стенке и парных полосок дренирующего бронха.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Анатомия и рентгенанатомия легких
2. Методы исследования
3. Основные рентгенологические признаки эмфиземы.
4. Различные виды эмфизем и их отличия.
5. Дифференциальная диагностика эмфизем легких.
6. Различные виды эмфизем и их отличия.
7. Дифференциальная диагностика эмфизем легких.\
8. Прогрессирующая дистрофия легких(УК-1)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. УВЕЛИЧЕНИЕ КАКИХ РАЗМЕРОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ ХАРАКТЕРНО ДЛЯ ЭМФИЗЕМЫ:

- 1) вертикального
- 2) поперечного
- 3) передне-заднего
- 4) всех размеров(ПК-5)

Правильный ответ: 4

2. НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНЫЙ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРИЗНАК ЭМФИЗЕМЫ ЛЕГКИХ:

- 1) усиление и деформация легочного рисунка
- 2) расширение легочных корней
- 3) изменение легочного рисунка и корней-легких
- 4) повышение прозрачности легочных полей и обеднение рисунка(ПК-5)

Правильный ответ: 4

3. ПОДВИЖНОСТЬ КУПОЛА ДИАФРАГМЫ ПРИ ЭМФИЗЕМЕ ЛЕГКИХ:

- 1) резко снижена
- 2) не изменена
- 3) усилена
- 4) резко усилена(ПК-6)

Правильный ответ: 1

4. ДЛЯ ПРОГРЕССИРУЮЩЕЙ ЛЕГочНОЙ ДИСТРОФИИ НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНЫ:

- 1) усиление и деформация легочного рисунка
- 2) обеднение легочного рисунка и повышение прозрачности части легкого
- 3) объемное уменьшение
- 4) смещение средостения в большую сторону

Правильный ответ: 2

5. ГИПОПЛАЗИЯ ЛЕГочНОЙ АРТЕРИИ ДОСТОВЕРНО ДИАГНОСТИРУЕТСЯ НА ОСНОВАНИИ:

- 1) ретгенографии
- 2) томографии
- 3) бронхографии
- 4) ангиопульмонографии(ПК-5)

Правильный ответ: 4

6. ПРИ ДОЛЕВОЙ ЭМФИЗЕМЕ ЛЕГКОГО:

- 1) увеличен объем пораженного легкого
- 2) снижена прозрачность легкого
- 3) обеднен легочный рисунок и повышена прозрачность легкого на ограниченном участке
- 4) смещено средостение

Правильный ответ: 3

7. ЧАЩЕ ВСЕГО КРУПОЗНАЯ ПНЕВМОНИЯ ДИАГНОСТИРУЕТСЯ КАК

- 1) долевая
- 2) полисегментарная
- 3) сегментарная
- 4) сегментарная и полисегментарная(ПК-5)

Правильный ответ: 4

8. ПРИ ОСТРОЙ ПНЕВМОНИИ ЛУЧШЕ ПРИМЕНИТЬ МЕТОД

- 1) рентгенологический
- 2) рентгенологический и бронхоскопию
- 3) рентгенологический и бронхографию
- 4) бронхографию и бронхоскопию(ПК-6)

Правильный ответ: 1

9. ИЗ ОСЛОЖНЕНИЙ КРУПОЗНОЙ ПНЕВМОНИИ ЧАЩЕ ВСЕГО БЫВАЕТ

- 1) плеврит
- 2) перикардит
- 3) нагноение инфильтрата
- 4) переход в хроническую пневмонию(ПК-5)

Правильный ответ: 1

10 АНАТОМИЧЕСКИЙ СУБСТРАТ ЛЕГОЧНОГО РИСУНКА В НОРМЕ – ЭТО:

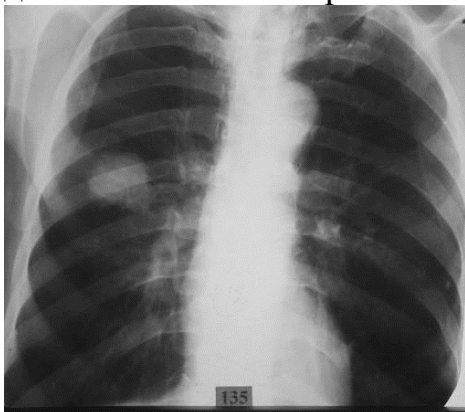
1. Бронхи
2. Бронхи и легочные артерии
3. Легочные артерии и вены
4. Бронхи, легочные артерии и вены

Правильный ответ: 3

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

Пациент 63 лет предъявляет жалобы на утомляемость, небольшую одышку, похудание до 7 кг за последний месяц. При физикальном исследовании легочный звук, аускультативно дыхание везикулярное. Для уточнения диагноза назначено рентгенологическое исследование.



Вопросы:

1. Определить проекцию и вид рентгенологического исследования?

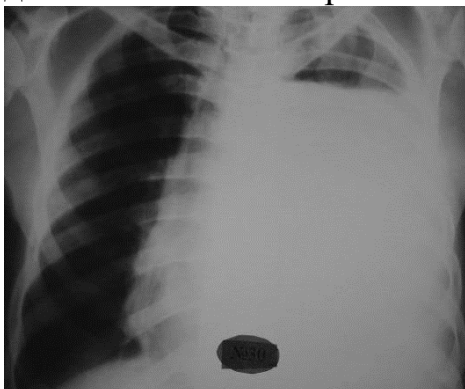
2. Выявить ведущий рентгенологический синдром.
3. Локализацию патологических изменений?
4. Определить предполагаемый диагноз?
5. Дополнительные методы обследования?

Эталон ответа к задаче №1

1. Обзорная рентгенограмма грудной клетки, в прямой проекции.
2. Синдром круглой тени.
3. В правой грудной клетке, определяется округлое образование диаметром до 4 см
4. Картина характерна для опухоли правого легкого
5. КТ
УК-1, ПК-6

Задача №2

Мужчина 35 лет. На момент исследования лихорадка, выраженная одышка, головокружение. При физикальном исследовании притупление перкуторного звука диффузно слева, дыхание слева не прослушивается. Для уточнения диагноза назначено рентгенологическое исследование.



Вопросы:

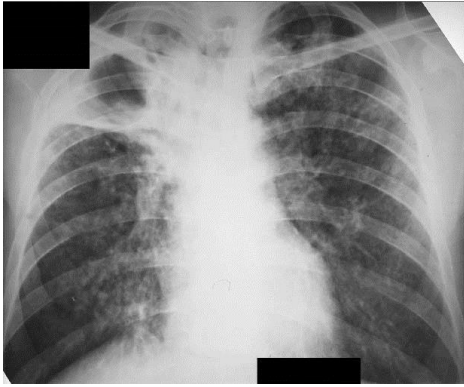
1. Определить проекцию и вид рентгенологического исследования?
2. Выявить ведущий рентгенологический синдром.
3. Локализацию патологических изменений?
4. Определить предполагаемый диагноз?
5. Какова дальнейшая тактика лечения?

Эталон ответа к задаче №2

1. Обзорная рентгенограмма грудной клетки, в прямой проекции.
2. Ведущий рентгенологический синдром субтотальное затемнение.
3. Изменения в левом легком
4. Левосторонний гидроторакс
5. Необходима плевральная пункция слева.
УК-1, ПК-5

Задача №3

Мужчина 43 года. Жалуется на повышение температуры тела по вечерам, слабость, одышку, кашель с выделением скудной мокроты. На учете в противотуберкулезном диспансере не состоял.



Вопросы:

1. Определить проекцию и вид рентгенологического исследования?
2. Выявить ведущий рентгенологический синдромы.
3. Определить локализацию патологических изменений?
4. Определить предполагаемый диагноз?
5. Дифференциальный ряд?

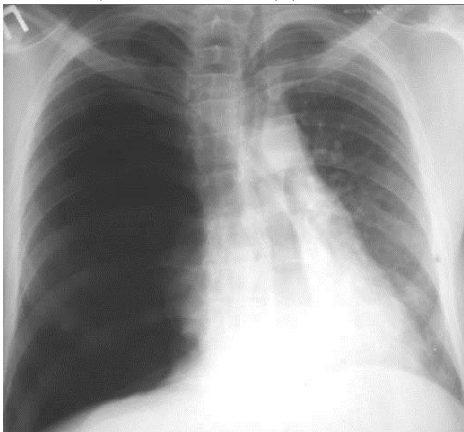
Эталон ответа к задаче №3

1. Обзорная рентгенограмма грудной клетки, в прямой проекции.
2. Ведущие рентгенологические синдромы определяются: синдром круглой тени; диффузная диссеминация.
3. В правом легком в верхней доле, в сегменте S2-S3
4. Диссеминированный туберкулез легких.
5. Абсцесс

УК-1, ПК-6

Задача №4

Женщина 35 лет доставлена в рентгенологический кабинет после травмы.



Вопросы:

1. Определить проекцию и вид рентгенологического исследования?
2. Определить расположение патологии?
3. Определить смещаемость органов средостения?
4. Определить рентгенологический синдром
5. Определить предполагаемый диагноз

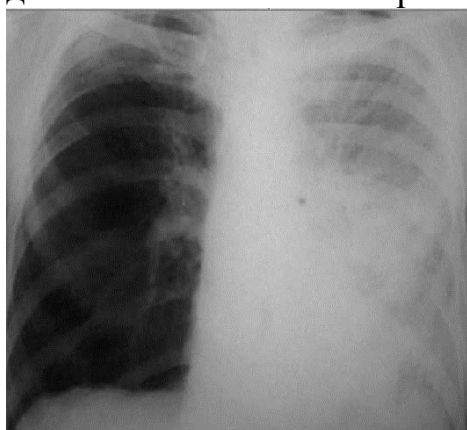
Эталон ответа к задаче №4

1. Обзорная рентгенограмма грудной клетки, в прямой проекции
2. В правом легочном поле

3. Смещение органов средостения в здоровую сторону
4. Обширное просветление справа
5. Пневмоторакс
УК-1, ПК-5

Задача №5

Мужчина 43 года. Заболел остро, с появления потрясающего озноба. Лихорадки с повышением температуры до фебрильных цифр. Боли при дыхании в левом гемитораксе. Кашель с мокротой с прожилками крови.



Вопросы:

1. Указать методику и область исследования.
2. Проекцию.
3. Выявить патологические изменения
4. Сформулировать заключение.
5. Дополнительное обследование

Эталон ответа к задаче №5

1. Рентгенография грудной клетки
2. Прямая проекция
3. Определяется тотальное затемнение левого легкого, с более высокой его интенсивностью в области корня.
4. Левосторонняя плевропневмония
Для уточнения характера изменений в корне левого легкого показана компьютерная томография.
ПК-5, ПК-6

12.Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Рентгеноскопия и рентгенография органов грудной клетки (прицельная и обзорная); УК-1, ПК-6
- 2) Послойное (томографическое) исследование органов грудной клетки; УК-1, ПК-5
- 3) Компьютерно-томографическое исследование органов грудной клетки; УК-1, ПК-6
- 4) Исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода; ПК-6
- 5) Латерография при исследовании органов грудной полости; УК-1, ПК-6

- б) Исследование при подозрении на острое состояние в грудной полости; УК-1, ПК-5

13 НИР

Реферат на тему: Эмфизема легких

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Т. Н. Трофимова	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015

4	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
5	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
6	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральны	Государственна	21	N 323-	Об основах охраны

	й закон	я дума	ноября 2011	ФЗ	здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральны й закон	Государственна я дума	29 декабря 2012	№ 273- ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационны х требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29	№ 982н	Об утверждении

				ноября 2012		условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ	РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.6.41

Тема: «Изменения легких при профессиональных болезнях»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.

3. Значение изучения темы. В настоящее время недостаточное знакомство врачей–рентгенологов в общей практике с заболеваниями легких часто приводит к ошибочным заключениям. Высокий процент позднего распознавания заболеваний легких является главной причиной недостаточной эффективности лечебных мероприятий. Поэтому знание этапов формирования, диагностики и лечения заболеваний легких важно с точки зрения своевременной и достоверной диагностики этой патологии.

4.Цели обучения:

- обучающийся должен обладать:

- способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача ультразвуковой диагностики (УК-1);

- способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (ПК-5);

- способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомио-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики группы заболеваний и патологических процессов, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-6);

- обучающийся должен знать:

- основы клинко-лабораторных исследований в диагностике заболеваний легких;

- основы первичной профилактики заболеваний и санаторно-просветительной работы;

- основы международной классификации болезней легких;

- новые современные методы лучевой диагностики органов дыхания(рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования).

- обучающийся должен уметь:(ПК-5)

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания легких;

- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;

- определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов;

- на основе теоретических знаний и практических умений обучающийся должен знать рентгенограмму заболеваний легких, уметь подробно описать основные симптомы. (УК-1)

Обучающийся должен владеть:

рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений

5. Место проведения практического занятия: учебная комната, рентген-кабинет.

6.Оснащение занятия: наборы рентгенограмм.

7.Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащённость
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и

			внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить

		схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:	270	

8 Аннотация.

Пневмокониозы.

Пневмокониозы (от греч. *pnéumōn* — лёгкие и *konía* — пыль), группа заболеваний лёгких, вызванных длительным вдыханием производственной пыли и характеризующихся развитием в них фиброзного процесса; относятся к профессиональным болезням. Термин "пневмокониоз" впервые предложен в 1866 нем. врачом Ф. Ценкером. Встречаются у рабочих горнорудной, угольной, машиностроительной и некоторых др. отраслей промышленности. Пневмокониозы — хронические заболевания, обычно развивающиеся исподволь; случаи острого пневмокониоза редки. Течение заболевания зависит от условий труда (степень запылённости воздуха в рабочем помещении, состав пыли), наличия сопутствующих заболеваний (особенно органов дыхания, в том числе туберкулёза, и сердечно-сосудистой системы), индивидуальной чувствительности организма. Рентгенологически пневмокониозы характеризуются диффузным фиброзом легочной ткани, фиброзными изменениями плевры и корней лёгких. Рентгенологически степень выраженности кониотического фиброза оценивается характером выявляемых затемнения — их формой, размером, профузией, т.е. плотностью насыщения этих изменения на одном кв. см, распространённостью их по зонам правого и левого лёгкого.

Силикоз.

Силикоз (от лат. *silicium* — “кремний”), или халикоз (от греч. *chalix* — “известковый камень”) представляет собой заболевание, которое развивается в результате длительного вдыхания пыли, содержащей свободную двуокись кремния. Этот вид пневмокониоза развивается у рабочих горной промышленности (проходчики, забойщики и др.), длительное время вдыхающих пыль с высоким содержанием тонкой фракции свободной двуокиси кремния. Силикоз является наиболее часто встречающимся профессиональным заболеванием лёгких.

Силикоз может протекать в двух основных клинических формах: узелковой и диффузно-склеротической. Выделяют также смешанную форму, когда при распространённом склерозе обнаруживают и узелковый процесс. Узелковый силикоз проявляется образованием в лёгких узелков (силикотических гранулём), состоящих из гиалинизированных пучков соединительной ткани. Количество узелков бывает различно, расположение преимущественно концентрическое, реже в разных направлениях - "вихреобразное". Узелки могут сливаться, образуя более крупный узел - опухолевидная форма. Мелкие сосуды, находящиеся в центре узелков, оказываются сдавленными соединительной тканью; в узелках возникают некротические изменения. При слиянии некротизированных участков, они могут прорываться в бронх, образуя силикотические каверны. Диффузно-

склеротический силикоз характеризуется утолщением альвеолярных перегородок, вследствие развития в них соединительной ткани, перибронхиального и периваскулярного склероза. Кроме того, обнаруживаются явления бронхита, бронхоэктазии, эмфизема лёгких и плевральные спайки. Поражение сосудистой системы лёгких может обусловить лёгочную гипертензию и увеличение правых отделов сердца.

По клинико-рентгенологическим признакам силикоз делят на интерстициальную, или диффузно-склеротическую, узелковую и опухолевидную формы. Рентгенологическая картина силикоза зависит от стадии заболевания.

Силикоз I стадии. На ранних стадиях силикоза отмечается двустороннее усиление лёгочного рисунка; появляются затемнения, обусловленные утолщением междольковых перегородок, уплотнением стенок бронхов. Корни лёгких несколько расширены. Могут быть признаки эмфиземы.

Силикоз II стадии. На более поздних стадиях наблюдается увеличение количества и размера узелков. Обнаруживаются плевральные спайки, междольковые и плевродиафрагмальные шварты, эмфизема лёгких, нередко буллёзная.

Силикоз III стадии. На последней стадии силикоза наблюдается образование крупных узлов вследствие слияния мелких узелков. Отмечаются выраженные признаки фиброза, эмфиземы, иногда ателектаз. В результате массивного фиброза и обширных плевральных сращений может произойти смещение органов средостения. При разрыве субплеврального пузыря иногда наступает спонтанный пневмоторакс.

Силикатоз.

Силикатоз – профессиональные заболевания лёгких, обусловленные длительным вдыханием пыли силикатов — минералов, содержащих двуокись кремния, связанную с другими элементами (магний, кальций, железо, алюминий). Для силикатозов характерно диффузное разрастание интерстициальной соединительной ткани без образования значительного количества узелков и более крупных конгломератов в лёгких и средостении. Из силикатозов наиболее часто встречается асбестоз. Наряду с преобладанием интерстициального фиброза, захватывающего межальвеолярные перегородки (фиброзирующий альвеолит), при силикатозах гистологическое исследование позволяет выявлять особые тельца — асбестовые, слюдяные и др., расположенные в межуточной ткани. Рентгенологически обнаруживается интерстициальный процесс, реже узелковый. Рано снижается ЖЕЛ и другие показатели вентиляции, а также диффузионная способность лёгких, что приводит к снижению насыщения артериальной крови кислородом. Для асбестоза типична выраженная плевральная реакция. Пневмофиброз склонен к прогрессированию и при прекращении контакта с пылью. При воздействии асбеста некоторых сортов заболевание может протекать в виде изолированного поражения плевры.

Металлокониозы.

Металлокониозы — это, собственно, профессиональные заболевания, развивающиеся вследствие длительного вдыхания производственной металлической пыли и характеризующиеся развитием пневмофиброза (пневмосклероза).

Алюминоз ("алюминиевые легкие") - пневмокониоз, развивающийся в результате вдыхания паров и пыли металлического алюминия и его соединений. Тяжелый алюминоз встречается у рабочих, занимающихся распылением алюминиевого красителя, изготовлением пиротехнической алюминиевой пудры, при получении из бокситов алюминия путем электролиза, на производствах искусственных абразивов. В легких обнаруживают распространенный межочечный склероз с разрастанием соединительной ткани в межальвеолярных перегородках, вокруг бронхов и сосудов с образованием участков склероза различной величины. В соединительной ткани мало клеток, лишь местами видны инфильтраты из лимфоидных и плазматических клеток. Просветы сохранившихся альвеол заполнены пылевыми клетками, содержащими частицы алюминия. Часты бронхоэктатические изменения, очаговая эмфизема, особенно по краям легких. Лимфатические узлы бифуркации трахеи умеренно увеличены, плотные, серо-черного цвета, с тяжами соединительной ткани серо-белого цвета. Сердце увеличено, стенка правого желудочка гипертрофирована.

Сидероз (pneumocopiosis siderotica) - пневмокониоз, который встречается у шахтеров, добывающих гематит (красный железняк, природная окись железа Fe_2O_3), у рабочих литейных цехов, полировщиков металлических изделий, рабочих гвоздильных производств, гравировщиков, электросварщиков. Существовало мнение, что фиброз легкого вызывает не железная пыль, а примесь двуокиси кремния, поэтому такие случаи рассматривали как силикосидероз. В настоящее время безвредность железосодержащей пыли отрицается, так как она вызывает фиброз легких. Различают красный и черный сидероз. Красный сидероз вызывается пылью, содержащей окислы железа. Легкие при этом увеличены в объеме, желтовато-буро-красного цвета. Черный сидероз возникает от пыли с закисью железа или углекислого и фосфорнокислого его соединений. Легкие становятся черными и напоминают легкие при антракозе.

Антракоз и другие карбокониозы развиваются обычно медленно, часто наблюдаются явления бронхита. Рентгенологически определяется преимущественно интерстициальная или мелкоузелковая форма фиброза. По характеру течения антракоз относится к благоприятно протекающим формам пневмокониоза.

Пневмокониозы от смешанной пыли.

В эту группу входят антракосиликоз, сидеросиликоз, сидеросиликатоз, пневмокониоз электросварщиков и др. Наибольшее значение среди них имеет антракосиликоз, или силикоантракоз. По клиническому течению и рентгенологическим изменениям эти пневмокониозы близки к силикозу.

Антракоз - пневмокониоз, развивающийся при длительном вдыхании угольной пыли. Угольный пигмент вызывает развитие склероза, степень

которого зависит от характера угля и состава породы, в которой залегают угольные пласты. Так, вдыхание антрацитовой пыли приводит к развитию более выраженного склероза легких, чем действие пыли битуминозных углей

Сидеросиликоз.

Наблюдается в основном у работников железорудной промышленности (железорудные шахты). Рентгенологически же при этом выявляются диффузное разрастание фиброзной соединительной ткани и распространенные по всем легочным полям узелковые тени (типа q, г), обусловленные в значительной степени скоплением в легких рентгеноконтрастной пыли соединений железа

Пневмокониозы от органической пыли.

Пневмокониозы от органической пыли можно отнести к пневмокониозам условно, так как они не всегда сопровождаются диффузным процессом с исходом в пневмофиброз. Чаще развивается бронхит с аллергическим компонентом, что характерно, например, для биссиноза, возникающего от вдыхания пыли растительных волокон (хлопок). К этой же группе относится и "фермерское легкое" - результат воздействия различных сельскохозяйственных пылей с примесями грибов. В развитии бронхиальных и легочных изменений при пневмокониозах от органической пыли большое значение имеют аллергические и иммунопатологические процессы. Это - атопические реакции и реакции немедленной анафилаксии, характерные для бронхиальной астмы, а также иммунокомплексные реакции с поражением микроциркуляторного русла легких и развитием пневмонита. «Легкое фермера», как и «легкое птицевода», имеет в своей основе морфологию экзогенного аллергического альвеолита. Для биссиноза характерны хронический обструктивный бронхит и бронхиальная астма.

Осложнения пневмокониозов. Пылевой бронхит.

Пылевой бронхит - хроническое профессиональное заболевание органов дыхания, возникающее в результате длительного вдыхания промышленной пыли в повышенных концентрациях и характеризующееся атрофическим и склеротическим изменением всех структур бронхиального дерева с нарушением моторики бронхов и наличием гиперсекреции. Пылевые хронические бронхиты начинаются с дыхательной недостаточности, следом появляется астматический синдром, эмфизема легких, хроническое легочное сердце, бронхоэктазия. Заболевание приводит к развитию дыхательной недостаточности и хронического легкого сердца. Рентгенография органов грудной полости - усиление и деформация легочного рисунка в прикорневых и нижних отделах легких, однако может быть диффузное усиление и деформация легочного рисунка, расширение и уплотнение корней легких. Основным исход пылевого бронхита в настоящее время - развитие дыхательной недостаточности, гипертензии в малом круге кровообращения и хронического легочного сердца.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Анатомия и рентгеноанатомия легких (УК-1, ПК-6)
2. Методы исследования(УК-1, ПК-6)

3. Основные рентгенологические признаки пневмокониозов. (ПК-5, ПК-6)
4. Осложнения пневмокониозов. (УК-1, ПК-6)
5. Дифференциальная диагностика пневмокониозов. ПК-5, ПК-6)
6. Основные рентгенологические признаки изменения легких при воздействии токсикохимических веществ. УК-1, ПК-6
7. Изменения легких при воздействии радиоактивных веществ. ПК-5, ПК-6)
8. Дифференциальная диагностика профессиональных заболеваний. (ПК-5)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. САРКОИДОЗ 2-Й СТАДИИ ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ ДИССЕМНИРОВАННОГО ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ:

- 1) характером изменений корней легких и средостения
- 2) характером легочной диссеминации
- 3) бронхографической картиной
- 4) плевральными изменениями (УК-1)

Правильный ответ: 1

2. ДЛЯ ПРОГРЕССИРУЮЩЕЙ ЛЕГОЧНОЙ ДИСТРОФИИ НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНЫ:

- 1) усиление и деформация легочного рисунка
- 2) обеднение легочного рисунка и повышение прозрачности части легкого
- 3) объемное уменьшение (ПК-6)
- 4) смещение тени средостения в пораженную сторону

Правильный ответ: 2

3. ГИПОПЛАЗИЯ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ ДОСТОВЕРНО ДИАГНОСТИРУЕТСЯ НА ОСНОВАНИИ:

- 1) Рентгенографии
- 2) Томографии
- 3) Бронхографии
- 4) Ангиопульмонографии (УК-1)

Правильный ответ: 4

4. НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНЫЙ ПРИЗНАК ДИФФУЗНОГО ПНЕВМОСКЛЕРОЗА:

- 1) диффузное усиление и деформация легочного рисунка
- 2) неструктурные корни
- 3) признаки легочной гипертензии
- 4) снижение подвижности диафрагмы (ПК-5)

Правильный ответ: 1

5. ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ СТРУКТУРЫ КОРНЕЙ ЛЕГКИХ НАИБОЛЕЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНА:

- 1) Рентгенография
- 2) Рентгеноскопия
- 3) рентгеноскопия и рентгенография (УК-1)
- 4) томография

Правильный ответ: 4

6. КРОВЕНАПОЛНЕНИЕ В ЛЕГКИХ ПРИ ПРОБЕ МЮЛЛЕРА:

1. не изменяется
2. увеличивается
3. уменьшается
4. увеличивается в базальных отделах

Правильный ответ: 2

7. ЛЕГОЧНОЙ РИСУНОК ПРИ ПРОБЕ МЮЛЛЕРА:

1. усиливается
2. обедняется
3. не изменяется
4. обогащается

Правильный ответ: 1

8. КТ ЛУЧШЕ ПРИМЕНЯТЬ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ПОРАЖЕНИЙ:

1. средостения
2. легких
3. плевры
4. средостения, легких и плевры

Правильный ответ: 4 (УК-1)

9. АНГИОПУЛЬМОНОГРАФИЯ ИМЕЕТ РЕШАЮЩЕЕ ЗНАЧЕНИЕ В ДИАГНОСТИКЕ ПАТОЛОГИИ:

1. паренхимы легкого
2. сосудов малого круга кровообращения
3. трахео-бронхиального дерева
4. сосудов малого круга кровообращения и трахео-бронхиального дерева

Правильный ответ: 2

10. НАИБОЛЬШУЮ ИНФОРМАЦИЮ ПНЕВМОМЕДИАСТИНОГРАФИЯ ДАЕТ ПРИ ПРОЦЕССАХ В:

1. средостении
2. легком
3. плевре
4. диафрагме

Правильный ответ: 1

УК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

ЗАДАЧА № 1

Женщина 32 лет

Жалобы: субфебрильная температура, слабость, потливость, особенно по ночам, кашель.

Анамнез: больной считает себя в течение 2х месяцев, когда появился кашель и стала отмечать субфебрильную температуру. Амбулаторно лечилась по поводу ОРЗ.

Объективно: состояние удовлетворительное, кожные покровы обычной окраски. АД 110/70 мм рт ст, пульс 76 уд/мин, ЧД 16. В легких дыхание везикулярное.

При рентгенологическом исследовании в верхушечном и заднем сегментах верхней доли правого легкого на фоне усиленного и деформированного рисунка различных размеров очажки уплотнения с нечеткими контурами. В остальных отделах легких без особенностей. Увеличенных лимфатических узлов в корневой зоне и средостении не определяется.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ: Очаговый туберкулез(УК-1)

ЗАДАЧА № 2

Женщина 38 лет.

Жалоб нет.

При профилактическом флюорографическом исследовании во время ежегодной диспансеризации обнаружена патология в средостении.

Объективно: по органам без патологических изменений.

При рентгенологическом исследовании отмечается двустороннее расширение срединной тени на уровне II-III ребер до 8,0- 9,0 см. Наружные контуры четкие, полициклические, симптом “кулис”. В корневых зонах с обеих сторон округлой формы с четкими контурами увеличенные лимфатические узлы. Просветы крупных бронхов местами слегка сужены. Видны небольшие плевральные шварты.

При бронхоскопическом исследовании выявляются косвенные признаки увеличения лимфатических узлов, бронхи не изменены.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз(ПК-6)

Ответ:саркоидоз

ЗАДАЧА № 3

Мужчина 26 лет.

Жалобы: кашель с отделением гнойной мокроты, слабость, температуру, боли в правой половине грудной клетки.

Анамнез: заболел остро. После переохлаждения появился озноб, сухой кашель, высокая температура до 39, слабость, боль в правой половине грудной клетки.

Объективно: состояние средней тяжести, одышка до 28 в мин, пульс 112 уд/мин, температура 38. Перкуторно справа сзади ниже угла лопатки и сбоку отмечается притупление перкуторного звука. Аускультативно в этой же области выслушиваются влажные мелкопузырчатые и крепитирующие хрипы.

При рентгенологическом исследовании в нижней доле правого легкого на фоне усиленного и деформированного рисунка множественные различных размеров и интенсивности очаги уплотнения с нечеткими контурами местами сливающиеся между собой в крупные фокусы. При томографическом исследовании просветы бронхов не изменены, корень правого легкого расширен бесструктурен. Междолевая плевра утолщена. Купол диафрагмы справа расположен выше обычного, синусы полностью не раскрываются.

В латеропозиции выявляется небольшое количество свободной жидкости.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ: острая пневмония(УК-1)

ЗАДАЧА № 4

Мужчина 36 лет.

Жалобы: кашель с отделением мокроты, слабость, одышку, боли в грудной клетке, температуру.

Анамнез: заболел остро, повысилась температура до 39,5, озноб, боль в грудной клетке, сухой кашель. Амбулаторно проводилась противовоспалительная терапия. Через неделю температура стала снижаться, появилась гнойная мокрота, которая отходила полным ртом в течение 1,5- 2 суток, затем количество мокроты уменьшилось, но в ней появились прожилки крови.

Объективно: состояние средней тяжести. Кожные покровы бледные, ЧД 32 в мин. Пульс 108 уд. в минуту, ритмичный. АД 100/70 мм рт ст. Тоны сердца приглушены. В крови лейкоцитоз, ускорение СОЭ. Перкуторно на ограниченном участке слева сзади на уровне VII ребра- тимпанит. Аускультативно в этой области дыхание с амфорическим оттенком. При рентгенологическом исследовании в верхушечном сегменте нижней доли левого многополостное образование округлой формы с горизонтальным уровнем жидкости, размерами до 6см в диаметре. Стенки полостного образования равномерные, внутренний контур гладкий. Наружные контуры нечеткие, окружающая легочная ткань инфильтративно уплотнена. При томографическом исследовании виден деформированный дренирующий бронх. Корень левого легкого расширен, бесструктурен.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ: Абсцесс легкого(ПК-5)

ЗАДАЧА № 5

Мужчина 62 лет.

Жалобы на боли в груди, одышку, слабость.

Анамнез: нарастающие боли в груди в течение 3-х месяцев, начавшиеся с неприятных ощущений, позже присоединились слабость и одышка.

Объективно: состояние относительно удовлетворительное, отмечается бледность кожных покровов, ЧД - 26 в мин, пульс - 92 уд/мин, АД - 160/95 мм рт. ст. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет. Периферические л/у, печень, селезенка - не увеличены.

При рентгенологическом исследовании отмечается расширение срединной тени вправо на всем протяжении, наружные контуры нечеткие. При томографическом и КТ исследованиях на медиастинальной, передней костальной и диафрагмальной поверхности плевры определяются различных размеров узлы сливающиеся между собой. Определяется неравномерное утолщение висцеральной плевры по ходу главной междолевой щели. В плевральной полости - свободная жидкость, растекающаяся в латеропозиции слоем 3,5-4,0 см. Органы средостения не смещены. Просветы всех крупных бронхов не изменены. В легких без очаговых и инфильтративных изменений. После неоднократных пункций плевральной полости удалялся геморрагический экссудат, который быстро накапливался.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз(УК-1)

Ответ: мезотелиома плевры

12.Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Рентгеноскопия и рентгенография органов грудной клетки (прицельная и обзорная); УК-1, ПК-6
- 2) Послойное (томографическое) исследование органов грудной клетки; УК-1, ПК-5
- 3) Компьютерно-томографическое исследование органов грудной клетки; УК-1, ПК-6
- 4) Исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода; ПК-6
- 5) Латерография при исследовании органов грудной полости; УК-1, ПК-6
- 6) Исследование при подозрении на острое состояние в грудной полости; УК-1, ПК-5

13. НИР

Реферат на тему: Изменения легких при профессиональных болезнях

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
-------	--------------	--------------	-------------

1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Т. Н. Трофимова	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
5	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш.	М. : МЕДпресс-информ	2014

	Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский		
6	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам

					высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и

						дополнениями)
8.	Приказ	МЗ	РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.6.42

Тема: «Туберкулез легких»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

3. Значение изучения темы. В настоящее время недостаточное знакомство врачей–рентгенологов в общей практике с заболеваниями легких часто приводит к ошибочным заключениям. Высокий процент позднего распознавания заболеваний легких является главной причиной недостаточной эффективности лечебных мероприятий. Поэтому знание этапов формирования, диагностики и лечения заболеваний легких важно с точки зрения своевременной и достоверной диагностики этой патологии.

4.Цели обучения:

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача ультразвуковой диагностики (УК-1);

– способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (УК-2);

– способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинико-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики группы заболеваний и патологических процессов, имеющих характерную рентгенологическую

картину (ПК-1);

- обучающийся должен знать:

- основы клинико-лабораторных исследований в диагностике заболеваний легких;

- основы первичной профилактики заболеваний и санаторно-просветительной работы;

- основы международной классификации болезней легких;

- новые современные методы лучевой диагностики органов дыхания (рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования).

- обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания легких;

- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;

- определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов;

- на основе теоретических знаний и практических умений обучающийся должен знать рентгенограмму заболеваний легких, уметь подробно описать основные симптомы. (ПК-5)

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений

5. Место проведения практического занятия: учебная комната, рентген-кабинет.

6. Оснащение занятия: наборы рентгенограмм.

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-	20	Инструктаж

	целевых вопросов по теме занятия		обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8 Аннотация.

Туберкулёз (от лат. *tuberculum* - бугорок, англ. *tuberculosis*, греч. **Φυματίωση**) - инфекционное заболевание человека и животных (чаще крупного рогатого скота, свиней, кур), вызываемое несколькими разновидностями кислотоустойчивых микобактерий (род *Mycobacterium*) (устаревшее название - палочка Коха). Устаревшее название туберкулёза лёгких - чахотка (от слова чахнуть), в древней Руси называлась сухотная. Для человека заболевание является социально зависимым. До XX века туберкулёз был практически неизлечим. Туберкулез легких - инфекционное

заболевание, характеризующееся образованием в пораженных тканях очагов специфического воспаления и выраженной общей реакцией организма. Возбудитель туберкулеза был открыт в 1882 году ученым Р. Кохом, вследствие чего до сих пор распространено название палочка Коха.

Классификация V туберкулезного съезда.

А. Легочный туберкулез.

Формы:

1. Первичный комплекс.
2. Туберкулез бронхиальных желез.
3. Острый милиарный туберкулез.
4. Подострый и хронический диссеминированный туберкулез легких.
5. Очаговый туберкулез легких.
6. Инфильтративный туберкулез легких:
 - а) инфильтрирование,
 - б) инфильтраты.
7. Творожистая пневмония.
8. Хронический фиброзно-кавернозный туберкулез легких.
9. Цирроз легких.
10. Плеврит.

Характеристика течения:

1. Фазы развития:
 - а) инфильтративная,
 - б) распад, обсеменение,
 - в) рассасывание,
 - г) уплотнение, обызвествление.
 2. Распространение и локализация по полям легкого в каждом легком отдельно -(1, 2, 3 — дробью).
 3. Степень компенсации:
 - а) компенсированный (А),
 - б) субкомпенсированный (В),
 - в) декомпенсированный (С),
 4. Бацилловыделение: БК + ; БК + —; БК —.
- Б. Внелегочный туберкулез.
- В. Хроническая туберкулезная интоксикация у детей.

Первичный туберкулезный комплекс.

Первичный туберкулезный комплекс — это клиническая форма туберкулеза, характеризующаяся наличием пневмонического очага и лимфангоита в легком, поражением региональных внутригрудных лимфатических узлов. Кроме этих изменений, нередко отмечаются специфический эндобронхит, междолевой или костальный плеврит, очаги отсева в верхушках легких. Множественные поражения или обширная воспалительная реакция характерны для осложненного первичного комплекса. Неосложненное течение характеризуется ограниченными изменениями (очаг 2—3 см в диаметре) в легких, незначительным увеличением внутригрудных лимфатических узлов и слабовыраженным

лимфангоитом. Изредка наблюдается прогрессирующее течение, что проявляется образованием каверны в легком, развитием казеозно-некротических реакций в легком (казеозная пневмония) и внутригрудных лимфатических узлах. Другим вариантом прогрессирующего течения первичного комплекса является развитие генерализованного милиарного туберкулеза и менингита (менингоэнцефалита). Первичный комплекс развивается только вследствие первичного заражения туберкулезом. Рентгенологическая картина гладко протекающего первичного комплекса у взрослых неоднородна. У части больных определяются небольшие лобулярные фокусы, у других — одиночные ацинозные очаги, у остальных первичный аффект имеет характер сегментарной и, как исключение, массивной долевой пневмонии. Первичный фокус вначале обычно имеет вид округлого или неправильной формы уплотнения легочной ткани с размытыми контурами. По мере нарастания перифокального воспаления и развития лимфангита по ходу бронхов и кровеносных сосудов он приобретает грушевидную или треугольную форму. Одновременно уплотняется и расширяется корень легкого за счет увеличения бронхопульмональных лимфатических узлов. При этом у взрослых, в отличие от детей, перифокальное воспаление в прикорневой зоне обычно нерезко выражено. В связи с этим у первых уже в начальной фазе первичного комплекса можно обнаружить признак биполярности. Наиболее пораженными оказываются регионарные лимфатические узлы. Но у некоторых больных выявляется двусторонний бронхоаденит, более массивный на стороне первичного фокуса и менее выраженный в корне противоположного легкого.

Туберкулез внутригрудных лимфатических узлов (БРОНХОАДЕНИТЫ).

Бронхоадениты — заболевание лимфоузлов корня легких и средостения. Туберкулезный бронхоаденит — самая распространенная форма локального туберкулеза у детей и подростков: 40—56% от всех остальных форм. При этой форме первичного туберкулеза в воспалительный процесс главным образом вовлечены лимфатические узлы средостения.

По клиникорентгенологической картине различают два основных варианта бронхоаденита: а) с неосложненным течением; б) с осложненным. Рентгенологическая картина неосложненного туберкулезного бронхоаденита обусловлена изменениями в области корня легких и зависит от величины и локализации увеличенных внутригрудных лимфатических узлов. Различают малую форму бронхоаденита, при которой гиперплазия узлов выражена незначительно; туморозный бронхоаденит, сопровождающийся массивным увеличением лимфатических узлов, и бронхоаденит с частичной или полной их кальцинацией. К. В. Помельцов (1965) выделяет еще инфильтративный бронхоаденит, при котором воспалительный процесс с лимфатического узла переходит на легочную паренхиму и медиастинальную плевру. Чаще встречается инфильтративная форма. После фазы инфильтрации, при правильном лечении довольно быстро развивается рассасывание. Лимфоузлы

уплотняются, вокруг них образуется фиброзная капсула, на рентгенограмме видны отложения извести. Если лечение начато своевременно, кальцинаты могут не образоваться, а на месте пораженных лимфоузлов сохраняются рубцовые уплотнения. Туморозная форма наблюдается у маленьких детей, инфицированных массивной инфекцией. В период болезни, пораженные лимфоузлы, претерпевают типичные для туберкулеза изменения. При туморозных бронхоаденитах обратное развитие идет медленнее. Рассасывание совершается внутри капсулы, казеозные массы обызвествляются. Кальцинаты формируются в большем количестве, чем при инфильтративной форме, и на рентгенограмме приобретают вид неравномерных теней округлой или овальной формы. Уплотненные участки перемежаются с менее плотными тенями. Капсула гиалинизируется. Очаг напоминает тутовую ягоду или малину.

Диссеминированный туберкулез.

К диссеминированному туберкулезу легких относят процессы, развивающиеся в результате гематогенной, лимфогематогенной или бронхогенной диссеминации. Для гематогенного диссеминированного туберкулеза характерны продуктивный тип морфологических реакций, волнообразность течения болезни, поэтому в легких нередко развиваются интерстициальный склероз и эмфизема. Диссеминированный туберкулез является вторичным, поскольку развивается после перенесенного первичного туберкулезного бронхоаденита или первичного комплекса. На рентгенограмме органов грудной клетки больных подострым ГДТ выявляются многочисленные, преимущественно крупные (5—10 мм) очаги в верхних и средних отделах обоих легких. Они округлой формы, малой интенсивности, с расплывчатыми контурами, склонностью к слиянию в фокусы с образованием полостей распада. Томография подтверждает данные клинко-морфологических исследований о преимущественном расположении таких гематогенных очагов в дорсальных отделах обеих верхних долей. Рентгенологические изменения при хроническом течении гематогенно-диссеминированного туберкулеза разнообразнее, чем при свежих диссеминациях, где их картина более однотипная. При хроническом ГДТ множественные разнотипные очаги располагаются закономерно по отдельным легочным полям с обеих сторон. В надключичных пространствах и под ключицей очаги более крупные, в виде конгломератов, имеют неправильную форму и более интенсивную тень. В средних отделах легочных полей величина очагов и интенсивность их теней меньше. Они средних размеров, имеют округлую и овальную форму. В нижних отделах очаговые тени могут отсутствовать или быть мелкими и малой интенсивности. Выявляется больше в верхних отделах петлистая сетка — сетчатый фиброзный лимфангит и склероз интерстициальной основы легкого. Выражены эмфизема, низкое стояние диафрагмы. Корни легких подтянуты симметрично кверху и в стороны. Сердечная тень занимает срединное положение. Ее поперечник уменьшен. Отмечаются гипертрофия правого желудочка и выбухание контуров легочной артерии. Часты

плевральные изменения в виде наслоений и плевродиафрагмальных сращений.

Очаговый туберкулез легких.

Очаговый туберкулез легких характеризуется наличием разного генеза и давности небольших (до 10 мм в диаметре), преимущественно продуктивного воспаления очагов в пределах 1-2 сегментов в одном или обоих легких и малосимптомным течением.

Наиболее информативным методом в диагностике очагового туберкулеза является рентгенологическое исследование, без которого нельзя поставить диагноз очагового туберкулеза легких, определить локализацию очагов, их число, плотность и характер контуров. Свежий очаговый туберкулез характеризуется наличием слабоконтурирующих (мягких) очаговых теней со слегка размытыми контурами, размеры таких теней — от 2 до 5 мм. При более давнем процессе отмечаются средней плотности и более плотные очаги с четкими контурами, в период обострения выявляются также свежие, мягкие очаги. Фиброзно-очаговый туберкулез проявляется наличием плотных очагов, иногда с включениями извести, фиброзными изменениями в виде тяжей и участков гиперпневматоза.

Инфильтративный туберкулез легких.

Инфильтративный туберкулез легких – специфический экссудативно-пневмонический процесс протяженностью более 10 мм со склонностью к прогрессирующему течению. Это самая частая клиническая форма туберкулеза органов дыхания – в структуре заболеваемости составляет около 55 %.

Туберкулезный инфильтративный процесс – воспалительно-аллергическая реакция на почве тканевой гиперсенсibilизации. В центре инфильтрата располагается казеозный фокус или несколько казеозных очагов, вокруг которых образуется обширная зона перифокального, преимущественно неспецифического, воспаления. Расплавление казеоза и прорыв казеозных масс в бронхи ведет к образованию острой каверны и очагов бронхогенного обсеменения. По рентгенологической картине различают четыре основных варианта инфильтративного туберкулеза легких: 1) лобулярный, или ограниченный, инфильтрат; 2) облаковидный и круглый инфильтрат; 3) сегментарная, или долевая, туберкулезная пневмония; 4) периссиссурит. Излюбленная локализация – 1-й, 2-й, 6-й сегменты. Процесс чаще односторонний, но может быть двусторонним. Примерно у половины больных в момент выявления обнаруживается распад, возможно также бронхогенное обсеменение. Лобулярный инфильтрат морфологически представляет собой фокус казеозного некроза, захватывающий дольку легкого. Процесс развивается на фоне старых очаговых изменений, которые не всегда отчетливо определяются при рентгенологическом исследовании. Данная форма туберкулеза отличается от очагового лишь размерами отдельных фокусов или большим объемом поражения легкого. Как и для очагового туберкулеза легких, для ограниченного инфильтрата характерны те же признаки воспаления: выраженная зона инфильтрации вокруг старых

очагов, образование более свежих фокусов воспаления и очагов отсева в пределах сегмента.

Туберкулома легких.

В последние годы в классификации из группы инфильтративных форм туберкулеза выделен самостоятельный вид процесса — туберкулома. Ее обнаруживали при вскрытии умерших от туберкулеза и других болезней еще Laennec и Andral. Таким образом, следует признать, что туберкулома занимает скромное место среди прочих нозологических форм туберкулеза органов дыхания, а колебания приведенных показателей зависят от ряда причин: неоднородного клинического состава больных, наблюдаемых в диспансерах, санаториях, клиниках, терапевтических, хирургических отделениях; различных методов их выявления и объема применяемых при этом способов рентгенологического исследования; неодинаковой оценки обнаруживаемых изменений в легких. Одни авторы относят в эту группу очаги не менее 0,5 см, другие — более 1 см, третьи — более 2 см. Согласно принятой в 1974 г. клинической классификации к туберкуломам следует относить разнообразные по своему генезу инкапсулированные казеозные очаги диаметром более 1—1,5 см. Рентгенологическая картина туберкулом различна. Чаще всего обнаруживаются солитарные туберкуломы. Располагаются они обычно в кортикальных слоях, субплеврально, чаще в правом (55%), реже в левом (45%) легком. Излюбленная локализация туберкулом — верхняя доля легкого (83,7%) причем, как правило, в 1-м и 2-м сегментах. Реже они встречаются в нижней (преимущественно в 6-м сегменте) и крайне редко — в средней доле или язычковом отделе верхней доли левого легкого. Рентгеномографическая картина туберкулом зависит от их патоморфологического строения, давности возникновения и фазы процесса. Недавно возникшие и небольшой величины они чаще имеют гомогенный характер и округлую форму. При большей давности болезни и значительных размерах туберкулом их форма скорее неправильно округлая или неправильно овальная, структура неоднородная. В таких случаях в туберкуломе, чаще по ее периферии, нередко обнаруживаются различной величины более плотные и кальцинированные включения. Сравнительно редко наблюдается слоистое ее строение. Помимо этого, особенно при конгломератном типе туберкуломы, в туберкуломе выявляются различной плотности осумкованные очаги. Контуры ее четкие или не совсем четкие, большей частью гладкие, реже фестончатые. Вокруг туберкуломы или в других отделах легких нередко обнаруживаются единичные или множественные очаги, фиброзные изменения, плевропульмональные рубцы, апикальные или костальные плевральные уплотнения. Такой вид имеет стабильная или стационарная туберкулома.

Кавернозный туберкулез легких.

Эта клиническая форма туберкулеза характеризуется наличием сформированной каверны при отсутствии выраженного перифокального воспаления, обширной бронхогенной диссеминации и фиброзных изменений в окружающей легочной ткани. По величине различают малые

сформированной каверны — диаметром до 2 см, средние — 2 — 4, большие — 4 — 6 и гигантские — больше 6 см. сформированные каверны чаще локализуются в 1 — 2-м и 6-м сегментах.

По способу расплавления казеозных масс выделяют протеолитические, секвестрирующиеся, альтернативные и атероматозные. Протеолитические образуются за счет ферментов лейкоцитов. Секвестрирующиеся образуются по периферии творожистого очага. Альтернативные формируются в зоне перифокального воспаления. Атероматозные наблюдаются редко и относятся к старым инкапсулированным очагам, в которых размягчается творожистая масса. Рентгенологическими признаками кавернозного туберкулеза легких являются ограниченность поражения в пределах 1 — 2 сегментов, наличие одиночной сформированной каверны на малоизмененном легочном фоне и немногочисленных очагов. Каверна округлой формы с тонкой двухслойной стенкой и обычной локализацией в подключичной области. Реакция Манту с 2ТЕ, как правило, положительная, реже — гиперергическая. В мокроте нередко находят МБТ. Гемограмма с незначительными изменениями. Бронхологически — чаще неспецифический катаральный эндобронхит, туберкулезные изменения бронхов — редко.

Фиброзно-кавернозный туберкулез легких.

Фиброзно-кавернозный туберкулез легких – хроническое заболевание, протекающее длительно и волнообразно, с интервалами затихания воспалительных явлений. Для него характерно наличие одной или нескольких каверн большой давности, с резко выраженным склерозом окружающих тканей, фиброзных перерождений легких и плевры. Фиброзно-кавернозный туберкулез легких чаще всего развивается из кавернозных, инфильтративных, очаговых и диссеминированных форм, реже — из казеозной пневмонии, первичного комплекса и редко — из бронхоаденита. Каверна при фиброзно-кавернозном туберкулезе представляет собой полость, стенка которой состоит из трех слоев. Полость каверны в большинстве случаев имеет шаровидную или эллипсоидную форму. На рентгенограмме она дает кольцевидную тень. Толщина стенки каверны обусловлена фиброзной капсулой и перифокальным воспалением. Дифференцировать фиброз и перифокальное воспаление можно с помощью антибактериальной терапии. При отсутствии массивного фиброза стенка каверны истончается вследствие рассасывания инфильтрата. Вокруг старых каверн обычно обнаруживаются очаговые обсеменения, кроме того, отмечается сужение легочного поля за счет фиброза. Каверна соединяется с бронхом, через который отходит мокрота. При нарушении дренажной функции бронхов в каверне может скапливаться жидкость. В таких случаях при рентгенологическом исследовании легких виден горизонтальный уровень. В бронхе, дренирующем каверну, нередко развиваются специфический эндо-и перибронхит, лимфангоит, что обуславливает так называемую «дорожку» к корню легкого. Для фиброзно-кавернозного туберкулеза легких кроме каверны характерно хроническое течение. На рентгенограмме каверна имеет вид кольцевидной тени с просветлением внутри. Вокруг этой тени

определяются фиброзная тягистость и очаговое обсеменение, причем очаги находятся в различной фазе развития. Это означает, что наряду с мягкими могут быть уплотняющиеся и плотные туберкулезные очаги.

Цирротический туберкулез легких.

Цирротический туберкулез легких характеризуется обширным разрастанием рубцовой ткани, среди которой сохраняются активные туберкулезные очаги, обуславливающие периодические обострения и возможное скудное бактериовыделение. Цирротические изменения в легких формируются длительно вследствие инволюции различных клинических форм туберкулеза легких: хронического диссеминированного, обширного инфильтративного с ателектазом, фиброзно-кавернозного, туберкулеза внутригрудных лимфатических узлов с бронхолегочным поражением, а также у лиц, длительно лечившихся искусственным пневмотораксом, перенесших торакопластику; разрастание фиброзной ткани в легких может обусловить сопутствующий экссудативный плеврит, пневмоплеврит (плеврогенный цирроз). Рентгенологическая картина: цирротический туберкулез может быть односторонним и двусторонним, ограниченным и диффузным, а также с поражением целого легкого.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Анатомия и рентгенатомия легких УК-1, ПК-5
2. Классификация туберкулеза легких. УК-1, ПК-6
3. Основные отличия первичных и вторичных форм туберкулеза. УК-2, ПК-5
4. Дифференциальная диагностика различных форм туберкулеза. УК-2, ПК-5
5. Что такое туберкулема - определение, клиника, диагностика. УК-1, ПК-5
6. Основные рентгенологические признаки кавернозного и фиброзно-кавернозного туберкулеза легких. УК-1, ПК-5
7. Дифференциальная диагностика различных форм туберкулеза. ПК-5, ПК-6
8. Осложнения. УК-1, УК-2

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. КАКОЙ МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ ПОЗВОЛЯЕТ ВЕРИФИЦИРОВАТЬ ТУБЕРКУЛЕМУ:

- 1) исследование мокроты
- 2) трансторакальная пункция
- 3) трансбронхиальная биопсия
- 4) все методы(ПК-6)

Правильный ответ: 4

2. ДЛЯ ТУБЕРКУЛЕМЫ В ФАЗЕ ПРОГРЕССИРОВАНИЯ ХАРАКТЕРНО:

- 1) слоистое строение
- 2) четкость наружных контуров

- 3) наличие участков деструкции и очаги отсева
- 4) высокая интенсивность(ПК-1)

Правильный ответ: 3

3. В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ ТУБЕРКУЛЕМА БЕЗ РАСПАДА И ОБЫЗВЕЩВАЕНИЯ ДОЛЖНА ДИФФЕРЕНЦИРОВАТЬСЯ С:

- 1) солитарным метастазом
- 2) периферическим раком
- 3) хондромой
- 4) заполненной жидкостью кистой

Правильный ответ: 2

УК-1, ПК-5

4. ЧЕМ ОТЛИЧАЕТСЯ ТУБЕРКУЛЕЗНЫЙ ЭКССУДАТИВНЫЙ ПЛЕВРИТ ОТ ПЛЕВРИТОВ ДРУГОЙ ЭТИОЛОГИИ:

- 1) скиалогическими признаками
- 2) количеством жидкости
- 3) известковыми включениями(ПК-5)
- 4) цитологическим и бактериологическим исследованием пунктата

Правильный ответ: 4

5. САРКОИДОЗ 2-Й СТАДИИ ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ ДИССЕМНИРОВАННОГО ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ:

- 1) характером изменений корней легких и средостения
- 2) характером легочной диссеминации
- 3) бронхографической картиной
- 4) плевральными изменениями

Правильный ответ: 1

УК-1, ПК-6

6. ДЛЯ ПЕРВИЧНОГО ТУБЕРКУЛЕЗНОГО КОМПЛЕКСА ХАРАКТЕРНО

- 1) доленое затемнение
- 2) двустороннее поражение
- 3) расширение тени корня с одной стороны
- 4) жидкость в плевральной полости

Правильный ответ: 3

(ПК-1)

7. ДЛЯ ТУБЕРКУЛЕЗНОГО БРОНХОАДЕНИТА ХАРАКТЕРНО

- 1) двустороннее поражение всех внутригрудных лимфоузлов с обызвествлением по контуру
- 2) одностороннее увеличение одной-двух групп внутригрудных лимфоузлов
- 3) расширение корня в сочетании с фокусом в легком
- 4) двустороннее увеличение бронхопульмональных лимфатических узлов(УК-2)

Правильный ответ: 2

8. ТУБЕРКУЛЕЗ ВНУТРИГРУДНЫХ ЛИМФОУЗЛОВ ЧАЩЕ НАБЛЮДАЕТСЯ В ВОЗРАСТЕ

- 1) детском и юношеском
- 2) юношеском и пожилом
- 3) молодом и среднем
- 4) детском, молодом и пожилом(ПК-1)

Правильный ответ: 1

9. ТУБЕРКУЛЕЗНЫЙ ИНФИЛЬТРАТ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ

- 1) неоднородным треугольным по форме затемнением сегмента или доли лёгкого
- 2) затемнением с нечетким контуром и очагами отсева
- 3) затемнением сегмента с уменьшением его объема
- 4) круглым фокусом с распадом и уровнем жидкости (ПК-6)

Правильный ответ: 2

10. В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКЕ МНОЖЕСТВЕННЫХ ОБРАЗОВАНИЙ В ЛЕГКИХ ИМЕЕТ ЗНАЧЕНИЕ:

- А. локализация
- Б. структура
- В. контуры
- Г. локализация, структура и контуры

Правильный ответ: Г

УК-1, ПК-5

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

Больной, 17 лет. Изменения в легких выявлены при флюорографическом обследовании. Беспокоили непродуктивный кашель, повышенная утомляемость. Состояние удовлетворительное. Рентгенологически: в верхней доле левого легкого субплеврально гомогенное округлое затемнение размером до 2,5 см с резкими наружными контурами и неширокой дорожкой к корню легкого. В окружающей ткани единичные мелкие очаговые тени. О/а крови без особенностей. Проба Манту – 19 мм. В промывных водах бронхов МБТ не обнаружены.

1. Укажите ведущий рентгенологический синдром.
2. Дифференциальный диагноз с рядом заболеваний, имеющих схожие рентгенологические данные.
3. Какие методы дообследования еще необходимы?
4. Поставьте диагноз по классификации, его обоснование.
5. План лечения.

Эталон ответов к задаче №1

1. Синдром круглой тени;
2. Периферический рак, заполненные кисты, доброкачественная опухоль;
3. ФБС: исследование мазков, взятых при ФБС на АК и МБТ;
4. Туберкулома верхней доли левого легкого БК (-).
Удовлетворительное состояние, типичная локализация и рентгенологическая картина, гиперэргическая туберкулиновая проба;

5. В стационаре 2 мес.: изониазид, пирацинаmid, рифампицин, пиразинаmid с последующим оперативным лечением.
УК-1, ПК-6

Задача № 2

Больной 28 лет. Беспокоит слабость, потливость, боль в правой половине грудной клетки, усиливающаяся при дыхании, субфебрильная температура тела. ЧДД – 28 в 1ϕ, PSϕ — 100 в 1ϕ. Правая половина грудной клетки отстаёт при дыхании, перкуторный звук укорочен спереди от 4 ребра и ниже, сзади – от угла лопатки. Над этой зоной дыхание не прослушивается. Печень не увеличена. Анализ крови: Hb – 13,4 г/л, Л – $7,6 \times 10^9$, э – 2 п – 1 с – 60 л – 27 м – 10, СОЭ – 30 мм/час. Проба Манту – 22 мм. Рентгенологически: справа от III межреберья до диафрагмы интенсивное гомогенное затемнение с вогнутой верхней границей. Тень сердца умеренно смещена влево. При пункции получено 1200 мл соломенно-желтой жидкости. При анализе жидкости: МБТ (-), удельный вес 1021, белок 41 г/л, проба Ривальта (++) , лейкоциты – 810 (лимфоциты – 90%). В легких изменения не выявлены.

1. Укажите ведущие клинические и рентгенологические синдромы.
2. Перечислите ряд заболеваний с подобным рентгенологическим синдромом.
3. Проведите дифференциальный диагноз.
4. Поставьте диагноз согласно классификации.
5. План лечения.

Эталон ответов к задаче №2

1. Болевой синдром, синдром субтотального затемнения;
2. Плеврит парапневмонический, метастатический, эмпиема плевры, гемоторакс, трансудат;
3. Дифференциальный диагноз на основании анализа экссудата;
4. Правосторонний экссудативный плеврит туберкулезной этиологии, МБТ(-);
5. Лечение в стационаре 4 мес.: изониазид, рифампицин, этамбутол, стрептомицин, затем фаза продолжения 4-6 месяцев – 2 препарата.

УК-1, ПК-5

Задача № 3

Больная 56 лет, обратилась с жалобами на боли при глотании, охриплость голоса, кашель с мокротой слизисто-гнойного характера до 50 мл в сутки, одышку при ходьбе, слабость, похудание. Выше указанные симптомы постепенно нарастали в течение 1,5 лет, последние 2 месяца стала повышаться температура до 38°C. Лечилась домашними средствами без эффекта. Много лет не проходила профосмотра. Состояние больной средней степени тяжести. Акроцианоз, ЧДД – 2 в 1ϕ. В легких перкуторно в нижних отделах коробочный звук. Аускультативно – в верхних отделах дыхание жесткое, средне пузырьчатые влажные хрипы. PSϕ — 92 в 1ϕ, АД – 110/80 мм рт.ст. О/а крови — Hb – 118 г/л, L – $10,9 \times 10^9$, э – 0 п – 13 с – 70 л – 11 м –

6, СОЭ – 36 мл/час. В мокроте обнаружены МБТ. Рентгенологически: с обеих сторон явления пневмосклероза, в нижних отделах – эмфизема. По полям рассеянные очаговые и фокусные тени сливного характера, в верхних отделах множественные «штампованные» полости распада, размером до 2,5 см в d. Корни легкого смещены вверх и кнаружи. Сердце в виде «висячей капли». Плевроапикальные и плеврокостальные наращения. Осмотр отоларинголога: гортань умеренно гиперемирована, правый черпаловидный хрящ увеличен в объеме, здесь же небольшая язва с белесоватым налетом. Куполы диафрагмы уплощены.

1. Укажите ведущие клинические и рентгенологические синдромы
2. Перечислите заболевания с подобными клиническими симптомами. Проведите дифференциальный диагноз.
3. Поставьте диагноз по классификации с указанием разновидности течения данной формы.
4. Перечислите имеющиеся осложнения.
5. Назначить план лечения. Предполагаемый результат.

Эталон ответа к задаче №3

1. Синдром интоксикации, дыхательной недостаточности, бронхитический синдром. Рентгенологический синдром – диссеминации;
2. ХОБЛ, сг гортани с метастазами в легкие;
3. Диссеминированный туберкулез легких в фазе инфильтрации и распада БК (+), хроническое течение;
4. Туберкулез гортани, язвенная форма;
5. Лечение: 4 противотуберкулезных препарата (изониазид, рифампицин, пиразинамид, этамбутол или стрептомицин,), 1 из которых в виде ингаляций; бронхолитики; Излечение туберкулеза гортани, частичное рассасывание очаговых и фокусных теней. Полости распада, вероятно, сохраняются. Процесс хронический, поэтому одна из основных задач лечения – прекращение бактериовыделения (негативация мокроты).

УК-1, ПК-6

Задача № 4

Больная 50 лет. Последние 2 месяца появилась слабость, утомляемость, кашель с небольшим количеством слизистой мокроты. Состояние удовлетворительное. В межлопаточной области слева укорочение перкуторного звука, единичные и сухие мелкопузырчатые хрипы на фоне жесткого дыхания. Рентгенологически: слева под ключицей в S1-2 затенение округлой формы 2 ´ 2,5 см, средней интенсивности, неомогенное за счет небольшого просветления в центре, контуры затенения расплывчатые, широкая дорожка к корню легкого. Вокруг единичные очаговые тени. В мокроте обнаружены МБТ. МБТ устойчивы к стрептомицину и рифампицину. О/а крови без особенностей.

1. Выделите основные клинические и рентгенологические синдромы.
2. Проведите дифференциальный диагноз с заболеваниями, дающими подобные синдромы.
3. Поставьте диагноз по классификации.

4. План лечения с учетом чувствительности МБТ.
5. Группа диспансерного учета

Эталон ответов к задаче №4

1. Синдром интоксикации, синдром округлой тени;
2. Периферический рак, сегментарная пневмония, абсцесс в стадии инфильтрации;
3. Инфильтративный туберкулез верхней доли левого легкого в фазе распада, БК(+) (округлый);
4. Лечение в стационаре до 6 мес.: изониазид, пиразинамид, этамбутол, фторхинолоны, канамицин;
5. I «А», БК (+).

Задача № 5

Больная 50 лет, инвалид II гр. по туберкулезу, состоит на учете в противотуберкулезном диспансере в течение 5 лет по поводу хронического диссеминированного туберкулеза БК (+). Заболевание имеет волнообразное течение, беспокоит кашель, одышка, периферически субфебрильная температура. Состояние больной резко ухудшилось после приступообразного кашля. Появились боли в груди справа, нарастание одышки. При пальпации крепитация по передней стенке грудной клетки справа, тимпанический оттенок перкуторного звука справа, ослабление дыхательных шумов, смещение органов средостения влево.

1. Какое осложнение туберкулезного процесса можно предположить?
2. Лечебные мероприятия доврачебного уровня.
3. Лечебные мероприятия первой врачебной помощи.
4. Лечебные мероприятия квалифицированной помощи.
5. Какие еще заболевания могут приводить к развитию данного осложнения?

Эталон ответов к задаче №5

1. Спонтанный пневмоторакс справа;
2. а) покой; б) неотложная транспортировка больного в удобное для него положение в лечебное учреждение в) кислород г) анальгетики;
3. а) оценка тяжести состояния больного; б) рентгенологическое исследование; в) диагностика вида спонтанного пневмоторакса; г) перевод клепанного пневмоторакса в открытый; д) пункция плевральной полости;
4. а) дренирование плевральной полости с активной аспирацией б) торакотомия с ушиванием свища в) сердечные средства, антибиотики с целью профилактики эмпиемы.
5. Буллезная эмфизема, абсцессы, гангрена легкого
УК-1, ПК-5

12.Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Рентгеноскопия и рентгенография органов грудной клетки (прицельная и обзорная); УК-1, ПК-6

- 2) Послойное (томографическое) исследование органов грудной клетки; УК-1, ПК-5
- 3) Компьютерно-томографическое исследование органов грудной клетки; УК-1, ПК-6
- 4) Исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода; ПК-6
- 5) Латерография при исследовании органов грудной полости; УК-1, ПК-6
- 6) Исследование при подозрении на острое состояние в грудной полости; УК-1, ПК-5

13. НИР

Реферат на тему: Туберкулез внелегочной локализации

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] : нац. рук.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

	/ гл. ред. Т. Н. Трофимова		
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
5	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
6	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности

						31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ	РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ	РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.6.43

Тема: «Злокачественные опухоли легких»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.

3. Значение изучения темы. В настоящее время недостаточное знакомство врачей–рентгенологов в общей практике с заболеваниями легких часто приводит к ошибочным заключениям. Высокий процент позднего

распознавания заболеваний легких является главной причиной недостаточной эффективности лечебных мероприятий. Поэтому знание этапов формирования, диагностики и лечения заболеваний легких важно с точки зрения своевременной и достоверной диагностики этой патологии. (ПК-5)

4.Цели обучения:

Обучающийся должен обладать

- способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача ультразвуковой диагностики (УК-1);

– способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (УК-2);

– способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики группы заболеваний и патологических процессов, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-6);

- обучающийся должен знать:

- основы клинко-лабораторных исследований в диагностике заболеваний легких;

- основы первичной профилактики заболеваний и санаторно-просветительной работы;

- основы международной классификации болезней легких;

- новые современные методы лучевой диагностики органов дыхания(рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования).

- обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания легких;

- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;

- определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов;

- на основе теоретических знаний и практических умений обучающийся должен знать рентгенограмму заболеваний легких, уметь подробно описать основные симптомы. (УК-1)

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений(УК-2)

5. Место проведения практического занятия: учебная комната, рентген-кабинет.

6. Оснащение занятия: наборы рентгенограмм.

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за	20	Тесты по теме, ситуационные задачи

	теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия		
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8 Аннотация.

Первичный рак легкого в ранних фазах развития не дает отчетливых субъективных симптомов и ясной клинической картины. Несоответствие клинических проявлений болезни и анатомических изменений служит причиной того, что больной не обращается к врачу. На пути болезни должна быть преграда — массовое обследование населения с применением флюорографии или рентгенографии. Ежегодному обследованию подлежат контингенты, у которых наиболее часто развивается рак легкого: курящие мужчины старше 45 лет и лица, страдающие хроническими заболеваниями легких.

У всех больных, у которых на флюорограммах или рентгенограммах обнаружены изменения в легких, необходимо в первую очередь исключить рак. Основные методы рентгенодиагностики первичного рака легкого — рентгенография легких в двух проекциях при высоком напряжении на трубке и томография или КТ легких. С их помощью можно обнаружить обе основные формы рака — центральную и периферическую.

Центральный рак исходит из эпителия сегментарного, долевого или главного бронха. В ранней фазе изображение опухоли трудно заметить из-за ее малой величины и большого числа теней в корне легкого, поэтому при небольших кровохарканьях неясной природы или необъяснимом кашле, сохраняющемся более 3 нед, показано бронхологическое исследование. Затем при преимущественно эндобронхиальном росте опухоли появляются симптомы нарушения вентиляции и кровотока в сегменте или доле, связанной с бронхом, просвет которого сужен опухолью. В этих случаях проводят томографию или КТ. Малейшее сужение бронха, неровность его контуров, дополнительная тень в просвете подтверждают предположение об опухолевом процессе.

При экзобронхиальном росте опухоли и местном утолщении стенки бронха тень на томограммах появляется сравнительно рано, а затем, когда размер ее превысит 1 — 1,5 см, становится заметной и на рентгенограммах. Схожие признаки наблюдаются и при перибронхиальном узловатом раке. Наоборот, при разветвленном перибронхиальном раке изображение узла опухоли отсутствует. В прикорневой зоне определяется

участок усиленного рисунка, составленный из извилистых полосок, радиарно расходящихся в легочное поле и сопровождающих сосудисто-бронхиальные разветвления. Тень корня плохо дифференцирована. На томограммах можно заметить сужение просвета долевого или сегментарного бронха и отходящих от него ветвей. При сцинтиграфии выявляют отчетливое нарушение кровотока в легочном поле. В конце концов при всех вариантах роста центрального рака возникает ателектаз сегмента, доли или всего легкого.

Эндобронхиальный рак. Проявляется затемнением верхней доли, выраженным в различной степени. Если пневмонит находится в фазе инфильтрации и пневмонической вспышки, то уменьшения доли может и не быть. В этих случаях однородное интенсивное затемнение захватывает всю верхнюю долю, междолевая плевра не втянута, либо втянута незначительно. При нагноении на серии томограмм на фоне затемнения видны множественные участки деструкции; некоторые из них сообщаются между собой. Одновременно на томограммах выявляется резко суженный верхнедолевой бронх, что позволяет установить диагноз центрального рака легкого с ретростенотическим нагноением. Проводя направленную бронхографию, при большом давлении в подобных случаях иногда удается контрастировать некоторые из полостей. На бронхограммах отчетливо видны сужение и изъеденность контуров верхнедолевого бронха.

В части случаев спадение верхней доли может достигнуть значительной степени; при этом затемнение, соответствующее ей, однородно. При направленной бронхографии небольшое количество контрастной массы попадает в растянутые бронхи; отчетливо выражен основной признак рака — культя верхнедолевого бронха.

Описанная картина отражает далеко зашедший эндобронхиальный рак верхней доли правого легкого.

Разветвленный перибронхиальный рак. Встречается редко (около 1% случаев рака легкого). На обзорной рентгенограмме и на томограмме видно неоднородное затемнение всей или части доли. В отличие от узловатой формы при этом не видно узла и в отличие от эндобронхиальной долевой бронх проходим на всем протяжении. В то же время на томограммах и бронхограммах отчетливо определяется истончение и изъеденность мелких бронхов. Естественно, на томограммах воздушные прослойки мелких бронхов прослеживаются дальше, чем на бронхограммах.

При узловатом раке при рентгеноскопии и на обзорных снимках хорошо видна тень бугристой опухоли, что наряду с наличием уменьшенной в объеме доли делает диагностику нетрудной и достоверной.

Ценные сведения получают при КТ. Она позволяет уточнить распространенность центрального рака, прорастание его в органы средостения, состояние внутригрудных лимфатических узлов, наличие выпота в полости плевры и перикарда. При периферическом узле в легком КТ дает возможность исключить доброкачественные опухоли, содержащие участки жира или окостенения (в частности, гамартомы). По томограммам очень четко прослеживается прорастание периферического рака в ребро.

Кроме того, обнаруживают раковые узелки, которые на обычных снимках нелегко заметить (в околомедиастинальных или краевых субплевральных зонах). Вспомогательным приемом в диагностике рака легкого и его метастазов в лимфатических узлах средостения является сцинтиграфия с цитратом галлия. Этот РФП обладает способностью накапливаться как в узлах рака, так и в скоплениях лимфоидной ткани при лимфогранулематозе, лимфосаркоме, лимфолейкозе. Свойством концентрироваться в раковой опухоли легкого обладает также препарат технеция — ^{99m}Tc-сесамиби.

Дифференциальная диагностика рака проводится с затянувшейся пневмонией, хроническими воспалительными процессами, доброкачественными опухолями, абсцессом, туберкулезом и кистами легких, инородными телами бронхов.

Периферический рак легкого развивается из эпителия мелких бронхов (начиная с дистальных отделов сегментарных бронхов), бронхиол и альвеол. При этом канцерогенные агенты, как это было установлено в экспериментах на животных, обычно попадают в легкие гематогенным и (или) лимфогенным путем. У человека развитие периферического рака легкого, как правило, не удается связать с курением или вдыханием вредной профессиональной пыли.

Рентгенологическим выражением малого периферического рака является одиночный очаг в легком. Его особенности следующие: 1) небольшая величина (предел различимости на флюорограмме 4—5 мм, на рентгенограмме 3 мм); 2) малая интенсивность тени (даже при диаметре 10-15 мм эта тень слабее, чем тень туберкулемы или доброкачественной опухоли); 3) округлая форма; реже встречаются также тени треугольной, ромбовидной и звездчатой формы; 4) относительно нерезкие контуры (тоже по сравнению с тенью кисты или доброкачественной опухоли). Известковые включения наблюдаются редко - лишь в 1 % случаев периферического рака. По мере роста опухоли тень ее становится более округлой, но края ее более фестончатые или просто бугристые, что хорошо определяется на линейных и компьютерных томограммах. Характерны также более выраженная неровность на каком-либо одном участке и втяжение на контуре в том месте, где в опухоль входит бронх. Тень опухоли неоднородная, что объясняется бугристостью ее поверхности. В случае распада в тени опухоли появляются просветления. Они могут иметь вид двух-трех маленьких полостей или одной большой краевой либо центрально расположенной полости. Известна и так называемая полостная форма рака, когда на снимках вырисовывается округлая полость, напоминающая каверну или кисту. Раковую природу ее выдает неровность внутренней поверхности и бугристое утолщение на ограниченном участке одной из стенок полости (**симптом «кольца с перстнем»**). При опухолях диаметром более 3—4 см нередко определяются «дорожки» к плевре и корню легкого. При наличии рентгенограмм, выполненных в разные сроки, можно установить примерный темп роста опухоли. В общем время удвоения ее объема варьирует от 45 до 450 дней. У

лиц пожилого возраста опухоль может расти очень медленно, так что ее тень порой почти не меняется в течение 6—12 мес.

Полостная форма рака легкого наблюдается значительно реже узловой. Обычно она возникает в случаях распада периферического узлового рака. Распадаться могут и маленькие, и очень крупные узлы различного гистологического строения. В происхождении распада существенное значение имеют сдавление, прорастание или тромбоз кровеносных сосудов, питающих опухоль, а также разрушение стенки бронха и создание условий для дренирования через бронхиальное дерево. Вскрытие просвета бронха открывает доступ инфекции в полость и создает возможность бактериального лизиса некротизированной опухолевой ткани. Весьма редко полостная форма рака легкого является результатом возникновении злокачественного роста в стенке уже существовавшей полости — кисты абсцесса, туберкулезной каверны. Полость в опухоли может иметь различные размеры и форму. В одних случаях полость располагается эксцентрично и бывает небольшой, в других — имеет вид тонкостенной кисты легкого. Дифференциальная диагностика полостной формы рака легкого с распадающейся туберкулезной каверной, абсцессом и туберкулезной каверной может представлять большие трудности. Типично, что при рентгенологическом исследовании после распада опухоли ее небольшой остаток определяется на медиальной стенке полости у устья дренирующего бронха. Важнейшее, обычно решающее значение имеет цитологическое исследование мокроты, которое у больных с полостной формой рака легкого, как правило, обнаруживает раковые клетки.

Медиастинальный рак легкого характеризуется клинически и рентгенологически синдромом опухолевого поражения средостения. Первичная опухоль расположена чаще в верхней доле или в главном бронхе, дает ранние и бурно растущие метастазы в лимфатические узлы средостения. В клинике доминируют симптомы поражения средостения — синдром верхней полой вены, сдавления пищевода и другие. Характеризуется метастазами в лимфатических узлах средостения при невыявленном первичном очаге. Лимфогенные метастазы могут развиваться быстрее первичной опухоли.

Рак верхушки легкого, описанный в 1924 г. Пенкостом, характеризуется выраженным экспансивно-инфильтративным ростом и сравнительно быстро прорастает в купол плевры, распространяется до плечевого сплетения, поражает дужки VI—VII шейных позвонков. Эта форма рака легкого протекает с симптомами поражения плечевого сплетения, симпатического ствола, межреберных нервов. Ведущим симптомом в начале заболевания является боль в плече и плечевом суставе, сопровождающаяся ограничением подвижности и атрофией мышц верхней конечности. Больные раком Пенкоста нередко обращаются к невропатологу по поводу неврита, плексита шейного и плечевого сплетения. Неадекватная терапия приводит в таких случаях к ускоренному росту опухоли. Эта форма рака легкого диагностируется, как правило, в запущенном состоянии. Верхушечный рак вследствие своего расположения имеет тенденцию к прорастанию

окружающих тканей, что и приводит к развитию клинического синдрома в виде триады Горнера (птоз верхнего века, энофтальм и сужение зрачка) и плексита. Рентгенологическая картина этой опухоли характеризуется затемнением в области верхушки легкого. Нижняя граница опухоли обычно дугообразная, выпуклостью направлена книзу. Верхние очертания тени не прослеживаются. Необходимо оценить также состояние нижних шейных и верхних грудных позвонков, поскольку при этой форме рака возможно разрушение поперечных отростков или узуры боковых поверхностей тел.

Пневмониоподобный рак — редкая форма периферического рака легкого, развивающегося не в виде круглого, отграниченного от окружающей легочной ткани узла, а в виде нескольких быстро увеличивающихся уплотнений, сливающихся между собой и занимающих вскоре всю долю легкого. Отличить его по клинической картине и данным рентгенологического исследования от обычной пневмонической инфильтрации легкого чрезвычайно трудно.

Бронхиолоальвеолярный рак легкого - немелкоклеточный рак легкого. Для бронхиолоальвеолярного рака характерен рост опухоли по стенкам альвеол. Бронхиолоальвеолярный рак может давать метастазы в регионарные лимфатические узлы (корни легких, средостение, диафрагму, перикард). Отдаленные метастазы для этого заболевания нехарактерны.

Диагностика бронхиолоальвеолярного рака затруднена из-за отсутствия специфических симптомов и рентгенологической картины заболевания, а также труднодоступной локализации. Обычно пациенты долгое время лечатся от других заболеваний легких, таких как туберкулез, пневмония, осумкованный плеврит, пневмофиброз и других или просто динамически наблюдаются. Бронхиолоальвеолярный рак на рентгенограмме выявляется в виде узловой, пневмониоподобной (инфильтративной) и диссеминированной форм. Узловой БАР — опухоль круглой формы, похожая на периферический рак легкого. Опухоль имеет ячеистую структуру, в ней видны просветы бронхов, от нее отходят «тяжи» к корню легкого, а также к плевре. Пневмониоподобная форма БАР на рентгенограмме выглядит как интенсивное, однородное затемнение легочной ткани, похожее на таковое при пневмонии. В нем видны бронхи, в легочной ткани вокруг инфильтрата располагаются очаги разной формы с ровными и четкими контурами. На компьютерной томографии пневмониоподобный БАР имеет ячеистую структуру, а после усиления можно обнаружить сосуды внутри инфильтрата, как при ангиографии, так называемый симптом ангиограммы. Инфильтративный БАР отличается от пневмонии отсутствием характерных для нее симптомов воспаления, а от пневмофиброза - признаков образования рубца. У диссеминированного бронхиолоальвеолярного рака есть два проявления:

1. В легких обнаруживается множество очагов различной формы с четкими и ровными контурами. На компьютерной томографии в них обнаруживается первичный узел опухоли, как правило, более крупный, чем

остальные и похожий рентгенологически на периферический рак. После усиления обнаруживается симптом ангиограммы.

2. В легких обнаруживаются интерстициальные патологические процессы, похожие на альвеолит различного происхождения или метастазы опухолей другой локализации.

Саркома легкого – это термин, который объединяет множество видов сарком (ангиосаркомы, фибросаркомы, липосаркомы, нейросаркомы, хондросаркомы и др.). Все саркомы легкого можно разделить на две группы, в зависимости от степени дифференцировки. Недифференцированные – поскольку клетки, из которых они развились, находятся на той стадии развития, когда их дальнейшая функция еще не определена. Одна и та же клетка может стать как мышечной, так и войти в сустав сухожилия. Поэтому ведут себя такие опухоли крайне непредсказуемо. Они метастазируют чаще и быстрее дифференцированных сарком, метастазы распространяются током крови (гематогенно).

Как правило, изменения в легких при первичной саркоме обнаруживаются случайно при профилактических осмотрах, проведении планового рентгенологического исследования или при обследовании по поводу других заболеваний; часто истинная природа патологических изменений выясняется в процессе длительного безуспешного лечения предполагаемой пневмонии.

Карциноид легкого - опухоли низкой степени злокачественности, развивающиеся из элементов выстилки дыхательных путей или бронхиальных желез и имеющие признаки нейроэндокринной дифференцировки. Эти образования встречаются с одинаковой частотой у лиц обоего пола в молодом и среднем возрасте. Карциноид может локализоваться и в легочной паренхиме и в бронхах, что, по аналогии с раком легкого, предопределяет выделение для этой опухоли центральной и периферической клинико-анатомических форм. При центральном карциноиде на томограммах в каждом втором случае определяется типичная картина «аденомы» бронха; в каждом третьем – выявляется культя в виде «обрубленного» бронха, с вогнутой линией обрыва, с выпуклостью в сторону главного бронха. При компьютерной томографии органов грудной клетки карциноидные опухоли проявляются высокой интенсивностью сигнала. Для типичного центрального карциноида характерны ровные, четкие контуры узла в просвете бронха, чаще при отсутствии утолщения стенки бронха и перибронхиальных тканей. При периферической локализации карциноида опухоль небольших размеров имеет круглую или овоидную форму с ровными очерченными контурами. Нередко в структуре новообразования определяются очаги повышенной плотности. Карциноид может локализоваться в любом бронхе. При фибробронхоскопии определяются четкие, ровные контуры опухоли, выраженная сосудистая сеть, розово-красноватый или темно-вишневый цвет и гладкая поверхность за счет неповрежденной слизистой. При инструментальной пальпации опухоль чаще мягкоэластичной, реже плотной консистенции, как правило, подвижная, ее

можно обойти инструментом. Биопсия сопряжена с повышенным риском кровоточивости.

Метастатические опухоли. В самом начале своего развития рентгенологическая картина метастаза, особенно одиночного, может вызывать сомнения. Именно в таких случаях показана рентгеноскопия в комбинации с рентгенографией, а иногда и томография. Чаще возникают множественные метастазы – 3 - 5 узлов одновременно. Солитарные метастазы наблюдаются не более чем в 5 - 10%. Когда метастазы достигают больших размеров и располагаются пристеночно, форма их может быть различной - вплоть до треугольной и квадратной. Для диагностики легочных метастазов могут быть использованы методы радиоизотопной индикации. В таких случаях выявляются зоны пониженной плотности штриховки, обусловленные наличием участков легких с нарушенным кровоснабжением. Это может быть результатом сдавливания или прорастания опухолью регионарных сосудов. Характерно, что зоны нарушенного кровоснабжения выявляются в виде более обширных участков, чем сами патологические очаги на рентгенограмме.

Раковый лимфангит в большинстве случаев обусловлен массивным метастазированием первичного рака легкого в лимфатические узлы корней и средостения и их блокированием. Развитие ракового лимфангита удалось определить только при центральном раке, в то время как при периферическом отмечено только развитие гематогенных шаровидных метастазов.

Милярный карциноз при первичном раке легкого встречается редко. Рентгенологически он проявляется множеством мелких узелков, густо расположенных на протяжении обоих легочных полей. На их фоне легочный рисунок практически не прослеживается. При очень густом высыпании корни легких не дифференцируются. На фоне таких изменений определить, где возникла опухоль, часто невозможно. Первичный опухолевый узел может почти не отличаться по размерам от других узелковых высыпаний.

Многие злокачественные опухоли (рак легкого, рак молочной железы, семинома, остеогенная саркома и др.) склонны к метастазированию в легкие. Картина достаточно типична, когда в легких выявляются несколько или много округлых опухолевых узелков. Сложнее диагностика ракового лимфангита, когда извилистые полосы словно пронизывают нижние отделы легочных полей. Это поражение особенно характерно для метастазирования в легкие рака желудка.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Анатомия и рентгеноанатомия легких УК-1, УК-2
2. Рентгенологическая картина одиночных метастазов. УК-1, ПК-5
3. Рентгенологическая картина множественных метастазов. УК-1, ПК-5
4. Рентгенологическая картина обызвествленных метастазов. УК-1, ПК-5
5. R-особенности метастазов в легкие рака желудка. ПК-5, ПК-6

6. R-особенности опухолей костно-суставной системы.УК-1, ПК-5
7. Метастатические плевриты, их особенности и дифференциальная диагностика. УК-1, УК-5
8. Раковый лимфангит(ПК-5)

10.Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. **НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНЫЙ ПРИЗНАК МЕТАСТАЗОВ В КОРНЕ ЛЕГКОГО:**

- 1) выпуклость наружных очертаний
- 2) расширение корня
- 3) бесструктурность корня(УК-1)
- 4) все перечисленное правильно

Правильный ответ: 4

2. **ОПУХОЛЬ УСЛОВНО НАЗЫВАЕТСЯ "МАЛЫМ" РАКОМ ЛЕГКОГО, ЕСЛИ РАЗМЕРЫ ЕЕ:**

- 1) до 1 см
- 2) 1-2см
- 3) 2-4 см
- 4) 4-5 см(УК-1)

Правильный ответ: 2

3. **ДЛЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО РАКА ТИПА ПЕНКОСТА ХАРАКТЕРНА ЛОКАЛИЗАЦИЯ В СЕГМЕНТАХ:**

- 1) верхних
- 2) передних
- 3) базальных
- 4) задних(ПК-5)

Правильный ответ: 1

4. **СОЛИТАРНЫЙ МЕТАСТАЗ НЕОБХОДИМО ДИФФЕРЕНЦИРОВАТЬ С:**

- 1) доброкачественными опухолями легких
- 2) ретенционной кистой
- 3) очаговой пневмонией
- 4) осумкованным плевритом(УК-1)

Правильный ответ: 1

5. **В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО РАКА ЛЕГКОГО И ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ ШАРОВИДНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ НАИБОЛЬШЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ИМЕЕТ:**

- 1) величина
- 2) характер контуров
- 3) отсутствие известковых включений
- 4) наличие полости распада

Правильный ответ: 2

УК-1, ПК-5

6. ПРИ ПОДОЗРЕНИИ НА РАК ДОЛЕВОГО БРОНХА ВСЛЕД ЗА РЕНТГЕНОГРАФИЕЙ, В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ, НЕОБХОДИМО ПРОИЗВЕСТИ

- 1) томографию
- 2) ангиопульмографию
- 3) ангиографию бронхиальных артерий
- 4) бронхографию(ПК-6)

Правильный ответ: 1

7 ДЛЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЭНДОБРОНХИАЛЬНОГО РАКА ЛЕГКОГО НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНО

- 1) нарушение вентиляции
- 2) нарушение подвижности диафрагмы
- 3) затемнение в области корня
- 4) усиление и деформация легочного рисунка в прикорневой зоне

Правильный ответ: 1

УК-1, ПК-1

8. НА ТОМОГРАММЕ ПРИ ЦЕНТРАЛЬНОМ РАКЕ ЛЕГКОГО БРОНХ

- 1) деформирован
- 2) ампутирован
- 3) циркулярно сужен в виде культи, ампутирован
- 4) расширен(ПК-5)

Правильный ответ: 3

9. СТРУКТУРА И КОНТУРЫ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО РАКА ЛЕГКОГО ЛУЧШЕ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ НА

- 1) рентгенограммах
- 2) рентгенограммах и зонограммах
- 3) зонограммах
- 4) томограммах

Правильный ответ: 4

УК-1, ПК-5

10. ВОКРУГ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО РАКА ЛЕГКОГО ИМЕЕТСЯ

- 1) дорожка к корню
- 2) лучистость
- 3) очаговые тени
- 4) лучистость и очаговые тени(ПК-6)

Правильный ответ: 2

11.Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

Больной 52 лет обратился с жалобами на боли в груди, надсадный сухой кашель, одышку. Мокрота отделяется редко и с трудом, скудная.

Иногда отмечает прожилки крови в мокроте. Болен 2 мес. За это время нарастают упадок сил и слабость. Температура была повышенной только в первую неделю заболевания. Сейчас нормальная. В легких везикулярное дыхание, несколько жестче справа. При рентгенологическом исследовании определяется интенсивная тень треугольной формы, соответствующая нижней доле правого легкого.

1. Назовите предположительный диагноз.
2. Составьте план обследования для верификации диагноза.
3. Назовите методы дополнительного исследования для определения лечебной тактики
4. Назовите методы лечения заболевания
5. Назовите возможные осложнения.

Эталон ответов к задаче №1

1. Центральная опухоль правого лёгкого.
2. Rg, УЗИ, бронхоскопия с биопсией, мокрота на АК, БК
3. Рак нижнедолевого бронха, возможны метастазы
4. Хирургическое лечение с пред- и послеоперационной лучевой терапией с СОД 60-80 Гр, химиотерапией.
5. Ателектаз, легочное кровотечение, лейкопения.
УК-2, ПК-5

Задача №2

У больного 40 лет, при выполнении клинического минимума в клинике выявлена округлая тень с бухтообразным распадом в центре, размерами 3,5 см в третьем сегменте правого легкого. Окружающая легочная ткань не изменена. Обратился к врачу в связи с длительным сухим надсадным кашлем, сопровождающимся, в последнее время, кровохарканьем (прожилки крови в мокроте), снижением веса, слабостью, понижением аппетита. Над легкими выслушиваются единичные сухие хрипы, тоны сердца ясные, ритмичные. Пульс - 80 в мин., ритмичный. АД - 140/90 мм рт. ст. Анализ крови; Нв - 95 г/л, эр. - $3,6 \times 10^{12}/л$, л - $5,18 \times 10^9/л$, СОЭ - 44 мм/час.

1. Назовите и обоснуйте предположительный диагноз.
2. Составьте план обследования для верификации диагноза.
3. Определите лечебную тактику.
4. Назовите возможные осложнения.
5. В чем заключается профилактика данного заболевания?

Эталон ответов к задаче №2

1. Распадающийся рак легкого. Дифференцировать от заболеваний: деструктивная пневмония, туберкулома с распадом, аспергиллема. О наличии у больного распадающейся опухоли (первично-полостного рака) легкого свидетельствуют: наличие длительного, сухого, надсадного кашля,

кровохарканье (прожилки крови в мокроте), наличие астенического синдрома, умеренная анемия, высокое СОЭ, наличие округлой тени с бухтообразным распадом в центре, расположение образования в третьем сегменте.

2. Фибробронхоскопия с биопсией и забором содержимого бронхов на атипические клетки, катетеризационная биопсия с гистологическим и бактериоскопическим исследованием материала, компьютерная томография, подкожная проба Коха с туберкулином, радиоренография Йод-131 гипуран.
3. Срочная радикальная операция - удаление (резекция) верхней доли справа с ревизией региональных лимфоузлов.
4. Легочное кровотечение, аллергическая реакция на послеоперационную лекарственную терапию.
5. Ведение здорового образа жизни, периодические профилактические осмотры.

Задача 3

Больной 40 лет на амбулаторном приеме у участкового врача поликлиники жаловался на повышение температуры до 38 °С по вечерам, постоянный кашель со слизисто-гноющей мокротой, одышку при физической нагрузке, общую слабость, повышенную потливость. Считает себя больным в течение недели, когда усилился кашель, появилась одышка при ходьбе, температура во второй половине дня. Из перенесенных заболеваний отмечает острую пневмонию 2 года назад, хронический гастрит в течение 10 лет. Курит до 1,5 пачек в день, алкоголь употребляет. Месяц назад вернулся из заключения, не работает. При объективном обследовании общее состояние удовлетворительное. Пониженного питания. Кожные покровы влажные, на левой щеке румянец. Температура 37,3 °С. Пальпируются подмышечные лимфоузлы, подвижные, безболезненные, 0,5 x 1,0 см. ЧДД 20 в минуту. Отмечается укорочение перкуторного звука над левой верхушкой, там же дыхание с бронхиальным оттенком, единичные сухие хрипы. Над остальной поверхностью дыхание смешанное, хрипов нет. Тоны сердца учащены, ритмичны. Пульс - 100 ударов в минуту, ритмичный, удовлетворительного наполнения и напряжения. АД - 130/80 мм рт.ст. Язык обложен сероватым налетом. Живот мягкий, безболезненный. Печень и селезенка не пальпируются.

1. Назовите предположительный диагноз.
2. Проведите дифференциальную диагностику.
3. Составьте план обследования для верификации диагноза.
4. Определите методы лечения..
5. Назовите возможные осложнения.

Эталоны ответов к ситуационной задаче №3

1. Рак легкого.
2. Лимфогрануломатоз, острая пневмония, хронический бронхит, туберкулез легких, бруцеллез.

3. Полное клиническое обследование, флюорографию органов грудной клетки, общий анализ мокроты, анализ на БК, атипические клетки, радиоренография, радиогепатография.
4. Радикальный - операция (лобэктомия, пневмонэктомия); комбинированный (операция и лучевая терапия); химиотерапия; комплексный (удаление первичного очага и химиотерапия) либо паллиативный.
5. Легочное кровотечение, аллергическая реакция на послеоперационную лекарственную терапию, ателектаз.

УК-1, ПК-6

Задача №4

Больной 51 года. После перенесенного гриппа в течение 3-х недель держится субфебрильная температура. Обратился в поликлинику повторно. Жалобы предъявляет на слабость, упадок сил, кашель со скудной мокротой, одышку в покое. При аускультации справа в верхнем отделе легкого выслушивается ослабленное дыхание. Анализ крови: эр. - $4,1 \times 10^{12}/л$, гемоглобин - 112 г/л, лейкоц. - $3,8 \times 10^9/л$, СОЭ - 40 мм/час.

1. Назовите предположительный диагноз.
2. Составьте план обследования для верификации диагноза.
3. Определите лечебную тактику.
4. Назовите возможные осложнения.
5. В чем заключается профилактика данного заболевания?

Эталоны ответов к ситуационной задаче №4

1. Рак правого легкого.
2. Полное клиническое обследование, бронхоскопия со взятием материала для морфологического исследования, компьютерная томография легких, УЗИ органов брюшной полости.
3. При морфологической верификации диагноза определяют местные (локализация, гистологическая характеристика опухоли, анатомический тип роста, стадия заболевания) и общие (функциональное состояние дыхательной и сердечно-сосудистой деятельности и др. сопутствующие заболевания, иммунный статус) критерии заболевания. На основании полученных данных выбирают методы лечения: радикальный - операция (лобэктомия, пневмонэктомия); комбинированный (операция и лучевая дистанционная гамма-терапия); химиотерапия; комплексный (удаление первичного очага и химиотерапия) либо паллиативный.
4. Легочное кровотечение, аллергическая реакция на послеоперационную лекарственную терапию, ателектаз.
5. Ведение здорового образа жизни, периодические профилактические осмотры.

Задача

№5

Больной 57 лет, обратился в поликлинику с жалобами на боли в груди, надсадный сухой кашель, одышку. Мокрота отделяется редко, с трудом,

скудная. Иногда отмечает прожилки крови в мокроте. В анамнезе ОРЗ, грипп, как правило, переносил на ногах. Работает строителем в Красноярске 8 лет, до этого в течение 26 лет строил промышленные объекты в Семипалатинской области. Болен 2 месяца. За это время отмечает быструю утомляемость, нарастающую слабость. Температура была повышенной только в первую неделю заболевания. Во время осмотра температура нормальная. При аускультации в легких дыхание везикулярное, несколько жестче справа. Периферические узлы не увеличены.

1. Назовите предположительный диагноз.
2. Составьте план обследования для верификации диагноза.
3. Определите методы лечения.
4. Назовите возможные осложнения.
5. В чем заключается профилактика данного заболевания?

Эталоны ответов к ситуационной задаче №5

1. Плоскоклеточный рак легкого III стадии на основании гистологического исследования. Дифференцировать от заболеваний: туберкулез, бронхит, пневмония.
 2. Обзорная рентгенография в 2-х проекциях, КТ грудной клетки, трахеобронхоскопия с биопсией, общий анализ крови, туберкулиновые пробы, УЗИ органов брюшной полости, лимфатических узлов шеи.
 3. Радикальный - операция (лобэктомия, пневмонэктомия); комбинированный (операция и лучевая дистанционная гамма-терапия); химиотерапия; комплексный (удаление первичного очага и химиотерапия) либо паллиативный.
 4. Легочное кровотечение, аллергическая реакция на послеоперационную лекарственную терапию, ателектаз.
 5. Ведение здорового образа жизни, периодические профилактические осмотры.
- УК-1, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Рентгеноскопия и рентгенография органов грудной клетки (прицельная и обзорная); УК-1, ПК-6
- 2) Послойное (томографическое) исследование органов грудной клетки; УК-1, ПК-5
- 3) Компьютерно-томографическое исследование органов грудной клетки; УК-1, ПК-6
- 4) Исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода; ПК-6
- 5) Латерография при исследовании органов грудной полости; УК-1, ПК-6
- 6) Исследование при подозрении на острое состояние в грудной полости; УК-1, ПК-5

13. НИР

Реферат на тему: Злокачественные опухоли легких

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Т. Н. Трофимова	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В.	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015

	Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)		
5	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
6	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации

3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационны х требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим

						работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ	РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.6.44

Тема: «Доброкачественные опухоли бронхов и легких»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

3. Значение изучения темы. В настоящее время недостаточное знакомство врачей–рентгенологов в общей практике с заболеваниями легких часто приводит к ошибочным заключениям. Высокий процент позднего распознавания заболеваний легких является главной причиной недостаточной эффективности лечебных мероприятий. Поэтому знание этапов формирования, диагностики и лечения заболеваний легких важно с точки зрения своевременной и достоверной диагностики этой патологии.

4.Цели обучения:

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача ультразвуковой диагностики (*УК-1*);

– способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (*ПК-1*);

– способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомио-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики группы заболеваний и патологических процессов, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-5);

- обучающийся должен знать:

- основы клинко-лабораторных исследований в диагностике заболеваний легких;

- основы первичной профилактики заболеваний и санаторно-просветительной работы;

- основы международной классификации болезней легких;

- новые современные методы лучевой диагностики органов дыхания(рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования).

- обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания легких;

- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;

- определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов;(ПК-6)

- на основе теоретических знаний и практических умений обучающийся должен знать рентгенограмму заболеваний легких, уметь подробно описать основные симптомы.

Обучающийся должен владеть:(ПК-5)

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений

5. Место проведения практического занятия: учебная комната, рентген-кабинет.

6.Оснащение занятия: наборы рентгенограмм.

7.Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия

3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8 Аннотация.

Большинство авторов указывают, что эпителиальные опухоли бронхов встречаются значительно чаще неэпителиальных. По данным О. М. Авилловой и Л. В. Денисенко (1962), они составляют 68,4% всех доброкачественных внутрибронхиальных опухолей, по E. Lindgren (1939)— 75%, по F. Franchel и соавт. (1961) — 80%.

Аденома легкого — это доброкачественная внебронхиальная опухоль, возникающая из железистого эпителия. Рентгенологически характеризуется наличием в легком шаровидного образования однородной структуры с четкими и ровными контурами, в толще которого не выявляются включения и полости распада.

На ангиограммах выявляется оттеснение сосудов, окружающих опухоль. Создается картина, напоминающая охваченный пальцами кисти теннисный мяч. Аденома легкого обладает высоким индексом малигнизации и может превращаться в аденокарциному, проявляющуюся ателектазом, ампутацией бронха и обрывом соответствующей артерии.

Рентгенологическая картина внутрибронхиальных доброкачественных опухолей складывается из двух компонентов — легочного и бронхиального. В зависимости от локализации аденомы или другой внутрибронхиальной доброкачественной опухоли определяется затемнение сегмента, доли или всего легкого.

Как правило, аденомы располагаются в долевыми бронхах, иногда увеличиваясь в размерах, закупоривают промежуточные и даже главные бронхи. В сегментарных бронхах они локализуются реже. В связи с их медленным ростом можно наблюдать различные фазы развития пневмонита, начиная от обструктивных пневмоний и кончая бронхоэктазами, ретенционными кистами, циррозом. Иногда можно видеть картину хронической неспецифической пневмонии или абсцесса легкого.

Поскольку обычно опухоль располагается в крупном бронхе, при томографии удается не только обнаружить опухоль бронха, но и уточнить состояние легкого. При ателектазах левого легкого можно увидеть медиастинальную грыжу. На томограмме видна культя бронха, отличающаяся от раковой тем, что просвет культы шире нормального просвета бронха, линия обрыва четкая, вогнутая, стенки культы ровные, неинфильтрированные, сохраняется инспираторное расширение пораженного бронха.

Хотя длительность заболевания, молодой возраст больных и характер рентгенологической картины дают возможность поставить на первое место доброкачественную внутрибронхиальную опухоль, окончательно вопрос может быть решен только с помощью бронхоскопии с биопсией.

К округлым затемнениям, или шаровидным образованиям, легких относятся заболевания, протекающие с определенной клинической картиной или бессимптомно и рентгенологически выражающиеся в виде одного или нескольких (намного реже) фокусов затемнения, имеющих более или менее округлую форму. Различны и размеры этих образований (диаметр от 1 до 10 см и более). Они могут быть однородными и неоднородными. При этом их

неоднородность может быть обусловлена как просветлениями, так и еще более интенсивными затемнениями, например известковыми включениями.

Долгое время считалось, что дифференциальная диагностика так называемых шаровидных образований легких — очень трудная и часто неразрешимая задача. С годами менялось лишь количество заболеваний, входящих в этот ряд.

Различают четыре группы часто встречающихся заболеваний, которые следует дифференцировать друг от друга и от более редких образований: периферический рак легкого; туберкуломы; периферические (внебронхиальные) доброкачественные опухоли легких, ретенционные и паразитарные кисты; абсцесс легкого и круглые фокусы хронической пневмонии. Они имеют место более чем у 95 — 96% больных, у которых заболевания проявляются округлыми затемнениями легких.

При рентгенологическом исследовании можно установить частую локализацию рака не только в верхних, но (в отличие от туберкуломы) и в нижних долях легких. В верхней доле он нередко находится в переднем (3-м) сегменте. Маленькие периферические раки обычно имеют неправильно полигональную форму, а опухоли больших размеров (1,5—2 см и более в диаметре) — неправильно округлую, бугристую или более правильную овально-шаровидную форму. Структура ракового узла чаще всего однородная и в отличие от туберкуломы вкрапления извести в нем встречаются крайне редко. Контуры опухоли обычно бывают ясными, но нечеткими, тяжистыми и волнистыми. Иногда по контуру опухолевого узла определяется «вырезка» (симптом Риглера). Л. И. Мацнева (1965) при изучении рентгенологической картины периферического рака у 500 больных у 84% из них установила волнистые и у 16% — плавные и ровные его очертания. При росте опухоли на томограммах удается обнаружить, что тень опухоли как бы состоит из нескольких слившихся узлов.

Признавая известное сходство рентгенологической картины центрального рака и некоторых форм туберкулеза легких считается, что в рентгенологической картине этих заболеваний имеются определенные различия, которые позволяют заподозрить рак на сравнительно ранних стадиях развития. Для метатуберкулезного пневмосклероза характерна хаотичность направления тяжистых тенеобразований. При гиповентиляции тяжистость ориентирована к корню. В отличие от очаговости при гиповентиляции, вызванной раком, для туберкулеза характерен полиморфизм очаговых теней. При туберкулезе, как впрочем, и при пневмонии, изменения преобладают на периферии, а при раке, наоборот, они нарастают к корню легкого.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Анатомия и рентгенанатомия легких УК-1, ПК-1
2. Методы диагностики при доброкачественных опухолях легких УК-1, ПК-5
3. Степени нарушения бронхиальной проходимости при доброкачественной опухоли. УК-1, ПК-6

4. Рентгенологическая картина гиповентиляции при первой степени нарушения просвета бронха. УК-1, ПК-6

5. Рентгенологическая картина гиповентиляции при второй степени нарушения проходимости бронха (клапанное вздутие легкого). УК-1, ПК-6

6. Рентгенологическая картина при третьей степени нарушения проходимости бронха (ателектаз). УК-1, ПК-6

7. Рентгенологическая картина озлокачествления аденомы бронха. УК-1, ПК-1

8. Рентгенологическая картина одиночных метастазов. УК-1, ПК-5

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. **НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНЫЙ ПРИЗНАК МЕТАСТАЗОВ В КОРНЕ ЛЕГКОГО:**

- 1) выпуклость наружных очертаний
- 2) расширение корня
- 3) бесструктурность корня(УК-1)
- 4) все перечисленное правильно

Правильный ответ: 4

2. **ОПУХОЛЬ УСЛОВНО НАЗЫВАЕТСЯ "МАЛЫМ" РАКОМ ЛЕГКОГО, ЕСЛИ РАЗМЕРЫ ЕЕ:**

- 1) до 1 см
- 2) 1-2 см
- 3) 2-4 см
- 4) 4-5 см(УК-1)

Правильный ответ: 2

3. **ДЛЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО РАКА ТИПА ПЕНКОСТА ХАРАКТЕРНА ЛОКАЛИЗАЦИЯ В СЕГМЕНТАХ:**

- 1) верхних
- 2) передних
- 3) базальных
- 4) задних(ПК-5)

Правильный ответ: 1

4. **СОЛИТАРНЫЙ МЕТАСТАЗ НЕОБХОДИМО ДИФФЕРЕНЦИРОВАТЬ С:**

- 1) доброкачественными опухолями легких
- 2) ретенционной кистой
- 3) очаговой пневмонией
- 4) осумкованным плевритом(УК-1)

Правильный ответ: 1

5. **В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО РАКА ЛЕГКОГО И ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ ШАРОВИДНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ НАИБОЛЬШЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ИМЕЕТ:**

- 1) величина
- 2) характер контуров
- 3) отсутствие известковых включений
- 4) наличие полости распада

Правильный ответ: 2

6. ПРИ ПОДОЗРЕНИИ НА РАК ДОЛЕВОГО БРОНХА ВСЛЕД ЗА РЕНТГЕНОГРАФИЕЙ, В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ, НЕОБХОДИМО ПРОИЗВЕСТИ

- 1) томографию
- 2) ангиопульмонографию
- 3) ангиографию бронхиальных артерий
- 4) бронхографию(ПК-6)

Правильный ответ: 1

7 ДЛЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЭНДОБРОНХИАЛЬНОГО РАКА ЛЕГКОГО НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНО

- 1) нарушение вентиляции
- 2) нарушение подвижности диафрагмы
- 3) затемнение в области корня
- 4) усиление и деформация легочного рисунка в прикорневой зоне

Правильный ответ: 1

8. НА ТОМОГРАММЕ ПРИ ЦЕНТРАЛЬНОМ РАКЕ ЛЕГКОГО БРОНХ

- 1) деформирован
- 2) ампутирован
- 3) циркулярно сужен в виде культы, ампутирован
- 4) расширен(ПК-5)

Правильный ответ: 3

9. СТРУКТУРА И КОНТУРЫ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО РАКА ЛЕГКОГО ЛУЧШЕ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ НА

- 1) рентгенограммах
- 2) рентгенограммах и зонограммах
- 3) зонограммах
- 4) томограммах

Правильный ответ: 4

10. ВОКРУГ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО РАКА ЛЕГКОГО ИМЕЕТСЯ

- 1) дорожка к корню
- 2) лучистость
- 3) очаговые тени
- 4) лучистость и очаговые тени

Правильный ответ: 2

УК-1, ПК-1

11.Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

Больной 52 лет обратился с жалобами на боли в груди, надсадный сухой кашель, одышку. Мокрота отделяется редко и с трудом, скудная. Иногда отмечает прожилки крови в мокроте. Болен 2 мес. За это время нарастают упадок сил и слабость. Температура была повышенной только в

первую неделю заболевания. Сейчас нормальная. В легких везикулярное дыхание, несколько жестче справа. При рентгенологическом исследовании определяется интенсивная тень треугольной формы, соответствующая нижней доле правого легкого.

1. Назовите предположительный диагноз.
2. Составьте план обследования для верификации диагноза.
3. Назовите методы дополнительного исследования для определения лечебной тактики
4. Назовите методы лечения заболевания
5. Назовите возможные осложнения.

Эталон ответов к задаче №1

1. Центральный рак правого лёгкого.
2. Rg, УЗИ, бронхоскопия с биопсией, мокрота на АК, БК
3. Рак нижнедолевого бронха, возможны метастазы
4. Хирургическое лечение с пред- и послеоперационной лучевой терапией с СОД 60-80 Гр, химиотерапией.
5. Ателектаз, легочное кровотечение, лейкопения.
УК-2, ПК-5

Задача №2

У больного 40 лет, при выполнении клинического минимума в клинике выявлена округлая тень с бухтообразным распадом в центре, размерами 3,5 см в третьем сегменте правого легкого. Окружающая легочная ткань не изменена. Обратился к врачу в связи с длительным сухим надсадным кашлем, сопровождающимся, в последнее время, кровохарканьем (прожилки крови в мокроте), снижением веса, слабостью, понижением аппетита. Над легкими выслушиваются единичные сухие хрипы, тоны сердца ясные, ритмичные. Пульс - 80 в мин., ритмичный. АД - 140/90 мм рт. ст. Анализ крови; Нв - 95 г/л, эр. - $3,6 \times 10^{12}/л$, л - $5,18 \times 10^9/л$, СОЭ - 44 мм/час.

1. Назовите и обоснуйте предположительный диагноз.
2. Составьте план обследования для верификации диагноза.
3. Определите лечебную тактику.
4. Назовите возможные осложнения.
5. В чем заключается профилактика данного заболевания?

Эталон ответов к задаче №2

1. Распадающийся рак легкого. Дифференцировать от заболеваний: деструктивная пневмония, туберкулома с распадом, аспергиллема. О наличии у больного распадающейся опухоли (первично-полостного рака) легкого свидетельствуют: наличие длительного, сухого, надсадного кашля, кровохарканье (прожилки крови в мокроте), наличие астенического синдрома, умеренная анемия, высокое СОЭ, наличие округлой тени с бухтообразным распадом в центре, расположение образования в третьем

сегменте.

2. Фибробронхоскопия с биопсией и забором содержимого бронхов на атипические клетки, катетеризационная биопсия с гистологическим и бактериоскопическим исследованием материала, компьютерная томография, подкожная проба Коха с туберкулином, радиоренография Йод-131 гипуран.
3. Срочная радикальная операция - удаление (резекция) верхней доли справа с ревизией региональных лимфоузлов.
4. Легочное кровотечение, аллергическая реакция на послеоперационную лекарственную терапию.
5. Ведение здорового образа жизни, периодические профилактические осмотры.

Задача 3

Больной 40 лет на амбулаторном приеме у участкового врача поликлиники жаловался на повышение температуры до 38 °С по вечерам, постоянный кашель со слизисто-гноющей мокротой, одышку при физической нагрузке, общую слабость, повышенную потливость. Считает себя больным в течение недели, когда усилился кашель, появилась одышка при ходьбе, температура во второй половине дня. Из перенесенных заболеваний отмечает острую пневмонию 2 года назад, хронический гастрит в течение 10 лет. Курит до 1,5 пачек в день, алкоголь употребляет. Месяц назад вернулся из заключения, не работает. При объективном обследовании общее состояние удовлетворительное. Пониженного питания. Кожные покровы влажные, на левой щеке румянец. Температура 37,3 °С. Пальпируются подмышечные лимфоузлы, подвижные, безболезненные, 0,5 x 1,0 см. ЧДД 20 в минуту. Отмечается укорочение перкуторного звука над левой верхушкой, там же дыхание с бронхиальным оттенком, единичные сухие хрипы. Над остальной поверхностью дыхание смешанное, хрипов нет. Тоны сердца учащены, ритмичны. Пульс - 100 ударов в минуту, ритмичный, удовлетворительного наполнения и напряжения. АД - 130/80 мм рт.ст. Язык обложен сероватым налетом. Живот мягкий, безболезненный. Печень и селезенка не пальпируются.

1. Назовите предположительный диагноз.
2. Проведите дифференциальную диагностику.
3. Составьте план обследования для верификации диагноза.
4. Определите методы лечения..
5. Назовите возможные осложнения.

Эталоны ответов к ситуационной задаче №3

1. Рак легкого.
2. Лимфогрануломатоз, острая пневмония, хронический бронхит, туберкулез легких, бруцеллез.
3. Полное клиническое обследование, флюорографию органов грудной клетки, общий анализ мокроты, анализ на БК, атипические клетки, радиоренография, радиогепатография.

4. Радикальный - операция (лобэктомия, пневмонэктомия); комбинированный (операция и лучевая терапия); химиотерапия; комплексный (удаление первичного очага и химиотерапия) либо паллиативный.

5. Легочное кровотечение, аллергическая реакция на послеоперационную лекарственную терапию, ателектаз.

УК-1, ПК-6

Задача №4

Больной 51 года. После перенесенного гриппа в течение 3-х недель держится субфебрильная температура. Обратился в поликлинику повторно. Жалобы предъявляет на слабость, упадок сил, кашель со скудной мокротой, одышку в покое. При аускультации справа в верхнем отделе легкого выслушивается ослабленное дыхание. Анализ крови: эр. - $4,1 \times 10^{12}/л$, гемоглобин - 112 г/л, лейкоц. - $3,8 \times 10^9/л$, СОЭ - 40 мм/час.

1. Назовите предположительный диагноз.
2. Составьте план обследования для верификации диагноза.
3. Определите лечебную тактику.
4. Назовите возможные осложнения.
5. В чем заключается профилактика данного заболевания?

Эталоны ответов к ситуационной задаче №4

1. Рак правого легкого.
2. Полное клиническое обследование, бронхоскопия со взятием материала для морфологического исследования, компьютерная томография легких, УЗИ органов брюшной полости.
3. При морфологической верификации диагноза определяют местные (локализация, гистологическая характеристика опухоли, анатомический тип роста, стадия заболевания) и общие (функциональное состояние дыхательной и сердечно-сосудистой деятельности и др. сопутствующие заболевания, иммунный статус) критерии заболевания. На основании полученных данных выбирают методы лечения: радикальный - операция (лобэктомия, пневмонэктомия); комбинированный (операция и лучевая дистанционная гамма-терапия); химиотерапия; комплексный (удаление первичного очага и химиотерапия) либо паллиативный.
4. Легочное кровотечение, аллергическая реакция на послеоперационную лекарственную терапию, ателектаз.
5. Ведение здорового образа жизни, периодические профилактические осмотры.

Задача №5

Больной 57 лет, обратился в поликлинику с жалобами на боли в груди, надсадный сухой кашель, одышку. Мокрота отделяется редко, с трудом, скудная. Иногда отмечает прожилки крови в мокроте. В анамнезе ОРЗ, грипп, как правило, переносил на ногах. Работает строителем в Красноярске 8 лет, до этого в течение 26 лет строил промышленные объекты в

Семипалатинской области. Болен 2 месяца. За это время отмечает быструю утомляемость, нарастающую слабость. Температура была повышенной только в первую неделю заболевания. Во время осмотра температура нормальная. При аускультации в легких дыхание везикулярное, несколько жестче справа. Периферические узлы не увеличены.

1. Назовите предположительный диагноз.
2. Составьте план обследования для верификации диагноза.
3. Определите методы лечения.
4. Назовите возможные осложнения.
5. В чем заключается профилактика данного заболевания?

Эталоны ответов к ситуационной задаче №5

1. Плоскоклеточный рак легкого III стадии на основании гистологического исследования. Дифференцировать от заболеваний: туберкулез, бронхит, пневмония.
2. Обзорная рентгенография в 2-х проекциях, КТ грудной клетки, трахеобронхоскопия с биопсией, общий анализ крови, туберкулиновые пробы, УЗИ органов брюшной полости, лимфатических узлов шеи.
3. Радикальный - операция (лобэктомия, пневмонэктомия); комбинированный (операция и лучевая дистанционная гамма-терапия); химиотерапия; комплексный (удаление первичного очага и химиотерапия) либо паллиативный.
4. Легочное кровотечение, аллергическая реакция на послеоперационную лекарственную терапию, ателектаз.
5. Ведение здорового образа жизни, периодические профилактические осмотры.

УК-1, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Послойное (томографическое) исследование органов грудной клетки; УК-1, ПК-5
- 2) Компьютерно-томографическое исследование органов грудной клетки; УК-1, ПК-6
- 3) Исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода; ПК-6
- 4) Латерография при исследовании органов грудной полости; УК-1, ПК-6
- 5) Исследование при подозрении на острое состояние в грудной полости; УК-1, ПК-5

13. НИР

Реферат на тему: Доброкачественные опухоли бронхов и легких

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4

1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Т. Н. Трофимова	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
5	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г.	М. : МЕДпресс-информ	2014

	Кармазановский		
6	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим

					образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)

8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях
----	--------	-------	----------------	-------	---

1.ИндексОД.О.01.1.6.45

Тема: Паразитарные и грибковые заболевания легких

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.

3. Значение изучения темы. В настоящее время недостаточное знакомство врачей–рентгенологов в общей практике с заболеваниями легких часто приводит к ошибочным заключениям. Высокий процент позднего распознавания заболеваний легких является главной причиной недостаточной эффективности лечебных мероприятий. Поэтому знание этапов формирования, диагностики и лечения заболеваний легких важно с точки зрения своевременной и достоверной диагностики этой патологии.

4.Цели обучения:

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача ультразвуковой диагностики (УК-1);

- обучающийся должен знать:

- основы клинико-лабораторных исследований в диагностике заболеваний легких;
- основы первичной профилактики заболеваний и санаторно-просветительной работы;
- основы международной классификации болезней легких;
- новые современные методы лучевой диагностики органов дыхания(рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования).(УК-1)

- обучающийся должен уметь:
 - применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания легких;
 - определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;
 - определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов;
 - на основе теоретических знаний и практических умений обучающийся должен знать рентгенограмму заболеваний легких, уметь подробно описать основные симптомы. (ПК-5)

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений (ПК-6)

5. Место проведения практического занятия: учебная комната, рентген-кабинет.

6. Оснащение занятия: наборы рентгенограмм.

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия;	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах

	в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач		
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8Аннотация.

Грибковые паразитарные заболевания легких являются главной сопутствующей патологией у пациентов с ослабленным иммунитетом. В частности присоединение грибковой инфекции значительно усугубляет клинику у этой категории больных. Поэтому знание этиологии, особенностей клиники и семиотики грибковых и паразитарных заболеваний легких важно с точки зрения своевременной достоверной диагностики этой патологии.

Ряд паразитарных заболеваний, распространенных в различных странах и на континентах, может сопровождаться изменениями в легких. Речь идет о трихонозе, плазмодитозе, трихомонозе, лямблиозе, пороцефалозе и др.

Рентгенологическая семиотика легочных поражений при этих заболеваниях изучена недостаточно. Известно, что все паразиты— возбудители названных заболеваний могут приводить к образованию эозинофильных инфильтратов в легких, но систематического анализа характерных для каждого из них рентгенологических изменений в литературе не представлено. Развитие здравоохранения, в частности рентгенологической службы, в независимых государствах Африки, Азии, Океании, возникших в эндемичных районах, будет способствовать более

детальному изучению всех проявлений этих заболеваний, в том числе их рентгенологической семиотики.

Пневмомикозы - грибковые поражения легких, входящие в группу глубоких микозов. В клинической практике эти формы встречаются как в изолированном виде, так и в виде ассоциативной патологии легких, в сочетании с туберкулезом, раком, бронхоэктазиями, хроническими абсцессами и другими неспецифическими заболеваниями легких.

Исследования субъективного и объективного статусов, рентгенологические и бронхологические данные далеко не всегда указывают на диагноз пневмомикоза. В основе верификации этой патологии лежат результаты лабораторного исследования, состоящего из микробиологического и гистологического разделов.

В группу глубоких микозов вообще входят около 20 нозологических единиц. Из них для 15 характерны поражения легких.

Из грибковых заболеваний легких **актиномикоз** является наиболее распространенным и часто встречающимся. Его возбудителем является лучистый гриб актиномицет (от греч. aktis, aktinos — луч, myces — гриб). Кроме людей, актиномикозом болеют животные, чаще крупный рогатый скот, который заражается обычно при потреблении несвежего сена, соломы, злаков. Заражение человека может происходить как экзогенным путем, при внедрении в организм аэробного гриба, так и путем превращения спорофитного гриба, населяющего полость рта и пищеварительный тракт, в патогенный. Последний путь, по-видимому, наблюдается наиболее часто [Wegmann T., Naegi V., 1978].

Вокруг внедрившегося в ткань гриба развивается специфическая гранулема, в центре которой наблюдается некробиоз клеток, а на периферии — развитие волокнистой соединительной ткани. Для этих гранулем характерно наличие в соединительнотканых клетках капель жира; обнаружение в мокроте этих клеток, получивших название ксантомных из-за желтой окраски, облегчает диагностику актиномикоза.

Поражение легких происходит первично, при попадании гриба аэрогенным путем, и вторично, при распространении процесса со стороны пищевода, средостения и т. д. При локализации инфильтратов в верхних долях подобная картина напоминает таковую при инфильтративной форме туберкулеза легких, от которого ее приходится дифференцировать, особенно у лиц молодого возраста. Большую помощь в этих случаях оказывает повторное исследование мокроты. Следует также учесть, что при актиномикозе изменения региональных лимфатических узлов, как правило, выражены значительно меньше, чем при туберкулезе, что также имеет определенное значение в дифференциальной диагностике.

Кандидоз (син.: молочница, кандидиаз, кандидамикоз, монилиоиз, оидиомикоз и др.) - заболевание, обусловленное поражением слизистых оболочек организма дрожжеподобными грибами рода *Candida*.

Известно около 80 видов грибов этого рода, из которых 15 являются патогенными для человека. Они распространены повсеместно.

Сапрофитируют на слизистых оболочках желудочно-кишечного тракта, дыхательных путей, половых органов человека и животных, на плодах и молочных продуктах, книгах, в банях, бассейнах, предприятиях пищевой промышленности и т. д. Передаются аэрогенным, контактным и половым путями.

Кандидоз легких может быть как первичным, так и вторичным - в качестве осложнения широкого круга заболеваний легких и других органов. Первичный кандидоз встречается, как правило, при различных иммунодефицитных состояниях, а также на фоне проведения антибактериальной, гормональной и цитостатической терапии. Грибки могут попадать в слизистую дыхательных путей и легочную паренхиму как с вдыхаемым воздухом, так и гематогенным и лимфогенным путями из других органов.

Бронхолегочный кандидоз протекает с признаками острых и подострых бронхитов и пневмонии, реже - с явлениями пневмогенного грибкового сепсиса.

Хронический кандидозный бронхит сопровождается кашлем с большим количеством мокроты и может приобретать астматический компонент.

При длительно текущем хроническом среднетяжелом кандидозе рентгенологически выявляются уплотнение в области корней легких, мелкосетчатый, неравномерный, смазанный легочный рисунок, зоны пневмофиброза, бронхоэктазии, обызвествленные очаги, каверны, плевральные наслоения. Интенсивность изменений нарастает от периферии к корням и от верхушек к основаниям легких. Абсцедирование при кандидозе легких обусловлено негрибковой микрофлорой.

Тяжелый хронический кандидоз развивается у больных с неблагоприятным течением основного заболевания, наиболее часто - в его терминальной стадии. Массивные налеты и пленки на стенках дыхательных путей свисают в просвет бронхов и обуславливают их обтурацию, ателектазы, милиарную диссеминацию, лобарную или тотальную пневмонию. Иногда возникают множественные мелкие полости деструкции, крупные каверны, экссудативный плеврит.

Бронхолегочный кандидоз не имеет патогномоничных клинических, рентгенологических и бронхологических признаков. Серо-беловатый налет на слизистых оболочках трахеи и бронхов встречается и при других пневмомикозах. Следует учитывать несоответствие между тяжестью клинических и эфемерностью рентгенологических симптомов при этой патологии. В начальном периоде болезни кандидоз легких ошибочно трактуется как грипп. Реже эта патология протекает под маской хронического бронхита, рака легкого, саркоидоза, туберкулеза, бактериальной пневмонии, бронхиальной астмы. Следует помнить, что вторичный кандидоз легких может возникать на фоне этих заболеваний.

Аспергиллез - заболевание, связанное с поражением бронхолегочной системы плесневыми грибами рода *Aspergillus*.

Бронхолегочный аспергиллез составляет 5-10% среди всех хронических бронхолегочных заболеваний, в том числе туберкулеза.

Аспергиллезная пневмония (эндогенный интерстициально-пневмотический аспергиллез) начинается остро и характеризуется вначале сухим мучительным кашлем, одышкой и лихорадкой с ознобами и проливными потами. В дальнейшем появляются слизисто-гнойная мокрота, кровохарканье, нарастают общая слабость, анорексия, астенизация. Над зонами поражения легких имеется притупление перкуторного звука и множественные полиморфные хрипы. Рентгенологически вначале определяются участки инфильтрации легочной ткани, увеличение в размерах прикорневых лимфатических узлов, а позже мелкие полости деструкции. Эндоскопически выявляются признаки локализованного или диффузного гнойного эндобронхита. При отсутствии адекватного лечения заболевание принимает хроническое течение с периодами ремиссии и обострения.

Токсико-аллергический аспергиллез обусловлен вдыханием извне спор грибка, развивается очень остро, через 15-30 минут после инфицирования. Инкубационный период может увеличиваться от 3 часов до 3 суток. Рентгенологически выявляются двухсторонние симметричные усиления бронхиального и сосудистого рисунка, расширение корней легких, снижение воздушности в их базальных отделах, порой участки мимолетных теней без четких границ.

При вторичном аспергиллезе легких довольно часто (в 70% случаев) развивается аспергиллома, которая может формироваться в санированных туберкулезных кавернах, бронхоэктазах, ложных кистах после перенесения абсцессов и гангрены легкого, вскрывшихся эхинококковых кистах. Аспергиллома представляет собой полость, сообщающуюся с просветом бронхов и содержащую в центре плотные сплетения нитей грибка в виде тяжей серого цвета и наложения на стенках. Изнутри полость покрыта эпителием и легко кровоточащей грануляционной тканью. Заболевание развивается постепенно с аналогичными, но менее яркими симптомами. Рентгенологически вначале определяется утолщение стенок полости, затем секвестроподобное затенение, окруженное серповидным просветлением в виде нимба, ореола или полумесяца. Секвестр может смещаться при перемещении тела больного («симптом погремушки») или всплывать при заполнении полости рентгеноконтрастным веществом («симптом поплавка»).

Кокцидиоидомикоз (синонимы: кокцидиоидоз, кокцидиоидная гранулема, лихорадка долин, пустынный ревматизм, болезнь Пасадаса—Вернике) — болезнь, относящаяся к группе глубоких системных микозов, клинически характеризуется преимущественным поражением органов дыхания, кожи, подкожной клетчатки с образованием свищей и инфильтратов.

Кокцидиоидомикоз проявляется или как заболевание легких, которое исчезает без лечения (острая первичная форма), или как тяжелая прогрессирующая инфекция, которая распространяется по всему организму и часто ведет к смерти (прогрессирующая форма). Развитие прогрессирующей

формы часто указывает на повреждение иммунной системы, обычно из-за СПИДа.

Воротами инфекции чаще являются органы дыхания. У части инфицированных развивается своеобразная пневмония с образованием специфических гранул, сходных по клеточному составу с туберкулезными. Гранулемы проявляются в многочисленных мелких воспалительных очагах, которые, сливаясь, могут образовать крупные очаги или же захватить целую долю легкого. Участки воспаления часто некротизируются, образуя каверны и абсцессы. При долевым поражениям могут наблюдаться участки казеозной пневмонии с обширными полостями. Гранулемы в результате развития иногда приводят к фиброзу и кальцинации. Сформировавшиеся абсцессы могут соединяться длинными свищевыми ходами с поверхностью кожи, поражая по пути плевру, кости, подкожную клетчатку. В тяжелых случаях может наступить гематогенная диссеминация, при которой эндоспоры из разрушившихся сферул проникают в кровь и разносятся по всему организму, обуславливая появление вторичных очагов в различных тканях и органах. Гематогенное диссеминирование гриба может происходить в любой орган, формируются инфекционные гранулемы, сходные по морфологии с первичными очагами воспаления. Наиболее частый исход гранул — некроз и гнойное расплавление. Наиболее тяжело проявляются вторичные очаги в центральной нервной системе. Абсцессы чаще всего образуются на основании головного мозга и сопровождаются развитием гнойного менингита. Часто поражаются кости (ребра, позвонки, мелкие кости конечностей, эпифизы трубчатых костей и др.). Почти всегда в процесс вовлекается кожа. Образуются узелково-язвенные изменения, инфильтраты, абсцессы. Чаще они локализуются на голове, шее, конечностях.

Эхинококкоз легких бывает первичным и вторичным. При первичном эхинококкозе онкосферы попадают в легкие с током венозной крови из желудочно-кишечного тракта или вдыхаются с воздухом. При вторичном эхинококкозе в легкие попадают сколексы из уже имеющихся в организме эхинококковых кист. Первичный эхинококкоз легких наблюдается гораздо чаще вторичного.

В легких обычно бывает одна киста, реже 2—5. Размеры кист варьируют от едва заметных до гигантских. Темп их роста обычно относительно медленный, но не всегда равномерный.

Отличительной особенностью эхинококковых кист, расположенных в легких, является относительно редкое содержание дочерних пузырей — они бывают только в 6—7% случаев.

Для своевременного выявления эхинококкоза легких очень большую роль играет массовое флюорографическое обследование населения. Именно профилактическое обследование позволяет обнаруживать заболевание до появления клинических симптомов. Однако и такие случайно обнаруженные кисты могут достигать диаметра 5—10 см.

Форма эхинококковой кисты легкого, как правило, округлая или овальная, контуры достаточно четкие. Большие кисты могут сдавливать

прилежащие бронхи и сосуды, вызывая ателектазы и изменения легочного рисунка. Томография позволяет выявить небольшие кисты, которые не видны на обычных рентгенограммах. При бронхографии иногда устанавливается проникновение контрастного вещества под фиброзную капсулу (синдром субкапсулярного контрастирования).

При гибели паразита объем жидкости в эхинококковой кисте уменьшается, напряжение кисты падает и рентгенологически может быть отмечено отслоение кутикулярной оболочки от фиброзной капсулы, между которыми появляется полоска воздуха (симптом отслоения).

Токсоплазмоз - это паразитарное заболевание, которое характеризуется преимущественно латентным или хроническим течением. Носителем в основном являются домашние кошки и представители диких семейств кошачьих. Заражение человека происходит при употреблении сырого мяса, содержащего ооциты. Существует три способа заражения: пероральный, трансплацентный и при пересадке органов или переливании крови.

Основной признак токсоплазмоза – гранулемы, состоящие из лимфоцитов, плазмочитов и содержащие некроз. Клиника приобретенного токсоплазмоза характеризуется симптоматикой пораженных органов: лихорадкой, высыпаниями на коже, полиаденией, конъюнктивитом. В легких на рентгенограмме определяют очаговые тени.

Диагностика основана на характерных клинико-рентгенологических данных: хроническая интоксикация, не поддающаяся антибактериальной терапии, очаговые изменения в легких, высыпания на коже, полиадения и поражение глаз. Установить или подтвердить диагноз помогают прививка пунктата костного мозга или лимфатического узла в головной мозг морской свинке, а также постановка серологических реакций.

При рентгене могут выявляться в мелких суставах кисти дистрофические изменения. Пациенты жалуются на наличие учащенного сердцебиения, тупых давящих болей в области сердца, нарушений ритмов сердечных сокращений.

Позднее при компьютерной томографии могут выявляться кисты в веществе головного мозга. Одновременно на фоне доминирующей картины нейроинфекции, выявляются другие признаки токсоплазмоза — полилимфаденит, гепатолиенальный синдром, артралгии и миалгии.

Альвеококкоз [alveococcosis; синонимы: многокамерный эхинококкоз (echinococcosis multilocularis), альвеолярный эхинококкоз (echinococcosis alveolaris)] — гельминтоз из группы тениидозов, вызываемый личинками *Alveococcus multilocularis* и характеризующийся образованием паразитарных узлов в органах.

Из пищеварительного канала онкосферы альвеококка гематогенно заносятся в печень, где через несколько месяцев превращаются в мелкую пузырьковидную личинку, содержащую вязкую жидкость и способную к экзофитному размножению с образованием в течение ряда лет паразитарного узла, который может прорасти или метастазировать в легкие, головной мозг

и другие органы. В легких образуются ячеистые серовато-белые узлы с распадом в центре, окруженные грануляционной и склерозированной легочной тканью.

Рентгенологическое исследование выявляет высокое стояние правого купола диафрагмы, в легких — множественные тени с неровными контурами, иногда свободную жидкость в полости плевры; могут обнаруживаться неровные кальцификаты в печени.

При инфильтративном альвеококкозе выявляются одиночные или немногочисленные инфильтративные тени различных размеров и форм со склонностью к распаду. Иногда в центре инфильтратов видны известковые включения.

Для опухолевидной формы альвеококкоза характерно наличие одного или 2—3 узлов округлой или овальной формы с четкими или не совсем четкими контурами и однородной структурой. Эти узлы могут напоминать гидатидозные кисты или опухоли.

Парагонимоз легких (легочная двуустка)- природно-очаговый биогельминтоз, характеризующийся хроническим кистозным поражением легких и иногда других органов.

Из кишечника личинки парагонимусов трансперитонеально проникают в плевру и легкие (ранняя стадия инвазии), где через 1,5-3 мес созревают и паразитируют в течение многих лет (хроническая стадия инвазии). В месте паразитирования гельминтов образуются инфильтраты до 2-10 см в диаметре, превращающиеся в дальнейшем в кисты, заключающие 1-2 паразитов. Кисты могут сообщаться с бронхом или с полостью плевры, нагнаиваться. Множественное поражение легких приводит к пневмофиброзу. Возможна гематогенная диссеминация паразитов в головной мозг.

Рентгенологически различают инфильтративную, кистозную, очаговую и пневмосклеротическую фазы развития процесса. Рентгенологически выявляются множественные кольцевидные тени, очаговые инфильтраты, бронхоэктазы, а в более поздние сроки — признаки обызвествления кист, выраженного фиброза.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Анатомия и рентгенанатомия легких УК-1, ПК-6
2. Методы рентгенологического исследования УК-1, ПК-6
3. Бластомикоз - особенности клиники, диагностики и дифференциальной диагностики. УК-1, ПК-6
4. Опухоль Уортина (аденолимфома), методы диагностики. УК-1, ПК-6
5. Кокцидиоидомикоз. УК-1, ПК-6
6. Дифференциальная диагностика паразитарных заболеваний легких. УК-1, ПК-6
7. Алгоритм лучевого исследования при альвеококкозе и эхинококкозе.(УК-1)
8. Цистицеркоз. УК-1

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СУБСТРАТ ЭХИНОКОККА ЛЕГКИХ – ЭТО:

- 1) инфильтрат в паренхиме
 - 2) множественные полости
 - 3) абсцесс
- 4) киста, заполнения жидкостью(ПК-5)

Правильный ответ: 4

2. НАИБОЛЕЕ ЧАСТАЯ ФОРМА ЭХИНОКОККА - ЭТО ОБРАЗОВАНИЕ:

- 1) овоидное гомогенное больших размеров
- 2) округлое
- 3) доленое уплотнение
- 4) образование неправильной формы(УК-1)

Правильный ответ: 1

3. ХАРАКТЕРНЫЕ ПРИЗНАКИ ПОГИБШЕГО ЭХИНОКОККА НА РЕНТГЕНОГРАММАХ:

- 1) уменьшение размеров
- 2) изменение формы
- 3) уменьшение размеров и формы
- 4) обызвествление капсулы(ПК-5)

Правильный ответ: 4

4. АСПЕРГИЛЛОМА ЛЕГКИХ ЛОКАЛИЗУЕТСЯ В:

- 1) паренхиме
- 2) старых санированных кавернах и паренхиме
- 3) свежих кавернах
- 4) полости хронического абсцесса

Правильный ответ: 2

5. НАИБОЛЕЕ ЧАСТЫЕ ПАРАЗИТАРНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ЛЕГКИХ:

- 1) токсоплазмоз
- 2) парагонимоз
- 3) эхинококкоз(УК-1)
- 4) гистоплазмоз(ПК-6)

Правильный ответ: 3

12.Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Послойное (томографическое) исследование органов грудной клетки; УК-1, ПК-5
- 2) Компьютерно-томографическое исследование органов грудной клетки; УК-1, ПК-6
- 3) Исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода; ПК-6
- 4) Латерография при исследовании органов грудной полости; УК-1, ПК-6
- 5) Исследование при подозрении на острое состояние в грудной полости; УК-1, ПК-5

13. НИР

Реферат на тему: Эхинококкоз легких

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Т. Н. Трофимова	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография	М. : БИНОМ. Лаборатория	2015

	[Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	знаний	
5	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
6	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации

2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№ 1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата

					специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.6.46

Тема: Изменения легких при системных заболеваниях

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.

3. Значение изучения темы. В настоящее время недостаточное знакомство врачей–рентгенологов в общей практике с заболеваниями легких часто приводит к ошибочным заключениям. Высокий процент позднего распознавания заболеваний легких является главной причиной недостаточной эффективности лечебных мероприятий. Поэтому знание этапов формирования, диагностики и лечения заболеваний легких важно с точки зрения своевременной и достоверной диагностики этой патологии.

4.Цели обучения:

Обучающийся должен обладать:

- способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в

различных видах своей профессиональной деятельности врача ультразвуковой диагностики (УК-1);

– способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (ПК-5);

– способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики группы заболеваний и патологических процессов, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-6);

- обучающийся должен знать:

• основы клинко-лабораторных исследований в диагностике заболеваний легких;

• основы первичной профилактики заболеваний и санаторно-просветительной работы;

• основы международной классификации болезней легких;

• новые современные методы лучевой диагностики органов дыхания(рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования).(ПК-5)

- обучающийся должен уметь:

• применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания легких;

• определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;

• определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов;

• на основе теоретических знаний и практических умений обучающийся должен знать рентгенограмму заболеваний легких, уметь подробно описать основные симптомы. (ПК-6)

Обучающийся должен владеть:

• рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений

5. Место проведения практического занятия: учебная комната, рентген-кабинет.

6.Оснащение занятия: наборы рентгенограмм.

7.Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащённость
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся

2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)

Всего:	270	
--------	-----	--

8 Аннотация.

Коллагеновые болезни, коллагенозы - группа заболеваний, характеризующихся преимущественным, обычно прогрессирующим поражением соединительной ткани и стенок сосудов различных органов. Термин "К. б." предложен американским учёным П. Клемперером в 1942 для обозначения процесса, проявляющегося набуханием коллагеновых волокон (элемент соединительной ткани). Для К. б. характерно повреждение всех структурных составных частей соединительной ткани — волокон, клеток и межклеточного основного вещества, поэтому более правомочен термин "болезни соединительной ткани".

В группу К. б. большинство исследователей относит ревматизм, ревматоидный артрит, системную волчанку красную, системную склеродермию, дерматомиозит и узелковый периартериит.

Системная красная волчанка.

Болезнь впервые описана М. Кaposi (1872), который указал на поражение внутренних органов, лимфатических узлов и суставов. Природа болезни неясна. В настоящее время системную красную волчанку рассматривают в группе коллагенозов аллергического генеза. Специфические изменения, которые могут наблюдаться в легких, сводятся к васкулиту и изменениям в межклеточной ткани. Сосудистые изменения касаются преимущественно мелких артерий и артериол. По мнению Р. Клемперер (1948), в любой из оболочек сосуда. Вначале откладывается небольшое количество фибриноида, которое постепенно увеличивается, что приводит к разрушению мышечных и эластических элементов стенки и образованию аневризм.

Патологический процесс в легких начинается в легочных и бронхиальных сосудах периваскулярно, переходит на перибронхиальную ткань и паренхиму легкого. Развиваются утолщение и отек основной мембраны альвеол, в связи с сосудистыми изменениями может наступить некроз альвеолярных стенок. Распад легочной ткани, образование полостей и вторичное инфицирование наблюдается нередко. Легочные симптомы при системной красной волчанке, по данным разных авторов, встречаются у 40—90% больных. В редких случаях заболевание может быть единственным проявлением системной красной волчанки в течение нескольких месяцев и лет. Легочные проявления болезни могут быть острыми — по типу острой пневмонии любого характера: интерстициальной, очаговой, лобарной, или хроническими — с развитием бронхита или хронической интерстициальной пневмонии.

Рентгенологическое исследование позволяет выявить изменения, которые обусловлены основным заболеванием и присоединившейся вторичной инфекцией. Системный васкулит и периваскулит выражаются усилением и деформацией легочного рисунка, тени сосудов при этом становятся широкими, извилистыми с неровными контурами. Местами

видны очаговоподобные тени. Легочные изменения сопровождаются высоким стоянием купола диафрагмы, что связано с поражением ее мышц и понижением тонуса [Спасская П. А., 1959].

Системная склеродермия или системный склероз.

ССД или системный склероз – прогрессирующее полисиндромное заболевание с характерными изменениями кожи, опорно-двигательного аппарата, внутренних органов (легких, сердца, пищеварительного тракта, почек) и распространенными вазоспастическими нарушениями по типу синдрома Рейно. В основе заболевания лежит поражение соединительной ткани с преобладанием фиброза и сосудистые патологические изменения по типу облитерирующей микроангиопатии.

Поражение лёгких часто сочетается с поражением сердечно-сосудистой системы и относится к числу прогностически неблагоприятных проявлений болезни. Наиболее распространённые начальные проявления: экспираторная одышка, непродуктивный кашель. Базальный, затем диффузный лёгочный фиброз (компактного или кистозного типа) развивается чаще и протекает более тяжело при диффузной форме заболевания. У больных с интерстициальным лёгочным фиброзом повышен риск развития рака лёгких. Поражение лёгочных сосудов развивается обычно при лимитированной форме ССД и приводит к развитию лёгочной гипертензии. При развитии плеврита появляются боли при дыхании, иногда можно выслушать шум трения плевры.

На рентгенограммах органов грудной клетки часто обнаруживают признаки интерстициального фиброза нижних отделов лёгких. Тотальный лёгочный фиброз обуславливает картину "сотового лёгкого".

Ревматическая пневмония — относительно редкое проявление висцерального ревматизма, так как легочная ткань реже, чем другие органы (сердце, сосуды, суставы и др.), реагирует воспалением на бактериальные или вирусные аллергены, лежащие в основе заболевания. В то же время плевра значительно чаще является подобным рецептором. Пневмония встречается почти исключительно при ревматическом эндокардите; при специфическом полиартрите ревматическая пневмония практически не выявляется. В основе ревматической пневмонии лежит специфическое поражение легочных сосудов, т. е. характерные ревматические васкулиты и капилляриты.

Ревматические пневмонии наблюдаются крайне редко и обычно возникают на фоне уже развившегося заболевания. Их симптомы такие же, как и банальных воспалений легких; отличительными признаками считаются резистентность к лечению антибиотиками и хороший эффект противоревматических средств (без антибактериальных). Лишь при этом условии диагноз может считаться обоснованным. Многие современные авторы сомневаются в самом факте существования ревматических пневмоний.

Ревматический плеврит по своим проявлениям также неспецифичен. Его диагностика облегчается при сочетании с другими признаками ревматизма.

Ревматоидный артрит — системное воспалительное заболевание соединительной ткани с преимущественным поражением суставов по типу хронического прогрессирующего эрозивно-деструктивного полиартрита. Встречается во всех климатогеографических зонах примерно у 0,4—1% населения, преимущественно у женщин среднего и пожилого возраста.

Каплана синдром (А. Caplan, английский врач, 1907—1976) — своеобразное поражение легких у больных ревматоидным артритом, страдающих также пневмокониозом; характеризуется развитием в легких множественных округлых образований диаметром 1—2 см, имеющих структуру ревматоидной гранулемы, иногда с просветлением в центре, располагающиеся преимущественно субплеврально в верхних долях.

Узелковый периартериит.

Узелковый периартериит (узелковый панартериит, узелковый ангиит) — аллергическое заболевание, относящееся к коллагенозам, при котором поражаются все слои стенок кровеносных сосудов, в основном артерий. Морфология этого заболевания описана К. Rokitansky (1852), а клиника — А. Kussmaul и R. Maier (1866). Обнаружение мелких узелков под кожей дало основание этим авторам назвать болезнь узелковым периартериитом. Морфологические изменения в сосудах выражаются эндартериитом, панартериитом, тромбангитом и сопровождаются развитием множественных мелких аневризм. Указанные изменения в стенках сосудов послужили основанием для предложения заменить название «узелковый периартериит» термином «аллергический полиартериит», поскольку он более полно отражает существо болезни.

Наиболее характерным рентгенологическим проявлением считается картина симметричного двустороннего прикорневого уплотнения в виде тонких, веерообразно расходящихся тяжистых теней. Картина обусловлена васкулитом и периваскулярной инфильтрацией вследствие повышенной проницаемости сосудов.

Можно наблюдать также усиление легочного рисунка на всем протяжении обоих легочных полей с появлением большого количества мелких деталей и очаговых теней. Тени имеют диаметр от 2—3 мм до 1 см и располагаются преимущественно в средних и нижних легочных полях. Очаговые изменения нередко служат причиной ошибочной диагностики туберкулеза. При поражении более крупных стволов может наблюдаться картина инфаркта легкого, а при распаде — легочного абсцесса. Иногда наблюдается милиарная диссеминация. Распад при узелковом периартериите встречается не столь редко и является результатом некроза ткани вследствие поражения сосудов. При вовлечении в процесс сосудов плевры может развиваться плеврит, хотя он наблюдается не столь часто.

Гранулематоз Вегенера.

Гранулематоз Вегенера, этиология которого не ясна, относят к коллагеновым болезням; по своим органным проявлениям он напоминает узелковый полиартериит. Синдром, характеризующийся сочетанием деструктивного поражения верхних дыхательных путей, васкулита легких и почек, впервые описал Wegener (1936). В связи с дальнейшим изучением морфологических изменений в тканях при данном заболевании появились другие названия болезни: «гигантоклеточная гранулема дыхательных путей», «неинфекционный некротический гранулематоз», «аллергический ангиит и гранулематоз», «респираторно-ренальная форма узелкового периартериита» и др.

При рентгенологическом исследовании определяются различной величины участки инфильтрации легочной ткани без четких контуров, локализующиеся обычно в средненижних отделах и в прикорневых зонах. Перечисленными изменениями заболевание напоминает бронхопневмонию или инфильтративный туберкулез. Появление участков просветления трактуется как абсцедирующая пневмония, а последующее развитие соединительной ткани по ходу сосудов и бронхов служит основанием для постановки диагноза пневмосклероза с бронхоэктазами. Закрытие бронха гнойно-некротическими массами приводит к обтурационному ателектазу, в связи с чем ошибочно диагностируется опухоль легких.

Синдром Гудпасчера.

Заболевание характеризуется легочным кровотечением, гломерулонефритом и наличием антител к антигенам базальной мембраны. Этиология его неизвестна. Синдром Гудпасчера может развиваться в любом возрасте, но обычно поражает мужчин молодого возраста. Однако в настоящее время выявляется все большее число страдающих этим заболеванием женщин.

Рентгенологически в обоих легких определяются множественные мелкоочаговые диффузные затенения. Легочное кровотечение может быть или незначительным, трудно диагностируемым, или же тяжелым и угрожающим жизни. На начальных этапах поражения легких появляются кашель, небольшое укороченное дыхания и кровохарканье. На рентгенограммах грудной клетки можно наблюдать инфильтраты в воротах легкого; часто развивается гипоксия.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Анатомия и рентгеноанатомия легких УК-1, ПК-6
2. Методы рентгенологического исследования УК-1, ПК-6
3. Интерстициальная пневмония – определение, диагностика, дифференциальная диагностика. УК-1, ПК-6
4. Морфологическая характеристика очаговых изменений при системных поражениях легких. УК-1, ПК-5
5. Системная склеродермия или системный склероз. УК-1, ПК-5
6. Ревматический плеврит. Ревматическая пневмония УК-1, ПК-6
7. Коллагеновые болезни УК-1, ПК-6

8. Дифференциальная диагностика системных заболеваний легких. ПК-6, ПК-5

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ВОЛЧАНОЧНЫЙ ПЛЕВРИТ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ:

- 1) массивными швартами
- 2) односторонним значительным выпотом
- 3) небольшим двусторонним выпотом
- 4) значительным двусторонним выпотом(ПК-5)

Правильный ответ: 3

2. ОБЫЗВЕСТВЛЕНИЯ И КОСТНЫЕ ВКЛЮЧЕНИЯ ВНУТРИ ОБРАЗОВАНИЯ СРЕДОСТЕНИЯ ХАРАКТЕРНЫ ДЛЯ:

- 1) Целомы
- 2) Тератомы
- 3) Тимомы
- 4) Зоба(ПК-5)

Правильный ответ: 2

3. ДЛЯ МЕТАСТАЗОВ РАКА ПОЧКИ В ЛЕГКИЕ ЧАЩЕ ВСЕГО ХАРАКТЕРНЫ:

- 1) выпот в плевральной полости
- 2) шаровидные образования
- 3) лимфангиит
- 4) расширение корней легких(ПК-6)

Правильный ответ: 2

4. ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ, ЛОКАЛИЗУЮЩИХСЯ В ВЕРХНЕ-ЗАДНЕМ ОТДЕЛЕ, ОБРАЗОВАНИЙ В ЛЕГКОМ И НЕВРИНОМ ЛУЧШЕ ПРИМЕНЯТЬ:

- 1) компьютерную томографию
- 2) томографию
- 3) многопроеctionную рентгеноскопию
- 4) УЗИ(ПК-6)

Правильный ответ: 1

5. В СРЕДНЕМ ЭТАЖЕ ПЕРЕДНЕГО СРЕДОСТЕНИЯ ЧАЩЕ ЛОКАЛИЗУЮТСЯ:

- 1) внутригрудный зоб
- 2) тимома
- 3) целомическая киста
- 4) невринома(ПК-5)

Правильный ответ: 2

6. ВНУТРИГРУДНЫЕ ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ - ЭТО ЛИМФОУЗЛЫ:

- А. переднего средостения
- Б. центрального и заднего средостения
- В. корневые
- Г. корневые и средостения
- Д. только паратрахеальные

Правильный ответ: Г

ПК-6

7. В дифференциальной рентгенодиагностике множественных образований в легких имеет значение:

- А. локализация
- Б. структура
- В. контуры
- Г. локализация, структура и контуры
- Д. интенсивность

Правильный ответ: Г

ПК-6

8. ОБЫЗВЕЩЕНИЕ КАПСУЛЫ ХАРАКТЕРНО ДЛЯ КИСТЫ:

- А. ретенционной
- Б. эхинококковой
- В. бронхогенной
- Г. эхинококковой и бронхогенной
- Д. эхинококковой и ретенционной

Правильный ответ: Г

ПК-1

9. НА РЕНТГЕНОГРАММЕ ИНТЕНСИВНОСТЬ ТЕНИ В ЛЕГКОМ ЗАВИСИТ ОТ:

- А. размеров
- Б. морфологического субстрата
- В. локализации
- Г. размеров и локализации
- Д. контура тени

Правильный ответ: Б

ПК-1

10. ИЗМЕНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ЛЕГОЧНОЙ ТКАНИ И КОРНЯ ЛЕГКОГО НАБЛЮДАЕТСЯ ПРИ:

- А. первичном туберкулезном комплексе
- Б. бронхиоло-альвеолярном раке
- В. гамартохондроме
- Г. периферической аденоме
- Д. гамартохондроме и периферической аденоме

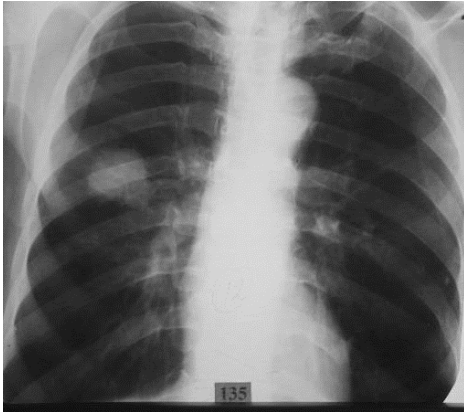
Правильный ответ: А

ПК-1

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

Пациент 63 лет предъявляет жалобы на утомляемость, небольшую одышку, похудание до 7 кг за последний месяц. При физикальном исследовании легочный звук, аускультативно дыхание везикулярное. Для уточнения диагноза назначено рентгенологическое исследование.



Вопросы:

1. Определить проекцию и вид рентгенологического исследования?
2. Выявить ведущий рентгенологический синдром.
3. Локализацию патологических изменений?
4. Определить предполагаемый диагноз?
5. Дополнительные методы обследования?

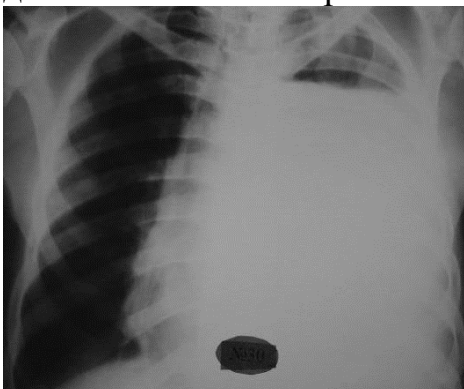
Эталон ответа к задаче №1

1. Обзорная рентгенограмма грудной клетки, в прямой проекции.
2. Синдром круглой тени.
3. В правой грудной клетки, определяется округлое образование диаметром до 4 см
4. Картина характерна для опухоли правого легкого
5. КТ

УК-1, ПК-6

Задача №2

Мужчина 35 лет. На момент исследования лихорадка, выраженная одышка, головокружение. При физикальном исследовании притупление перкуторного звука диффузно слева, дыхание слева не прослушивается. Для уточнения диагноза назначено рентгенологическое исследование.



Вопросы:

1. Определить проекцию и вид рентгенологического исследования?
2. Выявить ведущий рентгенологический синдром.
3. Локализацию патологических изменений?
4. Определить предполагаемый диагноз?
5. Какова дальнейшая тактика лечения?

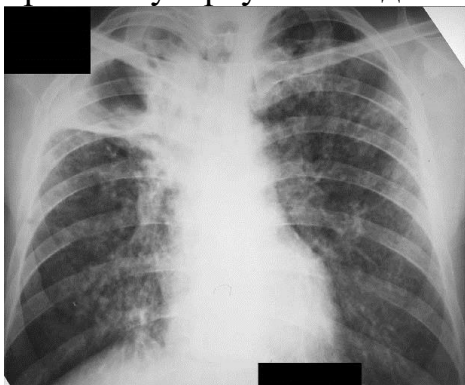
Эталон ответа к задаче №2

1. Обзорная рентгенограмма грудной клетки, в прямой проекции.
2. Ведущий рентгенологический синдром субтотальное затемнение.
3. Изменения в левом легком
4. Левосторонний гидроторакс
5. Необходима плевральная пункция слева.

УК-1, ПК-5

Задача №3

Мужчина 43 года. Жалуется на повышение температуры тела по вечерам, слабость, одышку, кашель с выделением скудной мокроты. На учете в противотуберкулезном диспансере не состоял.



Вопросы:

1. Определить проекцию и вид рентгенологического исследования?
2. Выявить ведущий рентгенологический синдромы.
3. Определить локализацию патологических изменений?
4. Определить предполагаемый диагноз?
5. Дифференциальный ряд?

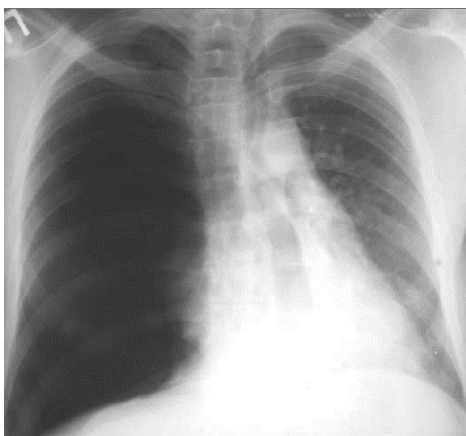
Эталон ответа к задаче №3

1. Обзорная рентгенограмма грудной клетки, в прямой проекции.
2. Ведущие рентгенологические синдромы определяются: синдром круглой тени; диффузная диссеминация.
3. В правом легком в верхней доле, в сегменте S2-S3
4. Диссеминированный туберкулез легких.
5. Абсцесс

УК-1, ПК-6

Задача №4

Женщина 35 лет доставлена в рентгенологический кабинет после травмы.



Вопросы:

1. Определить проекцию и вид рентгенологического исследования?
2. Определить расположение патологии?
3. Определить смещаемость органов средостения?
4. Определить рентгенологический синдром
5. Определить предполагаемый диагноз

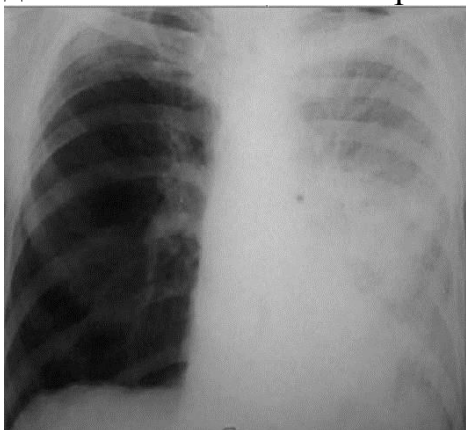
Эталон ответа к задаче №4

1. Обзорная рентгенограмма грудной клетки, в прямой проекции
2. В правом легочном поле
3. Смещение органов средостения в здоровую сторону
4. Обширное просветление справа
5. Пневмоторакс

УК-1, ПК-5

Задача №5

Мужчина 43 года. Заболел остро, с появления потрясающего озноба. Лихорадки с повышением температуры до фебрильных цифр. Боли при дыхании в левом гемитораксе. Кашель с мокротой с прожилками крови.



Вопросы:

1. Указать методику и область исследования.
2. Проекцию.
3. Выявить патологические изменения
4. Сформулировать заключение.
5. Дополнительное обследование

Эталон ответа к задаче №5

1. Рентгенография грудной клетки
2. Прямая проекция
3. Определяется тотальное затемнение левого легкого, с более высокой его интенсивностью в области корня.
4. Левосторонняя плевропневмония
Для уточнения характера изменений в корне левого легкого показана компьютерная томография.
ПК-5, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Послойное (томографическое) исследование органов грудной клетки; УК-1, ПК-5
- 2) Компьютерно-томографическое исследование органов грудной клетки; УК-1, ПК-6
- 3) Исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода; ПК-6
- 4) Латерография при исследовании органов грудной полости; УК-1, ПК-6
- 5) Исследование при подозрении на острое состояние в грудной полости; УК-1, ПК-5

13. НИР

Реферат на тему: Изменения легких при системных заболеваниях

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№	Наименование	Издательство	Год выпуска
---	--------------	--------------	-------------

п/п			
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Т. Н. Трофимова	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
5	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
6	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт

СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№ 1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и

					фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и

					научных организациях
--	--	--	--	--	-------------------------

1. Индекс ОД.О.01.1.6.47

Тема: «Заболевания средостения»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

3. Значение изучения темы. В настоящее время недостаточное знакомство врачей–рентгенологов в общей практике с заболеваниями средостения часто приводит к ошибочным заключениям. Высокий процент позднего распознавания заболеваний является главной причиной недостаточной эффективности лечебных мероприятий. Поэтому знание этапов формирования, диагностики и лечения заболеваний средостения важно с точки зрения своевременной и достоверной диагностики этой патологии.

4.Цели обучения:

Обучающийся должен обладать:

- способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача ультразвуковой диагностики (*УК-1*)

- способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (*ПК-5*);

- способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомио-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики группы заболеваний и патологических процессов, имеющих характерную рентгенологическую картину (*ПК-6*);

- обучающийся должен знать:

- основы клинко-лабораторных исследований в диагностике заболеваний легких;

- основы первичной профилактики заболеваний и санаторно-просветительной работы;

- основы международной классификации болезней легких;

- новые современные методы лучевой диагностики органов дыхания(рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования).(*УК-2*)

- обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания легких;

- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;

- определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов;

- на основе теоретических знаний и практических умений обучающийся должен знать рентгенограмму заболеваний легких, уметь подробно описать основные симптомы. (УК-1)

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений

5. Место проведения практического занятия: учебная комната, рентген-кабинет.

6. Оснащение занятия: наборы рентгенограмм.

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах

	реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач		
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8 Аннотация.

Медиастинит (от новолатинского *mediastinum* — средостение), воспаление средостения, возникающее в результате травмы (чаще пищевода) или заболевания органов грудной полости, шеи и полости рта.

Различают острый и хронический медиастинит. Острый медиастинит как первичный, так и вторичный вызывается гноеродной инфекцией. Первичные М. возникают при прямом проникновении инфекции в медиастинальную клетчатку — при ранениях шеи, пищевода, глотки или трахеи. Наиболее часто причиной острых первичных М. являются прободения и разрывы пищевода инородными телами и инструментами (эзофагоскопы, бужи, дилататоры и др.). Вторичные медиастиниты подразделяют на контактные и метастатические. Они являются осложнением флегмоны или абсцесса шеи, пневмонии и легочного нагноения, остеомиелита грудины, позвонков и др.

Диагностика трудна, особенно в случаях вторичного медиастинита, осложняющего течение основного заболевания. Распознавание первичного медиастинита, вызванного разрывами или прободением пищевода или трахеи, облегчается анамнестическими данными и характерными признаками нарушения целостности названных органов. Для острого медиастинита типично появление за грудиных или межлопаточных болей, усиливающихся при глотании и запрокидывании головы (симптом А. Е. Романова), а при локализации процесса в нижнем отделе средостения — в эпигастральной области с напряжением мышц передней брюшной стенки и перитонеальными явлениями.

Перкуторные и аускультативные данные в распознавании медиастинита не играют существенной роли. Синдром воротника Стокса (сдавление верхней полой вены) наблюдается очень редко. Весьма сдержанно следует относиться к диагностической пункции средостения, которая при любой локализации воспалительного процесса сопряжена с опасностью травматизации и инфицирования плевры, перикарда и крупных сосудов. Диагностическое значение эзофагоскопии также невелико. Ведущая роль в распознавании медиастинита принадлежит рентгенологическому исследованию, сравнительно рано выявляющему воспалительные изменения в виде отека (расширение превертебральной щели) и инфильтрации отдельных зон средостения или наличие в последнем полости, иногда с горизонтальным уровнем жидкости и газовым пузырем над ним. Контрастное исследование пищевода помогает выявить уровень и характер его поражения (разрыв, перфорация), вызвавшего развитие медиастинита.

Рентгенологическая семиотика. В прямой проекции по правому или левому контуру срединной тени выявляется неправильной формы полуовальная тень средней или высокой интенсивности. Уровень расположения этой тени различен, но чаще это верхний или средний отдел срединной тени. Структура затемнения однородна, очертания его обычно бугристые, крупноволнистые, реже гладкие. Как и при других образованиях, расположенных в непосредственной близости к сердцу и магистральным сосудам, тень тимомы обладает передаточной пульсацией. Исследование в боковой проекции позволяет определить, что затемнение располагается спереди и примыкает к тени грудины. Иногда есть необходимость провести послойную томографию. Особенно демонстративна рентгенологическая картина при пневмомедиастинуме. Четкие очертания опухоли и ограниченность ее от соседних органов и тканей дают основание предположить доброкачественный вариант тимомы. Злокачественный вариант опухоли вилочковой железы проявляется обычно двусторонним расширением срединной тени с нечеткими бугристыми очертаниями и быстрым увеличением на фоне заметного ухудшения общего состояния больных.

Рентгенсемиотика кист вилочковой железы. Кисты вилочковой железы могут быть однокамерными и многокамерными. Многокамерные имеют волнистые или бугристые очертания. Однокамерные кисты отличаются гладкими очертаниями, что делает их похожими на дермоидные кисты. Дифференциальная диагностика основывается на обызвествлении стенок последних. При отсутствии этого признака важную роль играет симптом, описанный И. Д. Кузнецовым (1960 г.) и заключающийся в изменении конфигурации тонкостенных кист вилочковой железы в условиях пневмомедиастинума.

Зоб (struma) — патологическое увеличение щитовидной железы вследствие гиперплазии ее ткани, накопления коллоида или разрастания соединительной ткани. Продукция гормонов щитовидной железы при зобе может быть нормальной (эутареоидный зоб), повышенной

(тиреотоксический, или гипертиреоидный зоб), сниженной (гипотиреоидный зоб).

Одним из обязательных методов исследования является УЗИ щитовидной железы. Высокочастотные ультразвуковые приборы дают возможность выявить жидкостные образования размером до 1 мм и солидные образования от 2 мм. УЗИ может быть эффективным в обнаружении частично загрудинного зоба, локализуемого в верхнем средостении. Однако односторонняя трактовка данных ультразвукового исследования повлекла за собой ошибки в дальнейшей тактике лечения и ненужным оперативным вмешательствам, когда каждое образование в щитовидной железе расценивается как опухоль, которую необходимо удалить. Следует помнить, что ставшим традиционным понятием зоб, которым обозначается любое увеличение щитовидной железы, может быть гиперпластическим, опухолевым, иммунным и воспалительной природы. Поэтому в первую очередь должна быть проведена дифференциальная диагностика между этими группами заболеваний. Дооперационное цитологическое исследование является обязательным при решении вопроса о необходимости и объеме оперативного вмешательства, так как исследование пунктата позволяет не только распознать природу процесса в щитовидной железе, но и учитывать гистогенетическую принадлежность новообразования. Метод прост, практически не имеет противопоказаний и может быть использован в амбулаторных условиях.

Тератодермоидные образования.

Эпидермоидные кисты - производные эктодермы, заполненные жидкостью. Они содержат элементы кожи, волос, потовых и сальных желез. Тератомы - производные всех 3 зародышевых листков - экто-, мезо- и энтодермы. Они содержат мышечную, нервную, костную ткань, ткань желез, целые органы и даже частично развитый плод. Тератодермоидные образования составили 4,9 % всех новообразований средостения.

При медленном росте тератомы могут достигать больших размеров, но симптомы сдавления органов грудной полости развиваются постепенно на протяжении нескольких лет. Иногда больной отмечает неприятные ощущения и боли за грудиной. Ввиду почти постоянной локализации тератодермоидных образований в переднем средостении, помимо респираторных нарушений, могут наблюдаться симптомы сдавления верхней полой вены и других сосудов, очень часто отмечаются деформации и выбухания в области передней грудной стенки.

При рентгенологическом методе исследования тератоидные образования дают интенсивную тень, часто с наличием включений различной величины и плотности. Скопления сального секрета в кисте могут обуславливать просветления на фоне ее тени. Важно при этом отметить, что широкое основание образования всегда сливается с тенью средостения, а наружная часть опухоли выдается в одну из половин грудной полости и имеет четкий, часто полициклический контур, хорошо определяющийся на фоне легочного поля. Очень важным признаком, позволяющим установить

правильный диагноз, является наличие в толще опухоли плотных включений и краевых обызвествлений. Эти новообразования часто инфицируются и нагнаиваются, в связи с чем формируются спайки, которые связывают опухоль с окружающими тканями.

Целомические кисты перикарда - термин в 1940 г. предложил Ламбер (A.V.Lambert). По своему строению кисты этого вида представляют круглые или овальные, иногда неправильной грушевидной формы образования, наполненные прозрачной желтоватой или бесцветной жидкостью; заболевание встречается сравнительно редко.

Диаметр кист колеблется от 3-4 см до 10-15 см. Типичным признаком является тень полукруглой или полуовальной формы, связанная с куполом диафрагмы, сердцем или передней грудной стенкой. При многопроекционном исследовании они не отделяются от тени сердца. Контуры кист всегда четкие. Только наличие жировых включений, спаек приводит к неровности и угловатости контура. Для них характерна передаточная пульсация сердца. Они часто меняют форму при дыхании: удлиняются при вдохе, уплощаются при выдохе. В условиях пневмомедиастинума эти образования отчетливо отделяются от всех окружающих органов и тканей полоской газа. Серьезные дифференциально-диагностические трудности возникают в случаях, когда кисты достигают больших размеров. Их дифференцируют с липомами, диафрагмальной грыжей, осумкованным плевритом, релаксацией купола диафрагмы.

Неврогенные опухоли средостения возникают на основе сохранившихся эмбриональных элементов, из которых образуются нервы и их оболочки. Чаще опухоли развиваются из пограничного ствола и межреберных нервов и располагаются в заднем средостении, точнее в реберно-позвоночном углублении. Через межпозвоночное отверстие они иногда проникают в позвоночный канал (невриномы в форме «песочных часов»).

По морфологической структуре неврогенные опухоли могут являться невринами, неврофибромами, ганглионевромами. В 7% случаев неврогенные опухоли средостения бывают злокачественными; это симпатобластомы, неврогенные саркомы.

Важным является также симптом отслоения плевры, который иногда выявляется на томограммах. Давление опухоли на прилежащие костные образования приводит к расширению межпозвоноковых отверстий, возникновению узур на ребрах и позвонках.

Основными способами диагностики неврогенных опухолей средостения являются полипозиционная рентгенография грудной клетки и компьютерная томография. Рентгенологически они выглядят в виде интенсивной округлой тени, обычно расположенной в реберно-позвоночной борозде, с четкими контурами. При больших опухолях, растущих по типу "песочных часов", можно выявить узурацию в позвоночном отверстии, через которое выходит нервный корешок. Дооперационная трансторакальная пункция обычно невозможна в связи с глубоким залеганием новообразования. Компьютерная томография дополняет результаты

рентгенологического исследования, позволяет более точно определить размеры опухоли и ее отношение к окружающим органам и тканям.

Бронхогенные кисты характеризуются общностью строения стенок со стенками дыхательных путей, чему обязаны своим названием. Наиболее часто кисты локализуются в верхних отделах заднего средостения справа. Бронхогенные кисты бывают овоидной, реже неправильно шаровидной формы за счет возможных выбуханий стенки в отдельных участках. Размеры кист чаще большие, до 7-10 см в диаметре. Бронхогенные кисты, за редким исключением, однокамерные. На размере стенка кист неравномерна по толщине, имеет гладкую блестящую внутреннюю поверхность. Содержимое кист представлено прозрачной или мутноватой желатинозной, вязкой массой, которая может нагнаиваться при наличии связи между кистой и бронхиальным деревом.

Рентгенологически обычно выявляется округлое или эллипсоидное затемнение, локализующееся в медиальных зонах верхних отделов заднего средостения чаще правой половины грудной клетки, сливающееся с тенью средостения, имеющее четкий наружный контур. Тень бронхиальной кисты двигается при глотании или меняет свою форму при дыхании. При прорыве кисты в бронх выявляется горизонтальный уровень жидкости в полости кисты.

Энтерогенные кисты включают врожденные кисты средостения, строение стенок которых напоминает строение стенок пищеварительного тракта. Медиастинальные энтерокистомы встречаются гораздо реже бронхиальных.

Рентгенологически энтерокистомы проявляются неправильно-округлым или овоидным образованием с вертикальным расположением длинного диаметра его. Энтерокистомы чаще располагаются в среднем и нижнем отделах заднего средостения. Контур тени энтерокистом нечеткие.

Липома (жировая опухоль, жировик) - доброкачественная опухоль, развивающаяся из жировой ткани. Это мягкий подвижный подкожный узел, безболезненный, не спаянный с окружающими тканями. Наиболее часто встречаются жировики размером 1-5 см в диаметре. Однако иногда липомы могут достигать очень больших размеров (10 см и более).

Диагностика липомы проста и для специалиста труда не составляет. Проводится на основании осмотра и клинической картины. В ряде случаев, когда липома находится в недоступных для ощупывания местах (например, внутри грудной клетки, брюшной полости, забрюшинной клетчатки, спинномозговом канале), дополнительно может быть применено УЗИ, рентгеновское исследование или компьютерная томография.

На рентгенограммах липомы представляет собой четко очерченное, как правило, гомогенное, просветление; изредка в нем встречаются мелкие участки обызвествления. Форма просветления зависит от плотности органов, между которыми заключена липома. Подкожная узловатая липома проявляется в виде четко очерченного округлой формы образования, интенсивность тени которого одинакова с окружающей жировой тканью.

Липома мягких тканей конечностей распознаются с помощью рентгенографии «мягкими» лучами или электрорентгенографии. На снимках жировые образования выглядят как гомогенные, овальной или веретеновидной формы просветления, иногда с обызвествлениями. В ряде случаев образования состоят из долек с плотными фиброзными перегородками, видимыми на фоне более прозрачной жировой ткани. Липомы средостения, располагающиеся в области кардиодиафрагмальных углов, дают на рентгенограммах и томограммах грудной клетки дополнительную тень, прилежащую к органам средостения: эта тень обычно бывает менее интенсивной, чем тень сердца. Липомы желудочно-кишечного тракта (чаще всего толстой кишки) выявляются при рентгеноконтрастном исследовании в виде округлых или дольчатых дефектов, форма которых изменяется при пальпации. Большие, длительно существующие липомы вызывают смещение окружающих тканей. При локализации липом в грудной клетке, брюшной полости или забрюшинном пространстве рентгенологическое исследование проводится в условиях искусственного контрастирования газом (пневмомедиастинум, пневморетроперитонеум и др.).

Стандартная томография средостения, пневмомедиастинография, пневмомедиастинотомография, еще недавно бывшие методами выбора, в настоящее время практически полностью вытеснены из диагностики образований средостения современными, более точными методами лучевой диагностики. Компьютерная и магнитно-резонансная томография, подтверждая и уточняя локализацию образования, дают ответы на эти вопросы: анализ томограмм с высокой точностью демонстрирует связь образований средостения с теми или иными органами и структурами, а денситометрия позволяет отличить более плотную опухолевую ткань от менее плотного жидкостного содержимого кисты. Контрастирование сосудов в момент исследования и применение магнитно-резонансной томографии повышают точность визуализации магистральных сосудов, что важно для исключения или выявления их инвазии или компрессии. Магнитно-резонансная томография представляется методом выбора и в случае подозрения на нейрогенную опухоль заднего средостения, так как в подобных ситуациях всегда необходимо исключить опухоль типа "песочных часов", а в отношении нервной ткани магнитно-резонансная томография более чувствительна, чем компьютерная. Однако нозологическая диагностика по данным этих высокоточных методов исследования также может носить лишь предположительный характер. Инвазивная ангиография показана в тех сравнительно редких случаях, когда необходимо исключить или выявить инвазию или компрессию магистральных сосудов, либо дифференцировать образование от сосудистой аневризмы, а компьютерная или магнитно-резонансная томография не дают определенного ответа на эти вопросы.

Лимфогранулематоз (болезнь Ходжкина).

Злокачественное новообразование лимфоидной ткани, характеризующееся ее гранулематозным строением с наличием гнойных клеток Березовского-Штернберга, поражением лимфатических узлов и внутренних органов.

Согласно международной клинической классификации по степени распространенности процесса выделяют четыре стадии:

- I стадия (локальные формы) - поражение одной или двух смежных групп лимфоузлов или одного внелимфатического органа;

- II стадия (регионарные формы) - поражение любых групп лимфоузлов по одну сторону диафрагмы, которое может сочетаться с локализованным вовлечением одного внелимфатического органа;

- III стадия (генерализованные (распространенные) формы) - поражение лимфатических узлов по обе стороны диафрагмы, которое может сопровождаться локализованным вовлечением одного из внелимфатических органов, селезенки;

- IV стадия (диссеминированные формы) - вовлечение в процесс костного мозга, легочной паренхимы, плевры, печени, костной ткани, желудочно-кишечного тракта в сочетании с поражением лимфоузлов и селезенки.

Очень часто в патологический процесс заболевания вовлекается легочная ткань, вероятен инфильтративный рост из лимфоузлов средостения, образование отдельных очагов или диффузных инфильтратов, в некоторых случаях с распадом и формированием полостей. Поражение легочной ткани, как правило, не сопровождается физикальными проявлениями. Клетки Березовского-Штернберга в мокроте выявляются в редких случаях. Легкие вовлекаются в патологический процесс с одинаковой вероятностью при всех гистологических типах лимфогранулематоза. Нередко при заболевании выявляется скопление жидкости в плевральных полостях. Обычно, это является признаком специфического поражения плевры, иногда наблюдаемого на рентгенограмме. В этом случае в плевральной жидкости выявляются лимфоидные и ретикулярные клетки, а также характерные для лимфогранулематоза клетки Березовского-Штернберга.

Рентгенологические проявления злокачественных лимфом сходны между собой. В отличие от лимфогранулематоза при них и в более ранних стадиях чаще встречаются двусторонние поражения различных групп лимфатических узлов средостения, динамика прогрессирования процесса более выражена. Кроме того, при злокачественных лимфомах чаще и значительнее поражаются легкие, пищевод, дыхательные пути, крупные сосуды средостения, плевра.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Анатомия и рентгеноанатомия легких УК-1, УК-2
2. Методы рентгенологического исследования УК-1, ПК-6
3. Диагностика кист и опухолей средостения, отличия доброкачественных и злокачественных образований. УК-1, ПК-6

4. Морфологическая характеристика опухолей и кист перикарда. УК-1, УК-2

5. Дифференциальная диагностика опухолей средостения. УК-1, УК-2

6. Виды опухолей и кист вилочковой железы. УК-1, ПК-5

7. Виды опухолей и кист средостения УК-1, ПК-5

8. Дифференциальная диагностика УК-1, ПК-6

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. БРОНХО-ЭНТЕРОГЕННЫЕ КИСТЫ СРЕДОСТЕНИЯ ЧАЩЕ ВСЕГО ЛОКАЛИЗУЮТСЯ В:

- 1) паравертебральном пространстве
- 2) пространстве Гольцкнехта
- 3) паравертебральном пространстве вверху
- 4) переднем средостении(ПК-5)

2. БРОНХОГЕННЫЕ КИСТЫ СРЕДОСТЕНИЯ ЧАЩЕ РАСПОЛАГАЮТСЯ В ОБЛАСТИ:

- 1) верхнего этажа
- 2) бифуркации трахеи
- 3) бифуркации трахеи и верхнего этажа
- 4) бифуркации трахеи и близ главных бронхов

3. НЕВРОГЕННЫЕ ОПУХОЛИ ЧАЩЕ ВСЕГО ЛОКАЛИЗУЮТСЯ В:

- 1) паравертебральном пространстве
- 2) пространстве Гольцкнехта
- 3) ниже-заднем отделе средостения
- 4) кардио-диафрагмальном синусе(УК-2)

4. ОЧЕРТЕНИЯ ТЕНИ НЕВРОГЕННОЙ ОПУХОЛИ, КАК ПРАВИЛО:

- 1) ровные
- 2) волнистые
- 3) четкие и волнистые
- 4) нечеткие и волнистые(ПК-5)

5. ПОРАЖЕНИЕ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ СРЕДОСТЕНИЯ НАИБОЛЕЕ ДОСТОВЕРНО ВЫЯВЛЯЕТСЯ ПРИ:

- 1) УЗИ и рентгенографии
- 2) рентгенографии и томографии
- 3) КТ
- 4) томографии и УЗИ (УК-1)

6. КТ ЛУЧШЕ ПРИМЕНЯТЬ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ПОРАЖЕНИЙ:

1. средостения
2. легких
3. плевры
4. средостения, легких и плевры

Правильный ответ: 4

УК-1

7. НАИБОЛЬШУЮ ИНФОРМАЦИЮ ПНЕВМОМЕДИАСТИНОГРАФИЯ ДАЕТ ПРИ ПРОЦЕССАХ В:

1. средостении
2. легком
3. плевре
4. диафрагме

Правильный ответ: 1

8. ВНУТРИГРУДНЫЕ ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ - ЭТО ЛИМФОУЗЛЫ:

1. переднего средостения
2. центрального и заднего средостения
3. корневые
4. корневые и средостения

Правильный ответ: 4

ПК-5

9. СДАВЛЕНИЕ ТРАХЕИ ОТМЕЧАЕТСЯ ПРИ:

1. медиастинитах
2. опухолях средостения
3. тиреоидитах
4. опухолях средостения, тиреоидитах, медиастинитах

Правильный ответ: 4

10. АНОМАЛИИ БРОНХО-ЛЕГОЧНОЙ СИСТЕМЫ ОТ ПОРОКОВ ОТЛИЧАЮТСЯ:

1. отсутствием клиники
2. отсутствием функциональных нарушений
3. сопутствующей деформацией грудной клетки
4. нет отличительных признаков

Правильный ответ: 1

УК-1

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1.

Больная Ж., 48 лет. Жалобы на острые боли за грудиной, усиливающиеся при глотании, дисфагию, лихорадку до 38°C, одышку, общую слабость.

Считает себя больной в течение 12 часов, когда во время еды проглотила рыбью кость. Обратилась в больницу по месту жительства, где при эзофагофиброскопии была обнаружена кость, находившаяся в поперечном положении. Во время исследования кость удалось сдвинуть с места, создано впечатление, что она проскочила в желудок, после чего больная была отпущена домой. Боли за грудиной уменьшились, однако через 8 часов вновь усилились, появились боли в межлопаточной области, ухудшилось самочувствие, усилилась дисфагия.

Общее состояние больной тяжелое. Кожа и видимые слизистые бледноватые, влажные. Температура тела - 38,6° С. Грудная клетка симметричная, обе половины участвуют в акте дыхания. Пальпация грудной клетки безболезненная, костной крепитации нет. При перкуссии грудной клетки над

легкими - легочный звук; границы сердца в пределах нормы. Аускультативно: тоны сердца приглушены, ритмичные, над легкими - везикулярное дыхание, ослабленное в нижних отделах. Пульс-100 ударов в 1 минуту, АД - 140/80 мм.рт.ст. Число дыхательных экскурсий - 24 в 1 минуту. Дополнительные исследования. Анализ крови: Эритро.- $4,6 \cdot 10^{12}$ /л, Нв -136 г/л, Лейк. - $16,8 \cdot 10^9$ /л, П -14%, Сегм. - 78%, Лимф. - 5%, Мон. - 3%, СОЭ- 14 мм/час.

1. Обоснуйте и сформулируйте диагноз.
2. Определите лечебную тактику
3. Назначьте необходимые дополнительные исследования.
4. Дайте назначения.
5. Прогноз

Эталон ответов к задаче №1

1. Перфорация грудного отдела пищевода. Острый задний медиастинит.
2. Оперативное лечение – боковая торакотомия в 5-6 межреберье, медиастинотомия, санация, дренирование плевральной полости, средостения, ушивание перфорации.
3. Рентгенконтрастное (с использованием водорастворимого контраста) исследование пищевода в прямой и боковой проекции. КТ органов грудной клетки.
4. Многокомпонентная интенсивная терапия, промывание гнойной полости антисептиками.
5. При успешном хирургическом вмешательстве прогноз для жизни и трудоспособности благоприятный
УК-1, ПК-6

Задача №2.

Больной М., 42 лет, обратился в стационар с жалобой на давящую боль за грудиной, в межлопаточном пространстве, онемение рук, снижение чувствительности в руках. При обследовании обнаружен остеохондроз грудного отдела позвоночника. На рентгенограмме легких определяется округлая тень в верхнезаднем средостении. Симптом «песочных часов».

1. Ваш предварительный диагноз?
2. Необходимые методы исследования
3. Тактика лечения?
4. Прогноз для жизни
5. Прогноз для трудоспособности

Эталон ответа к задаче №2

1. Невринома средостения.
2. КТ, МРТ
3. Хирургическое лечение.
4. При успешном хирургическом вмешательстве прогноз для жизни благоприятный
5. При успешном хирургическом вмешательстве прогноз для трудоспособности благоприятный

Задача №3.

Больной В., 43 лет, поступил в клинику с жалобами на периодические приступообразные боли в области сердца, чувство тяжести за грудиной, одышку при физической нагрузке. Болеет в течение двух лет. В районной больнице исключен инфаркт миокарда. На рентгенограмме грудной клетки в правом переднем кардиодиафрагмальном углу определяется полуовальная тень, которая примыкает к средостению, куполу диафрагмы. Видимые контуры ткани выпуклые, четкие, структура однородная.

1. Какой предварительный диагноз?
2. Какие диагностические мероприятия необходимо выполнить?
3. Какие характерные симптомы при данном виде исследования
4. Тактика врача
5. Прогноз

Эталон ответов к задаче №3

1. Целомоческая киста перикарда.
2. Необходимо произвести компьютерную томографию.
3. На томограммах характерен для данной патологии симптом плавного перехода медиастинальной плевры со срединной тени на тень кисты. Потом выполнить диагностический пневмомедиастинум. Введенный в средостение газ, как правило, окаймляет новообразование со всех сторон, которое остается обычно связанным с тенью сердца.
4. Цистэктомия
5. При успешном хирургическом вмешательстве прогноз для жизни и трудоспособности благоприятный

УК-1, ПК-6

Задача №5

Больной Г., 47 лет, обратился в поликлинику с жалобами на постоянную боль в левой половине грудной клетки с иррадиацией в лопатку, головную боль, одышку, общую слабость.

Считает себя больным в течение года. На рентгенограмме грудной клетки в верхнемедиальном отделе левого легочного поля в проекции заднего сегмента оказывается интенсивная гомогенная, округлой формы с четким нижненааружным контуром тень – размерами 6х7 см., которая медиальным краем сливается с тенью II – III грудных позвонков.

1. Какой вероятный диагноз?
2. Какие методы исследования нужно провести?
3. Назовите еще один метод исследования (инвазивный)
4. Тактика
5. Прогноз

Эталон ответа к задаче №5

1. Неврогенная опухоль средостения.
2. Необходимо произвести томографию, пневмомедиастинографию,

3. Искусственный пневмоторакс.
4. Хирургическое вмешательство
5. При успешном хирургическом вмешательстве прогноз для жизни благоприятный
УК-1, ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений.

1. Послойное (томографическое) исследование органов грудной клетки; УК-1, ПК-5
2. Компьютерно-томографическое исследование органов грудной клетки; УК-1, ПК-6
3. Исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода; ПК-6
4. Латерография при исследовании органов грудной полости; УК-1, ПК-6
5. Исследование при подозрении на острое состояние в грудной полости; УК-1, ПК-5

13. НИР

Реферат на тему: Заболевания средостения

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. :	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015

	ГЭОТАР-Медиа, 2015.		
2	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Т. Н. Трофимова	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
5	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
6	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БДСage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest

Законодательно-правовые документы

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№ 1183н	Об утверждении номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного

					образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.6.48 Тема: «Рентгенодиагностика заболеваний плевры»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

3. Значение изучения темы. В настоящее время недостаточное знакомство врачей–рентгенологов в общей практике с заболеваниями плевры часто приводит к ошибочным заключениям. Высокий процент позднего распознавания заболеваний является главной причиной недостаточной эффективности лечебных мероприятий. Поэтому знание этапов формирования, диагностики и лечения заболеваний плевры важно с точки зрения своевременной и достоверной диагностики этой патологии.

4.Цели обучения:

Обучающийся должен обладать:

- способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача ультразвуковой диагностики (*ПК-1*);

– способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (*ПК-5*);

– способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомио-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики группы заболеваний и патологических процессов, имеющих характерную рентгенологическую картину (*ПК-6*);

- обучающийся должен знать:

• основы клинко-лабораторных исследований в диагностике заболеваний легких;

• основы первичной профилактики заболеваний и санаторно-просветительной работы;

• основы международной классификации болезней легких;

• новые современные методы лучевой диагностики органов дыхания(рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования).(*ПК-1*);

- обучающийся должен уметь:

• применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания легких;

• определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;

• определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов;

• на основе теоретических знаний и практических умений обучающийся должен знать рентгенограмму заболеваний легких, уметь подробно описать основные симптомы.

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений(ПК-1);

5. Место проведения практического занятия: учебная комната, рентген-кабинет.

6.Оснащение занятия: наборы рентгенограмм.

7.Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах

6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация

Плевра - серозная оболочка, выстилающая плевральную полость. Parietalная плевра выстилает грудную стенку, диафрагму и органы средостения. Висцеральная плевра покрывает легкое за исключением его ворот, где она переходит в париетальную плевру, и места прикрепления легочной связки. Между ними расположена щелевидная плевральная полость, которая содержит немного жидкости. Висцеральная плевра продуцирует жидкость, париетальная плевра всасывает ее излишек. На рентгенограмме в норме плевра не видна или имеет вид узкой полоски на внутренней поверхности грудной стенки.

Плевра чутко реагирует на состояние соседних органов, особенно легких, фибринозным (сухим) или экссудативным плевритом.

Виды плевритов в зависимости от заболеваний органов грудной клетки

:

- туберкулезный;
- пневмонический;
- опухолевый;
- при инфаркте легкого;
- при инфекционных заболеваниях;
- при системных заболеваниях - ревматизм, коллагенозы (красная волчанка), ретикулезы (лимфогранулематоз, лимфосаркома, лейкоз);
- реактивный при воспалительных заболеваниях брюшной полости (поддиафрагмальный абсцесс, острый панкреатит, холецистит);
- при застое в малом круге кровообращения вследствие левожелудочковой сердечной недостаточности;
- при отеке легких;

- при травмах грудной клетки.

Экссудативный плеврит. Плеврит возникает при воспалительных заболеваниях легких - пневмонии, туберкулезе; при травмах грудной клетки; начинается с колющих болей в грудной клетке, которые усиливаются при глубоком дыхании. Больной щадит больную сторону при дыхании, предпочитает лежать на ней. При аускультации выслушивают характерный шум трения плевры.

При рентгеноскопии в начальном периоде отмечают ограничение подвижности диафрагмы на больной стороне. Через несколько дней из-за отложения фибрина на плевре образуются плевральные наслоения, плевродиафрагмальные спайки. Синус запаян и полностью не раскрывается. Диафрагма деформирована спайками, поднята (рис. 13.1, 13.2), подвижность ее ограничена. Грубые толстые плевральные наслоения - шварты.

Следующий этап заболевания - накопление жидкости в полости плевры. Больного беспокоят боли в грудной клетке (при накоплении большого количества жидкости боли уменьшаются), чувство тяжести в груди, одышка. При перкуссии обнаруживают притупление перкуторного звука или тупость, ослабление голосового дрожания; при аускультации - ослабленное дыхание. Выше границы притупления часто слышны бронхиальное дыхание и крепитирующие хрипы.

При рентгенологическом исследовании небольшой объем экссудата (до 200 мл) равномерно распределен в плевральной полости, и по закону капиллярности жидкость поднимается вверх. Немного жидкости обнаруживают на прямой передней рентгенограмме грудной клетки в положении больного на больном боку - латеропозиция. В таком положении жидкость скапливается внизу, растекаясь по костальной плевре.

При накоплении жидкости в объеме 250-300 мл под действием силы тяжести она скапливается внизу и дает тень в синусе с вогнутой верхней границей, поднимающейся латерально к костальной плевре (рис. 13.3, 13.4). Жидкость в синусе хорошо видна при рентгеноскопии во время глубокого дыхания больного.

Поражение плевры при злокачественных новообразованиях

Рак легких — это наиболее частая причина возникновения злокачественного плеврального выпота, особенно у курильщиков. Лимфома может возникнуть в любом возрасте и составляет 10% от всех злокачественных выпотов. Метастазы в плевру наиболее часто встречаются при раках молочной железы (25%), яичников (5%) или желудочно-кишечного тракта (2%) (см. рис. 3). В 7% случаев первичная опухоль остается неизвестной.

- Клиническая картина. Характерные признаки злокачественного плеврального выпота представлены в Хромосомный анализ плевральной жидкости может помочь в диагностике лимфомы, лейкоза или мезотелиомы. Однако это дорогой тест, и он не является широко доступным.

- Лечение. Поражение плевры злокачественной опухолью обычно ассоциируется с далеко зашедшим заболеванием, а следовательно, и с неблагоприятным прогнозом.

Важно понимать, что при первичном бронхогенном раке наличие плеврального выпота не обязательно исключает операбельность. У 5% таких больных выпот развивается вследствие обструкции бронхов и дистальной инфекции, и заболевание остается потенциально излечимым.

Поэтому, когда встает вопрос о возможности проведения операции, чрезвычайно важно установить причину плеврального выпота.

Выпоты, обусловленные злокачественной инфильтрацией плевры, обычно быстро накапливаются вновь. Для того чтобы избежать необходимости проведения повторных плевральных пункций, выпот необходимо полностью («насухо») удалить при первичном дренировании через межреберную трубку, а плевральная полость должна быть облитерирована путем введения вызывающих воспаление препаратов, например талька, тетрациклина или блеомицина, при этом в конце концов развивается плевродез. В настоящее время наиболее эффективным средством в этом отношении считается тальк: при его применении успех достигается у 90% больных [17].

Однако эффективный плевродез приводит к значительному болевому синдрому в послеоперационном периоде, который часто требует применения сильных анальгетиков; рекомендуется при этом избегать нестероидных противовоспалительных препаратов, поскольку они снижают эффективность операции.

Непосредственная абразия плевры во время операции с плеврэктомией или без нее применяется у молодых пациентов с довольно длительным сроком выживания, у которых не удался химический плевродез.

При обширном, мучительном для больного плевральном выпоте и неэффективности химического плевродеза альтернативным методом является установка плевроперитонеального шунта по Denver. Удивительно то, что при такой операции не наблюдается обсеменения опухоли по брюшине, однако в реальную проблему могут вылиться развитие инфекции и окклюзия шунта.

Патология плевры, связанная с асбестом

- Доброкачественные бляшки плевры. Эта патология наиболее часто встречается при контакте с асбестом, она проявляется в виде участков утолщения париетальной и диафрагмальной плевры. Образование обусловленных воздействием асбеста доброкачественных бляшек плевры протекает бессимптомно, чаще их обнаруживают случайно, при обычной рентгенографии органов грудной клетки. Часто эти бляшки обызвествляются.

- Доброкачественный плевральный выпот. Это специфическое заболевание, связанное с воздействием асбеста, которое может сопровождаться плевральными болями, лихорадкой и лейкоцитозом. Выпот часто имеет кровянистую окраску, что затрудняет дифференциацию с мезотелиомой. Заболевание самоограничивающееся, но может вызывать фиброз плевры.

- Диффузный фиброз плевры. Это тяжелое заболевание, которое возникает при вдыхании асбестовых волокон. В противоположность доброкачественным плевральным бляшкам, оно способно ограничить движение грудной клетки на вдохе, что вызывает одышку. Данное заболевание прогрессирует и может привести к тяжелой инвалидности. В таблице 4 приведены подробности о том, в каких случаях такие больные имеют право на компенсацию.

- Мезотелиома. Считается, что большая часть случаев (>70%) образования этой злокачественной опухоли плевры вызывается вдыханием асбестовых волокон, особенно кроцидолита, амозита и хризолита. Длительный латентный период развития мезотелиомы (30-40 лет) может объяснить то, что рост заболеваемости этой патологией продолжается и сегодня, то есть через много лет после введения строгих законов по применению асбеста.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Анатомия и рентгеноанатомия легких ПК-1, ПК-6
2. Основные осложнения после лучевой терапии органов грудной клетки. ПК-1, ПК-5
3. Проявления рецидивов опухолей средостения и легких. ПК-1, ПК-5
4. Дифференциальная диагностика лучевых заболеваний легких. ПК-5, ПК-6
5. Основные осложнения после операций на легких ПК-1, ПК-6
6. Морфологическая характеристика опухолей ПК-5, ПК-6
7. Морфологическая характеристика кист средостения. ПК-5, ПК-6
8. Дифференциальная диагностика опухолей средостения ПК-5, ПК-6

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ПРИ ТРАВМЕ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ К АНАТОМИЧЕСКИМ ЭЛЕМЕНТАМ, ТРЕБУЮЩИМ АНАЛИЗА, ОТНОСЯТСЯ:

- 1) мягкие ткани и диафрагма
- 2) скелет грудной клетки и диафрагма
- 3) легкие и диафрагма
- 4) диафрагма, легкие, ребра, мягкие ткани(ПК-5);

Правильный ответ: 4

2. НАИБОЛЕЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНЫ И ВОЗМОЖНЫ МЕТОДИКИ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ НА ЛЕГКИХ:

- 1) рентгеноскопия
- 2) томография

- 3) рентгенография в палате
- 4) рентгеноскопия и томография

Правильный ответ: 3

ПК-1

3. ПРИ ПНЕВМОТОРАКСЕ ЛЕГКОЕ СПАДАЕТСЯ:
- 1) кверху
 - 2) книзу
 - 3) вверх и медиально
 - 4) вниз и медиально(ПК-1);

Правильный ответ: 4

4. РЕЗЕРВНЫМ ПРОСТРАНСТВОМ ДЛЯ ЛЕГКОГО СЛУЖИТ СИНУС:

- 1) Паравертебральный
- 2) сердечно-диафрагмальный
- 3) реберно-диафрагмальный
- 4) парамедиастинальный(ПК-5);

Правильный ответ: 3

5. ЛИНИЯ, ОТДЕЛЯЮЩАЯ ДОЛЮ НЕПАРНОЙ ВЕНЫ, СОСТОИТ ИЗ ЛИСТКОВ ПЛЕВРЫ:

- 1) двух висцеральных
- 2) двух париетальных
- 3) одного висцерального и париетального
- 4) двух висцеральных и двух париетальных(ПК-6);

Правильный ответ: 4

6. ВОЛЧАНОЧНЫЙ ПЛЕВРИТ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ:

- 5) массивными швартами
- 6) односторонним значительным выпотом
- 7) небольшим двусторонним выпотом
- 8) зачительным двусторонним выпотом(ПК-5)

Правильный ответ: 3

7. ОБЫЗВЕСТВЛЕНИЯ И КОСТНЫЕ ВКЛЮЧЕНИЯ ВНУТРИ ОБРАЗОВАНИЯ СРЕДОСТЕНИЯ ХАРАКТЕРНЫ ДЛЯ:

- 5) Целомы
- 6) Тератомы
- 7) Тимомы
- 8) Зоба(ПК-5)

Правильный ответ: 2

8. ДЛЯ МЕТАСТАЗОВ РАКА ПОЧКИ В ЛЕГКИЕ ЧАЩЕ ВСЕГО ХАРАКТЕРНЫ:

- 5) выпот в плевральной полости
- 6) шаровидные образования
- 7) лимфангиит
- 8) расширение корней легких(ПК-6)

Правильный ответ: 2

9. ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ, ЛОКАЛИЗУЮЩИХСЯ В ВЕРХНЕ-ЗАДНЕМ ОТДЕЛЕ, ОБРАЗОВАНИЙ В ЛЕГКОМ И НЕВРИНОМ ЛУЧШЕ ПРИМЕНЯТЬ:

- 5) компьютерную томографию
- 6) томографию
- 7) многопроекционную рентгеноскопию
- 8) УЗИ(ПК-6)

Правильный ответ: 1

10. В СРЕДНЕМ ЭТАЖЕ ПЕРЕДНЕГО СРЕДОСТЕНИЯ ЧАЩЕ ЛОКАЛИЗУЮТСЯ:

- 5) внутригрудный зоб
- 6) тимома
- 7) целомическая киста
- 8) невринома(ПК-5)

Правильный ответ: 2

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1.

Больная Ж., 48 лет. Жалобы на острые боли за грудиной, усиливающиеся при глотании, дисфагию, лихорадку до 38°C, одышку, общую слабость.

Считает себя больной в течение 12 часов, когда во время еды проглотила рыбью кость. Обратилась в больницу по месту жительства, где при эзофагофиброскопии была обнаружена кость, находившаяся в поперечном положении. Во время исследования кость удалось сдвинуть с места, создано впечатление, что она проскочила в желудок, после чего больная была отпущена домой. Боли за грудиной уменьшились, однако через 8 часов вновь усилились, появились боли в межлопаточной области, ухудшилось самочувствие, усилилась дисфагия.

Общее состояние больной тяжелое. Кожа и видимые слизистые бледноватые, влажные. Температура тела - 38,6° С. Грудная клетка симметричная, обе половины участвуют в акте дыхания. Пальпация грудной клетки безболезненная, костной крепитации нет. При перкуссии грудной клетки над легкими - легочный звук; границы сердца в пределах нормы. Аускультативно: тоны сердца приглушены, ритмичные, над легкими - везикулярное дыхание, ослабленное в нижних отделах. Пульс-100 ударов в 1 минуту, АД - 140/80 мм.рт.ст. Число дыхательных экскурсий - 24 в 1 минуту. Дополнительные исследования. Анализ крови: Эритроциты - $4,6 \cdot 10^{12}$ /л, Гемоглобин - 136 г/л, Лейкоциты - $16,8 \cdot 10^9$ /л, П - 14%, Сегменты - 78%, Лимфоциты - 5%, Моноциты - 3%, СОЭ - 14 мм/час.

1. Обоснуйте и сформулируйте диагноз.
2. Определите лечебную тактику
3. Назначьте необходимые дополнительные исследования.
4. Дайте назначения.
5. Прогноз

Эталон ответов к задаче №1

1. Перфорация грудного отдела пищевода. Острый задний медиастинит.
2. Оперативное лечение – боковая торакотомия в 5-6 межреберье, медиастинотомия, санация, дренирование плевральной полости, средостения, ушивание перфорации.
3. Рентгенконтрастное (с использованием водорастворимого контраста) исследование пищевода в прямой и боковой проекции. КТ органов грудной клетки.
4. Многокомпонентная интенсивная терапия, промывание гнойной полости антисептиками.
5. При успешном хирургическом вмешательстве прогноз для жизни и трудоспособности благоприятный
ПК-1 ПК-5

Задача №2.

Больной М., 42 лет, обратился в стационар с жалобой на давящую боль за грудиной, в межлопаточном пространстве, онемение рук, снижение чувствительности в руках. При обследовании обнаружен остеохондроз грудного отдела позвоночника. На рентгенограмме легких определяется округлая тень в верхнезаднем средостении. Симптом «песочных часов».

1. Ваш предварительный диагноз?
2. Необходимые методы исследования
3. Тактика лечения?
4. Прогноз для жизни
5. Прогноз для трудоспособности

Эталон ответа к задаче №2

1. Невринома средостения.
2. КТ, МРТ
3. Хирургическое лечение.
4. При успешном хирургическом вмешательстве прогноз для жизни благоприятный
5. При успешном хирургическом вмешательстве прогноз для трудоспособности благоприятный
ПК-1 ПК-6

Задача №3.

Больной В., 43 лет, поступил в клинику с жалобами на периодические приступообразные боли в области сердца, чувство тяжести за грудиной, одышку при физической нагрузке. Болеет в течение двух лет. В районной больнице исключен инфаркт миокарда. На рентгенограмме грудной клетки в правом переднем кардиодиафрагмальном углу определяется полуовальная тень, которая примыкает к средостению, куполу диафрагмы. Видимые контуры ткани выпуклые, четкие, структура однородная.

1. Какой предварительный диагноз?
2. Какие диагностические мероприятия необходимо выполнить?

3. Какие характерные симптомы при данном виде исследования
4. Тактика врача
5. Прогноз

Эталон ответов к задаче №3

1. Целомическая киста перикарда.
2. Необходимо произвести компьютерную томографию.
3. На томограммах характерен для данной патологии симптом плавного перехода медиастинальной плевры со срединной тени на тень кисты. Потом выполнить диагностический пневмомедиастинум. Введенный в средостение газ, как правило, окаймляет новообразование со всех сторон, которое остается обычно связанным с тенью сердца.
4. Цистэктомия
5. При успешном хирургическом вмешательстве прогноз для жизни и трудоспособности благоприятный

ПК-5, ПК-6

Задача №4.

Больной Г., 47 лет, обратился в поликлинику с жалобами на постоянную боль в левой половине грудной клетки с иррадиацией в лопатку, головную боль, одышку, общую слабость.

Считает себя больным в течение года. На рентгенограмме грудной клетки в верхнемедиальном отделе левого легочного поля в проекции заднего сегмента оказывается интенсивная гомогенная, округлой формы с четким нижненаружным контуром тень – размерами 6х7 см., которая медиальным краем сливается с тенью II – III грудных позвонков.

1. Какой вероятный диагноз?
2. Какие методы исследования нужно провести?
3. Назовите еще один метод исследования (инвазивный)
4. Тактика
5. Прогноз

Эталон ответа к задаче №4

1. Неврогенная опухоль средостения.
2. Необходимо произвести томографию, пневмомедиастинографию,
3. Искусственный пневмоторакс.
4. Хирургическое вмешательство
5. При успешном хирургическом вмешательстве прогноз для жизни благоприятный

ПК-1, ПК-5

12.Перечень и стандарты практических умений.

1. Послойное (томографическое) исследование органов грудной клетки; ПК-1, ПК-5
2. Компьютерно-томографическое исследование органов грудной клетки; ПК-1, ПК-6
3. Исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода; ПК-6

4. Латерография при исследовании органов грудной полости; ПК-1, ПК-6
5. Исследование при подозрении на острое состояние в грудной полости; ПК-1, ПК-5

13. НИР

Реферат на тему: Эмпиема плевры, диагностические методы

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Т. Н. Трофимова	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж.	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015

	В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)		
4	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
5	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
6	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6

	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№ 1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.6.49 Тема: «Грудная полость после операции и лучевой терапии»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

3. Значение изучения темы. В настоящее время недостаточное знакомство врачей–рентгенологов в общей практике с заболеваниями легких часто приводит к ошибочным заключениям. Высокий процент позднего распознавания заболеваний легких является главной причиной недостаточной эффективности лечебных мероприятий. Поэтому знание этапов формирования, диагностики и лечения заболеваний легких важно с точки зрения своевременной и достоверной диагностики этой патологии.

4.Цели обучения:

Обучающийся должен обладать:

- способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача ультразвуковой диагностики (УК-1);

– способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (ПК-5);

– способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики группы заболеваний и патологических процессов, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-6);

- обучающийся должен знать:

• основы клинко-лабораторных исследований в диагностике заболеваний легких;

• основы первичной профилактики заболеваний и санаторно-просветительной работы;

• основы международной классификации болезней легких;

• новые современные методы лучевой диагностики органов дыхания(рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования).(УК-1);

- обучающийся должен уметь:

• применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания легких;

• определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;

• определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов;

• на основе теоретических знаний и практических умений обучающийся должен знать рентгенограмму заболеваний легких, уметь подробно описать основные симптомы.

Обучающийся должен владеть:

• рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений(ПК-5);

5. Место проведения практического занятия: учебная комната, рентген-кабинет.

6.Оснащение занятия: наборы рентгенограмм.

7.Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
-------	----------------------------	-------------------------	---------------------------------

1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на	5	Учебно-методические

	следующее занятие)		разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8 Аннотация.

Основные типы оперативных вмешательств на легких.

Объем оперативного вмешательства на легких зависит от вида заболевания. При выборе операции всегда следует стремиться к максимальному сохранению здоровой легочной ткани, но не в ущерб радикальности вмешательства. Особенно важны эти принципы при лечении детей.

Существует ряд принципиально различающихся оперативных методов, значение которых в хирургии легких отнюдь не равноценно.

Наиболее типичными операциями на легких являются: удаление сегмента и доли, удаление целого легкого, рассечение легочной ткани, рассечение спаек легких.

Для выполнения радикальных операций на легких плевральная полость может быть вскрыта из передне-бокового, бокового или заднебокового доступа. Линия передне-бокового доступа начинается на уровне III ребра, несколько отступая от парастернальной линии, проходит дугообразно ниже соска до задней подмышечной линии на уровне IV ребра. При заднебоковом доступе разрез начинают от уровня острого отростка III—IV грудного позвонка и по паравертебральной линии доходят до угла лопатки, а затем идут до передней подмышечной линии по VI ребру. Этот доступ травматичнее передне-бокового. Боковой доступ требует положения больного на здоровом боку. Разрез ведут по ходу V—VI ребер, начиная от среднеключичной до паравертебральной линии. Недостаток бокового доступа — в опасности затекания мокроты в здоровое Л.; поэтому при операциях по поводу нагноительных процессов Л. обязательна тампонада бронха.

Наиболее древним и примитивным из них является **вскрытие патологического (гнойного) очага**, располагающегося в легочной ткани или в плевральной полости. В настоящее время к этому методу в его классическом виде прибегают весьма редко, так как острые легочно-плевральные нагноения в большинстве случаев поддаются современному лечению антибактериальными средствами, причем дренирование, как правило, достигается без широкого вскрытия гнояного очага, чреватого рядом неприятных осложнений (переход процесса в хроническую форму, формирование бронхиальных свищей, остаточной плевральной полости и т. д.).

Взамен этой операции с успехом применяется **торакоцентез** с введением в полость абсцесса тонкого дренажа для аспирации гнойного содержимого и вливания лекарственных веществ.

Изолированное удаление патологического очага из окружающей легочной ткани также относится к сравнительно редким вмешательствам, поскольку четкая и хорошо делимая граница между очагом поражения и неизменной тканью легкого (или бронха) встречается лишь при доброкачественных опухолях, гамартомах и эхинококкозе легкого, да и то не во всех случаях, т. е. при сравнительно редких процессах, большая часть которых, строго говоря, не относится к неспецифическим.

Рентгенодиагностика изменений легких и плевры после хирургического вмешательства.

После **пневмонэктомии** на рентгенограммах, сделанных сейчас же по окончании операции, плевральная полость на стороне хирургического вмешательства представляется заполненной воздухом. Сердце и средостение при этом занимают срединное положение или лишь незначительно смещены в здоровую сторону.

Приблизительно с 6-го часа после операции на рентгенограммах, произведенных в положении больного на спине, отмечается понижение прозрачности оперированной половины грудной клетки, что обусловлено накоплением в плевральной полости жидкости. В первые часы это обычно кровь, в дальнейшем в плевральной полости скапливается экссудат.

На следующий день после операции при рентгенологическом исследовании определяется картина пневмоплеврита с верхним горизонтальным уровнем жидкости. Позднее наблюдается постепенное, очень медленное уменьшение плевральной полости вследствие как подъема диафрагмы и сужения межреберных промежутков на оперированной стороне, так и смещения органов средостения в оперированную сторону. Жидкость в плевральной полости продолжает определяться еще в течение 3—4 месяцев. Полное запустение (облитерация) остаточной плевральной полости наступает спустя 6—10 месяцев после операции.

Иная рентгенологическая картина наблюдается иногда в первые часы после пневмонэктомии, произведенной под интратрахеальным потенцированным наркозом с управляемым дыханием. В результате введения в легкие кислорода под давлением альвеолы переполняются им, что приводит к повышению прозрачности оставшегося легкого и обеднению его бронхо-сосудистого рисунка. В ближайшее время после операции легочный рисунок обычно принимает нормальный вид.

К 6—10-му месяцу, т. е. ко времени облитерации плевральной полости, оперированная половина грудной клетки представляется суженной и однородно затемненной, а соответствующий купол диафрагмы приподнятым. На противоположной стороне межреберные промежутки несколько расширены, купол диафрагмы опущен, легкое более прозрачно, чем до операции, а рисунок его нередко распространен за срединную линию, что обусловлено увеличением объема оставшегося легкого в большинстве

случаев компенсаторным растяжением альвеол, а не истинной эмфиземой. Сердце и другие органы средостения после облитерации плевральной полости значительно смещаются в оперированную сторону.

Спустя годы после операции, наблюдается медленно нарастающее сужение оперированной половины грудной клетки в результате увеличивающегося ее западения и развивающегося сколиоза грудного отдела позвоночника. На стороне оставшегося легкого в отдаленные сроки после операции отмечается постепенное усиление легочного рисунка, связанное с компенсаторным включением в кровообращение вновь образовавшихся сосудов.

Из осложнений, наступающих во время самой операции или тотчас же после нее, иногда наблюдаются острый отек легких, ателектазы, кровоизлияние в плевральную полость, медиастинальная эмфизема и медиастинальные грыжи, отек и гематома клетчатки средостения, пневмоторакс на стороне оставшегося легкого, эмболия легочной артерии. К осложнениям, возникающим в первые послеоперационные дни и рентгенологически выявляемым на 3—7-е сутки, относятся главным образом пневмонии в оставшемся легком. Наиболее тягостным осложнением, наступающим обычно к концу второй недели после операции, является недостаточность культи удаленного легкого, часто переходящая в бронхоплевральный свищ с развитием эмпиемы плевры. Реже послеоперационная эмпиема развивается без недостаточности культи легкого, а бронхоплевральные свищи — на фоне уже имеющейся эмпиемы. Отдаленные осложнения после пневмонэктомии вызваны преимущественно перерастяжением оставшегося легкого и сводятся к развитию эмфиземы и недостаточности правого сердца. Они всегда менее выражены после пневмонэктомии, произведенной в детском или юношеском возрасте, чем у взрослых, особенно же у пожилых людей.

При лобэктомии на рентгенограммах, сделанных тотчас же после операции, на оперированной стороне на фоне воздуха в плевральной полости определяется затемнение, обусловленное оставшейся частью легкого, которая находится в спавшемся состоянии. В последующие несколько дней наряду с постепенным расправлением оставшейся доли (долей) наблюдается накопление экссудата в плевральной полости. Затем, в течение 3—4 месяцев, воздух и экссудат в плевральной полости рассасываются, и оставшиеся отделы оперированного легкого полностью заполняют плевральную полость.

В отдаленные сроки после операции иногда лишь детальный анализ легочного рисунка на рентгенограммах (и особенно на томограммах) позволяет обнаружить признаки произведенной лобэктомии или билобэктомии.

Операция резекции доли (долей), как и удаление всего легкого, в ближайшем послеоперационном периоде иногда осложняется эмпиемой и бронхоплевральными свищами. Наиболее неблагоприятные условия в этом отношении создаются после резекции верхней доли легкого. Из других ближайших осложнений после лобэктомии наблюдаются главным образом

пневмонии и ателектазы как оперированного, так и противоположного легкого. После смещения средостения в оперированную сторону и связанного с этим перерастяжения противоположного легкого.

Изменения в органах грудной полости после сегментарной резекции легкого выражены значительно менее, чем после лобэктомии и билобэктомии. Вот почему в преобладающем большинстве случаев сегментэктомия, особенно по поводу туберкулеза легких, протекает при гладком послеоперационном течении, и рентгенологически в отдаленные сроки после операции обычно трудно бывает установить, была ли произведена операция.

Лучевой пневмонит - подострый воспалительный пневмонит, возникающий в ответ на облучение легких, чаще всего при лечении злокачественных заболеваний. Симптомы лучевого пневмонита неспецифичны - кашель, одышка и субфебрильная температура. На рентгенограмме выявляют легочный инфильтрат, соответствующий зоне облучения.

Развитие лучевого пневмонита, его тяжесть и сроки появления симптомов зависят от нескольких факторов, наиболее важными из которых являются общая доза облучения, дробность режима облучения и объем облученной легочной ткани. Обычно жалобы появляются через 6-12 нед после курса лучевой терапии, но могут возникнуть и через 4-6 мес.

В первую очередь необходимо исключить другие причины легочных инфильтратов, особенно инфекции, рецидив опухоли и раковый лимфангит.

Лучевые повреждения легких рентгенологически различают так:

I степень — сохранение или незначительное увеличение количества элементов легочного рисунка, некоторое утолщение отдельных элементов, утрата четкости их контуров за счет развивающейся перибронхиальной и периваскулярной инфильтрации;

II степень — выраженное увеличение количества элементов легочного рисунка, отчетливые изменения его структуры (усиление, деформация);

III степень — резко выраженные изменения легочного рисунка (деформация, фиброз), множественные, разной величины, очаговые тени, уменьшение объема легкого или его доли вплоть до пневмосклероза.

Пневмосклероз Лучевой (p. radialis), обусловленный дистрофическим процессом, вызванным воздействием ионизирующего излучения, и сопутствующей пневмонией в связи с присоединением инфекции.

Рентгенологические признаки пневмосклероза разнообразны, поскольку отражают не только склеротические изменения в легких, но и картину сопутствующих заболеваний: эмфиземы легких, хронического бронхита, бронхоэктазов. На рентгенограммах определяется уменьшение в размерах пораженной части легкого, усиление, сетчатость и петлистость легочного рисунка по ходу разветвлений бронхов за счет деформации их стенок, склероза и инфильтрации перибронхиальной ткани. Нередко легочные поля нижних отделов приобретают вид пористой губки («сотовое легкое»).

Метастазирование и рецидивы.

При росте не подвергшейся достаточному или своевременному лечению опухоли у значительного числа больных появляются вторичные опухолевые узлы в близлежащих и удаленных органах — метастазы.

Рецидивы и метастазы злокачественной опухоли — тяжелое осложнение, более опасное для жизни больного, чем первичная опухоль. Раннее выявление этих осложнений и специализированное лечение являются основным путем борьбы за продолжительность жизни онкологических больных.

Экспериментальные исследования, клинические наблюдения и статистические данные обнаруживают, что частота и особенности рецидивирования и метастазирования у больных злокачественными опухолями, определяющие прогноз болезни, зависят от ряда достоверных фактов.

- I. От стадии опухоли к моменту начала специализированного лечения.
- II. От локализации опухоли.
- III. От формы опухолевого роста и гистологического строения опухоли.
- IV. От характера и объема проведенного радикального лечения.
- V. От возраста больных.

Рецидивы выявляются при тщательном исследовании области оперативного вмешательства или лучевого лечения (места локализации опухоли). При визуальных локализациях это осуществляется осмотром, иногда с помощью лупы, пальцевым исследованием, диагностической пункцией подозрительного участка или исследованием отпечатка. При внутренних локализациях производят лабораторное, рентгенологическое и эндоскопическое исследования. Современные фиброэндоскопические аппараты позволяют осмотреть всю слизистую оболочку желудка, толстой кишки, взять с подозрительного участка мазок для цитологического исследования или кусочек ткани для гистологического изучения. В неясных случаях больного госпитализируют в специализированный стационар для уточнения вопроса о рецидиве.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Анатомия и рентгеноанатомия легких УК-1, ПК-5
 2. Основные осложнения после лучевой терапии органов грудной клетки. УК-1, ПК-6
 3. Проявления рецидивов опухолей средостения и легких. УК-1, ПК-5
 4. Дифференциальная диагностика лучевых заболеваний легких. ПК-5, ПК-6
 5. Основные осложнения после операций на легких УК-1, ПК-5
 6. Морфологическая характеристика опухолей УК-1, ПК-5
 7. Морфологическая характеристика кист средостения. ПК-5, ПК-6

8. Дифференциальная диагностика опухолей средостения УК-1, ПК-5

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ПРИ ТРАВМЕ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ К АНАТОМИЧЕСКИМ ЭЛЕМЕНТАМ, ТРЕБУЮЩИМ АНАЛИЗА, ОТНОСЯТСЯ:

- 1) мягкие ткани и диафрагма
- 2) скелет грудной клетки и диафрагма
- 3) легкие и диафрагма
- 4) диафрагма, легкие, ребра, мягкие ткани

Правильный ответ: 4

ПК-5, ПК-6

2. НАИБОЛЕЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНЫ И ВОЗМОЖНЫ МЕТОДИКИ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ НА ЛЕГКИХ:

- 1) рентгеноскопия
- 2) томография
- 3) рентгенография в палате
- 4) рентгеноскопия и томография

Правильный ответ: 3

УК-1, ПК-6

3. ПРИ ПНЕВМОТОРАКСЕ ЛЕГКОЕ СПАДАЕТСЯ:

- 1) кверху
- 2) книзу
- 3) вверх и медиально
- 4) вниз и медиально(УК-1);

Правильный ответ: 4

4. РЕЗЕРВНЫМ ПРОСТРАНСТВОМ ДЛЯ ЛЕГКОГО СЛУЖИТ СИНУС:

- 1) Паравертебральный
- 2) сердечно-диафрагмальный
- 3) реберно-диафрагмальный
- 4) парамедиастинальный

Правильный ответ: 3

5. ЛИНИЯ, ОТДЕЛЯЮЩАЯ ДОЛЮ НЕПАРНОЙ ВЕНЫ, СОСТОИТ ИЗ ЛИСТКОВ ПЛЕВРЫ:

- 1) двух висцеральных
- 2) двух париетальных
- 3) одного висцерального и париетального
- 4) двух висцеральных и двух париетальных

Правильный ответ: 4

6. КТ ЛУЧШЕ ПРИМЕНЯТЬ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ПОРАЖЕНИЙ:

1. средостения
2. легких
3. плевры

4.средостения, легких и плевры

Правильный ответ: 4

УК-1

7. НАИБОЛЬШУЮ ИНФОРМАЦИЮ ПНЕВМОМЕДИАСТИНОГРАФИЯ ДАЕТ ПРИ ПРОЦЕССАХ В:

1.средостении

2. легком

3. плевре

4. диафрагме

Правильный ответ: 1

ПК-5

8. ВНУТРИГРУДНЫЕ ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ - ЭТО ЛИМФОУЗЛЫ:

1. переднего средостения

2. центрального и заднего средостения

3. корневые

4. корневые и средостения

Правильный ответ: 4

ПК-5

9. СДАВЛЕНИЕ ТРАХЕИ ОТМЕЧАЕТСЯ ПРИ:

1. медиастинитах

2. опухолях средостения

3. тиреоидитах

4. опухолях средостения, тиреоидитах, медиастинитах

Правильный ответ: 4

ПК-6

10. АНОМАЛИИ БРОНХО-ЛЕГОЧНОЙ СИСТЕМЫ ОТ ПОРОКОВ ОТЛИЧАЮТСЯ:

1. отсутствием клиники

2. отсутствием функциональных нарушений

3. сопутствующей деформацией грудной клетки

4. нет отличительных признаков

Правильный ответ: 1

УК-1

11.Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.(УК-1);

Задача №1

Больной 52 лет обратился с жалобами на боли в груди, надсадный сухой кашель, одышку. Мокрота отделяется редко и с трудом, скудная. Иногда отмечает прожилки крови в мокроте. Болен 2 мес. За это время нарастают упадок сил и слабость. Температура была повышенной только в первую неделю заболевания. Сейчас нормальная. В легких везикулярное дыхание, несколько жестче справа. При рентгенологическом исследовании определяется интенсивная тень треугольной формы, соответствующая нижней доле правого легкого.

1. Назовите предположительный диагноз.

2. Составьте план обследования для верификации диагноза.
3. Назовите методы дополнительного исследования для определения лечебной тактики
4. Назовите методы лечения заболевания
5. Назовите возможные осложнения.

Эталон ответов к задаче №1

1. Центральная опухоль правого легкого.
2. Rg, УЗИ, бронхоскопия с биопсией, мокрота на АК, БК
3. Рак нижнедолевого бронха, возможны метастазы
4. Хирургическое лечение с пред- и послеоперационной лучевой терапией с СОД 60-80 Гр, химиотерапией.
5. Ателектаз, легочное кровотечение, лейкопения.
УК-2, ПК-5

Задача №2

У больного 40 лет, при выполнении клинического минимума в клинике выявлена округлая тень с бухтообразным распадом в центре, размерами 3,5 см в третьем сегменте правого легкого. Окружающая легочная ткань не изменена. Обратился к врачу в связи с длительным сухим надсадным кашлем, сопровождающимся, в последнее время, кровохарканьем (прожилки крови в мокроте), снижением веса, слабостью, понижением аппетита. Над легкими выслушиваются единичные сухие хрипы, тоны сердца ясные, ритмичные. Пульс - 80 в мин., ритмичный. АД - 140/90 мм рт. ст. Анализ крови; Нв - 95 г/л, эр. - $3,6 \times 10^{12}/л$, л - $5,18 \times 10^9/л$, СОЭ - 44 мм/час.

1. Назовите и обоснуйте предположительный диагноз.
2. Составьте план обследования для верификации диагноза.
3. Определите лечебную тактику.
4. Назовите возможные осложнения.
5. В чем заключается профилактика данного заболевания?

Эталон ответов к задаче №2

1. Распадающийся рак легкого. Дифференцировать от заболеваний: деструктивная пневмония, туберкулома с распадом, аспергиллема. О наличии у больного распадающейся опухоли (первично-полостного рака) легкого свидетельствуют: наличие длительного, сухого, надсадного кашля, кровохарканье (прожилки крови в мокроте), наличие астенического синдрома, умеренная анемия, высокое СОЭ, наличие округлой тени с бухтообразным распадом в центре, расположение образования в третьем сегменте.
2. Фибробронхоскопия с биопсией и забором содержимого бронхов на атипичные клетки, катетеризационная биопсия с гистологическим и бактериоскопическим исследованием материала, компьютерная томография,

подкожная проба Коха с туберкулином, радиоренография Йод-131 гипуран.

3. Срочная радикальная операция - удаление (резекция) верхней доли справа с ревизией региональных лимфоузлов.

4. Легочное кровотечение, аллергическая реакция на послеоперационную лекарственную терапию.

5. Ведение здорового образа жизни, периодические профилактические осмотры.

УК-1, ПК-5

Задача 3

Больной 40 лет на амбулаторном приеме у участкового врача поликлиники жаловался на повышение температуры до 38 °С по вечерам, постоянный кашель со слизисто-гнойной мокротой, одышку при физической нагрузке, общую слабость, повышенную потливость. Считает себя больным в течение недели, когда усилился кашель, появилась одышка при ходьбе, температура во второй половине дня. Из перенесенных заболеваний отмечает острую пневмонию 2 года назад, хронический гастрит в течение 10 лет. Курит до 1,5 пачек в день, алкоголь употребляет. Месяц назад вернулся из заключения, не работает. При объективном обследовании общее состояние удовлетворительное. Пониженного питания. Кожные покровы влажные, на левой щеке румянец. Температура 37,3 °С. Пальпируются подмышечные лимфоузлы, подвижные, безболезненные, 0,5 x 1,0 см. ЧДД 20 в минуту. Отмечается укорочение перкуторного звука над левой верхушкой, там же дыхание с бронхиальным оттенком, единичные сухие хрипы. Над остальной поверхностью дыхание смешанное, хрипов нет. Тоны сердца учащены, ритмичны. Пульс - 100 ударов в минуту, ритмичный, удовлетворительного наполнения и напряжения. АД - 130/80 мм рт.ст. Язык обложен сероватым налетом. Живот мягкий, безболезненный. Печень и селезенка не пальпируются.

1. Назовите предположительный диагноз.
2. Проведите дифференциальную диагностику.
3. Составьте план обследования для верификации диагноза.
4. Определите методы лечения..
5. Назовите возможные осложнения.

Эталоны ответов к ситуационной задаче №3

1. Рак легкого.
2. Лимфогрануломатоз, острая пневмония, хронический бронхит, туберкулез легких, бруцеллез.
3. Полное клиническое обследование, флюорографию органов грудной клетки, общий анализ мокроты, анализ на БК, атипические клетки, радиоренография, радиогепатография.
4. Радикальный - операция (лобэктомия, пневмонэктомия); комбинированный (операция и лучевая терапия); химиотерапия; комплексный (удаление первичного очага и химиотерапия) либо паллиативный.

5. Легочное кровотечение, аллергическая реакция на послеоперационную лекарственную терапию, ателектаз.

УК-1, ПК-6

Задача №4

Больной 51 года. После перенесенного гриппа в течение 3-х недель держится субфебрильная температура. Обратился в поликлинику повторно. Жалобы предъявляет на слабость, упадок сил, кашель со скудной мокротой, одышку в покое. При аускультации справа в верхнем отделе легкого выслушивается ослабленное дыхание. Анализ крови: эр. - $4,1 \times 10^{12}/л$, гемоглобин - 112 г/л, лейкоциты - $3,8 \times 10^9/л$, СОЭ - 40 мм/час.

1. Назовите предположительный диагноз.
2. Составьте план обследования для верификации диагноза.
3. Определите лечебную тактику.
4. Назовите возможные осложнения
5. В чем заключается профилактика данного заболевания?

Эталоны ответов к ситуационной задаче №4

1. Рак правого легкого.
2. Полное клиническое обследование, бронхоскопия со взятием материала для морфологического исследования, компьютерная томография легких, УЗИ органов брюшной полости.
3. При морфологической верификации диагноза определяют местные (локализация, гистологическая характеристика опухоли, анатомический тип роста, стадия заболевания) и общие (функциональное состояние дыхательной и сердечно-сосудистой деятельности и др. сопутствующие заболевания, иммунный статус) критерии заболевания. На основании полученных данных выбирают методы лечения: радикальный - операция (лобэктомия, пневмонэктомия); комбинированный (операция и лучевая дистанционная гамма-терапия); химиотерапия; комплексный (удаление первичного очага и химиотерапия) либо паллиативный.
4. Легочное кровотечение, аллергическая реакция на послеоперационную лекарственную терапию, ателектаз.
5. Ведение здорового образа жизни, периодические профилактические осмотры.

ПК-5, ПК-6

Задача №5

Больной 57 лет, обратился в поликлинику с жалобами на боли в груди, надсадный сухой кашель, одышку. Мокрота отделяется редко, с трудом, скудная. Иногда отмечает прожилки крови в мокроте. В анамнезе ОРЗ, грипп, как правило, переносил на ногах. Работает строителем в Красноярске 8 лет, до этого в течение 26 лет строил промышленные объекты в Семипалатинской области. Болен 2 месяца. За это время отмечает быструю утомляемость, нарастающую слабость. Температура была повышенной только в первую неделю заболевания. Во время осмотра температура нормальная. При аускультации в легких дыхание везикулярное, несколько

жестче справа. Периферические узлы не увеличены.

1. Назовите предположительный диагноз.
2. Составьте план обследования для верификации диагноза.
3. Определите методы лечения.
4. Назовите возможные осложнения.
5. В чем заключается профилактика данного заболевания?

Эталоны ответов к ситуационной задаче №5

1. Плоскоклеточный рак легкого III стадии на основании гистологического исследования. Дифференцировать от заболеваний: туберкулез, бронхит, пневмония.
2. Обзорная рентгенография в 2-х проекциях, КТ грудной клетки, трахеобронхоскопия с биопсией, общий анализ крови, туберкулиновые пробы, УЗИ органов брюшной полости, лимфатических узлов шеи.
3. Радикальный - операция (лобэктомия, пневмонэктомия); комбинированный (операция и лучевая дистанционная гамма-терапия); химиотерапия; комплексный (удаление первичного очага и химиотерапия) либо паллиативный.
4. Легочное кровотечение, аллергическая реакция на послеоперационную лекарственную терапию, ателектаз.
5. Ведение здорового образа жизни, периодические профилактические осмотры.

УК-1, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

1. Послойное (томографическое) исследование органов грудной клетки; УК-1, ПК-5
2. Компьютерно-томографическое исследование органов грудной клетки; УК-1, ПК-6
3. Исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода; ПК-6
4. Латерография при исследовании органов грудной полости; УК-1, ПК-6
5. Исследование при подозрении на острое состояние в грудной полости; УК-1, ПК-5

13. НИР

Реферат на тему: Реабилитация после лучевой терапии грудной полости

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия	М. : ГЭОТАР-	2014

	[Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	Медиа	
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Т. Н. Трофимова	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
5	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014

6	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
---	---	-------------------	------

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по

					направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3	№ 66н	Об утверждении

			августа 2012		Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях
--	--	--	-----------------	--	--

1. Индекс ОД.О.01.1.6.50 Тема: «Неотложная рентгенодиагностика повреждений органов грудной полости»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.

3. Значение изучения темы. В настоящее время недостаточное знакомство врачей–рентгенологов в общей практике с заболеваниями легких часто приводит к ошибочным заключениям. Высокий процент позднего распознавания заболеваний легких является главной причиной недостаточной эффективности лечебных мероприятий. Поэтому знание этапов формирования, диагностики и лечения заболеваний легких важно с точки зрения своевременной и достоверной диагностики этой патологии.

4.Цели обучения:

Обучающийся должен обладать:

- способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача ультразвуковой диагностики (*УК-1*);

- способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (*ПК-5*);

- способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики группы заболеваний и патологических процессов, имеющих характерную рентгенологическую картину (*ПК-6*);

- обучающийся должен знать:
 - основы клинико-лабораторных исследований в диагностике заболеваний легких;
 - основы первичной профилактики заболеваний и санаторно-просветительной работы;
 - основы международной классификации болезней легких;
 - новые современные методы лучевой диагностики органов дыхания (рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования).

- обучающийся должен уметь:
 - применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания легких;
 - определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;
 - определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов;
 - на основе теоретических знаний и практических умений обучающийся должен знать рентгенограмму заболеваний легких, уметь подробно описать основные симптомы.

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений (ПК-5);

5. Место проведения практического занятия: учебная комната, рентген-кабинет.

6. Оснащение занятия: наборы рентгенограмм.

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи

4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8 Аннотация.

Открытые повреждения (ранения) лёгких возникают при проникающих повреждениях груди холодным (чаще ножом) или огнестрельным оружием. По характеру раневого канала проникающие повреждения лёгких бывают слепыми, сквозными и касательными. Типичными проявлениями ранений лёгких являются пневмоторакс (открытый, закрытый, клапанный) и гемоторакс. Характерны крепитация

вокруг раневого отверстия на коже грудной стенки, обусловленная подкожной эмфиземой, присасывание и выхождение воздуха через рану груди при дыхании и кашле, кровохарканье, признаки внутреннего кровотечения и дыхательной недостаточности.

Инородные тела в ткани лёгких чаще всего оказываются при открытых (главным образом огнестрельных) повреждениях лёгких, реже в лёгочную ткань попадают аспирированные инородные тела, вызвавшие пролежень бронха. Инородное тело в лёгких может проявляться кашлем, кровохарканьем. Длительно находящиеся в лёгочной ткани инородные тела нередко приводят к развитию абсцесса или гангрены лёгких, лёгочному кровотечению. При образовании фиброзной капсулы вокруг инородного тела оно может в течение многих лет бессимптомно находиться в лёгких. Диагноз устанавливают при рентгенологическом исследовании и бронхоскопии.

Клинические проявления **перелома ребер** достаточно характерны. Пострадавшие жалуются на боли в месте перелома, усиливающиеся при дыхании и кашле, они сидят, согнувшись в сторону повреждения, в вынужденной неподвижной позе, дышат поверхностно и подчас прерывисто.

Диагноз перелома ребер подтверждается рентгенографией грудной клетки, которая одновременно позволяет выявить сопутствующие повреждения органов груди.

Ранения легких и плевры — механические повреждения легочной ткани и плевры с нарушением целостности кожных покровов грудной клетки. Различают огнестрельные ранения и повреждения холодным оружием. Первые подразделяются на пулевые и осколочные. По характеру раневого канала раны легко делятся на слепые, сквозные и касательные.

При нарушении целостности грудной стенки и легочной ткани в плевральную полость попадает воздух и образуется **пневмоторакс**. Различают закрытый, открытый и клапанный пневмоторакс. Закрытый пневмоторакс возникает при ранениях, сопровождающихся небольшим повреждением грудной стенки или легочной ткани, которые быстро герметизируются в результате смещения тканей, травматического отека, закупорки дефекта фибрином или кровяным сгустком. Расстройства дыхания и кровообращения при закрытом пневмотораксе обычно незначительные и быстро компенсируются. При открытом пневмотораксе плевральная полость свободно сообщается с внешней средой через зияющий дефект грудной стенки или бронха, развиваются более тяжелые расстройства дыхания и кровообращения. Особенно тяжелые нарушения дыхания и кровообращения возникают при клапанном пневмотораксе. Этот вид пневмоторакса развивается при лоскутных дефектах грудной стенки или легочной ткани, пропускающих воздух лишь в направлении плевральной полости, давление в которой прогрессивно повышается. В зависимости от того, образуется клапан в грудной стенке или в ткани легкого, различают наружный и внутренний клапанный пневмоторакс. Находящийся в плевральной полости под давлением воздух выходит через грудную рану или дефекты медиастинальной плевры в клеточные пространства грудной стенки и

средостения, давая картину подкожной, межмышечной, а также медиастиальной эмфиземы.

Ранения легкого часто сопровождаются кровотечением в плевральную полость, т. е. **гемотораксом**. Источником кровотечения могут быть межреберные сосуды, внутренняя грудная артерия и сосуды легкого. Кровотечение из этих сосудов обычно бывает не наружным, а внутренним. Небольшое количество крови, скапливающееся в синусе, называется малым гемотораксом. Если кровь достигает угла лопатки — это средний гемоторакс. Большие скопления крови в плевральной полости называются большим гемотораксом. Кровь в плевральной полости часто остается жидкой, но может и свертываться (свернувшийся гемоторакс). Средние и большие гемотораксы нарушают состояние раненого не только за счет кровопотери. Скапливающаяся кровь сдавливает легкое, уменьшая дыхательную поверхность, что ведет к гипоксемии и нарушению циркуляции в малом круге. При ранениях легкого пневмо- и гемоторакс в той или иной степени сочетаются и приводят к острому нарушению дыхания и кровообращения, которые могут быть причиной смерти пострадавшего.

Клиника ранений легких, сопровождающихся открытым наружным пневмотораксом, отличается тяжестью даже при небольшом повреждении легочной ткани. В этих случаях через рану грудной стенки воздух свободно проникает в плевральную полость в момент вдоха и выдоха. При больших дефектах грудной стенки в ране может быть видно спавшееся легкое, пролабирующее во время кашля и натуживания, а при небольших дефектах слышен характерный хлопающий или присасывающий звук. Часто в момент выдоха из раны выделяется пенная кровь. Состояние раненых тяжелое, они возбуждены, испуганы, страдают от тяжелой одышки, резких болей и мучительного кашля. При обследовании констатируют цианоз, падение артериального давления, малый и частый пульс. Рентгенологическое исследование может подтвердить наличие пневмо- и гемоторакса, а также установить характер костных повреждений. При ранениях с открытым наружным пневмотораксом состояние пострадавших не склонно к стабилизации, и, если им не оказывается своевременная помощь, быстро наступает смертельный исход.

При ранениях, сопровождающихся клапанным пневмотораксом, состояние пострадавших всегда тяжелое: выраженная экспираторная одышка, резкий цианоз, нарастающая подкожная эмфизема. Отмечаются беспокойство, вынужденное положение — полусидячее с опорой руками о края кровати, дыхание резко учащенное, выражена тахикардия. Рентгенологически обнаруживается пневмоторакс на стороне ранения и резкое смещение средостения в противоположную сторону. Купол диафрагмы уплощен, смещен книзу, межреберные промежутки расширены, выявляется воздух в межмышечной клетчатке и средостении. При отсутствии своевременной помощи раненые с клапанным пневмотораксом быстро погибают.

Ателектаз легкого - состояние, при котором в результате закупорки бронхов и последующего рассасывания воздуха ниже места закупорки происходит спадение легочной ткани, чаще значительной части легкого и уплотнение ее.

Различают ателектазы лёгких врожденный и приобретенный. По механизму развития выделяют ателектазы от сдавления легкого извне (например, в результате скопления в полости плевры жидкости, крови или воздуха) и ателектазы вследствие нарушения бронхиальной проходимости. Последняя может вызываться закупоркой бронха изнутри (эндобронхиальный обтурационный ателектаз) или сдавлением бронха извне (экстрабронхиальный компрессионный ателектаз).

В связи с заболеванием органов дыхания ателектаз возникает при обтурации просвета бронхов сильно отечной слизистой оболочкой, бронхиальным секретом или аспирированными рвотными массами. Кроме того, ателектаз может быть вызван компрессией легкого внутриплевральным излиянием, атмосферным воздухом при пневмотораксе или опухолью. Наиболее распространенной причиной ателектаза являются обструктивные формы бронхитов, аспирационные пневмонии, плевриты. При этом поражению подвергаются чаще отдельные доли легкого. В спавшихся альвеолах газообмен не происходит, поэтому ателектазированный орган выполняет лишь роль кровяного шунта. Образование ателектаза является главной причиной одышки и цианоза при заболевании легких. В участках легкого, выключенных из дыхания, развивается вторичная пневмония. Изредка отмечают так называемые рефлекторные ателектазы, причиной которых может быть спазм бронхов с закрытием их просвета.

Картина заболевания смешанная, характерная для пневмонии. Ателектазированные доли легкого или целое легкое на рентгенограмме удается отличить по трем следующим признакам: затемнение и уменьшение в размерах пораженной части органа; смещение сердца и средостения в сторону тени; краниальное смещение купола диафрагмы к затемнению.

Повреждения сердца.

Причина: ножевые и огнестрельные ранения грудной клетки, автодорожная травма, прямой удар в область грудины.

Классификация: Все повреждения сердца делятся на две большие группы: закрытые и открытые повреждения. Закрытые повреждения сердца: 1. Ушиб сердца. 2.Надрывы отдельных оболочек сердца. 3.Полный разрыв стенки сердца. 4.Повреждение внутренних структур сердца (клапанов, перегородок.) 5.Отрыв сердца от сосудов.

Открытые повреждения сердца: 1.Изолированное непроникающее ранение сердца-повреждение только миокарда. 2. Ранение коронарных сосудов (изолированное или с повреждением миокарда). 3.Проникающее ранение сердца. 4. Проникающее ранение сердца с повреждением клапанов, перегородок, сквозные ранения. 5.Множественные ранения сердца.

Закрытые повреждения могут возникнуть при ударе по грудной клетке твердым предметом или во время падения с высоты. Повреждения

сердца могут быть самого различного характера: ушиб и сотрясение сердца, разрыв стенок и клапанного аппарата сердца.

Клинически при закрытых травмах сердца могут наблюдаться боли в области сердца, нарушения сердечного ритма (экстрасистолия, мерцательная аритмия, брадикардия, частичная или полная блокада сердца), увеличение границ сердечной тупости, падение артериального давления. При ушибе сердца клиническая картина разворачивается постепенно. Нарушения в сердечной деятельности устанавливаются электрокардиографией.

Все случаи, подозрительные на закрытые повреждения сердца, подлежат консультации врачом. До осмотра специалиста необходимы строгий постельный режим, строгое наблюдение за тонами сердца и пульсом (кровотечение в полость перикарда!). При малейшем подозрении на кровотечение в перикард, больного транспортируют с соответствующими предосторожностями в хирургическое отделение больницы, желательно в специализированное.

Повреждения аорты.

Самой частой причиной травмы грудной части аорты является резкое замедление движения по горизонтали, например в результате торможения автотранспорта при дорожных авариях, или по вертикали во время падения с высоты. При таком механизме травмы более чем в 80 % случаев разрыв аорты происходит в области ее перешейка дистальнее места отхождения левой подключичной артерии вблизи места ее фиксации артериальной связкой. Значительно реже разрыв локализуется в области восходящей части аорты над аортальным клапаном, на протяжении ее дуги или в дистальных отделах. Повреждения аорты могут возникать также при тупых и проникающих травмах груди и живота, например при сдавлении тяжелыми предметами, ножевых и огнестрельных ранениях, а также при выполнении диагностических и лечебных манипуляций, затрагивающих аорту.

Выраженность травматического разрыва аорты может быть самой разной — от ограниченного нарушения целостности до полного поперечного пересечения аорты, что в значительной мере определяет клинику и исход этого заболевания. Хотя подавляющее большинство этих больных погибает практически мгновенно от массивного кровотечения, примерно 20 % больных с частичным разрывом удается оказать медицинскую помощь.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Анатомия и рентгеноанатомия легких УК-1, ПК-5
2. Методы рентгенологического исследования УК-1, ПК-6
3. Основные особенности огнестрельных ранений легких. УК-1, ПК-5
4. Дифференциальная диагностика травматических повреждений легких. УК-1, ПК-5
5. Повреждения скелета грудной клетки. УК-1, ПК-5
6. Клиника, диагностика и лечение травматических повреждений органов средостения. УК-1, ПК-5
7. Основные признаки перелома костей грудной клетки. УК-1, ПК-6

8. Осложнения травмы груди УК-1, ПК-6

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ПРИ ТРАВМЕ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ К АНАТОМИЧЕСКИМ ЭЛЕМЕНТАМ, ТРЕБУЮЩИМ АНАЛИЗА, ОТНОСЯТСЯ:

- 1) мягкие ткани и диафрагма
- 2) скелет грудной клетки и диафрагма
- 3) легкие и диафрагма
- 4) диафрагма, легкие, ребра, мягкие ткани

Правильный ответ: 4

УК-1

2. НАИБОЛЕЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНЫ И ВОЗМОЖНЫ МЕТОДИКИ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ НА ЛЕГКИХ:

- 1) рентгеноскопия
- 2) томография
- 3) рентгенография в палате
- 4) рентгеноскопия и томография

Правильный ответ: 3

ПК-5, ПК-6

3. ПРИ ПНЕВМОТОРАКСЕ ЛЕГКОЕ СПАДАЕТСЯ:

- 1) кверху
- 2) книзу
- 3) вверх и медиально
- 4) вниз и медиально(УК-1);

Правильный ответ: 4

4. РЕЗЕРВНЫМ ПРОСТРАНСТВОМ ДЛЯ ЛЕГКОГО СЛУЖИТ СИНУС:

- 1) Паравертебральный
- 2) сердечно-диафрагмальный
- 3) реберно-диафрагмальный
- 4) парамедиастинальный

Правильный ответ: 3

Ук-1 ПК-6

5. ЛИНИЯ, ОТДЕЛЯЮЩАЯ ДОЛЮ НЕПАРНОЙ ВЕНЫ, СОСТОИТ ИЗ ЛИСТКОВ ПЛЕВРЫ:

- 1) двух висцеральных
- 2) двух париетальных
- 3) одного висцерального и париетального
- 4) двух висцеральных и двух париетальных

Правильный ответ: 4

6. КТ ЛУЧШЕ ПРИМЕНЯТЬ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ПОРАЖЕНИЙ:

1. средостения
2. легких
3. плевры
4. средостения, легких и плевры

Правильный ответ: 4

УК-1

7. НАИБОЛЬШУЮ ИНФОРМАЦИЮ ПНЕВМОМЕДИАСТИНОГРАФИЯ ДАЕТ ПРИ ПРОЦЕССАХ В:

1. средостении
2. легком
3. плевре
4. диафрагме

Правильный ответ: 1

ПК-5, ПК-6

8. ВНУТРИГРУДНЫЕ ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ - ЭТО ЛИМФОУЗЛЫ:

1. переднего средостения
2. центрального и заднего средостения
3. корневые
4. корневые и средостения

Правильный ответ: 4

ПК-5

9. СДАВЛЕНИЕ ТРАХЕИ ОТМЕЧАЕТСЯ ПРИ:

1. медиастинитах
2. опухолях средостения
3. тиреоидитах
4. опухолях средостения, тиреоидитах, медиастинитах

Правильный ответ: 4

ПК-6

10. АНОМАЛИИ БРОНХО-ЛЕГОЧНОЙ СИСТЕМЫ ОТ ПОРОКОВ ОТЛИЧАЮТСЯ:

1. отсутствием клиники
2. отсутствием функциональных нарушений
3. сопутствующей деформацией грудной клетки
4. нет отличительных признаков

Правильный ответ: 1

УК-1

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов. (УК-1);

Задача №1

Больной 52 лет обратился с жалобами на боли в груди, надсадный сухой кашель, одышку. Мокрота отделяется редко и с трудом, скудная. Иногда отмечает прожилки крови в мокроте. Болен 2 мес. За это время нарастают упадок сил и слабость. Температура была повышенной только в первую неделю заболевания. Сейчас нормальная. В легких везикулярное дыхание, несколько жестче справа. При рентгенологическом исследовании определяется интенсивная тень треугольной формы, соответствующая нижней доле правого легкого.

1. Назовите предположительный диагноз.
2. Составьте план обследования для верификации диагноза.

3. Назовите методы дополнительного исследования для определения лечебной тактики
4. Назовите методы лечения заболевания
5. Назовите возможные осложнения.

Эталон ответов к задаче №1

1. Центральный рак правого лёгкого.
2. Rg, УЗИ, бронхоскопия с биопсией, мокрота на АК, БК
3. Рак нижнедолевого бронха, возможны метастазы
4. Хирургическое лечение с пред- и послеоперационной лучевой терапией с СОД 60-80 Гр, химиотерапией.
5. Ателектаз, легочное кровотечение, лейкопения.
УК-1, ПК-5

Задача №2

У больного 40 лет, при выполнении клинического минимума в клинике выявлена округлая тень с бухтообразным распадом в центре, размерами 3,5 см в третьем сегменте правого легкого. Окружающая легочная ткань не изменена. Обратился к врачу в связи с длительным сухим надсадным кашлем, сопровождающимся, в последнее время, кровохарканьем (прожилки крови в мокроте), снижением веса, слабостью, понижением аппетита. Над легкими выслушиваются единичные сухие хрипы, тоны сердца ясные, ритмичные. Пульс - 80 в мин., ритмичный. АД - 140/90 мм рт. ст. Анализ крови; Нв - 95 г/л, эр. - $3,6 \times 10^{12}/л$, л - $5,18 \times 10^9/л$, СОЭ - 44 мм/час.

1. Назовите и обоснуйте предположительный диагноз.
2. Составьте план обследования для верификации диагноза.
3. Определите лечебную тактику.
4. Назовите возможные осложнения.
5. В чем заключается профилактика данного заболевания?

Эталон ответов к задаче №2

1. Распадающийся рак легкого. Дифференцировать от заболеваний: деструктивная пневмония, туберкулома с распадом, аспергиллема. О наличии у больного распадающейся опухоли (первично-полостного рака) легкого свидетельствуют: наличие длительного, сухого, надсадного кашля, кровохарканье (прожилки крови в мокроте), наличие астенического синдрома, умеренная анемия, высокое СОЭ, наличие округлой тени с бухтообразным распадом в центре, расположение образования в третьем сегменте.
2. Фибробронхоскопия с биопсией и забором содержимого бронхов на атипичные клетки, катетеризационная биопсия с гистологическим и бактериоскопическим исследованием материала, компьютерная томография, подкожная проба Коха с туберкулином, радиоренография Йод-131 гипуран.

3. Срочная радикальная операция - удаление (резекция) верхней доли справа с ревизией региональных лимфоузлов.
4. Легочное кровотечение, аллергическая реакция на послеоперационную лекарственную терапию.
5. Ведение здорового образа жизни, периодические профилактические осмотры.

УК-1, ПК-5

Задача 3

Больной 40 лет на амбулаторном приеме у участкового врача поликлиники жаловался на повышение температуры до 38 °С по вечерам, постоянный кашель со слизисто-гнойной мокротой, одышку при физической нагрузке, общую слабость, повышенную потливость. Считает себя больным в течение недели, когда усилился кашель, появилась одышка при ходьбе, температура во второй половине дня. Из перенесенных заболеваний отмечает острую пневмонию 2 года назад, хронический гастрит в течение 10 лет. Курит до 1,5 пачек в день, алкоголь употребляет. Месяц назад вернулся из заключения, не работает. При объективном обследовании общее состояние удовлетворительное. Пониженного питания. Кожные покровы влажные, на левой щеке румянец. Температура 37,3 °С. Пальпируются подмышечные лимфоузлы, подвижные, безболезненные, 0,5 x 1,0 см. ЧДД 20 в минуту. Отмечается укорочение перкуторного звука над левой верхушкой, там же дыхание с бронхиальным оттенком, единичные сухие хрипы. Над остальной поверхностью дыхание смешанное, хрипов нет. Тоны сердца учащены, ритмичны. Пульс - 100 ударов в минуту, ритмичный, удовлетворительного наполнения и напряжения. АД - 130/80 мм рт.ст. Язык обложен сероватым налетом. Живот мягкий, безболезненный. Печень и селезенка не пальпируются.

1. Назовите предположительный диагноз.
2. Проведите дифференциальную диагностику.
3. Составьте план обследования для верификации диагноза.
4. Определите методы лечения.
5. Назовите возможные осложнения.

Эталонные ответы к ситуационной задаче №3

1. Рак легкого.
2. Лимфогрануломатоз, острая пневмония, хронический бронхит, туберкулез легких, бруцеллез.
3. Полное клиническое обследование, флюорографию органов грудной клетки, общий анализ мокроты, анализ на БК, атипические клетки, радиоренография, радиогепатография.
4. Радикальный - операция (лобэктомия, пневмонэктомия); комбинированный (операция и лучевая терапия); химиотерапия; комплексный (удаление первичного очага и химиотерапия) либо паллиативный.

5. Легочное кровотечение, аллергическая реакция на послеоперационную лекарственную терапию, ателектаз.

УК-1, ПК-6

Задача №4

Больной 51 года. После перенесенного гриппа в течение 3-х недель держится субфебрильная температура. Обратился в поликлинику повторно. Жалобы предъявляет на слабость, упадок сил, кашель со скудной мокротой, одышку в покое. При аускультации справа в верхнем отделе легкого выслушивается ослабленное дыхание. Анализ крови: эр. - $4,1 \times 10^{12}/л$, гемоглобин - 112 г/л, лейкоц. - $3,8 \times 10^9/л$, СОЭ - 40 мм/час.

1. Назовите предположительный диагноз.
2. Составьте план обследования для верификации диагноза.
3. Определите лечебную тактику.
4. Назовите возможные осложнения
5. В чем заключается профилактика данного заболевания?

Эталоны ответов к ситуационной задаче №4

1. Рак правого легкого.
2. Полное клиническое обследование, бронхоскопия со взятием материала для морфологического исследования, компьютерная томография легких, УЗИ органов брюшной полости.
3. При морфологической верификации диагноза определяют местные (локализация, гистологическая характеристика опухоли, анатомический тип роста, стадия заболевания) и общие (функциональное состояние дыхательной и сердечно-сосудистой деятельности и др. сопутствующие заболевания, иммунный статус) критерии заболевания. На основании полученных данных выбирают методы лечения: радикальный - операция (лобэктомия, пневмонэктомия); комбинированный (операция и лучевая дистанционная гамма-терапия); химиотерапия; комплексный (удаление первичного очага и химиотерапия) либо паллиативный.
4. Легочное кровотечение, аллергическая реакция на послеоперационную лекарственную терапию, ателектаз.
5. Ведение здорового образа жизни, периодические профилактические осмотры.

УК-1, ПК-5

Задача №5

Больной 57 лет, обратился в поликлинику с жалобами на боли в груди, надсадный сухой кашель, одышку. Мокрота отделяется редко, с трудом, скудная. Иногда отмечает прожилки крови в мокроте. В анамнезе ОРЗ, грипп, как правило, переносил на ногах. Работает строителем в Красноярске 8 лет, до этого в течение 26 лет строил промышленные объекты в Семипалатинской области. Болен 2 месяца. За это время отмечает быструю утомляемость, нарастающую слабость. Температура была повышенной только в первую неделю заболевания. Во время осмотра температура нормальная. При аускультации в легких дыхание везикулярное, несколько

жестче справа. Периферические узлы не увеличены.

1. Назовите предположительный диагноз.
2. Составьте план обследования для верификации диагноза.
3. Определите методы лечения.
4. Назовите возможные осложнения.
5. В чем заключается профилактика данного заболевания?

Эталоны ответов к ситуационной задаче №5

1. Плоскоклеточный рак легкого III стадии на основании гистологического исследования. Дифференцировать от заболеваний: туберкулез, бронхит, пневмония.
2. Обзорная рентгенография в 2-х проекциях, КТ грудной клетки, трахеобронхоскопия с биопсией, общий анализ крови, туберкулиновые пробы, УЗИ органов брюшной полости, лимфатических узлов шеи.
3. Радикальный - операция (лобэктомия, пневмонэктомия); комбинированный (операция и лучевая дистанционная гамма-терапия); химиотерапия; комплексный (удаление первичного очага и химиотерапия) либо паллиативный.
4. Легочное кровотечение, аллергическая реакция на послеоперационную лекарственную терапию, ателектаз.
5. Ведение здорового образа жизни, периодические профилактические осмотры.

УК-1, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

1. Послойное (томографическое) исследование органов грудной клетки; УК-1, ПК-5
2. Компьютерно-томографическое исследование органов грудной клетки; УК-1, ПК-6
3. Исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода; ПК-6
4. Латерография при исследовании органов грудной полости; УК-1, ПК-6
5. Исследование при подозрении на острое состояние в грудной полости; УК-1, ПК-5

13. НИР

Реферат на тему: Дифференциальная диагностика неотложных состояний грудной полости

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4

1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2			
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
5	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
6	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] :	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.		
---	--	--

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки

					"Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования

					медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях
--	--	--	--	--	---

1 Индекс ОД.О.01.1.6.51 Тема: «Изменения в легких при нарушениях кровообращения в малом круге»

2 Форма организации занятия: практическое занятие

Метод обучения: объяснительно-иллюстративный.

3. Значение изучения темы. В настоящее время недостаточное знакомство врачей–рентгенологов в общей практике с заболеваниями легких часто приводит к ошибочным заключениям. Высокий процент позднего распознавания заболеваний является главной причиной недостаточной эффективности лечебных мероприятий. Поэтому знание этапов формирования, диагностики и лечения заболеваний легких важно с точки зрения своевременной и достоверной диагностики этой патологии.

4. Цели обучения:

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача – рентгенолога (УК-1);

- способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (УК-2);

- способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики группы заболеваний и патологических процессов, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-2);

- способностью и готовностью выявлять у пациентов основные патологические симптомы и синдромы заболеваний, имеющих характерную рентгенологическую картину, используя знания основ медико-биологических и клинических дисциплин с учетом законов течения

патологии по органам, системам и организма в целом, анализировать закономерности функционирования органов и систем при заболеваниях и патологических процессах, имеющих характерную рентгенологическую картину, использовать алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего, осложнений) с учетом Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ), выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний в группе заболеваний, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-5);

- обучающийся должен знать:
 - основы анатомии сердца, магистральных сосудов головы, шеи, верхних и нижних конечностей, брюшного отдела аорты и её висцеральных ветвей, нижней полой вены и её ветвей;
 - заболевания сердечно-сосудистой системы;
 - новые современные методы лучевой диагностики (рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования).
- обучающийся должен уметь:
 - определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;
 - сформулировать заключение (либо вынести дифференциально-диагностический ряд);
 - решить вопрос о показаниях и противопоказаниях к операции;
 - определить при необходимости сроки и характер повторного рентгенологического исследования, и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований
- исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода;
 - рентгеноскопия и рентгенография сердца (4 проекции) с контрастированием пищевода;
 - латерография при исследовании органов грудной полости;
- обучающийся должен владеть методикой описания рентгенологических снимков (ПК-6);

5. Место проведения семинарского занятия: учебная комната.

6. Оснащение занятия: наборы рентгенограм.

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее

			актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебных-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)

Всего:	270	
--------	-----	--

8. Аннотация.

Изменение легочного рисунка.

Изменение легочного рисунка является следствием трех основных факторов: нарушения кровообращения в малом круге, нарушения лимфоотока, фиброза межлуночной ткани. Эти патологические состояния отображаются двумя основными скialogическими вариантами изменения легочного рисунка: усилением и обеднением. Усиление часто сопровождается деформацией легочного рисунка и изменением его общего характера. При этом возможно появление необычных элементов.

Дифференциация патологических процессов, проявляющихся различными вариантами изменения легочного рисунка, строится на основе учета их распространенности. С этой целью выделяют поражения тотальные двухсторонние, тотальные односторонние и ограниченные, которые могут быть как одно-, так и двухсторонними.

Усиление легочного рисунка чаще бывает тотальным двухсторонним. Это может быть обусловлено следующими факторами: артериальным полнокровием легких при врожденных пороках сердца с лево-правым шунтом (дефекты перегородок сердца, открытый артериальный проток), застойным полнокровием легких при митральных пороках и левожелудочковой сердечной недостаточности, интерстициальным отеком вследствие расстройства обмена тканевой жидкости различного генеза, лимфангитом при блокаде внутригрудных лимфатических узлов, лимфогенным карциноматозом вследствие ретроградного распространения опухолевых клеток из метастатически пораженных лимфатических узлов средостения, диффузным интерстициальным фиброзом (при хроническом бронхите, пневмокониозах, саркоидозе II стадии, коллагенозах, альвеолитах - идиопатическом фиброзирующем, экзогенных аллергических, токсических фиброзирующих), лейомиоматозом.

Тотальное одностороннее усиление легочного рисунка, как правило, является отображением артериального полнокровия одного легкого при ателектазе, циррозе, отсутствии второго легкого, либо при отсутствии кровотока во втором легком вследствие тромбоза эмболии, агенезии главной ветви легочной артерии или вследствие прорастания в нее злокачественной опухоли, сдавления аневризмой аорты.

Ограниченное усиление легочного рисунка характерно для локальных пневмосклерозов, бронхоэктазий, гиповентиляции сегмента (доли).

Обеднение легочного рисунка тотального двухстороннего характера является следствием гиповолемии малого круга кровообращения при врожденных пороках сердца со стенозом легочной артерии, высокой легочной артериальной гипертензии, а также следствием эмфиземы легких.

Тотальное одностороннее обеднение легочного рисунка возникает при тромбоза эмболии и агенезии главной ветви легочной артерии, прорастании в

нее злокачественной опухоли или сдавлении аневризмой аорты, а также вследствие вздутия легкого при клапанном нарушении проходимости главного бронха.

Ограниченное обеднение легочного рисунка чаще наблюдается при тромбозе долевой артерии и врожденной лобарной эмфиземе.

Изменение корней легких.

Морфологической основой изменения корней легких служат лимфаденопатии, патологические изменения сосудов, поражения бронхов, расстройства обмена тканевой жидкости, склеротические процессы. Сциалогическим их отображением являются изменения величины, формы, структуры, плотности и характера контуров корней. Расширение и деформация корней происходят за счет увеличения лимфатических узлов, расширения сосудов и развития новообразований.

Узкие корни характерны для агенезии легочной артерии и гиповолемии малого круга кровообращения. Ухудшение структурности проявляется тем, что отдельные элементы корня легкого в связи с отеком или фиброзом становятся плохо различимыми.

Манифестирующее повышение плотности корня легкого обусловлено, как правило, обызвествлением лимфатических узлов, что свойственно туберкулезу, силикотуберкулезу. Контуров корней легких могут принимать различный вид. Полициклический контур характерен для увеличения группы лимфатических узлов, бугристый - для центрального рака легкого. Наличие единичного локального выбухания может быть обусловлено аневризмой легочной артерии, либо увеличением одного лимфатического узла. Нечеткость контуров свойственна отеку, а неровность - фиброзной трансформации.

Наряду с особенностями сциалогической картины патологических изменений корней легких, при их дифференциации следует учитывать: являются эти изменения одно- или двухсторонними.

Лимфаденопатии вызывают расширение и деформацию корней, контуры которых становятся полициклическими. Одностороннее поражение характерно для туберкулезного бронхоаденита, двухстороннее - для саркоидоза I стадии. При всех остальных заболеваниях возможно как одно-, так и двухстороннее поражение лимфатических узлов корней легких.

Одностороннее в виде локального расширения изменение сосудов корней легких является отображением аневризмы легочной артерии, а одностороннее сужение корня характерно для агенезии легочной артерии. Двухстороннее расширение главных и долевых ветвей легочной артерии является следствием либо артериальной гипертонии при врожденных пороках сердца со сбросом крови слева направо (дефекты перегородок сердца, открытый артериальный проток), либо следствием легочной артериальной гипертонии.

Двухстороннее сужение корней легких типично для артериальной гиповолемии легких при врожденных пороках сердца со стенозом легочной артерии.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Какие основные факторы влияют на изменение легочного рисунка?
Ук-1, Пк-2
2. При каком заболевании чаще всего наблюдается ограниченное обеднение легочного рисунка?УК-1, ПК-5
3. За счет чего, происходят расширение и деформация корне ?(УК-1)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

6. ДЛЯ КИСТОЗНОЙ ДОЛИ ЛЕГКОГО ХАРАКТЕРНЫ:
- 5) усиление и деформация легочного рисунка
 - 6) множественные тонкостенные полости
 - 7) повышение прозрачности
 - 8) расширение корня и деформация легочного рисунка

Правильный ответ:2

(ПК-1)

7. СМЕЩЕНИЕ ТРАХЕИ ВОЗМОЖНО ПРИ:
- 5) трахеальных опухолях
 - 6) паратрахеальных опухолях
 - 7) лимфадените
 - 8) трахеите

Правильный ответ:2

(ПК-5)

8. СДАВЛЕНИЕ ТРАХЕИ ОТМЕЧАЕТСЯ ПРИ:
- 5) медиастинитах
 - 6) опухолях средостения
 - 7) тиреоидитах
 - 8) при всех перечисленных процессах

Правильный ответ:4

9. ПРИ РАЗРЫВЕ ГЛАВНОГО БРОНХА В СРЕДОСТЕНИИ БУДЕТ ОПРЕДЕЛЯТЬСЯ:

- 5) воздух
- 6) кровь
- 7) смещение средостения
- 8) симптомов не будет

Правильный ответ: 1

(УК-2)

10. НАИБОЛЕЕ ЧАСТАЯ ПРИЧИНА БРОНХОЛИТИАЗА:
- 5) хроническая пневмония
 - 6) туберкулез
 - 7) хронический бронхит
 - 8) инородные тела

Правильный ответ:2

УК-2

6. КОНТУРЫ ТЕНИ В ЛЕГКОМ НЕЧЕТКИЕ ПРИ

- 5) периферической аденоме

- 6) гамартоме
- 7) кистозном образовании
- 8) очаговой пневмонии

Правильный ответ:4 (УК-2)

7. ДОЛЕВОЕ ЗАТЕМНЕНИЕ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ОБЪЕМА ДАЕТ

- 5) крупозная пневмония
- 6) фридлендеровская пневмония
- 7) саркома легкого
- 8) туберкулезный инфильтрат

Правильный ответ: 2 (УК-1)

8. КРУПНУЮ ОЧАГОВУЮ ТЕНЬ В ЛЕГКОМ ЧАЩЕ ВСЕГО ДАЕТ

- 5) туберкулома
- 6) фридлендеровская пневмония
- 7) солитарный метастаз
- 8) гамартома (ПК-6)

Правильный ответ: 2

9. ВНУТРИГРУДНЫЕ ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ - ЭТО ЛИМФОУЗЛЫ

- 5) переднего средостения
- 6) центрального и заднего средостения
- 7) корневые
- 8) корневые и средостения

Правильный ответ:4

10. В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКЕ МНОЖЕСТВЕННЫХ ОБРАЗОВАНИЙ В ЛЕГКИХ ИМЕЕТ ЗНАЧЕНИЕ

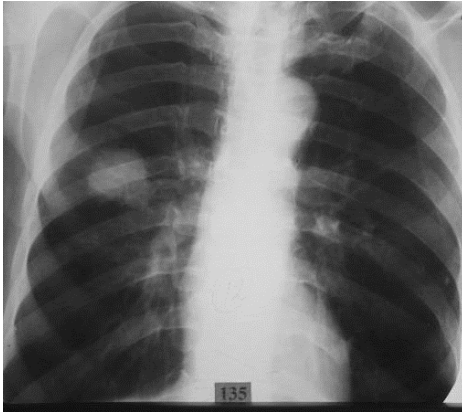
- 5) локализация
- 6) структура
- 7) контуры
- 8) все перечисленное правильно

Правильный ответ: 4

11.Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

Пациент 63 лет предъявляет жалобы на утомляемость, небольшую одышку, похудание до 7 кг за последний месяц. При физикальном исследовании легочный звук, аускультативно дыхание везикулярное. Для уточнения диагноза назначено рентгенологическое исследование.



Вопросы:

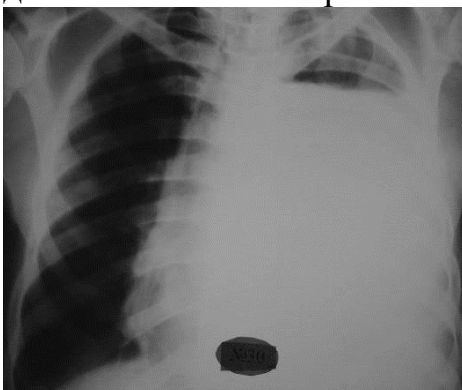
1. Определить проекцию и вид рентгенологического исследования?
2. Выявить ведущий рентгенологический синдром.
3. Локализацию патологических изменений?
4. Определить предполагаемый диагноз?
5. Дополнительные методы обследования?

Эталон ответа к задаче №1

1. Обзорная рентгенограмма грудной клетки, в прямой проекции.
2. Синдром круглой тени.
3. В правой грудной клетке, определяется округлое образование диаметром до 4 см
4. Картина характерна для опухоли правого легкого
5. КТ
УК-1, ПК-6

Задача №2

Мужчина 35 лет. На момент исследования лихорадка, выраженная одышка, головокружение. При физикальном исследовании притупление перкуторного звука диффузно слева, дыхание слева не прослушивается. Для уточнения диагноза назначено рентгенологическое исследование.



Вопросы:

1. Определить проекцию и вид рентгенологического исследования?
2. Выявить ведущий рентгенологический синдром.
3. Локализацию патологических изменений?
4. Определить предполагаемый диагноз?

5. Какова дальнейшая тактика лечения?

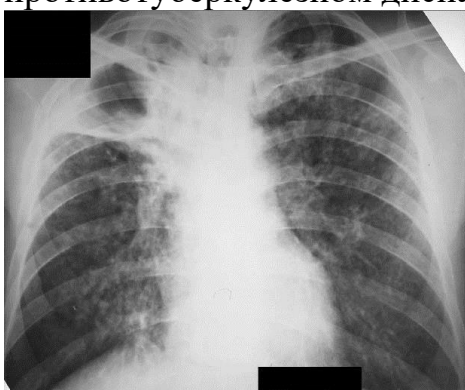
Эталон ответа к задаче №2

1. Обзорная рентгенограмма грудной клетки, в прямой проекции.
2. Ведущий рентгенологический синдром субтотальное затемнение.
3. Изменения в левом легком
4. Левосторонний гидроторакс
5. Необходима плевральная пункция слева.

УК-1, ПК-5

Задача №3

Мужчина 43 года. Жалуется на повышение температуры тела по вечерам, слабость, одышку, кашель с выделением скудной мокроты. На учете в противотуберкулезном диспансере не состоял.



Вопросы:

1. Определить проекцию и вид рентгенологического исследования?
2. Выявить ведущий рентгенологический синдромы.
3. Определить локализацию патологических изменений?
4. Определить предполагаемый диагноз?
5. Дифференциальный ряд?

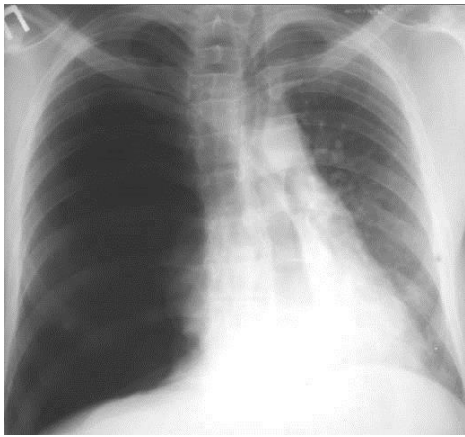
Эталон ответа к задаче №3

1. Обзорная рентгенограмма грудной клетки, в прямой проекции.
2. Ведущие рентгенологические синдромы определяются: синдром круглой тени; диффузная диссеминация.
3. В правом легком в верхней доле, в сегменте S2-S3
4. Диссеминированный туберкулез легких.
5. Абсцесс

УК-1, ПК-6

Задача №4

Женщина 35 лет доставлена в рентгенологический кабинет после травмы.



Вопросы:

1. Определить проекцию и вид рентгенологического исследования?
2. Определить расположение патологии?
3. Определить смещаемость органов средостения?
4. Определить рентгенологический синдром
5. Определить предполагаемый диагноз

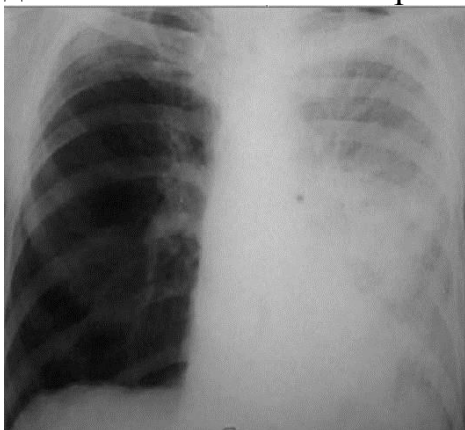
Эталон ответа к задаче №4

1. Обзорная рентгенограмма грудной клетки, в прямой проекции
2. В правом легочном поле
3. Смещение органов средостения в здоровую сторону
4. Обширное просветление справа
5. Пневмоторакс

УК-1, ПК-5

Задача №5

Мужчина 43 года. Заболел остро, с появления потрясающего озноба. Лихорадки с повышением температуры до фебрильных цифр. Боли при дыхании в левом гемитораксе. Кашель с мокротой с прожилками крови.



Вопросы:

1. Указать методику и область исследования.
2. Проекцию.
3. Выявить патологические изменения
4. Сформулировать заключение.
5. Дополнительное обследование

Эталон ответа к задаче №5

1. Рентгенография грудной клетки
2. Прямая проекция
3. Определяется тотальное затемнение левого легкого, с более высокой его интенсивностью в области корня.
4. Левосторонняя плевропневмония
Для уточнения характера изменений в корне левого легкого показана компьютерная томография.
ПК-5, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

1. Послойное (томографическое) исследование органов грудной клетки; УК-1, ПК-5
2. Компьютерно-томографическое исследование органов грудной клетки; УК-1, ПК-6
3. Исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода; ПК-6
4. Латерография при исследовании органов грудной полости; УК-1, ПК-6
5. Исследование при подозрении на острое состояние в грудной полости; УК-1, ПК-5

13. НИР

Реферат на тему: Отек легких – Rg-картина

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Т. Н. Трофимова	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
5	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
6	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань

ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№ 1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских

					работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в

					образовательных и научных организациях
--	--	--	--	--	--

1.Индекс ОД.О.01.1.7.52

Тема: «Методика исследования пищеварительной системы и органов брюшной полости

2. Форма организации занятия: практическое занятие

3. Значение изучения темы. Рентгенологическое исследование пищеварительного тракта имеет специфику в связи с отсутствием условия естественного контрастирования. Любое исследование пищеварительного тракта у детей должно всегда включать элементы рентгеноскопии и рентгенографии. Целенаправленное рентгенологическое исследование немислимо без точного знания основ анатомии и детального изучения рентгенологической анатомии исследуемых органов и систем, позволяющих установить границы нормы, начало патологии.

Методы обучения: объяснительно - иллюстрированный.

4. Цели обучения:

- Общая цель.
- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача – рентгенолога (*УК-1*);
 - способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (*ПК-1*);
 - способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомио-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики группы заболеваний и патологических процессов, имеющих характерную рентгенологическую картину (*ПК-5*);
 - способностью и готовностью выявлять у пациентов основные патологические симптомы и синдромы заболеваний, имеющих характерную рентгенологическую картину, используя знания основ медико-биологических и клинических дисциплин с учетом законов течения патологии по органам, системам и организма в целом, анализировать закономерности функционирования органов и систем при заболеваниях и патологических процессах, имеющих характерную рентгенологическую картину, использовать алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего, осложнений) с учетом Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ),

выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний в группе заболеваний, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-6);

-Обучающийся должен знать:

- - физические основы метода и принципы работы аппаратуры;
- принципы рентгенологического исследования;
- принципы компьютерной томографии и МРТ исследований;
- принципы защиты от рентгеновского излучения

- обучающийся должен уметь:

3) применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания;

4) определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;

5) определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов;

6) решить вопрос о показаниях и противопоказаниях к операции;

7) оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению.

- обучающийся должен владеть рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений

5. Место проведения практического занятия: учебная комната, рентген-кабинет.

6.Оснащение занятия: наборы рентгенограмм.

7.Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащённость
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме	20	Инструктаж обучающихся

	занятия		преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8 Аннотация.

Виды исследований

Для верификации гастроэнтерологических заболеваний могут применяться:

1. бесконтрастные методы (обзорная рентгенография органов брюшной полости);
2. контрастные методы исследования (в качестве контраста используют воздух, бариевую взвесь, билигност и др.).

Выбор тех или иных контрастных методик определяется доктором в зависимости от характера жалоб и самочувствия его пациента, истории развития заболевания, других видов обследования. Больному могут рекомендовать:

- рентгенографию или рентгеноскопию пищевода (с помощью нескольких глотков взвеси бария, принятой больным, врачи оценивают состоятельность акта глотания, характер продвижения контраста по глотке, а затем пищеводу и пищеводно-желудочному переходу, данное исследование особенно необходимо пациентам, у которых нарушено глотание или имеются непонятные боли в груди);

- рентгеноскопия желудка (осуществляется после приема больным жидкой бариевой взвеси, исследование позволяет изучить состояние различных отделов желудка в условиях его тугого заполнения контрастным веществом);

- дуоденография (бывает зондовой и беззондовой, методика диагностирует не только болезни двенадцатиперстной кишки, но и патологические изменения головки поджелудочной железы: ее воспаление – панкреатит, опухоли, так как при увеличении этой части поджелудочной железы часто наблюдается разворот подковообразной петли двенадцатиперстной кишки);

- энтероскопия (для изучения состояния тонкой кишки контраст вводят через предварительно установленный зонд, это способствует более тугому заполнению верхних частей тонкой кишки и более качественному обследованию);

- пассаж бария по кишечнику (является продолжением рентгеноскопии желудка, так как больному дают выпить контрастное вещество, а затем последовательно фиксируют его продвижение по пищеварительной трубке через 3-6-12-24-48 часов вплоть до полного опорожнения заполненного контрастом кишечника, метод показывает состояние как тонкой, так и толстой кишки, но сопряжен со значительной лучевой нагрузкой и уступает энтероскопии по информативности);

- ирригоскопия (в предварительно очищенную от кала кишку через задний проход вводят сульфат бария и выполняют снимки, фиксируют состояние освобожденной от бария толстой кишки, а затем в нее же вводят воздух, добиваясь тем самым двойного контрастирования);

- холецистография (рентгенологическая методика обследования желчного пузыря, в качестве контрастов, заполняющих желчный пузырь, применяют холевид, иопогност, билигност, нередко исследование дополняют приемом «желчного завтрака», который активизирует сократительную способность пузыря, через 50 минут после его употребления снова выполняют рентгенологические снимки);

- холангиография (рентгенологический анализ желчевыводящих путей);

- ангиография (рентгенологические исследования сосудов, кровоснабжающих органы пищеварения – целиакография, флебография,

спленоportoграфия, мезентерикография и др., методы помогают идентифицировать тромбы, сужения, аневризматические расширения, свищи, опухолевые процессы);

- компьютерная томография брюшной полости (поперечные изображения получают благодаря вращательным движениям рентгеновской трубки и воспринимающих ее излучение детекторов вокруг больного, отличается большей информативностью, так как может идентифицировать опухоли величиной всего 0,5 – 1 см).

Холангиографию можно выполнять и прямо во время проведения оперативного вмешательства (интраоперационная холангиография). Она помогает хирургам уточнить проходимость желчных путей и выявляет опухоли, камни, рубцовые перетяжки, незаметные при обычной ревизии.

Обзорная рентгенограмма является наиболее простым (в техническом смысле) и распространенным исследованием. Для его выполнения не нужна никакой особой подготовки пациентов. Однако именно оно позволяет быстро и точно исключить опаснейшую хирургическую патологию (кишечную непроходимость, разрыв стенок желудка, кишки или пищевода), при которой больного необходимо безотлагательно везти в операционную.

Кроме того, этот метод обнаруживает рентген-контрастные камни, находящиеся в желчном пузыре, внутри- и внепеченочных желчевыводящих протоках, поджелудочной железе, а также участки обызвествления в печени, поджелудочной железе, селезенке.

Контрастные методики оценивают:

- расположение, величину и форму органов;
- тонус полых органов пищеварительного тракта (спазм или гипотонию – ослабленный тонус);
- двигательную способность (моторику);
- состояние (рельеф) слизистой оболочки;
- наличие изъязвлений;
- местное уплотнение стенок (оно бывает при раке);
- наличие новообразований (доброкачественных или злокачественных) или дивертикулов (похожих на мешочки или карманы выпячиваний стенок органов);
- проходимость (она изменяется при появлении препятствий в виде опухолей, рубцовых сужений – стриктур, спаек);
- присутствие инородных тел (крупных глистов и др.);
- свищевые ходы.

В ряде случаев рентгенологические исследования дополняются фармакологическими пробами (например, нитроглицериновой или атропиновой), которые способствуют релаксации (расслаблению) органов или их частей. Это позволяет более тщательно оценить рельеф их слизистой и обнаружить язвы, полипы или опухоли.

Изменение положения больного при обследовании (из горизонтального в вертикальное и наоборот) улучшает видимость опухолевых образований и

выявляет некоторые проблемы с моторикой. Примером последних может служить желудочно-пищеводный рефлюкс – обратное попадание содержимого из желудка в пищевод.

Недостатки

Помимо общеизвестной радиационной нагрузки, которая неизбежна при проведении всех этих исследований, рентгенологические методики не всегда демонстрируют высокую диагностическую чувствительность. Безусловно, если квалификация лечащего доктора или врача-диагноста недостаточна, то получившиеся рентгенологические снимки можно проконсультировать у других опытных специалистов. Однако на их интерпретацию даже высочайшими профессионалами негативно влияют (приводят к ложноотрицательным результатам):

- ускоренный пассаж контраста (при усиленной моторике он слишком быстро проходит через обследуемый орган или его отдельные части, не позволяя скрупулезно изучить строение слизистой, наличие полипов, маленьких опухолей, воспалительного процесса, изъязвлений и др.);
- малая величина новообразований и язв (менее 0,5 см);
- выраженный отек и спазм (они скрывают дефекты слизистой и небольшие опухоли);
- тромбы, кусочки пищи, каловые массы (прикрывают измененные участки, делая их невидимыми для рентгенолога).

Таким образом, рентгенологические методики предоставляют важную информацию, нужную для правильной диагностики многих заболеваний желудочно-кишечного тракта. Она служит хорошим подспорьем в дальнейшем лечении больных гастроэнтерологического профиля.

9. Вопросы по теме занятия:(

1. Контрастные и бесконтрастные методы УК-1, УК-2
2. Ирригоскопия, ирригография ПК-6

10. Тестовые вопросы с эталонами ответов.

1. ОБЗОРНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЖИВОТА У НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ ЦЕЛЕСОБРАЗНО ВЫПОЛНЯТЬ С ПОМОЩЬЮ

1. рентгеноскопии
2. рентгенографии
3. ультразвукового метода
4. магнитно-резонансного метода(ПК-1);

Правильный ответ: 3

2. СРОКИ ПОЯВЛЕНИЯ ГАЗА В ПЕТЛЯХ ТОНКОЙ КИШКИ У РЕБЕНКА ПОСЛЕ РОЖДЕНИЯ ЧЕРЕЗ

1. 5 мин
2. 30 мин
3. 6-8ч
4. 1 ч(ПК-5);

Правильный ответ: 2

3. СРОКИ ЗАПОЛНЕНИЯ ГАЗОМ ПЕТЕЛЬ ОБОДОЧНОЙ КИШКИ ПОСЛЕ РОЖДЕНИЯ РЕБЕНКА ЧЕРЕЗ

1. 20 мин
2. 1 ч
3. 2ч
4. 5ч

Правильный ответ: 1
УК-1

4. ОСНОВНОЙ РЕНТГЕНОКОНТРАСТНЫЙ ПРЕПАРАТ, ПРИМЕНЯЕМЫЙ ДЛЯ ИС СЛЕДОВАНИЯ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ У ДЕТЕЙ

1. водорастворимые трехйодистые препараты
2. нейонные препараты
3. газообразные смеси
4. водная взвесь сернокислого бария

Правильный ответ: 4

5. ВЕРХНИЙ ПИЩЕВОДНЫЙ СФИНКТЕР НАЧИНАЕТ ФУНКЦИОНИРОВАТЬ

1. с момента рождения
2. со времени внутриутробного появления акта глотания
3. с 1 нед. возраста
4. с 10-летнего возраста

Правильный ответ: 1(ПК-5);

6. ОТЛИЧИЕ КОРОТКОГО ПИЩЕВОДА ОТ ПРИОБРЕТЕННОГО УКРОЧЕНИЯ ПИЩЕВОДА

1. обычное расположение брюшного сегмента пищевода
2. изменение строения слизистой оболочки брюшной части пищевода
3. расположение брюшного сегмента пищевода в грудной клетке и отсутствие газового пузыря желудка
4. расположение брюшного сегмента пищевода в грудной клетке, отсутствие газового пузыря желудка в брюшной полости, ротация желудка вокруг продольной ос на 90°

Правильный ответ: 3

7. ОСНОВНОЙ ПРИЗНАК ВРОЖДЕННОЙ АХАЛАЗИИ ПИЩЕВОДА

1. задержка контрастного вещества в пищеводе на несколько часов
2. расширение пищевода
3. удлинение пищевода
4. сужение над-, анутридиафрагмальных и брюшного сегментов пищевода

Правильный ответ: 4

8. В ЦЕЛЯХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ АХАЛАЗИИ ПИЩЕВОДА О КАРДИОСПАЗМА ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЫ

1. ацетилхолиновая
2. атропиновая

3. морфинная
4. нейроплегическая

Правильный ответ: 2(ПК-1);

9. **НАИБОЛЕЕ РАЦИОНАЛЬНАЯ МЕТОДИКА РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ РЕНТГЕНОКОНТРАСТНЫХ ИНОРОДНЫХ ТЕЛАХ ПИЩЕВОДА**

1. обзорная рентгеноскопия с прицельной рентгенографией
2. обзорная рентгеноскопия
3. методика Земцова
4. методика Ивановой-Подобед(УК-1)

Правильный ответ: 3

10. **ПРЯМОЙ ПРИЗНАК ВРОЖДЕННОГО ПИЛОРОСТЕНОЗА**

1. значительное увеличение размеров желудка
2. замедленное выделение контрастного вещества из желудка в кишку
3. удлинение пилорического отдела желудка
4. гиперперистальтика(ПК-5);

Правильный ответ: 3

11. Ситуационные задачи по теме занятия

ЗАДАЧА № 1

Мужчина 47 лет доставлен в приемный покой с резкой «кинжальной» болью в брюшной полости. В анамнезе – язвенная болезнь желудка.



Вопросы:

1. Область исследования?
2. Техника рентгенологического исследования?
3. Какой симптом определяется?
4. Определить локализацию патологических изменений?
5. Сформулируйте заключение?

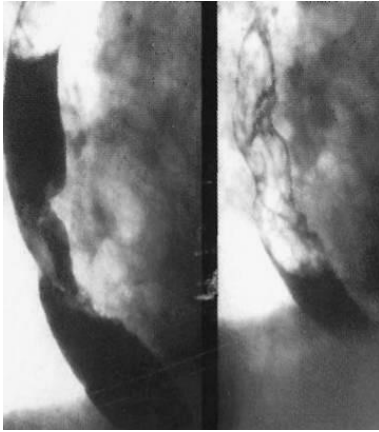
Эталонные ответы к задаче №1:

1. Брюшная полость
2. Обзорная рентгенография в положении сидя
3. Печеночный угол
4. Симптом серпа
5. Перфорация полого органа

УК-1, ПК-1

ЗАДАЧА № 2

Мужчина 61 года жалуется на болевые ощущения и затруднения при проглатывании твердой пищи.



Вопросы:

1. Метод исследования
2. Какие изменения определяются при исследовании?
3. Сформулируйте заключение?
4. План обследования?
5. Варианты хирургического лечения?

Эталоны ответов к задаче №2:

1. Рентгенография пищевода
2. При тугом заполнении определяется эксцентричное, ограниченное сужение пищевода.
3. Рак пищевода
4. Эзофагогастроскопия с биопсией и гистологическим исследованием биоптата
5. Экстирпация пищевода и гастростомия
УК-1, ПК-5

ЗАДАЧА № 3

Больная 53 лет поступила в клинику с жалобами на дисфагию, срыгивание непереваренной пищи, загрудинные боли и тяжесть за грудиной после еды, неприятный запах изо рта. При рентгеноскопии пищевода и желудка обнаружено "булавовидное" выпячивание стенки пищевода над диафрагмой

Вопросы:

1. Предварительный диагноз?
2. Какие другие инструментальные методы необходимы для уточнения диагноза?
3. Метод лечения?
4. Какие осложнения могут быть?
5. Какое контрастное вещество применяется для исследования?

Эталоны ответов к задаче №3:

1. Эпифренальный дивертикул
2. В других диагностических методах нет необходимости.
3. Операция-дивертикулэктомия
4. Перфорация стенки органа
5. Сульфат бария
УК-1, ПК-6

ЗАДАЧА № 4

У больного через один месяц после химического ожога пищевода появилось поперхивание и сильный кашель. Затем диагностирована правосторонняя нижнедолевая пневмония

Вопросы:

1. Какое осложнение у больного?
2. Какие инструментальные методы диагностики необходимы для его уточнения?
3. Лечебный метод?
4. Какое контрастное вещество применяется?
5. При перфорации пищевода наиболее грозное осложнение?

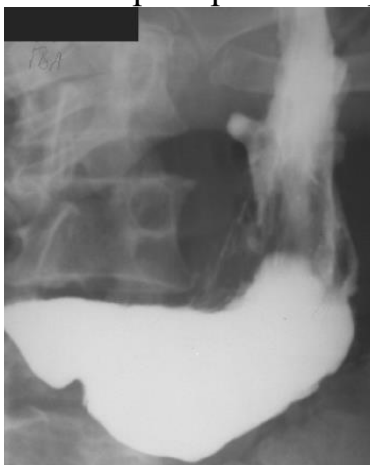
Эталонные ответы к задаче №4:

1. Перфорация пищевода
2. Инструментальная эзофагоскопия или рентгенэзофагоскопия с йодлиполлом.
3. Торакотомия, медиастинотомия, ушивание разрыва пищевода, дренирование средостения и плевральной полости
4. Водорастворимое контрастное вещество
5. Медиастинит

УК-1, ПК-5

ЗАДАЧА № 5

Рассмотреть рентгенограмму желудка.



Вопросы:

1. Опишите рентгенограмму
2. Определите симптом
3. Сформулируйте заключение
4. При какой язве желудка может наблюдаться Гаудековская деформация?
5. Клиническое проявление язвенной болезни желудка

Эталонные ответы к задаче №5:

1. По малой кривизне определяется депо бария
2. Ниша на контуре
3. Картина язвы желудка.
4. При язве малой кривизны
5. Боль в эпигастральной области, как правило, возникают на голодный желудок

ПК-5, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- исследование верхних отделов пищеварительного тракта (скопия и графия) по классической методике, исследование верхних отделов пищеварительного тракта (скопия и графия) при одномоментном двойном контрастировании, беззондовая релаксационная дуоденография, исследование толстой кишки (скопия и графия по классической методике); УК-1, ПК-5
- исследование толстой кишки (скопия и графия) при одномоментном двойном контрастировании; исследование при подозрении на острое состояние в грудной полости; УК-1, ПК-6
- исследование при подозрении на острое состояние в брюшной полости; УК-1, ПК5

13. НИР

Реферат на тему: Методика исследования пищеварительной системы и органов брюшной полости

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Лучевая диагностика и терапия	М. : ГЭОТАР-	2013

	заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Т. Н. Трофимова	Медиа	
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
5	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
6	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus

Законодательно-правовые документы

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего

					образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.7.53 Тема: «Рентгеноанатомия и рентгенофизиология пищеварительного тракта»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

3. Значение изучения темы. Рентгенологическое исследование пищеварительного тракта имеет специфику в связи с отсутствием условия естественного контрастирования. Любое исследование пищеварительного тракта у детей должно всегда включать элементы рентгеноскопии и рентгенографии. Целенаправленное рентгенологическое исследование немислимо без точного знания основ анатомии и детального изучения рентгенологической анатомии исследуемых органов и систем, позволяющих установить границы нормы, начало патологии.

Методы обучения: объяснительно - иллюстрированный.

4. Цели обучения:

- Общая цель.

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача – рентгенолога (*УК-1*);

– способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (*ПК-5*);

– способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики группы заболеваний и патологических процессов, имеющих характерную рентгенологическую картину (*ПК-6*);

– способностью и готовностью выявлять у пациентов основные патологические симптомы и синдромы заболеваний, имеющих характерную рентгенологическую картину, используя знания основ медико-биологических и клинических дисциплин с учетом законов течения патологии по органам, системам и организма в целом, анализировать закономерности функционирования органов и систем при заболеваниях и патологических процессах, имеющих характерную рентгенологическую картину, использовать алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего, осложнений) с учетом Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ), выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний в группе заболеваний, имеющих характерную рентгенологическую картину (*ПК-5*);

-Обучающийся должен знать:

- - физические основы метода и принципы работы аппаратуры;
- принципы рентгенологического исследования;
- принципы компьютерной томографии и МРТ исследований;
- принципы защиты от рентгеновского излучения

- обучающийся должен уметь:

8) применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания;

9) определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;

10) определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов;

11) решить вопрос о показаниях и противопоказаниях к операции;

12) оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению.

- обучающийся должен владеть рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений(УК-1);

5. Место проведения практического занятия: учебная комната, рентген-кабинет.

6.Оснащение занятия: наборы рентгенограмм.

7.Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах

	по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач		
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8 Аннотация.

Условно выделяют три отдела пищеварительной системы. Передний отдел включает органы ротовой полости, глотку и пищевод. Здесь осуществляется, в основном, механическая переработка пищи. Средний отдел состоит из желудка, тонкой и толстой кишок, печени и поджелудочной железы. В этом отделе осуществляется преимущественно химическая обработка пищи, всасывание продуктов её расщепления и формирование каловых масс. Задний отдел представлен каудальной частью прямой кишки и обеспечивает выведение кала из организма

- воронкообразный канал, выстланный слизистой оболочкой. Верхняя стенка глотки сращена с основанием черепа, на границе между VI и VII шейными позвонками глотка, сужаясь, переходит в пищевод. Из полости рта через глотку в пищевод поступает пища. Кроме того, через нее проходит воздух, поступая из полости носа и изо рта в гортань. В глотке происходит перекрест пищеварительного и дыхательного путей.

– цилиндрическая мышечная трубка, расположенная между глоткой и желудком длиной 22-30 см. В верхней части пищевода имеется верхний пищеводный сфинктер, в нижней -, которые играют роль клапанов, обеспечивающих прохождение пищи по пищеварительному тракту только в

одном направлении и препятствующих попаданию содержимого желудка в пищевод, глотку, ротовую полость. Пищевод выстлан слизистой оболочкой, в подслизистой основе его находятся многочисленные собственные железы, секрет которых увлажняет пищу во время ее прохождения по пищеводу в желудок. Продвижение пищевого комка по пищеводу происходит за счет волнообразных сокращений его стенки – сокращение отдельных участков чередуется с их расслаблением.

- это мешкообразное расширение пищеварительного тракта, растяжимый орган, который располагается между пищеводом и двенадцатиперстной кишкой. С пищеводом он соединяется через кардиальное отверстие, а с двенадцатиперстной кишкой - через отверстие привратника. Желудок изнутри покрыт слизистой оболочкой, в которой содержатся железы, вырабатывающие слизь, ферменты и соляную кислоту. Желудок является резервуаром для поглощенной пищи, которая в нем перемешивается и частично переваривается под влиянием желудочного сока.

занимает большую часть брюшной полости и располагается там в виде петель. Длина ее доходит до 4,5 м. Площадь внутренней поверхности тонкой кишки увеличивается за счет наличия на ней большого количества напоминающих пальцы выростов, которые называются ворсинками. Тонкая кишка содержит много желез, выделяющих кишечный сок. Здесь происходит основное переваривание пищи и всасывание питательных веществ в лимфу и кровь. Перемещение химуса в тонком кишечнике происходит благодаря продольным и поперечным сокращениям мышц ее стенки. Тонкая кишка, в свою очередь, делится на двенадцатиперстную, тощую и подвздошную кишки.

из поджелудочной железы. В стенках двенадцатиперстной кишки находится большое количество желез, которые секретируют богатый слизью щелочной секрет, защищающий двенадцатиперстную кишку от воздействия кислого химуса, попадающего в нее из желудка. Тощая кишка - средний отдел тонкой кишки. Название «тощая» происходит от того, что при препарировании трупа анатомы находили её пустой. Тощая кишка составляет примерно две пятых всей длины тонкой кишки. Петли тощей кишки располагаются в левой верхней части брюшной полости. Длина тощей кишки у взрослого человека достигает 0,9 — 1,8 м. У женщин короче, чем у мужчин. У живого человека кишка находится в тонически напряжённом состоянии. После смерти она растягивается и её длина может достигать 2,4 м.— нижний отдел тонкой кишки, отделяемой от . Подвздошная кишка располагается в правой нижней части брюшной полости в области правой подвздошной ямки. Подвздошная кишка со всех сторон покрыта брюшиной. Какой-либо чётко выраженной анатомической структуры, разделяющей подвздошную и тощую кишки нет. Однако имеются различия между этими двумя отделами тонкой кишки: подвздошная имеет больший диаметр, стенка её толще, она богаче снабжена сосудами. Петли тощей кишки лежат главным образом влево от срединной линии, петли подвздошной кишки — главным образом справа от срединной линии.

9. Вопросы по теме занятия:

10. Тестовые вопросы с эталонами ответов.

1. ОБЗОРНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЖИВОТА У НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ ЦЕЛЕСОБРАЗНО ВЫПОЛНЯТЬ С ПОМОЩЬЮ

1. рентгеноскопии
2. рентгенографии
3. ультразвукового метода
4. магнитно-резонансного метода(УК-1);

Правильный ответ: 3

2. СРОКИ ПОЯВЛЕНИЯ ГАЗА В ПЕТЛЯХ ТОНКОЙ КИШКИ У РЕБЕНКА ПОСЛЕ РОЖДЕНИЯ ЧЕРЕЗ

1. 5 мин
2. 30 мин
3. 6-8ч
4. 1 ч

Правильный

ответ:

3

УК-1

3. СРОКИ ЗАПОЛНЕНИЯ ГАЗОМ ПЕТЕЛЬ ОБОДОЧНОЙ КИШКИ ПОСЛЕ РОЖДЕНИЯ РЕБЕНКА ЧЕРЕЗ

1. 20 мин
2. 1 ч
3. 2ч
4. 5ч

Правильный ответ: 3

ПК-5

4. ОСНОВНОЙ РЕНТГЕНОКОНТРАСТНЫЙ ПРЕПАРАТ, ПРИМЕНЯЕМЫЙ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ У ДЕТЕЙ

1. водорастворимые трехйодистые препараты
2. нейонные препараты
3. газообразные смеси
4. водная взвесь сернокислого бария(УК-1);

Правильный ответ: 4

5. ВЕРХНИЙ ПИЩЕВОДНЫЙ СФИНКТЕР НАЧИНАЕТ ФУНКЦИОНИРОВАТЬ

1. с момента рождения
2. со времени внутриутробного появления акта глотания
3. с 1 нед.возраста
4. с 10-летнего возраста

Правильный

ответ:

1

ПК-6

6. ОТЛИЧИЕ КОРОТКОГО ПИЩЕВОДА ОТ ПРИОБРЕТЕННОГО УКРОЧЕНИЯ ПИЩЕВОДА

1. обычное расположение брюшного сегмента пищевода

2. изменение строения слизистой оболочки брюшной части пищевода
3. расположение брюшного сегмента пищевода в грудной клетке и отсутствие газового пузыря желудка

4. расположение брюшного сегмента пищевода в грудной клетке, отсутствие газового пузыря желудка в брюшной полости, ротация желудка вокруг продольной ос на 90°

Правильный ответ: 1

УК-1

7. ОСНОВНОЙ ПРИЗНАК ВРОЖДЕННОЙ АХАЛАЗИИ ПИЩЕВОДА

1. задержка контрастного вещества в пищеводе на несколько часов

2. расширение пищевода

3. удлинение пищевода

4. сужение над-, анутридиафрагмальных и брюшного сегментов пищевода

Правильный ответ: 2

ПК-5

8. В ЦЕЛЯХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ АХАЛАЗИИ ПИЩЕВОДА О КАРДИОСПАЗМА ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЫ

1. ацетилхолиновая

2. атропиновая

3. морфинная

4. нейроплегическая(УК-1);

Правильный ответ: 1

9. НАИБОЛЕЕ РАЦИОНАЛЬНАЯ МЕТОДИКА РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ РЕНТГЕНОКОНТРАСТНЫХ ИНОРОДНЫХ ТЕЛАХ ПИЩЕВОДА

1. обзорная рентгеноскопия с прицельной рентгенографией

2. обзорная рентгеноскопия

3. методика Земцова

4. методика Ивановой-Подобед

Правильный ответ: 3(ПК-6);

10. ПРЯМОЙ ПРИЗНАК ВРОЖДЕННОГО ПИЛОРОСТЕНОЗА

1. значительное увеличение размеров желудка

2. замедленное выделение контрастного вещества из желудка в кишку

3. удлинение пилорического отдела желудка

4. гиперперистальтика (УК-1);

Правильный ответ: 3

11. Ситуационные задачи по теме занятия

ЗАДАЧА № 1

Мужчина 47 лет доставлен в приемный покой с резкой «кинжальной» болью в брюшной полости. В анамнезе – язвенная болезнь желудка.



Вопросы:

1. Область исследования?
2. Техника рентгенологического исследования?
3. Какой симптом определяется?
4. Определить локализацию патологических изменений?
5. Сформулируйте заключение?

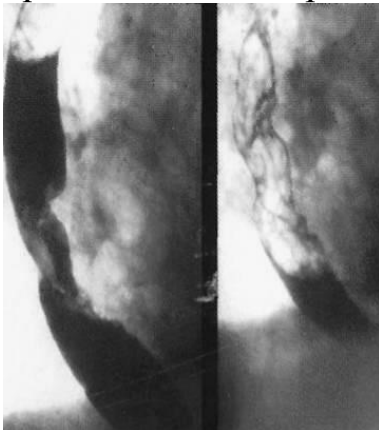
Эталонные ответы к задаче №1:

1. Брюшная полость
2. Обзорная рентгенография в положении сидя
3. Печеночный угол
4. Симптом серпа
5. Перфорация полого органа

УК-1, ПК-5

ЗАДАЧА № 2

Мужчина 61 года жалуется на болевые ощущения и затруднения при проглатывании твердой пищи.



Вопросы:

1. Метод исследования
2. Какие изменения определяются при исследовании?
3. Сформулируйте заключение?
4. План обследования?
5. Варианты хирургического лечения?

Эталонные ответы к задаче №2:

1. Рентгенография пищевода
2. При тугом заполнении определяется эксцентричное, ограниченное сужение пищевода.
3. Рак пищевода
4. Эзофагогастроскопия с биопсией и гистологическим исследованием биоптата
5. Экстирпация пищевода и гастростомия

ПК-5, ПК-6

ЗАДАЧА № 3

Больная 53 лет поступила в клинику с жалобами на дисфагию, срыгивание непереваренной пищи, загрудинные боли и тяжесть за грудиной после еды, неприятный запах изо рта. При рентгеноскопии пищевода и желудка обнаружено "булавовидное" выпячивание стенки пищевода над диафрагмой

Вопросы:

1. Предварительный диагноз?
2. Какие другие инструментальные методы необходимы для уточнения диагноза?
3. Метод лечения?
4. Какие осложнения могут быть?
5. Какое контрастное вещество применяется для исследования?

Эталоны ответов к задаче №3:

1. Эпифренальный дивертикул
2. В других диагностических методах нет необходимости.
3. Операция-дивертикулэктомия
4. Перфорация стенки органа
5. Сульфат бария
УК-1, ПК-6

ЗАДАЧА № 4

У больного через один месяц после химического ожога пищевода появилось поперхивание и сильный кашель. Затем диагностирована правосторонняя нижнедолевая пневмония

Вопросы:

1. Какое осложнение у больного?
2. Какие инструментальные методы диагностики необходимы для его уточнения?
3. Лечебный метод?
4. Какое контрастное вещество применяется?
5. При перфорации пищевода наиболее грозное осложнение?

Эталоны ответов к задаче №4:

1. Перфорация пищевода
2. Инструментальная эзофагоскопия или рентгенэзофагоскопия с йодлиполлом.
3. Торакотомия, медиастинотомия, ушивание разрыва пищевода, дренирование средостения и плевральной полости
4. Водорастворимое контрастное вещество
5. Медиастинит
УК-1, ПК-5

ЗАДАЧА № 5

Рассмотреть рентгенограмму желудка.



Вопросы:

1. Опишите рентгенограмму
2. Определите симптом
3. Сформулируйте заключение
4. При какой язве желудка может наблюдаться Гаудековская деформация?
5. Клиническое проявление язвенной болезни желудка

Эталонные ответы к задаче №1:

1. По малой кривизне определяется депо бария
2. Ниша на контуре
3. Картина язвы желудка.
4. При язве малой кривизны
Боль в эпигастриальной области, как правило, возникают на голодный желудок
УК-1, ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений.

- исследование верхних отделов пищеварительного тракта (скопия и графия) по классической методике, исследование верхних отделов пищеварительного тракта (скопия и графия) при одномоментном двойном контрастировании, беззондовая релаксационная дуоденография, исследование толстой кишки (скопия и графия по классической методике); УК-1, ПК-5

- исследование толстой кишки (скопия и графия) при одномоментном двойном контрастировании; исследование при подозрении на острое состояние в грудной полости; УК-1, ПК-6

- исследование при подозрении на острое состояние в брюшной полости; УК-1, ПК5

13. НИР

Реферат на тему: Рентгеноанатомия и рентгенофизиология пищевода

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Т. Н. Трофимова	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
5	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э.	М. : МЕДпресс-информ	2014

	Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский		
6	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении квалификационных требований к медицинским и

					фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата

					специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.7.54 Тема: «Аномалии и пороки развития пищеварительного тракта»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

3. Значение изучения темы. Рентгенологическое исследование пищеварительного тракта имеет специфику в связи с отсутствием условия естественного контрастирования. Любое исследование пищеварительного тракта у детей должно всегда включать элементы рентгеноскопии и рентгенографии. Целенаправленное рентгенологическое исследование невозможно без точного знания основ анатомии и детального изучения рентгенологической анатомии исследуемых органов и систем, позволяющих установить границы нормы, начало патологии.

4. Цели обучения:

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача – рентгенолога (УК-1);

- способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (ПК-1);

способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики группы заболеваний и

патологических процессов, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-5);

- способностью и готовностью выявлять у пациентов основные патологические симптомы и синдромы заболеваний, имеющих характерную рентгенологическую картину, используя знания основ медико-биологических и клинических дисциплин с учетом законов течения патологии по органам, системам и организма в целом, анализировать закономерности функционирования органов и систем при заболеваниях и патологических процессах, имеющих характерную рентгенологическую картину, использовать алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего, осложнений) с учетом Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ), выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний в группе заболеваний, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-6);

- обучающийся должен знать:

- основные признаки аномалий и пороков развития пищеварительного тракта;

- нормальную рентгеноанатомию пищеварительного тракта, возрастные и физиологические особенности

- обучающийся должен уметь:

- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;

- проводить рентгенологическое исследование аномалий и пороков развития пищеварительного тракта;

- проводить дифференциальную диагностику аномалий и пороков развития пищеварительного тракта;

- сформировать заключение (либо вынести дифференциально-диагностический ряд);

- решить вопрос о показаниях и противопоказаниях к операции;

- определить при необходимости сроки и характер повторного рентгенологического исследования, и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований

- обучающийся должен владеть методикой описания рентгенологических снимков,

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида

			обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные

		задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:	270	

8. Аннотация.

Врожденные сужения пищевода могут развиваться на разном уровне и иметь различную протяженность, но чаще они не превышают 1 - 2 см. В то же время W. Grenouch описал врожденные сегментарные стенозы протяженностью до 10 см. По мнению R. Kumar (1962), в основе развития этих сужений лежит гетеротопия тканей. M. Grob (1957) и др. указывают на наличие мембран, частично суживающих пищевод. P. Gerlings (1937) выделяет циркулярные стенозы, связанные с развитием фиброзного, хрящевого кольца или гипертрофией мышечного слоя, и мембранозные, при которых образуются мембраны с отверстиями, частично перекрывающие просвет пищевода. По мнению большинства исследователей, этот порок обычно проявляется в возрасте 4-7 мес, иногда — у детей старшего возраста и даже у взрослых. Реже его обнаруживают в первые дни жизни или при первом кормлении и когда у ребенка появляется срыгивание.

При рентгенологическом обследовании этих больных выявляют циркулярное сужение пищевода протяженностью до 1 - 2 см с четкими и ровными контурами. Чаще оно определяется в нижних сегментах пищевода и физиологической кардии. Выше сужения постоянно выражено супрастенотическое расширение, степень которого зависит от возраста больного, уровня расположения сужения и характера питания. В редких случаях развития врожденного сужения в трахеальном сегменте супрастенотическое расширение отмечается со стороны глотки. При первом проявлении врожденных сужений пищевода во взрослом состоянии их следует дифференцировать от рубцовых сужений, обусловленных ожогами, функциональных заболеваний и опухолей. При дифференциальной диагностике врожденных сужений и рубцовых стриктур основное значение имеет анамнез, а также небольшая протяженность процесса.

Сужения пищевода при функциональных заболеваниях характеризуются изменчивостью, нарушением периодичности раскрытия кардии, своеобразным характером дисфагии. Как правило, врожденные стриктуры нетрудно отличить от опухолевых. Несмотря на то что инфильтративные раки могут развиваться и у молодых, все-таки больные с врожденными сужениями обычно более молодого возраста.

Аномалии развития желудка у взрослых встречаются редко. Врожденный пилоростеноз и гипертрофия привратника. Этиология и патогенез врожденного пилоростеноза окончательно не изучены. Наиболее распространена точка зрения, согласно которой это заболевание

врожденное и возникает в конце 1-го — начале 2-го месяца эмбрионального развития. Мышечная гипертрофия является первичной и врожденной. Клинические симптомы стеноза обнаруживают лишь в том случае, если к нему присоединяется спазм, для возникновения которого гипертрофия мышц является благоприятным моментом. Данная аномалия развития обычно проявляется сразу после рождения ребенка, рентгенологическая семиотика ее подробно описана. У взрослых гипертрофия привратника, как правило, вторичная, приобретенная, развивается при язвенной болезни вследствие длительного спазма и гиперсекреции. Клиническая картина вторичной гипертрофии привратника — это проявления основного заболевания (язвенная болезнь).

При рентгенологическом исследовании выявляют сужение и удлинение привратника, нередко его асимметричное расположение. Обычно отмечается глубокая перистальтика по стенкам желудка, направленная на проведение содержимого через пилорический канал в двенадцатиперстную кишку. Эктазия желудка развивается только при выраженной и длительно существующей гипертрофии привратника. При отсутствии асимметрии привратника и язвы необходимо провести дифференциальную диагностику с антральным гастритом и раком этого отдела.

Врожденная кишечная непроходимость обусловлена пороками развития пищеварительного тракта или других органов брюшной полости. При некоторых пороках, которые формируются очень рано, в период органогенеза, непроходимость развивается еще внутриутробно и ребенок рождается с симптомами кишечной непроходимости. Эти симптомы проявляются уже в первые сутки, и даже часы жизни. При других пороках развития нарушаются топографо-анатомические взаимоотношения органов брюшной полости, и возникает либо хроническая непроходимость, либо острая, которая протекает по типу странгуляции. Первый вид непроходимости встречается чаще у детей с сочетанными аномалиями, проявлениями эмбриофетопатий. У недоношенных пациентов некоторые сочетанные пороки развития генетически обусловлены и прогностически неблагоприятны. Другие пороки могут проявляться в любом возрасте, редко имеют генетическое происхождение и при своевременном распознавании и правильной лечебной тактике имеют благоприятный исход. Несмотря на многообразие нозологических единиц, все они, без исключения, сопровождаются дисфагическими проявлениями, которые можно обозначить как "синдром рвоты".

Г.И.Лазюк (1991) предложил следующую классификацию врожденных пороков ЖКТ:

- I. Врожденные пороки кишечной трубки.
- II. Врожденные пороки, связанные с нарушением поворота кишечника.
- III. Врожденные пороки производных кишечной трубки.
- IV. Врожденные пороки сосудистой системы желудочно-кишечного тракта.

V. Врожденные аномалии иннервации желудочно-кишечного тракта.

Наиболее часто встречаются следующие нозологические варианты врожденной непроходимости кишечника у детей:

Высокая кишечная непроходимость:

1. Атрезия и стеноз двенадцатиперстной кишки.
2. Атрезия тощей кишки.
3. Сдавление двенадцатиперстной кишки спайками, сосудами, высоко расположенной слепой кишкой, кольцевидной поджелудочной железой.

4. Заворот "средней кишки".

5. Синдром Ледда.

Низкая кишечная непроходимость:

1. Атрезия подвздошной кишки

2. Атрезия толстой кишки.

3. Множественные атрезии кишечника.

4. Мекониальная непроходимость.

5. Сдавление кишки кистозным образованием.

6. Заворот вокруг фиксированного дивертикула Меккеля.

7. Внутренние грыжи.

8. Острая форма болезни Гиршпрунга.

Рентгенологическая картина при диагностике атрезии пищевода зависела от типа этого порока развития. В случае наличия верхнего трахеопищеводного свища на обзорной рентгенограмме органов грудной полости определялись участки инфильтрации легочной ткани, появление, выраженность и распространенность которых была связана с началом кормления ребенка. На обзорной рентгенограмме брюшной полости газ в желудке и кишечнике определялся только при наличии соустья между нижним отрезком пищевода и трахеей или главным бронхом слева. Безконтрастная рентгенография органов грудной и брюшной полостей не позволяла определить протяженность диастаза проксимального и дистального отрезков пищевода, а также наличие и разновидность трахеопищеводного свища. Для более четкой диагностики данного порока развития проводили обзорную рентгенографию органов грудной и брюшной полости с контрастированием проксимального отрезка пищевода в прямой и боковой проекциях. О наличии верхнего свищевого хода судили по косвенным признакам, таким как распространенность и выраженность аспирационной пневмонии; попадание контрастного вещества в трахеобронхиальную систему из контрастированного проксимального отрезка пищевода при отсутствии контрастного вещества в ротоглотке. Попадание контрастного вещества через трахею или бронх в нижний отрезок пищевода подтверждало наличие двухсвищевой формы атрезии пищевода.

Рентгенологическое обследование новорожденных с клиническими проявлениями собственно кишечной непроходимости начинали с обзорной рентгенографии в прямой и боковой проекциях при

вертикальном положении ребенка. Обращали внимание на газонаполнение желудка, наличие газа в двенадцатиперстной кишке, уменьшение количества или полное отсутствие газа в петлях тонкой и толстой кишки ниже препятствия, наличие уровня жидкости в желудке и двенадцатиперстной кишке. В боковой проекции выявлялись расположенные на разной высоте горизонтальные уровни. У больных с высокой кишечной непроходимостью таких уровней было два - один из них соответствовал газовому пузырю желудка, а второй - газовому пузырю двенадцатиперстной кишки (положительный симптом "двух желудков" или "двух зеркал"). Величина второго уровня зависела от места расположения участка непроходимости 12-перстной кишки; от предшествующей исследованию рвоты, в результате которой с рвотными массами эвакуировался значительный объем газа. Определенную роль играли сроки обследования ребенка после рождения, что было взаимосвязано с величиной супрастенотической части кишки. У больных с атрезией 12-перстной кишки на уровне дуодено-еюнального перехода определялся третий горизонтальный уровень, расположенный слева от позвоночника. Ниже этого уровня газ в кишечнике не определялся. Наличие данной рентгенологической симптоматики позволило диагностировать атрезию без контрастирования желудка. В случае подтверждения высокой кишечной непроходимости переходили ко второму этапу обследования - ирригографии. Это исследование проводится с контрастным веществом, введенным через прямую кишку, при этом в случае непроходимости контрастировалась резко суженная толстая кишка, что чаще всего указывало на внутриутробное формирование непроходимости. Положение отдельных сегментов толстой кишки служило косвенным признаком вида кишечной непроходимости: очень высокое стояние слепой кишки было характерным для синдрома Ледда, очень низкое для острой формы болезни Гиршпрунга. Величина угла изгиба и высота его расположения помогали определить вид непроходимости: острый и низко лежащий правый изгиб был характерен для низкой атрезии, тупой и высоко расположенный - для болезни Гиршпрунга. Для проведения ирригографии в подавляющем большинстве случаев использовали водорастворимые контрастные препараты. Если после выполнения обзорной рентгенографии и ирригографии оставались диагностические сомнения, проводили пассаж контрастной метки по желудочно-кишечному тракту с рентгенологическим контролем. В качестве контрастного вещества здесь использовали сульфат бария. У пациентов с мембранозно-перфоративной формой 12-перстной кишки отмечалась задержка контраста над уровнем стеноза. У одного ребенка получен симптом "клюва" - заполнение контрастом участка стеноза, в ниже лежащих отделах кишечника контраст распределялся мелкими порциями.

Рентгенологическая картина при синдроме Ледда характеризовалась тем, что нижняя горизонтальная часть 12-перстной кишки не

образовывала изгиб влево, становясь непосредственным продолжением нисходящей части, фактически отсутствовал дуодено-еюнальный переход. Петли тонкой кишки располагались справа и в центре брюшной полости; терминальная петля подвздошной кишки пересекала позвоночник справа налево и впадала в слепую кишку, расположенную в левой половине брюшной полости. Толстая кишка располагалась полностью слева, причем восходящая кишка была расположена очень близко и параллельно нисходящей кишке, а поперечно-ободочная кишка гипоплазирована. При низкой непроходимости определялись множественные неравномерные горизонтальные уровни. Если обзорная рентгенография подтверждала низкую кишечную непроходимость, то на этом исследование прекращали. Исключением из этого правила были случаи, когда у новорожденных выявляли клинические симптомы болезни Гиршпрунга. В этих случаях выполняли ирригограмму, на которой выявляли прямые и косвенные рентгенологические признаки этого заболевания.

К прямым признакам болезни Гиршпрунга относили наличие зоны сужения, которая чаще располагалась в ректосигмоидном переходе, а также престенотическую дилатацию вышележащего отдела толстой кишки. Косвенными признаками были ригидность стенок кишки; зазубренность очертаний суженного участка кишки; деформация рельефа слизистой оболочки; расширение ретроректального пространства, которое измеряли на рентгенограмме в боковой проекции. Для определения высоты атрезии прямой кишки, спустя 12-18 часов с момента рождения ребенка, проводили рентгенографию в боковой проекции по Вангенстину (инвертограмму). Для ускорения продвижения газа в дистальные отделы толстой кишки новорожденного укладывали перед обследованием на 40 минут в положение с приподнятым тазом. На проекцию анального отверстия прикрепляли металлическую метку. Расстояние от метки до уровня газа в прямой кишке свидетельствовало об уровне атрезии.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Аномалии и пороки развития пищевода: аплазия, атрезии, пищеводно-трахеальные свищи, удвоение, сужения и расширения, врожденные энтерогенные кисты, короткий пищевод. УК-1, ПК-1

2. Аномалии и пороки развития желудка: удвоение, атрезия, пилоростеноз. УК-1, ПК-5

3. Аномалии и пороки развития кишечника: атрезия, удвоение, энтерогенные кисты, врожденные дивертикулы, Мекелев дивертикул, обратное расположение двенадцатиперстной кишки, подвижная двенадцатиперстная кишка, общая брыжейка тонкой и ободочной кишок, высокое расположение слепой ободочной кишки, подвижная слепая ободочная кишка. ПК-5, ПК-6

4. Мегаколон, болезнь Гиршпрунга.(УК-1)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ОБЗОРНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЖИВОТА У НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ ЦЕЛЕСОБРАЗНО ВЫПОЛНЯТЬ С ПОМОЩЬЮ

1. рентгеноскопии
2. рентгенографии
3. ультразвукового метода
4. магнитно-резонансного метода

Правильный ответ: 2(УК-1)

2. СРОКИ ПОЯВЛЕНИЯ ГАЗА В ПЕТЛЯХ ТОНКОЙ КИШКИ У РЕБЕНКА ПОСЛЕ РОЖДЕНИЯ ЧЕРЕЗ

1. 5 мин
2. 30 мин
3. 6-8ч
4. 1 ч

Правильный ответ: 1(ПК-1)

3. СРОКИ ЗАПОЛНЕНИЯ ГАЗОМ ПЕТЕЛЬ ОБОДОЧНОЙ КИШКИ ПОСЛЕ РОЖДЕНИЯ РЕБЕНКА ЧЕРЕЗ

1. 20 мин
2. 1 ч
3. 2ч
4. 5ч

Правильный ответ: 2(ПК-6)

4. ОСНОВНОЙ РЕНТГЕНОКОНТРАСТНЫЙ ПРЕПАРАТ, ПРИМЕНЯЕМЫЙ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ У ДЕТЕЙ

1. водорастворимые трехйодистые препараты
2. нейонные препараты
3. газообразные смеси
4. водная взвесь сернокислого бария

Правильный ответ: 4(УК-1)

5. ВЕРХНИЙ ПИЩЕВОДНЫЙ СФИНКТЕР НАЧИНАЕТ ФУНКЦИОНИРОВАТЬ

1. с момента рождения
2. со времени внутриутробного появления акта глотания
3. с 1 нед.возраста
4. с 10-летнего возраста

Правильный ответ: 2(ПК-1)

6. ОТЛИЧИЕ КОРОТКОГО ПИЩЕВОДА ОТ ПРИОБРЕТЕННОГО УКРОЧЕНИЯ ПИЩЕВОДА

1. обычное расположение брюшного сегмента пищевода
2. изменение строения слизистой оболочки брюшной части пищевода

3. расположение брюшного сегмента пищевода в грудной клетке и отсутствие газового пузыря желудка

4. расположение брюшного сегмента пищевода в грудной клетке, отсутствие газового пузыря желудка в брюшной полости, ротация желудка вокруг продольной ос на 90°

Правильный ответ: 4(УК-1)

7. ОСНОВНОЙ ПРИЗНАК ВРОЖДЕННОЙ АХАЛАЗИИ ПИЩЕВОДА

1. задержка контрастного вещества в пищеводе на несколько часов

2. расширение пищевода

3. удлинение пищевода

4. сужение над-, ануридиафрагмальных и брюшного сегментов пищевода

Правильный ответ: 4(ПК-5)

8. В ЦЕЛЯХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ АХАЛАЗИИ ПИЩЕВОДА О КАРДИОСПАЗМА ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЫ

1. ацетилхолиновая

2. атропиновая

3. морфинная

4. нейроплегическая

Правильный ответ: 3(УК-1)

9. НАИБОЛЕЕ РАЦИОНАЛЬНАЯ МЕТОДИКА РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ РЕНТГЕНОКОНТРАСТНЫХ ИНОРОДНЫХ ТЕЛАХ ПИЩЕВОДА

1. обзорная рентгеноскопия с прицельной рентгенографией

2. обзорная рентгеноскопия

3. методика Земцова

4. методика Ивановой-Подобед

Правильный ответ: 1(ПК-1)

10. ПРЯМОЙ ПРИЗНАК ВРОЖДЕННОГО ПИЛОРОСТЕНОЗА

1. значительное увеличение размеров желудка

2. замедленное выделение контрастного вещества из желудка в кишку

3. удлинение пилорического отдела желудка

4. гиперперистальтика

Правильный ответ: 3(ПК-6)

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

ЗАДАЧА № 1

Мужчина 47 лет доставлен в приемный покой с резкой «кинжальной» болью в брюшной полости. В анамнезе – язвенная болезнь желудка.



Вопросы:

1. Область исследования?
2. Техника рентгенологического исследования?
3. Какой симптом определяется?
4. Определить локализацию патологических изменений?
5. Сформулируйте заключение?

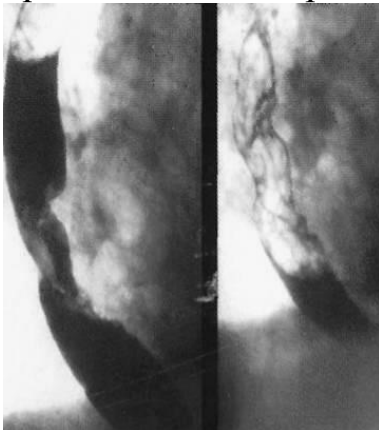
Эталонные ответы к задаче №1:

1. Брюшная полость
2. Обзорная рентгенография в положении сидя
3. Печеночный угол
4. Симптом серпа
5. Перфорация полого органа

УК-1, ПК-1

ЗАДАЧА № 2

Мужчина 61 года жалуется на болевые ощущения и затруднения при проглатывании твердой пищи.



Вопросы:

1. Метод исследования
2. Какие изменения определяются при исследовании?
3. Сформулируйте заключение?
4. План обследования?
5. Варианты хирургического лечения?

Эталонные ответы к задаче №2:

1. Рентгенография пищевода
2. При тугом заполнении определяется эксцентричное, ограниченное сужение пищевода.
3. Рак пищевода
4. Эзофагогастроскопия с биопсией и гистологическим исследованием биоптата
5. Экстирпация пищевода и гастростомия

ПК-5, ПК-6

ЗАДАЧА № 3

Больная 53 лет поступила в клинику с жалобами на дисфагию, срыгивание непереваренной пищи, загрудинные боли и тяжесть за грудиной после еды, неприятный запах изо рта. При рентгеноскопии пищевода и желудка обнаружено "булавовидное" выпячивание стенки пищевода над диафрагмой

Вопросы:

1. Предварительный диагноз?
2. Какие другие инструментальные методы необходимы для уточнения диагноза?
3. Метод лечения?
4. Какие осложнения могут быть?
5. Какое контрастное вещество применяется для исследования?

Эталоны ответов к задаче №3:

1. Эпифренальный дивертикул
2. В других диагностических методах нет необходимости.
3. Операция-дивертикулэктомия
4. Перфорация стенки органа
5. Сульфат бария
УК-1, ПК-5

ЗАДАЧА № 4

У больного через один месяц после химического ожога пищевода появилось поперхивание и сильный кашель. Затем диагностирована правосторонняя нижнедолевая пневмония

Вопросы:

1. Какое осложнение у больного?
2. Какие инструментальные методы диагностики необходимы для его уточнения?
3. Лечебный метод?
4. Какое контрастное вещество применяется?
5. При перфорации пищевода наиболее грозное осложнение?

Эталоны ответов к задаче №4:

1. Перфорация пищевода
2. Инструментальная эзофагоскопия или рентгенэзофагоскопия с йодлиполом.
3. Торакотомия, медиастинотомия, ушивание разрыва пищевода, дренирование средостения и плевральной полости
4. Водорастворимое контрастное вещество
5. Медиастинит
УК-1, ПК-6

ЗАДАЧА № 5

Рассмотреть рентгенограмму желудка.



Вопросы:

1. Опишите рентгенограмму
2. Определите симптом
3. Сформулируйте заключение
4. При какой язве желудка может наблюдаться Гаудековская деформация?
5. Клиническое проявление язвенной болезни желудка

Эталоны ответов к задаче №5:

1. По малой кривизне определяется депо бария
 2. Ниша на контуре
 3. Картина язвы желудка.
 4. При язве малой кривизны
Боль в эпигастриальной области, как правило, возникают на голодный желудок
УК-1,ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений.

- исследование верхних отделов пищеварительного тракта (скопия и графия) по классической методике, исследование верхних отделов пищеварительного тракта (скопия и графия) при одномоментном двойном контрастировании, беззондовая релаксационная дуоденография, исследование толстой кишки (скопия и графия по классической методике); УК-1, ПК-5
- исследование толстой кишки (скопия и графия) при одномоментном двойном контрастировании; исследование при подозрении на острое состояние в грудной полости; УК-1, ПК-6
- исследование при подозрении на острое состояние в брюшной полости; УК-1, ПК5

13. НИР

Реферат на тему: Аномалии и пороки развития прямой кишки

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№	Наименование	Издательство	Год выпуска
---	--------------	--------------	-------------

п/п			
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
4	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
5	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
6	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
ЭБС КрасГМУ «Colibris»;

ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой

					диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков

					путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях
--	--	--	--	--	---

1. Индекс ОД.О.01.1.7.55 Тема: «Заболевания глотки и пищевода»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

3. Значение изучения темы. Рентгенологическое исследование пищевода и глотки, дающее возможность морфологического и функционального их изучения, расширяет наши познания в гастроэнтерологии, особенно в области диагностики. По праву рентгенологический метод исследования долгое время являлся и по настоящее время является одним из основных диагностических методов. Несмотря на достаточную изученность клинической картины эзофагитов и опухолей пищевода, нередко встречаются ошибки в диагностике.

4. Цели обучения:

- Общая цель.
- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача – рентгенолога (*УК-1*);
 - способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (*ПК-5*);
 - способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики группы заболеваний и патологических процессов, имеющих характерную рентгенологическую картину (*ПК-6*);
 - способностью и готовностью выявлять у пациентов основные патологические симптомы и синдромы заболеваний, имеющих характерную рентгенологическую картину, используя знания основ медико-биологических и клинических дисциплин с учетом законов течения патологии по органам, системам и организма в целом, анализировать закономерности функционирования органов и систем при заболеваниях и патологических процессах, имеющих характерную рентгенологическую картину, использовать алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего, осложнений) с учетом Международной статистической

классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ), выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний в группе заболеваний, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-5);

-Обучающийся должен знать:

- - физические основы метода и принципы работы аппаратуры;
- принципы рентгенологического исследования;
- принципы компьютерной томографии и МРТ исследований;
- принципы защиты от рентгеновского излучения

- обучающийся должен уметь:

13) применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания;

14) определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;

15) определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов;

16) решить вопрос о показаниях и противопоказаниях к операции;

17) оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению.(УК-1)

- обучающийся должен владеть рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений

5.Место проведения практического занятия (учебная комната).

6.Оснащение занятия (наборы рентгенограмм).

7.Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме	20	Инструктаж обучающихся

	занятия		преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация.

Рентгенологическое исследование для выявления патологических изменений в пищеводе имеет первостепенное значение. Однако достоверный диагноз заболевания основывается на сопоставлении рентгенологических данных с клинической картиной болезни, данными эзофагоскопии, гистологического исследования взятого при биопсии материала, радиоизотопной диагностики, цитологического исследования отделяемого слизистой оболочки пищевода. Рентгенологическое исследование имеет

значение также для оценки результатов операции на пищеводе и лучевого лечения злокачественных опухолей. Противопоказаний к рентгенологическому исследованию пищевода почти нет. Нельзя производить его лишь при заведомом нарушении целостности стенки П. Для искусственного контрастирования П. используют водные взвеси химически чистого сернокислого бария различной консистенции. При искусственном контрастировании без применения специальных способов выявления (париетография) стенка пищевода рентгенологически неразличима. Представления о функциональном и анатомическом ее состоянии косвенно создаются по особенностям прохождения контрастной взвеси в П., а также по конфигурации его просвета («слепок» просвета). Во всех случаях исследование П. производят после предварительного обзорного просвечивания шеи, грудной клетки и брюшной полости. О внутреннем слепке П. и о функции пищевода в различные фазы прохождения комка контрастной массы судят во время рентгеноскопии. Фиксировать отдельные моменты заполнения П., выявить элементы макроструктуры его внутренней поверхности (складки слизистой оболочки) возможно при помощи рентгенографии. Перистальтику и сократительную способность стенок пищевода документируют рентгенокимография (см.) и триплогграфия (три последовательных рентгеновских снимка на одной пленке с интервалами в 2—3 сек.). Полное представление о состоянии просвета П. можно получить только при многоплоскостном исследовании в вертикальном, горизонтальном, с приподнятым тазом и других положениях больного. Для углубленного изучения целесообразно деление П. на сегменты.

При раке пищевода рентгенологическая картина зависит от характера роста опухоли, стадии процесса и других причин. Рентгенологическими симптомами рака являются: отсутствие перистальтики на участке расположения опухоли, дефект наполнения или инфильтрация стенки, нарушение рельефа слизистой оболочки, тень опухоли. В запущенных случаях рака обнаруживают не менее трех. В ранней стадии число признаков обычно меньше, однако всегда удается обнаружить участок выпадения перистальтики. Иногда инфильтрация стенки рентгенологически проявляется выпрямлением ее контура (результат утолщения стенки пищевода и изменения ее эластичности), особенно хорошо видно при прохождении по П. большого комка густой бариевой взвеси. При инфильтрации стенки во время глотка происходит как бы смещение всего пораженного участка стенки П. В отдельных случаях раковая инфильтрация проявляется лишь маловыраженным, нечетким или шероховатым контуром, отображающим плоский дефект наполнения. Когда опухоль несколько вдаётся в просвет пищевода, то даже при очень небольших ее размерах также обнаруживают дефект наполнения.

При поражении слизистой оболочки рентгенологическая картина характеризуется бесформенными, различной величины отложениями бария в изъязвленных местах и участками просветления на месте выбухания в просвет пищевода бугристой поверхности опухоли. Тень опухоли на фоне

заднего средостения нередко выявляется на хорошо выполненных рентгенограммах заполненного бариевой взвесью П. и особенно на томограммах средостения.

При стенозировании П. раковой опухолью столб контрастной взвеси оказывается суженным, иногда бариевая масса задерживается или вообще не проходит ниже сужения. Раковый инфильтрат, распространяясь экстраэзофагеально, может спаяться с окружающими тканями. Рентгенологически при этом выявляются деформации и отдавливания П., оттеснения трахеи и бронхов. В поздних стадиях рак пищевода нередко осложняется пищеводным свищом в результате перфорации в различные органы.

Рентгенологическая картина свища типична. Контрастная масса, дойдя по П. до места расположения опухоли, в зависимости от величины сужения просвета задерживается, а затем проникает в нижележащий его отдел. Одновременно от одной из стенок П. отделяется полоска бария. Если свищ достаточно широк и сообщается с трахеей или бронхом, то можно видеть заполнение бронхиального дерева.

Наличие бария в трахее и бронхах не всегда доказывает существование эзофаготрахеальной или эзофагобронхиальной фистулы. О последней можно уверенно говорить лишь после выявления свищевого хода. Нередко паралич или парез гортанного нерва сопровождается затеканием бариевой взвеси в воздухоносные пути. Опухоли и другие заболевания глотки или гортани тоже могут нарушить нормальный акт глотания с такими же последствиями. Рентгенологическими признаками внутрестеночной доброкачественной опухоли являются: резко очерченный дефект наполнения; просвет пищевода на уровне опухоли оказывается иногда смещенным в сторону, а в определенных проекциях и расширенным. При краевом расположении дефекта угол между краями опухоли и нормальной стенкой П. приближается к острому. Складки слизистой оболочки выявляются только на стенке, противоположной опухоли. Соответственно дефекту наполнения на фоне заднего средостения часто обнаруживается полуовальная тень, образующая вместе с дефектом шаровидное тело. В случаях, когда опухоль дольчатая и ее узлы располагаются на разных уровнях, контрастная взвесь, заполняющая ложбинки между отдельными выпячиваниями, создает картину перекреста контуров. Описанная рентгенологическая картина типична для доброкачественной опухоли П. независимо от гистологической характеристики ее (лейомиома, фиброма, липома, невринома и т. д.), а также для кисты стенки пищевода.

Внутрипросветную доброкачественную опухоль П. (полип) рентгенологически характеризуют разной величины единичные, реже множественные дефекты наполнения с четкими гладкими контурами, которые как бы обтекаются контрастной взвесью и смещаются вместе со стенкой П. Когда полип имеет ножку, обнаруживают перемещающийся в П. дефект наполнения. Характерно, что перистальтика стенки П. на участке расположения полипа сохраняется.

9. Вопросы по теме занятия.

10. Тестовые вопросы с эталонами ответов

1. ПРИ ХИМИЧЕСКИХ ОЖОГАХ ПИЩЕВОДА РУБЦОВОЕ СУЖЕНИЕ ПРОСВЕТА ЧАЩЕ НАБЛЮДАЕТСЯ

- А) в верхней трети
- Б) в средней трети
- В) в дистальной трети
- Г) в местах физиологических сужений(ПК-5)

Правильный ответ: В

2. ПЕПТИЧЕСКИЕ ЯЗВЫ ПИЩЕВОДА ЧАЩЕ ВСТРЕЧАЮТСЯ НА УРОВНЕ

- А) шейного отдела
- Б) верхней трети (1-3 сегментов)
- В) средней трети (4-6 сегментов)
- Г) нижней трети (7-9 сегментов)(УК-1)

Правильный ответ: Б

3. ЯЗВЫ ПИЩЕВОДА ВОЗНИКАЮТ

А) при мозговых расстройствах, после операций, или в результате травмы

Б) при грыжах пищеводного отверстия диафрагмы, язвах желудка или 12-перстной кишки, островковой гетеротопии желудочной слизистой в пищеводе

- В) при диабете
- Г) сопровождают варикозное расширение вен пищевода(УК-1)

Правильный ответ: Б

4. НАИБОЛЕЕ ЧАСТЫМ ОСЛОЖНЕНИЕМ ЯЗВЫ ПИЩЕВОДА ЯВЛЯЕТСЯ

- А) малигнизация
- Б) рубцовое сужение просвета
- В) перфорация стенки пищевода
- Г) кровотечение(ПК-5)

Правильный ответ: В

5. СТОЙКОЕ ЦИРКУЛЯРНОЕ СУЖЕНИЕ СРЕДНЕЙ И НИЖНЕЙ ТРЕТЕЙ ПИЩЕВОДА ПРОТЯЖЕННОСТЬЮ БОЛЕЕ 6СМ С СУПРАСТЕНОТИЧЕСКИМ РАСШИРЕНИЕМ И КАРМАНОПОДОБНЫМ НАВИСАНИЕМ СТЕНКИ НА ГРАНИЦЕ С СУЖЕНИЕМ.

Это характерные рентгенологические проявления

- А) при эндофитном раке
- Б) при рубцовом сужении после ожога
- В) при эзофагоспазме
- Г) при склерозирующем медиастините(УК-1)

Правильный ответ:Б

6. ОСЛОЖНЕНИЕМ ГРЫЖИ ПИЩЕВОДНОГО ОТВЕРСТИЯ ДИАФРАГМЫ ЯВЛЯЕТСЯ

- А) язва грыжевого мешка

- Б) рефлюкс-эзофагит
 - В) кровотечение
 - Г) все ответы правильные(УК-1)
- Правильный ответ: Г

7. УКОРОЧЕНИЕ ПИЩЕВОДА ВСЛЕДСТВИЕ РУБЦОВЫХ ИЗМЕНЕНИЙ И ФИКСИРОВАННАЯ ГРЫЖА ПИЩЕВОДНОГО ОТВЕРСТИЯ ДИАФРАГМЫ ЧАЩЕ ВСЕГО ЯВЛЯЕТСЯ СЛЕДСТВИЕМ

- А) диабета
 - Б) ахалазии кардии
 - В) рефлюкс-эзофагита
 - Г) резекции желудка(УК-1)
- Правильный ответ: В

8. РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ: ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ТЕНЬ НА ФОНЕ ЗАДНЕГО СРЕДОСТЕНИЯ, КРАЕВОЙ ДЕФЕКТ НАПОЛНЕНИЯ ПИЩЕВОДА С ДВУМЯ И БОЛЕЕ КОНТУРАМИ, ОТСУТСТВИЕ РИГИДНОСТИ СТенок, СОХРАНЕНИЕ СЛИЗИСТОЙ ХАРАКТЕРНЫ

- А) для полиповидного рака пищевода
 - Б) для увеличения бифуркационных лимфоузлов
 - В) для неэпителиальной опухоли(УК-1)
 - Г) для аномально расположенной правой подключичной артерии
- Правильный ответ: В

9. СТОЙКОЕ СУЖЕНИЕ ПИЩЕВОДА ПРОТЯЖЕННОСТЬЮ ДО 5СМ С НЕРОВНЫМИ КОНТУРАМИ И РИГИДНЫМИ СТЕНКАМИ, НАРУШЕНИЕ ПРОХОДИМОСТИ ПИЩЕВОДА, ОТСУТСТВИЕ НОРМАЛЬНОГО РЕЛЬЕФА СЛИЗИСТОЙ С СИМПТОМОМ ОБРЫВА СКЛАДКИ. ЭТО РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ СИМПТОМЫ

- А) эзофагоспазма
- Б) рубцовой стриктуры
- В) эндофитного рака
- Г) вторичных изменений пищевода при хроническом медиастините(ПК-5)

Правильный ответ: Б

10. РАК ПИЩЕВОДА ЧАЩЕ ВСТРЕЧАЕТСЯ

- А) в верхнем отделе пищевода
- Б) в среднем отделе пищевода
- В) в нижнем отделе пищевода
- Г) в абдоминальном отрезке пищевода(УК-1)

Правильный ответ: В

11. Ситуационные задачи по теме занятия

Задача № 1

У больного 60 лет, пять месяцев назад возникли затруднение и болезненность при прохождении пищи по пищеводу. В последующем указанные симптомы прогрессировали. Ко времени поступления в клинику, у больного по пищеводу с трудом проходит даже жидкая пища. Пациент резко истощен. В

левой надключичной области определяется плотный, округлой формы, болезненный, малоподвижный узел размером около 3 см в диаметре.

Вопросы:

1. Ваш предварительный диагноз?
2. Какие методы исследования Вы проведете больному.
3. Тактика лечения?
4. Какие лечебные мероприятия Вы проведете больному?
5. Если больному показана операция, то какой ее объем Вы можете предположить?

Ответ к задаче № 1

1. Рак пищевода. Дисфагия 3 ст. Метастазы в надключичные лимфоузлы. Кахексия
2. Пассаж бария по пищеводу. Эзофагоскопия с биопсией (с целью верификации диагноза), КТ грудной клетки с целью уточнения распространенности процесса.
3. Лечение – паллиативное (оперативное и лучевая терапия)
4. Инфузионная терапия – коррекция водно-электролитных и белковых нарушений
5. Учитывая распространенность процесса и тяжесть состояния пациента – возможный объем операции – гастростомия. Затем возможно проведение лучевой терапии до СОД 60-70 Гр.
УК-1, ПК-5

Задача № 2

Пациент доставлен в стационар с жалобами на боли в горле, чувство давления в горле, которые усиливаются при глотании. 2 часа назад ел рыбу.

1. Ваш предположительный диагноз?
2. Осмотр какого специалиста предпочтительнее в первую очередь?
3. Какое дополнительное обследование необходимо провести больному?
4. Какая должна быть дальнейшая тактика после устранения причины заболевания?
5. Какую диету и на какой срок необходимо рекомендовать?

Ответ к задаче № 2

1. Вероятнее всего у больного рыбья кость в горле или начальном отделе пищевода.
2. Первоначально необходим осмотр ЛОР врача, который при обнаружении рыбьей кости в горле должен немедленно удалить ее.
3. Если ЛОР-врач не обнаружил рыбьей кости в горле, значит она в начальном отделе пищевода и требуется проведение эзофагоскопии для удаления кости.
4. После удаления рыбьей кости из глотки или пищевода необходимо госпитализировать больного и проводить динамическое наблюдение. При повышении температуры тела следует назначить антибактериальную терапию. Так как осложнением данной ситуации может быть развитие загночного абсцесса или медиастинита, следует быть готовым к выполнению дренирующих операций.

5. После удаления кости в течение 3-4 дней больному разрешают прием только жидкости, затем в течение 7-10 дней назначают щадящую диету.

УК-5, ПК-6

Задача № 3

Больному с послеожоговой стриктурой пищевода, после проведения бужирования пищевода предполагалась эзофагогастродуоденоскопия. При введении эндоскопа в пищевод у больного появились сильные боли за грудиной, позади мечевидного отростка. Исследование прекращено. К вечеру повысилась температура тела до 39⁰С, появилась одышка, сильные боли за грудиной при дыхании.

1. Какое осложнение можно подозревать?
2. Какое исследование необходимо проводить?
3. Какой рентгенологический признак характерен данной патологии?
4. В чем особенности хирургических вмешательств на пищеводе при наличии рубцовых стриктур?
5. Какой метод лечения показан больному в данном случае?

Ответ к задаче № 4

1. Можно предполагать, что у больного ятрогенный разрыв пищевода в нижней его трети, задний медиастинит.
2. Необходимо проводить рентгеноскопию пищевода с водорастворимым контрастом.
3. Затекание контраста за контур пищевода говорит о наличии повреждения стенки пищевода на данном уровне.
4. На рубцово-измененной стенке пищевода наложение швов бессмысленно, потому что они прорежутся, что приведет к увеличению размеров перфоративного отверстия.
5. В данной ситуации самым оправданным методом лечения будет дренирование заднего средостения абдоминально-медиастинальным доступом по Розанову и формирование гастростомы или еюностомы для кормления больного.

УК-1, ПК-5

Задача № 4

У пострадавшего после приема неизвестной жидкости появились сильные, жгучие боли в ротовой полости, горле, за грудиной, появилась рвота с кровью.

1. Ваш диагноз?
2. Какую первую помощь следует оказать в этой ситуации?
3. Какие существуют противопоказания к зондовому промыванию желудка?
4. Можно ли промыть желудок «ресторанным» методом?
5. Можно ли промывать желудок больному, находящемуся в бессознательном состоянии?

Ответ к задаче № 4

1. У больного клиника ожога пищевода химически агрессивным веществом.

2. Необходимо срочно промыть желудок водой комнатной температуры, лучше с помощью толстого желудочного зонда. Если нет зонда, можно дать больному выпить молока не менее 1,5-2 л и немедленно госпитализировать специализированное отделение.

3. Противопоказаниями для зондового промывания желудка являются перфорация пищевода и желудка или подозрение на нее, агональное состояние, поздние сроки после отравления (более 2 суток).

4. «Ресторанный» метод промывания желудка категорически запрещается, потому что это может привести к дополнительному ожогу пищевода содержимым желудка и разрыву пищевода.

5. Больному в бессознательном состоянии промывание желудка проводится после предварительной интубации трахеи.

УК-1, ПК-6

Задача № 5

Через 3 недели после химического ожога пищевода у больного появилось затрудненное прохождение твердой, а затем и кашицеобразной пищи. За это время пациент похудел на 12 кг.

1. Какое осложнение формируется у больного?
2. Какие методы исследования целесообразны?
3. С каких методов следует начинать лечение?
4. В чем опасность слепого бужирования в этом периоде заболевания?
5. Какое осложнение может быть при бужировании пищевода по направителю?

Ответ к задаче № 5

1. У больного послеожоговый рубцовый стеноз пищевода, который формируется как раз через 3-4 недели после ожога. Он явился причиной прогрессирующей дисфагии, неадекватному энтеральному питанию и привел к потере массы тела.

2. Необходимо проводить эзофагоскопию, что позволит уточнить уровень сужения и состояние слизистой оболочки до сужения. Целесообразна также рентгеноскопия пищевода для уточнения протяженности и диаметра суженного участка.

3. Лечение надо начинать с бужирования пищевода полыми бужами по направителю.

4. Слепое бужирование монолитными бужами проводить нельзя. Это связано с тем, что послеожоговое рубцовое сужение пищевода всегда эксцентричное и при слепом бужировании может произойти его перфорация.

5. При бужировании по направителю возможен продольный разрыв пищевода. Это связано с чрезмерными усилиями или форсированным проведением бужа. Для избежания данного осложнения разработана методика дозированного бужирования пищевода.

УК-1, ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений.

- исследование верхних отделов пищеварительного тракта (скопия и графия) по классической методике, исследование верхних отделов пищеварительного

тракта (скопия и графия) при одномоментном двойном контрастировании, беззондовая релаксационная дуоденография, исследование толстой кишки (скопия и графия по классической методике); УК-1, ПК-5

- исследование толстой кишки (скопия и графия) при одномоментном двойном контрастировании; исследование при подозрении на острое состояние в грудной полости; УК-1, ПК-6
- исследование при подозрении на острое состояние в брюшной полости; УК-1, ПК5

13. НИР

Реферат на тему: Заболевания глотки и пищевода

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
4	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх,	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015

	С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)		
5	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
6	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08	№ 707н	Об утверждении

			октября 2015 г.		Квалификационны х требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы

					и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.7.56 Тема: «Заболевания желудка»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

3. Значение изучения темы. Рентгенологическое исследование желудка, дающее возможность морфологического и функционального их изучения, расширяет наши познания в гастроэнтерологии, особенно в области диагностики. По праву рентгенологический метод исследования долгое время являлся и по настоящее время является одним из основных диагностических методов. Несмотря на достаточную изученность клинической картины гастритов и опухолей желудка, нередко встречаются ошибки в диагностике.

4. Цели обучения:

– Врач-рентгенолог должен обладать общекультурными (УК-1) и профессиональными компетенциями (ПК-5):

– способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога (УК-1);

– способностью и готовностью к логическому и аргументированному анализу, публичной речи, ведению дискуссии и

полемики, редактированию текстов профессионального (профильного) содержания по рентгенологии, осуществлению воспитательной и педагогической деятельности, сотрудничеству и разрешению конфликтов, к толерантности (УК-2);

– способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (ПК-6);

Обучающийся должен знать:

– общие вопросы рентгенодиагностики;
– физико-технические основы, радиационная защита в рентгенологии;

– заболевания пищеварительной системы;

– основы клиники и диагностики заболеваний внутренних органов;

Обучающийся должен уметь:

– применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания;

– определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;

– исследование верхних отделов пищеварительного тракта (скопия и графия) по классической методике, исследование верхних отделов пищеварительного тракта (скопия и графия) при одномоментном двойном контрастировании, беззондовую релаксационную дуоденографию, исследование толстой кишки (скопия и графия по классической методике);

Обучающийся должен владеть:

– рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений;

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащённость
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос,

			фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация.

Показания к рентген-исследованию желудка весьма широки ввиду большой распространенности «желудочных» жалоб (диспепсические явления, боли в животе, отсутствие аппетита и т.д.). Рентгенологическое

исследование проводят при подозрении на язвенную болезнь, опухоль, у больных с ахилией и анемией, а также с полипами желудка, которые по каким-либо причинам не удалены.

Хронический гастрит. В распознавании гастрита основную роль отводят клиническому обследованию больного в сочетании с эндоскопией и гастробиопсией. Только путем гистологического изучения кусочка слизистой оболочки желудка можно установить форму и распространенность процесса и глубину поражения. Вместе с тем при атрофическом гастрите рентгенологическое исследование по эффективности и достоверности равноценно фиброгастроскопии и уступает только микроскопии биоптата.

Рентгенодиагностика основана на совокупности рентгенологических признаков и их сопоставлении с комплексом клинических и лабораторных данных. Обязательна сочетанная оценка тонкого и складчатого рельефа и функции желудка.

Ведущее значение имеет определение состояния ареол. В норме наблюдается мелкосетчатый (гранулярный) тип тонкого рельефа. Ареолы имеют правильную, преимущественно овальную форму, четко очерчены, ограничены неглубокими узкими бороздками, диаметр их варьирует от 1 до 3 мм. Для хронического гастрита характерны нодулярный и особенно грубонодулярный типы тонкого рельефа. При нодулярном типе ареолы неправильной округлой формы размером 3 - 5 мм, ограничены узкими, но глубокими бороздками. Грубонодулярный тип отличается крупными (свыше 5 мм) ареолами неправильной полигональной формы. Борозды между ними расширены и не всегда резко дифференцируются.

Изменения складчатого рельефа гораздо менее специфичны. У больных хроническим гастритом отмечается уплотнение складок. При пальпации форма их изменяется незначительно. Складки выпрямлены или, наоборот, сильно извиты, на их гребнях могут выявляться мелкие эрозии и полипоподобные образования. Одновременно регистрируют функциональные нарушения. В период обострения болезни в желудке натощак содержится жидкость, тонус его повышен, перистальтика углублена, может наблюдаться спазм антрального отдела. В период ремиссии тонус желудка понижен, перистальтика ослаблена.

Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки. Рентгенология играет важную роль в распознавании язвы и ее осложнений.

При рентгенологическом исследовании больных язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки перед рентгенологом стоят три главные задачи. Первая - это оценка морфологического состояния желудка и двенадцатиперстной кишки, прежде всего обнаружение язвенного дефекта и определение его положения, формы, величины, очертаний, состояния окружающей слизистой оболочки. Вторая задача заключается в исследовании функции желудка и двенадцатиперстной кишки: обнаружение косвенных признаков язвенной болезни, установление стадии заболевания (обострение, ремиссия) и оценка эффективности консервативной терапии. Третья задача сводится к распознаванию осложнений язвенной болезни.

Морфологические изменения при язвенной болезни обусловлены как самой язвой, так и сопутствующим гастродуоденитом. Признаки гастрита описаны выше. Прямым симптомом язвы считается ниша. Этим термином обозначают тень контрастной массы, заполнившей язвенный кратер. Силуэт язвы может быть виден в профиль (такую нишу называют контурной) или анфас на фоне складок слизистой оболочки (в этих случаях говорят о нише на рельефе, или рельефной нише). Контурная ниша представляет собой полукруглый или остrokонечный выступ на контуре тени желудка или луковицы двенадцатиперстной кишки. Величина ниши в общем отражает размеры язвы. Маленькие ниши неразличимы при рентгеноскопии. Для их выявления необходимы прицельные рентгенограммы желудка и луковицы.

При двойном контрастировании желудка удается распознать небольшие поверхностные изъязвления - эрозии. Они чаще локализуются в ант-ральном и препилорическом отделах желудка и имеют вид округлых или овальных просветлений с точечным центральным скоплением контрастной массы.

Язва может быть небольшой - диаметром до 0,3 см, средних размеров - до 2 см, большой - 2-4 см и гигантской - более 4 см. Форма ниши бывает округлой, овальной, щелевидной, линейной, остrokонечной, неправильной. Контурные малых язв обычно ровные и четкие. Очертания больших язв становятся неровными из-за развития грануляционной ткани, скоплений слизи, сгустков крови. У основания ниши видны маленькие выемки, соответствующие отеку и инфильтрации слизистой оболочки у краев язвы.

Рельефная ниша имеет вид стойкого округлого или овального скопления контрастной массы на внутренней поверхности желудка или луковицы. Это скопление окружено светлым бесструктурным ободком - зоной отека слизистой оболочки. При хронической язве рельефная ниша может быть неправильной формы с неровными очертаниями. Иногда отмечается схождение (конвергенция) складок слизистой оболочки к язвенному дефекту.

В результате рубцевания язвы на уровне ниши выявляют выпрямление и некоторое укорочение контура желудка или луковицы. Иногда рубцовый процесс достигает значительной степени, и тогда определяются грубые деформации соответствующей части желудка или луковицы, которая порой принимает причудливую форму. Рубцевание язвы в канале привратника или в основании луковицы может привести к стенозу привратника а или дуоденальному стенозу. Вследствие нарушения эвакуации содержимого желудок растягивается. В нем натошак обнаруживают контрастирование).

Существует ряд косвенных рентгенологических симптомов язвенной болезни. Каждый из них в отдельности не дает основания для установления диагноза язвы, но в совокупности их значение почти равно выявлению прямого симптома - ниши. К тому же наличие косвенных признаков заставляет рентгенолога с особым вниманием искать язвенный дефект, выполняя серию прицельных рентгенограмм. Признаком нарушения секреторной функции желудка является наличие в нем жидкости натошак.

Этот симптом наиболее показателен для язвы луковицы двенадцатиперстной кишки. При вертикальном положении тела жидкость образует горизонтальный уровень на фоне газового пузыря в желудке. Важным косвенным симптомом является регионарный спазм. В желудке и луковице он обычно возникает на уровне язвы, но на противоположной стороне. Там образуется втяжение контура с ровными очертаниями. В желудке оно по форме напоминает конец пальца, отсюда название этого признака - «симптом указующего перста». При язве луковицы в период обострения, как правило, наблюдается спазм привратника. Наконец, при язвах отмечается симптом местной гиперкинезии, выражающийся в ускоренном продвижении контрастного вещества в зоне язвы. Этот симптом объясняют повышенной раздражимостью и двигательной активностью стенки в области изъязвления. С ним связан и другой косвенный признак - симптом точечной болезненности и местного напряжения брюшной стенки при пальпации области, соответствующей расположению язвы.

В стадии обострения язвенной болезни наблюдается увеличение ниши и расширение окружающего ее воспалительного вала. В период ремиссии отмечается уменьшение ниши вплоть до ее исчезновения (через 2-6 нед), нормализуются функции желудка и двенадцатиперстной кишки. Важно подчеркнуть, что исчезновение ниши не означает излечения, если сохранились симптомы нарушения функции. Только устранение функциональных расстройств гарантирует излечение или по крайней мере продолжительную ремиссию.

При язвенной болезни и хроническом гастрите нередко наблюдается дуоденогастральный рефлюкс. Для его выявления больному проводят динамическую сцинтиграфию. С этой целью ему внутривенно вводят РФП ^{99m}Tc -бутил-ИДА или родственное ему соединение активностью 100 МБк. После получения на сцинтиграммах изображения желчного пузыря (эти препараты выделяются с желчью) пациенту дают жирный завтрак (например, 50 г сливочного масла). На последующих сцинтиграммах удается наблюдать опорожнение пузыря от радиоактивной желчи. При недостаточности привратника она появляется в полости желудка, а при гастроэзофагеальном рефлюксе - даже в пищеводе.

Язвенную нишу может отдаленно напоминать дивертикул желудка - своеобразная аномалия развития в виде мешковидного выпячивания стенки пищеварительного канала. В 3/4 случаев дивертикул желудка расположен на задней стенке вблизи пищеводно-желудочного перехода, т.е. около кардиального отверстия. В отличие от язвы дивертикул имеет правильную округлую форму, ровные дугообразные контуры, нередко хорошо сформированную шейку. Складки слизистой оболочки вокруг него не изменены, некоторые из них входят через шейку в дивертикул. Особенно часто встречаются дивертикулы в нисходящей и нижней горизонтальной частях двенадцатиперстной кишки. Рентгенологические признаки их такие же, только при развитии дивертикулита контуры выпячивания становятся неровными, слизистая оболочка вокруг - отечной, пальпация - болезненной.

Важную роль играют лучевые методы в диагностике осложнений язвенной болезни. Прежде всего это относится к прободению язвы желудка или двенадцатиперстной кишки. Основным признаком прободения является наличие свободного газа в брюшной полости. Больного обследуют в том положении, в котором он привезен в рентгеновский кабинет. Газ, проникший в брюшную полость через перфорационное отверстие, занимает в ней наиболее высокие отделы. При вертикальном положении тела газ скапливается под диафрагмой, при положении на левом боку - в правом боковом канале, при положении на спине - под передней брюшной стенкой. На рентгенограммах газ обуславливает четко видимое просветление. При изменении положения тела он перемещается в брюшной полости, почему его и называют свободным. Газ может быть выявлен также при ультразвуковом исследовании.

На пенетрацию язвы в окружающие ткани и органы указывают два признака: большие размеры ниши и ее фиксация. В пенетрирующих язвах нередко имеется трехслойное содержимое: газ, жидкость и контрастное вещество.

При подозрении на острое язвенное кровотечение обычно прибегают к неотложной эндоскопии. Однако ценные данные можно получить при рентгенологическом исследовании, которое целесообразно проводить, если фиброгастродуоденоскопию выполнить невозможно или она не показана. После остановки кровотечения или даже в период продолжающегося кровотечения можно осуществить рентгеноскопию и рентгенографию желудка и двенадцатиперстной кишки с сульфатом бария, но при горизонтальном положении больного и без компрессии передней брюшной стенки.

В результате рубцевания язвы привратника может развиваться стеноз выходного отдела желудка. По рентгенологическим данным определяют степень его выраженности (компенсированный, субкомпенсированный или декомпенсированный).

Рак желудка. Первоначально опухоль представляет собой островок раковой ткани в слизистой оболочке, но в дальнейшем возможны различные пути роста опухоли, которые определяют рентгенологические признаки малого рака. Если преобладают некроз и изъязвление опухоли, то ее центральная часть западает по сравнению с окружающей слизистой оболочкой - так называемый углубленный рак. В этом случае при двойном контрастировании определяется ниша неправильной формы с неровными контурами, вокруг которой отсутствуют ареолы. Складки слизистой оболочки сходятся к изъязвлению, слегка расширяясь перед нишей и теряя здесь свои очертания.

При другом типе роста опухоль распространяется преимущественно в стороны по слизистой оболочке и в подслизистом слое - поверхностный, или плоскоинфильтрирующий, рак, растущий эндофитно. Он обуславливает участок измененного рельефа, в котором отсутствуют ареолы, но при этом в отличие от углубленного рака нет изъязвления и не отмечается конвергенции

складок слизистой оболочки к центру опухоли. Вместо этого наблюдаются беспорядочно расположенные утолщения с неравномерно разбросанными по ним комочками контрастной массы. Контур желудка становится неровным, выпрямленным. Перистальтика в области инфильтрата отсутствует.

В большинстве случаев опухоль растет в виде узла или бляшки, постепенно все больше вдаваясь в полость желудка, - «возвышающийся» (экзофитный) рак. В начальной стадии рентгенологическая картина мало отличается от таковой эндофитной опухоли, но затем появляется заметное неравномерное углубление контура тени желудка, не участвующее в перистальтике. Далее образуется краевой или центральный дефект наполнения, по форме соответствующий опухоли, выступающей в просвет органа. При бляшковидном раке он остается плоским, при полипозном (грибовидном) раке имеет неправильную округлую форму с волнистыми очертаниями.

Следует подчеркнуть, что в большинстве случаев с помощью лучевых методов невозможно отличить ранний рак от пептической язвы и полипа, в связи с чем требуется эндоскопическое исследование. Однако рентгенологическое исследование очень важно как метод отбора больных для проведения эндоскопии.

При дальнейшем развитии опухоли возможны различные рентгенологические картины, которые, пожалуй, никогда не копируют одна другую. Однако условно можно выделить несколько форм такого «развитого рака». Большая экзофитная опухоль дает крупный дефект наполнения в тени заполненного контрастной массой желудка. Контур дефекта неровные, но довольно четко отграничены от окружающей слизистой оболочки, складки которой в области дефекта разрушены, перистальтика не прослеживается.

В ином «обличье» предстает инфильтративно-язвенный рак. При нем выражены не столько дефект наполнения, сколько разрушение и инфильтрация слизистой оболочки. Вместо нормальных складок определяется так называемый злокачественный рельеф: бесформенные скопления бария между подушкообразными и бесструктурными участками. Конечно, контуры тени желудка в области поражения неровные, а перистальтика отсутствует.

Довольно типична рентгенологическая картина блюдцеобразного (чашеподобного) рака, т.е. опухоли с приподнятыми краями и распадающейся центральной частью. На рентгенограммах определяется округлый или овальный дефект наполнения, в центре которого выделяется крупная ниша - скопление бария в форме пятна с неровными очертаниями. Особенностью блюдцеобразного рака является сравнительно четкая отграниченность краев опухоли от окружающей слизистой оболочки.

Диффузный фибропластический рак ведет к сужению просвета желудка. В области поражения он превращается в узкую ригидную трубку с неровными контурами. При раздувании желудка воздухом деформированный отдел не расправляется. На границе суженной части с непораженными отделами можно заметить небольшие уступы на контурах тени желудка.

Складки слизистой оболочки в зоне опухоли утолщаются, становятся неподвижными, а затем исчезают.

Опухоль желудка может быть выявлена также при компьютерной томографии и ультразвуковом исследовании. На сонограммах выделяются участки утолщения стенки желудка, что позволяет уточнить объем опухолевого поражения. К тому же по сонограммам можно определить распространенность инфильтрата в окружающие ткани и обнаружить метастазы опухоли в лимфатических узлах брюшной полости и забрюшинного пространства, печени и других органах брюшной полости. Особенно наглядно ультразвуковые признаки опухоли желудка и ее прорастания в стенку желудка определяются при эндоскопической сонографии желудка. При КТ также хорошо визуализируется стенка желудка, что позволяет выявить ее утолщение и наличие в ней опухоли. Однако самые ранние формы рака желудка как при сонографии, так и при КТ обнаружить трудно. В этих случаях ведущую роль играет гастроскопия, дополненная прицельной множественной биопсией.

Доброкачественные опухоли желудка. Рентгенологическая картина зависит от типа опухоли, стадии ее развития и характера роста. Доброкачественные опухоли эпителиальной природы (папилломы, аденомы, ворсинчатые полипы) исходят из слизистой оболочки и вдаются в просвет желудка. Вначале среди ареол обнаруживают бесструктурный округлый участок, который можно заметить только при двойном контрастировании желудка. Затем определяют локальное расширение одной из складок. Оно постепенно увеличивается, принимая форму округлого или слегка продолговатого дефекта. Складки слизистой оболочки обходят этот дефект и не инфильтрированы.

Контур дефекта ровные, иногда волнистые. Контрастная масса задерживается в небольших углублениях на поверхности опухоли, создавая нежный ячеистый рисунок. Перистальтика не нарушается, если не произошло злокачественного перерождения полипа.

Совсем иначе выглядят неэпителиальные доброкачественные опухоли (лейомиомы, фибромы, невриномы и др.). Они развиваются главным образом в подслизистом или мышечном слое и мало вдаются в полость желудка. Слизистая оболочка над опухолью растянута, вследствие чего складки уплощены или раздвинуты. Перистальтика обычно сохранена. Опухоль тоже может обусловить округлый или овальный дефект с ровными контурами.

Послеоперационные заболевания желудка. Рентгенологическое исследование необходимо для своевременного выявления ранних послеоперационных осложнений - пневмоний, плевритов, ателектазов, гнойников в брюшной полости, в том числе поддиафрагмальных абсцессов. Сравнительно просто распознаются газосодержащие абсцессы: на снимках и при просвечивании удается обнаружить полость, содержащую газ и жидкость. Если газа нет, то поддиафрагмальный абсцесс можно заподозрить по ряду косвенных признаков. Он вызывает высокое положение и

иммобилизацию соответствующей половины диафрагмы, ее утолщение, неровность очертаний. Появляются «сочувственный» выпот в реберно-диафрагмальном синусе и очаги инфильтрации в основании легкого. В диагностике поддиафрагмальных гнойников с успехом используют сонографию и компьютерную томографию, так как скопления гноя четко вырисовываются при этих исследованиях. Воспалительный инфильтрат в брюшной полости дает эхонеоднородное изображение: в нем нет участков, свободных от эхосигналов. Абсцесс характеризуется наличием зоны, лишенной таких сигналов, но вокруг нее вырисовывается более плотный ободок - отображение инфильтративного вала и пиогенной оболочки.

Среди поздних послеоперационных осложнений необходимо упомянуть два синдрома: синдром приводящей петли и демпинг-синдром. Первый из них рентгенологически проявляется поступлением контрастной массы из культи желудка через анастомоз в приводящую петлю. Последняя расширена, слизистая оболочка в ней отечна, пальпация ее болезненна. Особенно показательна длительная задержка бария в приводящей петле. Для демпинг-синдрома характерно значительное ускорение опорожнения культи желудка и быстрое распространение бария по петлям тонкой кишки.

Через 1-2 года после оперативного вмешательства на желудке может возникнуть пептическая язва анастомоза. Она обуславливает рентгенологический симптом ниши, причем язва обычно крупная и окружена воспалительным валом. Пальпация ее болезненна. Из-за сопутствующего спазма наблюдается расстройство функций анастомоза с задержкой содержимого в культе желудка.

9. Вопросы по теме занятия

1. Основные проекции при исследовании желудка УК-1, УК-2
2. Положение желудка в брюшной полости УК-1, ПК-6
3. Самый простой способ введения газа в желудок УК-1, ПК-6
4. Каким группам больных необходимо проводить периодическое проверочное рентгенологическое исследование желудка УК-1, ПК-5
5. Как располагается желудок по отношению к брюшине УК-1, ПК-1
6. Следствием чего является рефлюкс-эзофагит(УК-2)

10. Тестовые вопросы по теме занятия с эталонами ответов:

1. ТРЕХСЛОЙНАЯ НИША, ВЫСТУПАЮЩАЯ ЗА КОНТУР ЖЕЛУДКА, РУБЦОВАЯ ДЕФОРМАЦИЯ ЖЕЛУДКА И ВОСПАЛИТЕЛЬНАЯ ПЕРЕСТРОЙКА РЕЛЬЕФА СЛИЗИСТОЙ ХАРАКТЕРНЫ

- А) для острой язвы
 - Б) для пенетрирующей язвы
 - В) для дивертикула
 - Г) для инфильтративно-язвенного рака
- Правильный ответ: Б(ПК-5)

2. ПЛОСКАЯ НИША В АНТРАЛЬНОМ ОТДЕЛЕ ЖЕЛУДКА (ОКОЛО 2,5СМ В ДИАМЕТРЕ), НЕПРАВИЛЬНОЙ ФОРМЫ С ОБШИРНОЙ АПЕРИСТАЛЬТИЧЕСКОЙ ЗОНОЙ ВОКРУГ ХАРАКТЕРНА

- А) для доброкачественной язвы
- Б) для пенетрирующей язвы
- В) для изъязвленного рака
- Г) для эрозивного начального рака

Правильный ответ: В(ПК-6)

3. ПОВЕРХНОСТНАЯ НИША В ВИДЕ "ШТРИХА" С ЗОНОЙ СГЛАЖЕННОЙ СЛИЗИСТОЙ ВОКРУГ, ВЫПРЯМЛЕННОСТЬ И УКОРОЧЕНИЕ МАЛОЙ КРИВИЗНЫ ЖЕЛУДКА СООТВЕТСТВЕННО ЛОКАЛИЗАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.

ЭТО ХАРАКТЕРНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ

- А) доброкачественной язвы
- Б) пенетрирующей язвы
- В) озлокачественной язвы
- Г) эрозивного начального рака(УК-1)

Правильный ответ: Г

4. НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ПОСЛЕЯЗВЕННАЯ РУБЦОВАЯ ДЕФОРМАЦИЯ ЖЕЛУДКА ПРОЯВЛЯЕТСЯ В ВИДЕ

- А) песочных часов
- Б) улитки
- В) гаудековской
- Г) укорочения малой кривизны

Правильный ответ: А(УК-2)

5. В ПИЛОРОДУОДЕНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ РУБЦОВО-ЯЗВЕННЫЙ СТЕНОЗ ЧАЩЕ ВСТРЕЧАЕТСЯ НА УРОВНЕ

- А) препилорического отдела желудка
- Б) привратника
- В) луковицы двенадцатиперстной кишки
- Г) постбульбарного отдела

Правильный ответ: В(УК-1)

6. ДЕФОРМАЦИЯ АНТРАЛЬНОГО ОТДЕЛА ГАУДЕКА ЯВЛЯЕТСЯ РЕЗУЛЬТАТОМ РУБЦЕВАНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ ЯЗВЫ НА МАЛОЙ КРИВИЗНЕ ЖЕЛУДКА

- А) в верхней половине тела
- Б) в нижней трети тела или в углу желудка
- В) в антральном отделе
- Г) правильно Б) и В)

Правильный ответ: Б(ПК-5)

7. ЖЕЛУДОК УВЕЛИЧЕН В РАЗМЕРАХ С ЖИДКОСТЬЮ НАТОЩАК. МАЛАЯ КРИВИЗНА АНТРАЛЬНОГО ОТДЕЛА УКОРОЧЕНА, ПИЛОРОДУОДЕНАЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ ГИПЕРМОТИЛЬНАЯ, ПРИВРАТНИК СУЖЕН, АСИММЕТРИЧЕН, ЛУКОВИЦА ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ ДЕФОРМИРОВАНА. ОПОРОЖНЕНИЕ ЖЕЛУДКА ЗАМЕДЛЕННОЕ.

ЭТИ СИМПТОМЫ ХАРАКТЕРНЫ

- А) для эндофитного рака

Б) для рубцово-язвенного стеноза привратника

В) для антрального ригидного гастрита

Г) для врожденного пилоростеноза

Правильный ответ: Б(ПК-5)

8. ЛУКОВИЦА ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ ДЕФОРМИРОВАНА В ВИДЕ ТРИЛИСТНИКА. ЯЗВЕННУЮ НИШУ (ИЛИ ТАК НАЗЫВАЕМЫЕ "ЦЕЛУЮЩИЕСЯ" НИШИ) СЛЕДУЕТ ИСКАТЬ

А) в основании луковицы

Б) в центре луковицы

В) на вершине луковицы

Г) в карманах луковицы

Правильный ответ: Б(ПК-6)

9. МНОЖЕСТВЕННЫЕ ДЕФЕКТЫ НАПОЛНЕНИЯ ЖЕЛУДКА 0,5-1СМ В ДИАМЕТРЕ ПРАВИЛЬНОЙ ОКРУГЛОЙ ФОРМЫ, С ЧЕТКИМИ КОНТУРАМИ И ГЛАДКОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ НА ФОНЕ НЕИЗМЕНЕННОЙ СЛИЗИСТОЙ. ЭТО РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ СИМПТОМЫ

А) варикозного расширения вен

Б) избыточной слизистой

В) полипов

Г) полипозного гастрита

Правильный ответ: В(ПК-6)

10. ОПРЕДЕЛЯЮЩИМИ СИМПТОМАМИ ЭНДОФИТНОГО (ИНФИЛЬТРАТИВНОГО) РАКА ЖЕЛУДКА ЯВЛЯЮТСЯ

А) уменьшение размеров желудочного пузыря, отсутствие перистальтики, нарушение эвакуации из желудка

Б) центральный дефект наполнения, дефект на рельефе, дополнительная тень на фоне газового пузыря желудка

В) укорочение малой кривизны желудка, ригидность его стенок, отсутствие складок, микрогастрия

Г) краевой дефект наполнения, атипичный рельеф, нарушение перистальтики

Правильный ответ: В(ПК-5)

11. Ситуационные задачи по теме занятия

ЗАДАЧА № 1

Мужчина 47 лет доставлен в приемный покой с резкой «кинжальной» болью в брюшной полости. В анамнезе – язвенная болезнь желудка.



Вопросы:

1. Область исследования?

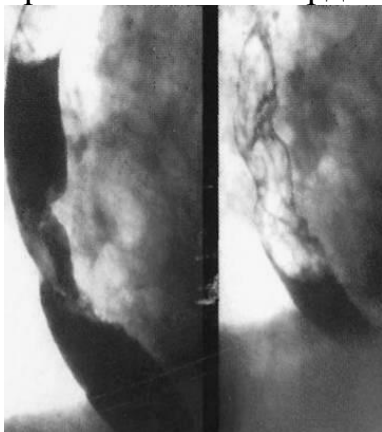
2. Техника рентгенологического исследования?
3. Какой симптом определяется?
4. Определить локализацию патологических изменений?
5. Сформулируйте заключение?

Эталонные ответы к задаче №1:

1. Брюшная полость
2. Обзорная рентгенография в положении сидя
3. Печеночный угол
4. Симптом серпа
5. Перфорация полого органа
УК-1, ПК-6

ЗАДАЧА № 2

Мужчина 61 года жалуется на болевые ощущения и затруднения при проглатывании твердой пищи.



Вопросы:

1. Метод исследования
2. Какие изменения определяются при исследовании?
3. Сформулируйте заключение?
4. План обследования?
5. Варианты хирургического лечения?

Эталонные ответы к задаче №2:

1. Рентгенография пищевода
2. При тугом заполнении определяется эксцентричное, ограниченное сужение пищевода.
3. Рак пищевода
4. Эзофагогастроскопия с биопсией и гистологическим исследованием биоптата
5. Экстирпация пищевода и гастростомия
УК-1, ПК-5

ЗАДАЧА № 3

Больная 53 лет поступила в клинику с жалобами на дисфагию, срыгивание непереваренной пищи, загрудинные боли и тяжесть за грудиной после еды, неприятный запах изо рта. При рентгеноскопии пищевода и желудка обнаружено "булавовидное" выпячивание стенки пищевода над диафрагмой

Вопросы:

1. Предварительный диагноз?

2. Какие другие инструментальные методы необходимы для уточнения диагноза?
3. Метод лечения?
4. Какие осложнения могут быть?
5. Какое контрастное вещество применяется для исследования?

Эталоны ответов к задаче №3:

1. Эпифренальный дивертикул
2. В других диагностических методах нет необходимости.
3. Операция-дивертикулэктомия
4. Перфорация стенки органа
5. Сульфат бария

УК-2, ПК-6

ЗАДАЧА № 4

У больного через один месяц после химического ожога пищевода появилось поперхивание и сильный кашель. Затем диагностирована правосторонняя нижнедолевая пневмония

Вопросы:

1. Какое осложнение у больного?
2. Какие инструментальные методы диагностики необходимы для его уточнения?
3. Лечебный метод?
4. Какое контрастное вещество применяется?
5. При перфорации пищевода наиболее грозное осложнение?

Эталоны ответов к задаче №4:

1. Перфорация пищевода
2. Инструментальная эзофагоскопия или рентгенэзофагоскопия с йодлиполлом.
3. Торакотомия, медиастинотомия, ушивание разрыва пищевода, дренирование средостения и плевральной полости
4. Водорастворимое контрастное вещество
5. Медиастинит

УК-1, ПК-5

ЗАДАЧА № 5

Рассмотреть рентгенограмму желудка.



Вопросы:

1. Опишите рентгенограмму
2. Определите симптом
3. Сформулируйте заключение
4. При какой язве желудка может наблюдаться Гаудековская деформация?
5. Клиническое проявление язвенной болезни желудка

Эталоны ответов к задаче №5:

1. По малой кривизне определяется депо бария
2. Ниша на контуре
3. Картина язвы желудка.
4. При язве малой кривизны
5. Боль в эпигастральной области, как правило, возникают на голодный желудок
УК-1, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- исследование верхних отделов пищеварительного тракта (скопия и графия) по классической методике, исследование верхних отделов пищеварительного тракта (скопия и графия) при одномоментном двойном контрастировании, беззондовая релаксационная дуоденография, исследование толстой кишки (скопия и графия по классической методике); УК-1, ПК-5
- исследование толстой кишки (скопия и графия) при одномоментном двойном контрастировании; исследование при подозрении на острое состояние в грудной полости; УК-1, ПК-6
- исследование при подозрении на острое состояние в брюшной полости; УК-1, ПК5

13. НИР

Реферат на тему: Пилоростеноз

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

	др.].		
--	-------	--	--

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
5	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
6	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus

Законодательно-правовые документы

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего

					образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.7.57 Тема: «Заболевания тонкой кишки»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

3. Значение изучения темы. Рентгенологическое исследование тонкой кишки, дающее возможность морфологического и функционального их изучения, расширяет наши познания в гастроэнтерологии, особенно в

области диагностики. По праву рентгенологический метод исследования долгое время являлся и по настоящее время является одним из основных диагностических методов. Несмотря на достаточную изученность клинической картины воспалительных изменений и опухолей тонкой кишки, нередко встречаются ошибки в диагностике.

4. Цели обучения:

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача – рентгенолога (УК-1);

- способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (ПК-6);

способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики группы заболеваний и патологических процессов, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-6);

- способностью и готовностью выявлять у пациентов основные патологические симптомы и синдромы заболеваний, имеющих характерную рентгенологическую картину, используя знания основ медико-биологических и клинических дисциплин с учетом законов течения патологии по органам, системам и организма в целом, анализировать закономерности функционирования органов и систем при заболеваниях и патологических процессах, имеющих характерную рентгенологическую картину, использовать алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего, осложнений) с учетом Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ), выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний в группе заболеваний, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-6);

- обучающийся должен знать:

- основные признаки аномалий и пороков развития пищеварительного тракта;

- нормальную рентгеноанатомию пищеварительного тракта, возрастные и физиологические особенности

- обучающийся должен уметь:

- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;

- проводить рентгенологическое исследование аномалий и пороков развития пищеварительного тракта;

- проводить дифференциальную диагностику аномалий и пороков развития пищеварительного тракта;

- сформировать заключение (либо вынести дифференциально-диагностический ряд);
 - решить вопрос о показаниях и противопоказаниях к операции;
 - определить при необходимости сроки и характер повторного рентгенологического исследования, и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований
 - обучающийся должен владеть методикой описания рентгенологических снимков,
5. **Место проведения практического занятия** (учебная комната).
 6. **Оснащение занятия** (наборы рентгенограмм).
 7. **Структура содержания темы** (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия;	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах

	г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач		
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация.

Заболевания кишечника

Атрезия двенадцатиперстной кишки

Рентгеноскопия и рентгенография: желудок и начальная часть двенадцатиперстной кишки расширены, содержат горизонтальные уровни жидкости. Бариевая взвесь в тощую кишку не поступает.

Аномалии формы, положения и подвижности (duodenum mobile)

Рентгеноскопия и рентгенография: удлинение и избыточная подвижность части или всей двенадцатиперстной кишки; кишка расширена, провисает книзу дугой, в ней задерживается контрастная масса и выявляются признаки дуоденита; при общей брыжейке тонкой и толстой кишок вся двенадцатиперстная кишка расположена справа от позвоночника, там же определяются тощая и подвздошная кишки, а толстая кишка вся расположена слева от позвоночника.

Язва луковицы двенадцатиперстной кишки

Рентгеноскопия и рентгенография: при контрастировании двенадцатиперстной кишки определяется депо бариевой массы округлой формы, или симптом «ниши»; имеется рубцово-язвенная деформация в виде выпрямления или втяжения контуров луковицы двенадцатиперстной кишки, расширения карманов, наличия сужения; выражен отек складок слизистой с

конвергенцией их к язве, имеется вал инфильтрации вокруг ниши; сопутствует гипермоторная дискинезия двенадцатиперстной кишки.

Осложнения язвы двенадцатиперстной кишки – стеноз и пенетрация. Их распознавание такое же, как и при язвах желудка.

Меккелев дивертикул подвздошной кишки

Рентгеноскопия и рентгенография: дивертикул располагается в дистальном отделе тонкой кишки; может достигать больших размеров; при контрастировании определяется выпячивание стенки подвздошной кишки, эластичность сохранена, опорожнение часто замедлено.

Радиоизотопная диагностика: пирофосфат технеция вводится внутривенно; дивертикул выглядит как очаг поглощения.

Ангиография: сохраняется отдельная желточная артерия, отходящая от дистальной подвздошной артерии, которая кровоснабжает дивертикул и часто заканчивается в группе извитых сосудов; при кровотечении можно увидеть вытекание контрастного вещества в дивертикуле.

Подвижная слепая кишка (саесит mobile)

Рентгеноскопия и рентгенография: может определяться в проекции малого таза на уровне прямой кишки или подниматься к печени.

Дивертикулы кишечника

Рентгеноскопия и рентгенография: определяются в любом отделе кишки; при контрастировании выявляется округлое выпячивание стенки кишки с выраженной шейкой; размеры и форма его изменчивы.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РАССТРОЙСТВА КИШЕЧНИКА

Дискинезия и дистония

Рентгеноскопия и рентгенография: в двенадцатиперстной кишке дуоденостаз гипертонический или гипотонический выглядит как маятникообразные спастические движения контрастной массы в первом случае, или значительное расширение и задержка содержимого с образованием горизонтальных уровней - во втором.

В тонкой и подвздошной кишке при гипермоторной дискинезии пассаж бариевой массы ускорен до 40-60 минут, симптомом «изолированности» и «вертикальной поставленности» петель тонкой кишки проявляется нарушение тонуса.

ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Дуоденит

Рентгеноскопия и рентгенография: при контрастировании двенадцатиперстной кишки выявляются утолщения и неправильный ход складок слизистой оболочки, гипертонический дуоденостаз.

Энтерит

Рентгеноскопия и рентгенография: выраженные функциональные нарушения в виде дискинезии и дистонии; отек складок слизистой оболочки (симптом «кrapчатости»); газ и жидкость в просвете кишки, образующие горизонтальные уровни.

Болезнь Крона

Часто выявляется в терминальном отделе тонкой кишки в сочетании с поражением толстой кишки.

Рентгеноскопия и рентгенография: при контрастировании кишечника через рот и с помощью контрастной клизмы основным рентгенологическим признаком является выраженное сужение кишки на ограниченном участке; сохранена остаточная эластичность кишки; контур сужения зазубрен из-за язв, выходящих на него; часто выявляются межкишечные и наружные свищи; слизистая оболочка гранулоподобна, изменена по типу «брусчатки» или «булыжной мостовой»; переход от пораженного участка к здоровому постепенный.

УЗИ: проводится с целью выявления утолщения кишечной стенки.

КТ: утолщение стенки кишки, сморщивание брыжейки и иногда увеличение лимфоузлов.

Используется для диагностики осложнений болезни Крона, в первую очередь абсцессов.

Туберкулёз кишечника

Рентгеноскопия и рентгенография: выявляются инфильтративно-язвенные изменения брыжеечного края терминального отдела тонкой кишки;

Постановку диагноза облегчает наличие первичного очага туберкулеза (обычно в легких).

КТ: утолщение кишечной стенки; туберкулезный асцит и гиперплазия лимфоузлов.

Хронический неспецифический язвенный колит

Рентгеноскопия и рентгенография: перестройка слизистой оболочки в виде утолщенных отечных псевдополипозных складок, сужение просвета кишки, сглаженность или отсутствие гаустрации, снижение эластичности стенок.

ОПУХОЛИ КИШЕЧНИКА

Доброкачественные опухоли (чаще локализуются в тонкой кишке).

Рентгеноскопия и рентгенография: при контрастировании кишки выявляется четкий округлый дефект наполнения с ровными контурами, иногда смещается по ходу перистальтической волны; складки слизистой распластаны на нем или плавно «обтекают» его; эластичность стенки не нарушена; супрастенотическое расширение отсутствует.

В тонкой кишке могут вызвать инвагинацию и кишечную непроходимость, рентгенологическими признаками которой являются чаши Клойбера и арки с горизонтальными уровнями жидкости.

ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫЕ ОПУХОЛИ

Экзофитные опухоли

Рентгеноскопия и рентгенография: бугристый, неправильной формы дефект наполнения, выступающий в просвет кишки; контуры его волнистые, нечеткие; имеет широкое основание; на этом уровне перистальтика отсутствует; поверхность опухоли неровная, складки слизистой образуют «злокачественный рельеф» или вообще отсутствуют; просвет кишки на

уровне дефекта наполнения сужен, иногда имеется супрастенотическое расширение.

Эндофитные опухоли

Рентгеноскопия и рентгенография: образуют стойкое сужение с неровными контурами; переход от суженного участка к непораженному резкий, в тонкой кишке с наличием воротничковой инвагинации; складки слизистой в зоне поражения не прослеживаются; стенка кишки ригидна.

9. Вопросы по теме занятия.

5. Аномалии и пороки развития тонкого кишечника
6. Воспалительные заболевания
7. Доброкачественные и злокачественные опухоли

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ОБЗОРНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЖИВОТА У НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ ЦЕЛЕСОБРАЗНО ВЫПОЛНЯТЬ С ПОМОЩЬЮ

1. рентгеноскопии
2. рентгенографии
3. ультразвукового метода
4. магнитно-резонансного метода

Правильный ответ: 2(УК-1)

2. СРОКИ ПОЯВЛЕНИЯ ГАЗА В ПЕТЛЯХ ТОНКОЙ КИШКИ У РЕБЕНКА ПОСЛЕ РОЖДЕНИЯ ЧЕРЕЗ

1. 5 мин
2. 30 мин
3. 6-8ч
4. 1 ч

Правильный ответ: 1(ПК-1)

3. СРОКИ ЗАПОЛНЕНИЯ ГАЗОМ ПЕТЕЛЬ ОБОДОЧНОЙ КИШКИ ПОСЛЕ РОЖДЕНИЯ РЕБЕНКА ЧЕРЕЗ

1. 20 мин
2. 1 ч
3. 2ч
4. 5ч

Правильный ответ: 2(ПК-6)

4. ОСНОВНОЙ РЕНТГЕНОКОНТРАСТНЫЙ ПРЕПАРАТ, ПРИМЕНЯЕМЫЙ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ У ДЕТЕЙ

1. водорастворимые трехйодистые препараты
2. нейонные препараты
3. газообразные смеси
4. водная взвесь сернокислого бария

Правильный ответ: 4(УК-1)

5. ВЕРХНИЙ ПИЩЕВОДНЫЙ СФИНКТЕР НАЧИНАЕТ ФУНКЦИОНИРОВАТЬ

1. с момента рождения
 2. со времени внутриутробного появления акта глотания
 3. с 1 нед. возраста
 4. с 10-летнего возраста
- Правильный ответ: 2(ПК-1)

6. ОТЛИЧИЕ КОРОТКОГО ПИЩЕВОДА ОТ ПРИОБРЕТЕННОГО УКРОЧЕНИЯ ПИЩЕВОДА

1. обычное расположение брюшного сегмента пищевода
 2. изменение строения слизистой оболочки брюшной части пищевода
 3. расположение брюшного сегмента пищевода в грудной клетке и отсутствие газового пузыря желудка
 4. расположение брюшного сегмента пищевода в грудной клетке, отсутствие газового пузыря желудка в брюшной полости, ротация желудка вокруг продольной ос на 90°
- Правильный ответ: 4(УК-1)

7. ОСНОВНОЙ ПРИЗНАК ВРОЖДЕННОЙ АХАЛАЗИИ ПИЩЕВОДА

1. задержка контрастного вещества в пищеводе на несколько часов
 2. расширение пищевода
 3. удлинение пищевода
 4. сужение над-, анутридиафрагмальных и брюшного сегментов пищевода
- Правильный ответ: 4(ПК-5)

8. В ЦЕЛЯХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ АХАЛАЗИИ ПИЩЕВОДА О КАРДИОСПАЗМА ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЫ

1. ацетилхолиновая
 2. атропиновая
 3. морфинная
 4. нейроплегическая
- Правильный ответ: 3(УК-1)

9. НАИБОЛЕЕ РАЦИОНАЛЬНАЯ МЕТОДИКА РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ РЕНТГЕНОКОНТРАСТНЫХ ИНОРОДНЫХ ТЕЛАХ ПИЩЕВОДА

1. обзорная рентгеноскопия с прицельной рентгенографией
 2. обзорная рентгеноскопия
 3. методика Земцова
 4. методика Ивановой-Подобед
- Правильный ответ: 1(ПК-1)

10. ПРЯМОЙ ПРИЗНАК ВРОЖДЕННОГО ПИЛОРОСТЕНОЗА

1. значительное увеличение размеров желудка
2. замедленное выделение контрастного вещества из желудка в кишку
3. удлинение пилорического отдела желудка
4. гиперперистальтика

Правильный ответ: 3(ПК-6)

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

ЗАДАЧА № 1

Мужчина 47 лет доставлен в приемный покой с резкой «кинжальной» болью в брюшной полости. В анамнезе – язвенная болезнь желудка.



Вопросы:

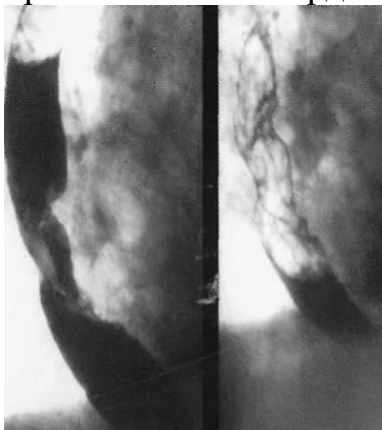
1. Область исследования?
2. Техника рентгенологического исследования?
3. Какой симптом определяется?
4. Определить локализацию патологических изменений?
5. Сформулируйте заключение?

Эталонные ответы к задаче №1:

1. Брюшная полость
2. Обзорная рентгенография в положении сидя
3. Печеночный угол
4. Симптом серпа
5. Перфорация полого органа
УК-1, ПК-6

ЗАДАЧА № 2

Мужчина 61 года жалуется на болевые ощущения и затруднения при проглатывании твердой пищи.



Вопросы:

1. Метод исследования
2. Какие изменения определяются при исследовании?

3. Сформулируйте заключение?
4. План обследования?
5. Варианты хирургического лечения?

Эталоны ответов к задаче №2:

1. Рентгенография пищевода
2. При тугом заполнении определяется эксцентричное, ограниченное сужение пищевода.
3. Рак пищевода
4. Эзофагогастроскопия с биопсией и гистологическим исследованием биоптата
5. Экстирпация пищевода и гастростомия
УК-1, УК-2

ЗАДАЧА № 3

Больная 53 лет поступила в клинику с жалобами на дисфагию, срыгивание непереваренной пищи, загрудинные боли и тяжесть за грудиной после еды, неприятный запах изо рта. При рентгеноскопии пищевода и желудка обнаружено "булавовидное" выпячивание стенки пищевода над диафрагмой

Вопросы:

1. Предварительный диагноз?
2. Какие другие инструментальные методы необходимы для уточнения диагноза?
3. Метод лечения?
4. Какие осложнения могут быть?
5. Какое контрастное вещество применяется для исследования?

Эталоны ответов к задаче №3:

1. Эпифренальный дивертикул
2. В других диагностических методах нет необходимости.
3. Операция-дивертикулэктомия
4. Перфорация стенки органа
5. Сульфат бария
УК-1, УК-2

ЗАДАЧА № 4

У больного через один месяц после химического ожога пищевода появилось поперхивание и сильный кашель. Затем диагностирована правосторонняя нижнедолевая пневмония

Вопросы:

1. Какое осложнение у больного?
2. Какие инструментальные методы диагностики необходимы для его уточнения?
3. Лечебный метод?
4. Какое контрастное вещество применяется?
5. При перфорации пищевода наиболее грозное осложнение?

Эталоны ответов к задаче №4:

1. Перфорация пищевода
2. Инструментальная эзофагоскопия или рентгенэзофагоскопия с йодлиполлом.

3. Торакотомия, медиастинотомия, ушивание разрыва пищевода, дренирование средостения и плевральной полости
4. Водорастворимое контрастное вещество
5. Медиастинит

Ук-1, УК-2

ЗАДАЧА № 5

Рассмотреть рентгенограмму желудка.



Вопросы:

1. Опишите рентгенограмму
2. Определите симптом
3. Сформулируйте заключение
4. При какой язве желудка может наблюдаться Гаудековская деформация?
5. Клиническое проявление язвенной болезни желудка

Эталоны ответов к задаче №5:

1. По малой кривизне определяется депо бария
2. Ниша на контуре
3. Картина язвы желудка.
4. При язве малой кривизны
Боль в эпигастральной области, как правило, возникают на голодный желудок

УК-1, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- исследование верхних отделов пищеварительного тракта (скопия и графия) по классической методике, исследование верхних отделов пищеварительного тракта (скопия и графия) при одномоментном двойном контрастировании, беззондовая релаксационная дуоденография, исследование толстой кишки (скопия и графия по классической методике); УК-1, ПК-6
- исследование толстой кишки (скопия и графия) при одномоментном двойном контрастировании; исследование при подозрении на острое состояние в грудной полости; УК-1, ПК-6
- исследование при подозрении на острое состояние в брюшной полости; УК-1, УК-2

13. НИР

Реферат на тему: Аномалии и пороки развития ДПК

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Колганова, И. П. Компьютерная томография и рентгенодиагностика заболеваний брюшной полости (клинико-рентгенологические задачи и ответы для самоконтроля) / И. П. Колганова, Г. Г. Кармазановский	М. : Видар	2014
2	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
3	Лучевая диагностика и терапия в гастроэнтерологии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Г. Г. Кармазановский	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
4	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

	Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.		
5	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим

					работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с

					изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.7.58 Тема: «Заболевания толстой кишки»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

3. Значение изучения темы. Рентгенологическое исследование толстой кишки, дающее возможность морфологического и функционального их изучения, расширяет наши познания в гастроэнтерологии, особенно в области диагностики. По праву рентгенологический метод исследования долгое время являлся и по настоящее время является одним из основных диагностических методов. Несмотря на достаточную изученность клинической картины воспалительных изменений и опухолей толстой кишки, нередко встречаются ошибки в диагностике.

4. Цели обучения:

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача – рентгенолога (УК-1);

- способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (ПК-5);

способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики группы заболеваний и патологических процессов, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-6);

- способностью и готовностью выявлять у пациентов основные патологические симптомы и синдромы заболеваний, имеющих характерную рентгенологическую картину, используя знания основ медико-биологических и клинических дисциплин с учетом законов течения патологии по органам, системам и организма в целом, анализировать закономерности функционирования органов и систем при заболеваниях и патологических процессах, имеющих характерную рентгенологическую картину, использовать алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего, осложнений) с учетом Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ), выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний в группе заболеваний, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-5);

- обучающийся должен знать:
 - основные признаки аномалий и пороков развития пищеварительного тракта;
 - нормальную рентгеноанатомию пищеварительного тракта, возрастные и физиологические особенности
- обучающийся должен уметь:
 - определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;
 - проводить рентгенологическое исследование аномалий и пороков развития пищеварительного тракта;
 - проводить дифференциальную диагностику аномалий и пороков развития пищеварительного тракта;
 - сформулировать заключение (либо вынести дифференциально-диагностический ряд);
 - решить вопрос о показаниях и противопоказаниях к операции;
 - определить при необходимости сроки и характер повторного рентгенологического исследования, и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований
- обучающийся должен владеть методикой описания рентгенологических снимков, (УК-1);

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее

			актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебных-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)

Всего:	270	
--------	-----	--

8. Аннотация.

Меккелев дивертикул подвздошной кишки

Рентгеноскопия и рентгенография: дивертикул располагается в дистальном отделе тонкой кишки; может достигать больших размеров; при контрастировании определяется выпячивание стенки подвздошной кишки, эластичность сохранена, опорожнение часто замедлено.

Радиоизотопная диагностика: пирофосфат технеция вводится внутривенно; дивертикул выглядит как очаг поглощения.

Ангиография: сохраняется отдельная желточная артерия, отходящая от дистальной подвздошной артерии, которая кровоснабжает дивертикул и часто заканчивается в группе извитых сосудов; при кровотечении можно увидеть вытекание контрастного вещества в дивертикуле.

Долихосигма

Ирригоскопия: длинная, имеющая дополнительные петли сигмовидная кишка.

Подвижная слепая кишка (caecum mobile)

Рентгеноскопия и рентгенография: может определяться в проекции малого таза на уровне прямой кишки или подниматься к печени.

Аганглиоз кишечника (болезнь Гиришпрунга)

Ирригоскопия: резко расширенная и удлинённая толстая кишка, ректосигмоидный отдел сужен.

Дивертикулы кишечника

Рентгеноскопия и рентгенография: определяются в любом отделе кишки; при контрастировании выявляется округлое выпячивание стенки кишки с выраженной шейкой; размеры и форма его изменчивы.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РАССТРОЙСТВА КИШЕЧНИКА

Дискинезия и дистония

В тонкой и подвздошной кишке при гипермоторной дискинезии пассаж бариевой массы ускорен до 40-60 минут, симптомом «изолированности» и «вертикальной поставленности» петель тонкой кишки проявляется нарушение тонуса.

В толстой кишке через 24 часа после приема бариевой массы через рот выявляется замедленное опорожнение кишки, гаустрация усилена, определяются спастические сужения в различных отделах.

Болезнь Крона

Часто выявляется в терминальном отделе тонкой кишки в сочетании с поражением толстой кишки.

Рентгеноскопия и рентгенография: при контрастировании кишечника через рот и с помощью контрастной клизмы основным рентгенологическим признаком является выраженное сужение кишки на ограниченном участке; сохранена остаточная эластичность кишки; контур сужения зазубрен из-за язв, выходящих на него; часто выявляются межкишечные и наружные свищи; слизистая оболочка гранулоподобна, изменена по типу «брусчатки» или

«бульжной мостовой»; переход от пораженного участка к здоровому постепенный.

УЗИ: проводится с целью выявления утолщения кишечной стенки.

КТ: утолщение стенки кишки, сморщивание брыжейки и иногда увеличение лимфоузлов.

Используется для диагностики осложнений болезни Крона, в первую очередь абсцессов.

Туберкулёз кишечника

Рентгеноскопия и рентгенография: выявляются инфильтративно-язвенные изменения брыжеечного края терминального отдела тонкой кишки; слепая кишка спазмирована (симптом Штирлина).

Постановку диагноза облегчает наличие первичного очага туберкулеза (обычно в легких).

КТ: утолщение кишечной стенки; туберкулезный асцит и гиперплазия лимфоузлов.

Колит

Ирригоскопия: выраженный отек складок слизистой оболочки преимущественно в дистальных отделах кишки; ход складок изменен и имеет продольный характер.

Хронический неспецифический язвенный колит

Рентгеноскопия и рентгенография: перестройка слизистой оболочки в виде утолщенных отечных псевдополипозных складок, сужение просвета кишки, сглаженность или отсутствие гаустрации, снижение эластичности стенок.

ОПУХОЛИ КИШЕЧНИКА

Доброкачественные опухоли (чаще локализуются в тонкой кишке).

Рентгеноскопия и рентгенография: при контрастировании кишки выявляется четкий округлый дефект наполнения с ровными контурами, иногда смещается по ходу перистальтической волны; складки слизистой распластаны на нем или плавно «обтекают» его; эластичность стенки не нарушена; супрастенотическое расширение отсутствует.

В тонкой кишке могут вызвать инвагинацию и кишечную непроходимость, рентгенологическими признаками которой являются чаши Клойбера и арки с горизонтальными уровнями жидкости.

ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫЕ ОПУХОЛИ

Экзофитные опухоли

Рентгеноскопия и рентгенография: бугристый, неправильной формы дефект наполнения, выступающий в просвет кишки; контуры его волнистые, нечеткие; имеет широкое основание; на этом уровне перистальтика отсутствует; поверхность опухоли неровная, складки слизистой образуют «злокачественный рельеф» или вообще отсутствуют; просвет кишки на уровне дефекта наполнения сужен, иногда имеется супрастенотическое расширение.

Эндофитные опухоли

Рентгеноскопия и рентгенография: образуют стойкое сужение с неровными контурами; переход от суженного участка к непораженному резкий, в тонкой кишке с наличием воротничковой инвагинации; складки слизистой в зоне поражения не прослеживаются; стенка кишки ригидна.

При локализации опухоли в тонкой кишке и в левой половине толстой часто возникает кишечная непроходимость (газ, жидкость в петлях кишки в виде чаш Клойбера и арок).

КТ помогает выявить вторичное вовлечение в патологический процесс брыжейки, может выявляться гиперплазия мезентериальных лимфоузлов и метастазы в печени. Лимфомы тонкой кишки выглядят как крупные, иногда циркулярно расположенные образования, поражения могут быть одиночными или множественными, сопровождающиеся сужением или расширением просвета кишки. Типичным является гомогенное утолщение стенок (более 2 см) при нормальном или увеличенном просвете.

УЗИ: циркулярное утолщение стенки с экстрамуральными образованиями и брыжеечными узлами.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Основные проекции при исследовании тонкой кишки
2. Перечислите методы лучевой диагностики применяемые для исследования кишечника
3. Расположение разных отделов кишечника по отношению к брюшине.
4. Назовите рентгенпризнаки язвы ДПК
5. В каком отделе тонкой кишки наиболее часто локализуется злокачественная опухоль
6. Что такое синдром Пейтца-Егерса
7. Классификация злокачественных опухолей
8. Симптом Штирлмана(УК-1);

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. НЕБОЛЬШОЕ ВЫПЯЧИВАНИЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОЙ ФОРМЫ НА МЕДИАЛЬНОЙ СТЕНКЕ ВЕРХНЕГО ИЗГИБА ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ, СТОЙКОЕ СУЖЕНИЕ ПРОСВЕТА НА ЭТОМ УРОВНЕ БЕЗ НАРУШЕНИЯ ПРОХОДИМОСТИ, ВЫРАЖЕННАЯ ГИПЕРМОТИЛЬНОСТЬ, УТОЛЩЕНИЕ И ОБРЫВ СКЛАДОК СЛИЗИСТОЙ. ЭТО ХАРАКТЕРНЫЕ ПРИЗНАКИ (УК-2);

- 1) внелуковичной язвы
- 2) распадающегося рака
- 3) дивертикула
- 4) дуоденита

Правильный ответ: 1

2. СПАЗМ
НИСХОДЯЩЕГО ОТДЕЛА 12-ПЕРСТНОЙ КИШКИ С ГРУБОЙ
НЕРАВНОМЕРНОЙ
ЗУБЧАТОСТЬЮ МЕДИАЛЬНОГО КОНТУРА (СИМПТОМ ПОЛИСАДА)
ПРИЗНАКИ

- 1) хронического панкреатита

- 2) перидуоденита
 - 3) дивертикулита
 - 4) может быть при любом из перечисленных заболеваний
- (УК-1);

Правильный ответ: 4

3.

ПРИ СТАНДАРТНОМ

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ
ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПОВЫШЕННЫЙ ТОНУС ТОНКОЙ КИШКИ,
НЕРАВНОМЕРНОЕ УСКОРЕНИЕ ПРОДВИЖЕНИЯ КОНТРАСТНОГО
ВЕЩЕСТВА, ЖИДКОСТЬ И СЛИЗЬ В ПРОСВЕТЕ, НЕЧЕТКО
ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ЗЕРНИСТО-НОДУЛЯРНЫЙ РЕЛЬЕФ И
УТОЛЩЕННЫЕ КРУГОВЫЕ СКЛАДКИ, СЕГМЕНТАЦИЯ И
ФРАГМЕНТАЦИЯ БАРИЕВОВОГО СТОЛБА.

ВАШЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ -

- 1) болезнь Крона
- 2) туберкулез
- 3) синдром нарушенного всасывания тонкой кишки
- 4) лимфогранулематоз

(УК-2);

Правильный ответ: 3

4. ОГРАНИЧЕННОЕ СУЖЕНИЕ ПРОСВЕТА ТОНКОЙ КИШКИ
В ФОРМЕ РИГИДНОГО КАНАЛА С ИСЧЕЗНОВЕНИЕМ СКЛАДОК И
СУПРАСТЕНОТИЧЕСКИМ РАСШИРЕНИЕМ, ФИКСИРОВАННОСТЬ
ПОРАЖЕННОГО СЕГМЕНТА, ПЛОСКИЕ КРАЕВЫЕ ДЕФЕКТЫ.

ЭТО ХАРАКТЕРНЫЕ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ

- 1) болезни Крона
- 2) туберкулеза (инфильтративная форма)
- 3) стенозирующего рака
- 4) саркомы

(ПК-5);

Правильный ответ: 3

5.

АТРОФИЯ ВОРСИНОК ТОНКОЙ

КИШКИ НАИБОЛЕЕ ВЫРАЖЕНА

- 1) при болезни Уиппла
- 2) при кишечной аллергии
- 3) при нетропическом спру
- 4) при энтеропатиях

(ПК-5);

Правильный ответ: 3

6. В ВЕРХНЕЙ ПОЛОВИНЕ ТОНКОЙ КИШКИ НАИБОЛЕЕ
ЧАСТОЙ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОЙ
ОПУХОЛЬЮ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) рак
- 2) лимфома
- 3) лейомиосаркома

- 4) карциноидная опухоль
(ПК-5);

Правильный ответ: 1

7. СТЕАТОРРЕЯ, ОТЛОЖЕНИЕ НЕЙТРАЛЬНОГО ЖИРА И ЖИРНЫХ КИСЛОТЕПОДСЛИЗИСТОЙ И В ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛАХ, РАСШИРЕНИЕ ПРОСВЕТА КИШКИ -ПРИЗНАКИ, ХАРАКТЕРНЫЕ

- 1) для целиакии
2) для хронического панкреатита
3) для энтеропатии
4) для болезни Уиппла

(ПК-6);

Правильный ответ: 4

8. СИНДРОМ ПЕЙТЦА-БГЕРСА - ЭТО СОЧЕТАНИЕ ПОЛИПОЗА ТОНКОЙ КИШКИ

- 1) с выпотом в плевре
2) с пигментными пятнами на коже и слизистых
3) с дивертикулом Меккеля
4) с хроническим аппендицитом

Правильный ответ: 2

9. ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ СЕРОТОНИНА (5-ГИДРОКСИИНДОЛАЦЕТИЛОВОЙ КИСЛОТЫ) В МОЧЕ НАБЛЮДАЕТСЯ

- 1) при синдроме Пейтца-Егерса
2) при демпинг-синдроме
3) при карциноидном синдроме
4) при хроническом панкреатите(ПК-5);

Правильный ответ: 3

10. В ВЕРХНЕЙ ПОЛОВИНЕ ТОНКОЙ КИШКИ НАИБОЛЕЕ ЧАСТОЙ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОЙ ОПУХОЛЬЮ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) рак
2) лимфома
3) лейомиосаркома
4) карциноидная опухоль (ПК-5)

Правильный ответ: 1

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

Больная К.,67. жалуется на тупые боли внизу живота, периодически сопровождающиеся вздутием, урчанием в животе, неустойчивый стул, чередование запоров и поносов, примесь слизи и крови в кале. Указанные жалобы отмечаются в течение 6 месяцев. Последнее время стала ощущать слабость, недомогание, повышенную утомляемость, незначительное похудание. Температура – 37,2°С.

1. В каком отделе толстой кишки может локализоваться опухоль?
2. Какие клинические формы рака толстой кишки можно встретить?
3. Какие инструментальные исследования необходимо выполнить, ожидаемые результаты.
4. Определите лечебную тактику при опухоли толстой кишки без рентгенологических признаков толстокишечной непроходимости.
5. Назначьте послеоперационное лечение.

Эталон ответов к задаче №1

1. Можно заподозрить опухоль сигмовидной кишки.
2. Формы рака толстой кишки:
интоксикационно-анемическая,
энтероколитическая,
псевдовоспалительная,
обтурационная,
бессимптомная.
3. Общий анализ крови – аннемия, клинический анализ мочи – без патологии. Ирригоскопия – в сигмовидной кишке определяется дефект заполнения, сужение её просвета без расширения надопухолевого части толстой кишки. Фиброколоноскопия с биопсией – одна из гистологических форм рака толстой кишки.
4. Оперативное лечение – резекция сигмовидной кишки в один этап
5. Инфузионная терапия: вливание кристаллоидов, р-ров глюкозы с инсулином, белковых препаратов, голод до восстановления функции кишечника, антибиотики, антикоагулянты, реолитики и др.

УК-1, ПК-5

Задача №2

Больной 49 лет, лечился в терапевтическом отделении по поводу железодефицитной анемии и был выписан с некоторым улучшением. Последние 2 месяца беспокоит головная боль, резкая слабость, отсутствие аппетита, снижение работоспособности, потерял вес, периодические каловые массы черного цвета. Объективно: кожные покровы бледные, живот мягкий, безболезненный при поверхностной пальпации, при глубокой – в правом подреберье определяется опухолевидное образование 6х4 см, умеренно болезненное, смещаемое. Симптомов раздражения брюшины нет.

1. Поставьте предварительный диагноз?
2. С какими заболеваниями необходимо провести дифференциальный диагноз у данного больного?
3. Какие лабораторные, инструментальные методы исследования необходимы для постановки диагноза и ожидаемые результаты?
4. Определите тактику лечения больного с предполагаемым объёмом операции.
5. На что необходимо обратить особое внимание при проведении предоперационной подготовки и что сделать?

Эталон ответов к задаче №2

1. Опухоль печеночного угла ободочной кишки.
 2. - водянка желчного пузыря, опухоль желчного пузыря, опухоль правой доли печени, опухоль правой почки.
 3. Общий анализ крови – анемия. Клинический анализ мочи – без патологии. Биохимия крови – снижение общего белка. Ирригоскопия – наличие дефекта заполнения в области печеночного угла ободочной кишки, сужение просвета, ригидность стенки кишки. Фиброколоноскопия с биопсией – одна из гистологических форм рака толстой кишки.
 4. Операция – правосторонняя гемиколэктомия.
 5. Выполнить переливание эритроцитарной массы с заместительной целью, показано вливание белковых препаратов, подготовить кишечник к операции – слабительные, очистительные клизмы, эластическое бинтование нижних конечностей с целью профилактики тромбоэмболии.
- УК-1, ПК-6

Задача №3

В клинику для планового оперативного лечения поступил больной К.65 лет с диагнозом: рак селезеночного угла поперечной ободочной кишки.

1. Укажите основные мероприятия по подготовке больного к операции.
2. Подготовьте кишечник к операции.
3. Каков объем операции показан при этой локализации опухоли и метод обезболивания?
4. Перечислите основные принципы ведения послеоперационного периода.
5. Назовите возможные послеоперационные осложнения.

Эталон ответов к задаче №3

1. Необходимо определить риск оперативного вмешательства. С этой целью проводится общее клиническое обследование, уточняется состояние жизненно-важных органов. Выполняются: ЭКГ, рентгенография грудной клетки, общий анализ крови, мочи; определяются: глюкоза крови, креатинин, мочевины, свертываемость крови, общий белок, АЛТ, АСТ, билирубин, электролиты крови, КЩС, группа крови, R-фактор. Назначается консультация терапевта, анестезиолога. В случае выявленных нарушений проводится их коррекция. Перед операцией: для профилактики тромбоэмболических осложнений выполняется эластическое бинтование нижних конечностей, подготовка операционного поля.
2. Легкоусвояемая бесшлаковая диета в течение 3-5 суток перед операцией, за 3-5 суток до операции слабительные средства (вазелиновое масло 30 мг. 2 раза в сутки), очистительные клизмы в течение 2 суток перед операцией (2 клизмы утром, 2 клизмы вечером); или подготовить кишечник раствором препарата «Фортранс» по прилагаемой схеме, перед операцией: для профилактики тромбоэмболических осложнений выполняется эластическое бинтование нижних конечностей, подготовка операционного поля.

3. За 30 мин. до операции премедикация: Промедол 2% - 1,0 п/к, Атропин 0,1% - 1,0 п/к. Резекция ободочной кишки с сальником.

4. Положение в постели по Фовлеру, голод до восстановления функции кишечника (48-72 часа), инфузионная терапия (коллоиды, кристаллоиды, р-р глюкозы с инсулином, белковые препараты), обезболивающие, антибиотики, витамины, профилактика тромбоэмболических осложнений, введение сердечных средств по показаниям.

5. Неспецифические (пневмония, сердечно-сосудистая недостаточность, тромбоэмболия легочной артерии, нагноение лапаротомной раны), специфические (перитонит, несостоятельность анастомоза, ранняя спаечная кишечная непроходимость, внутрибрюшное кровотечение).

УК-1, УК-2

СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА №4

В срочном порядке оперирована больная 56 лет, по поводу острой кишечной непроходимости. При ревизии брюшной полости установлено, что непроходимость вызвана опухолью сигмовидной кишки. Видимых метастазов не определяется. Опухоль размером 10x8 см., подвижна. Дистальнее ее кишечник находится в спавшемся состоянии, а проксимальнее – кишечник умеренно растянут, содержит кишечное содержимое и газ. Выраженных явлений перитонита нет. В малом тазу небольшое количество серозного выпота.

1. Каков объем операции показан?
2. Какие осложнения опухолей толстой кишки Вы знаете?
3. Показана одноэтапная или двухэтапная операция по объёму и почему?
4. Перечислите основные мероприятия (принципы), которые следует выполнить у больной при лечении в послеоперационном периоде.
5. Какие осложнения возможны в послеоперационном периоде?

Эталон ответа к задаче №4

1. Резекция сигмовидной кишки с формированием одноствольного противоестественного заднего прохода (операция Гартмана), дренирование брюшной полости..

2. Перфорация. Кровотечение. Острая кишечная непроходимость.

3. Двухэтапная, т.к. имеются признаки кишечной непроходимости.

4. Положение в постели по Фовлеру. Инфузионная и дезинтоксикационная терапия. Антибиотикотерапия. Профилактика тромбоэмболических осложнений. Удаление дренажа из брюшной полости на 3 сутки. Швы снимают на 10-12 сутки.

5. Нагноение послеоперационной раны. Внутрибрюшное кровотечение. Ранняя спаечная кишечная непроходимость. Несостоятельность швов с развитием перитонита или абсцессов брюшной полости. Тромбоэмболия легочной артерии.

УК-1, ПК-5

СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА №5

Больная М., 58 лет, обратилась к врачу в связи с появлением внизу живота болей и неустойчивым стулом (более месяца отмечает чередование запоров и поноса). Общее состояние больной удовлетворительное. Аппетит сохранен. Язык влажный, чистый. Живот не вздут, мягкий, болезненный при глубокой пальпации в левой подвздошной области. Температура тела 37,3°C. При пальцевом исследовании прямой кишки патологии не выявлено. В связи с подозрением на заболевание ободочной кишки выполнена ирригоскопия и были обнаружены дивертикулы сигмовидной кишки.

1. Какое осложнение дивертикулеза можно заподозрить у больной?
2. Назовите возможные варианты клинического течения дивертикулеза толстого кишечника.
3. С какими заболеваниями необходимо проводить дифференциальный диагноз?
4. Назовите принципы консервативного лечения дивертикулита.
5. Какие виды оперативного вмешательства можно применить при отсутствии эффекта от консервативного лечения?

Эталон ответов к задаче №5

1. Хронический дивертикулит.
 2. Бессимптомный дивертикулёз. Хронический дивертикулит. Острый дивертикулит. Осложнённый дивертикулит (околокишечные абсцессы, внутренняя фистула, перфорация в свободную брюшную полость, кишечное кровотечение).
 3. Рак толстой кишки. Болезнь Крона. Неспецифический язвенный колит. Полипоз толстого кишечника.
 4. Нормализация функции кишечника (лечебные клизмы, диета, слабительные). Антибактериальная терапия (сульфаниламиды, антибиотики).
 5. При одиночных дивертикулах – их иссечение, а при множественных – резекция пораженного отдела толстой кишки.
- УК-1, ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений.

- исследование верхних отделов пищеварительного тракта (скопия и графия) по классической методике, исследование верхних отделов пищеварительного тракта (скопия и графия) при одномоментном двойном контрастировании, беззондовая релаксационная дуоденография, исследование толстой кишки (скопия и графия по классической методике); УК-1, ПК-6
- исследование толстой кишки (скопия и графия) при одномоментном двойном контрастировании; исследование при подозрении на острое состояние в грудной полости; УК-1, ПК-6
- исследование при подозрении на острое состояние в брюшной полости; УК-1, УК-2

13. НИР

Реферат на тему: Дивертикулёз толстой кишки и его диагностика

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Колганова, И. П. Компьютерная томография и рентгенодиагностика заболеваний брюшной полости (клинико-рентгенологические задачи и ответы для самоконтроля) / И. П. Колганова, Г. Г. Кармазановский	М. : Видар	2014
2	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
3	Лучевая диагностика и терапия в гастроэнтерологии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Г. Г. Кармазановский	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
4	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

	Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.		
5	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим

					работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с

					изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.7.59 Тема: «Заболевания поджелудочной железы»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

3. Значение изучения темы. Рентгенологическое исследование поджелудочной железы, дающее возможность морфологического и функционального ее изучения, расширяет наши познания в гастроэнтерологии, особенно в области диагностики. По праву рентгенологический метод исследования долгое время являлся и по настоящее время является одним из основных диагностических методов, а также ряд новых методов КТ, МРТ, УЗИ. Несмотря на достаточную изученность клинической картины панкреатитов и опухолей поджелудочной железы, нередко встречаются ошибки в диагностике.

4. Цели обучения:

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача – рентгенолога (УК-1);

- способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (ПК-5);

способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики группы заболеваний и

патологических процессов, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-5);

- способностью и готовностью выявлять у пациентов основные патологические симптомы и синдромы заболеваний, имеющих характерную рентгенологическую картину, используя знания основ медико-биологических и клинических дисциплин с учетом законов течения патологии по органам, системам и организма в целом, анализировать закономерности функционирования органов и систем при заболеваниях и патологических процессах, имеющих характерную рентгенологическую картину, использовать алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего, осложнений) с учетом Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ), выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний в группе заболеваний, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-6);

- обучающийся должен знать:

- основные признаки аномалий и пороков развития пищеварительного тракта;

- нормальную рентгеноанатомию пищеварительного тракта, возрастные и физиологические особенности

- обучающийся должен уметь:

- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;

- проводить рентгенологическое исследование аномалий и пороков развития пищеварительного тракта;

- проводить дифференциальную диагностику аномалий и пороков развития пищеварительного тракта;

- сформировать заключение (либо вынести дифференциально-диагностический ряд);

- решить вопрос о показаниях и противопоказаниях к операции;

- определить при необходимости сроки и характер повторного рентгенологического исследования, и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований

- обучающийся должен владеть методикой описания рентгенологических снимков, (УК-1);

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида

			обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные

		задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:	270	

8. Аннотация.

Хронический панкреатит. Рентгенологическое исследование: косвенные признаки панкреатита могут быть получены при рентгенологическом исследовании желудка и двенадцатиперстной кишки. Увеличение поджелудочной железы при хроническом панкреатите приводит к раздвиганию отдельных сегментов двенадцатиперстной кишки. На медиальной стенке двенадцатиперстной кишки появляются вдавления, ригидные участки. Эластичность стенки кишки в этом месте исчезает, складки слизистой оболочки принимают поперечный ход. Сращения поджелудочной железы и желудка сказываются в ограничении смещаемости последнего в задне-переднем направлении. КТ: диффузное увеличение поджелудочной железы, отложения извести в паренхиме и протоках поджелудочной железы, неоднородность денситометрических показателей паренхимы, наличие множественных кист в паренхиме поджелудочной железы. КТ контрастная: при внутривенном введении контрастного вещества усиление паренхимы поджелудочной железы при хроническом панкреатите может быть пониженным и неоднородным.

Эндоскопическая ретрохолангиопанкреатография: изменения протоковой системы в виде неравномерного расширения главного панкреатического протока и его ветвей.

Ангиография: расширение верхних и нижних панкреато-дуоденальных артерий, дорсальной и большой панкреатических артерий. Отдельной формой является псевдотуморозный панкреатит, который при ультразвуковом исследовании, компьютерной или магнитно-резонансной томографиях выглядит как локальное увеличение части органа, чаще головки. Дифференциальная диагностика этой формы панкреатита с опухолью поджелудочной железы остается сложной. Часто окончательный диагноз устанавливается только после длительного динамического наблюдения или с помощью повторных биопсий.

Острый панкреатит. Обзорная рентгенография живота позволяет исключить наличие свободного газа в брюшной полости, оценить характер и степень выраженности пареза тонкой кишки, который часто сопутствует панкреатиту. Можно обнаружить симптом «отсеченной ободочной кишки», появление которого, вероятно, связано с воспалением ободочно-диафрамальной связки. Этот симптом на рентгенограмме проявляется в виде резкого обрыва столба газа в раздутой поперечной ободочной кишке на уровне селезеночного изгиба, при этом газ в нисходящей ободочной кишке не обнаруживается. УЗИ: эхогенность поджелудочной железы чаще снижается из-за отека интерстиция. Наблюдается локальное или диффузное

увеличение поджелудочной железы. Скопление жидкости в сальниковой сумке или жировая инфильтрация при ультразвуковом исследовании (когда они выражены в значительной степени) позволяют заподозрить наличие очагов некроза в поджелудочной железе. Собственно забрюшинная клетчатка может резко контрастировать с околопочечной, которая вовлекается в процесс реже. Иногда выявляют утолщение фасции Герота. КТ: легкое течение острого панкреатита может протекать без каких-либо проявлений; иногда наблюдается незначительное увеличение ее размеров и невыраженное повышение плотности окружающей железу клетчатки. КТ контрастная: при использовании внутривенного болюсного введения контрастного вещества появляется возможность выявления аваскулярных некротических участков в паренхиме. При компьютерной томографии возможна детальная оценка распространения инфильтративных изменений в клетчатке, которые могут быть весьма обширными и достигать клетчатки малого таза, и заднего средостения. Balthazar и соавт. разработали классификацию компьютерно-томографических данных, которая устанавливает корреляцию между морфологическими изменениями, выявляемыми при первичной КТ, и продолжительностью госпитализации, риском осложнений и летальностью. Семиотика острого панкреатита при магнитно-резонансной томографии в общем схожа с таковой при компьютерной, поэтому шкала Balthazar применима при магнитно-резонансной томографии.

Опухоли поджелудочной железы. Лучевая диагностика злокачественных новообразований поджелудочной железы основывается на выявлении очагового поражения с изменением структуры, увеличением отдельной ее части. Минимальной размер образования, которое при этом может быть выявлено, составляет 1-1,5см. Рентгеноскопия и рентгенография: при контрастном исследовании желудка и двенадцатиперстной кишки выявляется изменение контуров желудка и двенадцатиперстной кишки, ригидность стенок, исчезновение характерной складчатости и прорастание стенок. Ангиография: изменение хода сосудов, оттеснение основных сосудистых стволов, а также наличие патологических сплетений и разрывов по периферии очагового образования. УЗИ: опухоль проявляется как очаг гипо-, гетеро- или гиперэхогенной структуры с неровными контурами. При этом кроме прямых признаков опухоли могут выявляться и косвенные. К ним относят: изменения состояние желчного пузыря, расширение внутрипеченочных желчных протоков, инфильтративный рост опухоли в соседние органы, асцит, метастазы в регионарные лимфатические узлы, метастатическое поражение печени. КТ, МРТ: локальное увеличение органа и изменение контура железы. Часто при локализации опухоли в области головки наблюдаются признаки атрофии тела и хвоста поджелудочной железы.

ЛУЧЕВАЯ СЕМИОТИКА ПОВРЕЖДЕНИЙ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ.

Травма поджелудочной железы. Повреждения поджелудочной железы возникают редко – 1-2% случаев всех закрытых травм живота. Почти

все повреждения поджелудочной железы происходят при сочетанных травмах и могут маскироваться симптомами повреждения других органов. По морфологическому признаку повреждения поджелудочной железы могут быть классифицированы как ушибы, гематомы и разрывы (полные и неполные). Обзорная рентгенография органов живота выявляет неспецифические признаки, например, реактивный парез кишечника. Сопутствующий разрыв задней стенки двенадцатиперстной кишки становится очевидным при поступлении газа в забрюшинное пространство со скоплением его вдоль краев большой поясничной мышцы или в околопочечном пространстве. УЗИ: удается обнаружить увеличение поджелудочной железы в результате отека либо объемное образование (гематому) в ложе поджелудочной железы. КТ, МРТ: вначале наблюдаются признаки травматического панкреатита с увеличением и отеком железы, а также инфильтрацией окружающей клетчатки. При разрыве отмечается неполное либо полное нарушение целостности органа в виде трещины, проходящей перпендикулярно к длинной оси. Забрюшинная гематома – частая находка при травме поджелудочной железы. Иногда выявляется гематома брыжейки поперечной ободочной кишки.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Каковы показания и противопоказания к рентгенологическому исследованию поджелудочной железы.

2. Входит ли исследование протоков поджелудочной железы при использовании метода холангиографии при МРТ.

3. Каковы показания и противопоказания к проведению КТ и МРТ исследований при заболеваниях поджелудочной железы.

4. Каковы показания и противопоказания к проведению УЗИ исследования при заболеваниях поджелудочной железы.

5. Как располагается поджелудочная железа по отношению к брюшине(УК-2);

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ СЕРОТОНИНА (5-ГИДРОКСИИНДОЛАЦЕТИЛОВОЙ КИСЛОТЫ) В МОЧЕ НАБЛЮДАЕТСЯ

А) при синдроме Пейтца-Егерса

Б) при демпинг-синдроме

В) при карциноидном синдроме

Г) при хроническом панкреатите(УК-1);

Правильный ответ: В

2. У БОЛЬНОГО С МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХОЙ В НИСХОДЯЩЕМ ОТДЕЛЕ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ДЕФЕКТ НАПОЛНЕНИЯ РАЗМЕРАМИ 2Х2,5СМ НЕПРАВИЛЬНОЙ ФОРМЫ, КИШКА РАЗДРАЖЕНА.

ЭТИ СИМПТОМЫ ХАРАКТЕРНЫ

А) для саркомы

Б) для рака большого дуоденального соска

В) для лейомиомы

Г) для полипа

Правильный ответ: Б(УК-1);

3. У БОЛЬНОГО С ИНТЕРМИТИРУЮЩЕЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХОЙ ПРИ ЭРХПГ ОБНАРУЖЕНО СУЖЕНИЕ ДИСТАЛЬНОГО КОНЦА ОЖП В ВИДЕ «ПИСЧЕГО ПЕРА» И ВДАВЛЕНИЕ МЕДИАЛЬНОЙ СТЕНКИ КИШКИ ПО МЕСТУ ВПАДЕНИЯ ПРОТОКА. ЭТО ПРОЯВЛЕНИЕ

А) камня в ампуле 12-перстной кишки

Б) стенозирующего папиллита

В) опухоли большого дуоденального соска

Г) парафатерального дивертикула

Правильный ответ: Б(УК-2);

4. ЦИРРОЗ ПЕЧЕНИ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ ДИФфуЗНЫМ ИЛИ ОЧАГОВЫМ УВЕЛИЧЕНИЕМ КОЛИЧЕСТВА

А) желчных протоков

Б) соединительной ткани

В) печеночных клеток

Г) сосудистых элементов

Правильный ответ: Б(ПК-5);

5. СКЛЕРОЗИРУЮЩИЕ ХОЛАНГИТЫ ОБУСЛОВЛЕННЫ СУЖЕНИЕМ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ. ПРИ ЭТОМ

А) вовлекается печеночный и общий желчный проток

Б) имеет место сужение только общего желчного протока

В) изменения локализуются в сегментарных протоках печени

Г) в любом отделе билиарного дерева

Правильный ответ: Г(УК-2);

6. ОБРАЗОВАНИЕ КАМНЕЙ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ ОБУСЛОВЛЕНО ПРОЦЕССАМИ

А) механическими

Б) химическими

В) физико-химическими

Г) инфекционными

Правильный ответ: В(УК-1);

7. РЕНТГЕНОКОНТРАСТНЫЕ КАМНИ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ ВЗАИМОСВЯЗАНЫ

А) с дефицитом лактазы

Б) с чрезмерным потреблением молока

В) с нарушением холестерина обмена

Г) с нарушением метаболизма кальция

Правильный ответ: Г(ПК-5);

8. ЭМФИЗЕМАТОЗНЫЕ ХОЛЕЦИСТИТЫ ЧАСТО НАБЛЮДАЮТСЯ У БОЛЬНЫХ

А) с коронарокардиосклерозом

Б) с нелеченым или плохо леченым диабетом

В) с подагрой

Г) с холедохолитиазом (УК-1);

Правильный ответ: Б

9. У БОЛЬНОГО ПОСЛЕ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ И ДРЕНИРОВАНИЯ ОБЩЕГО ЖЕЛЧНОГО ПРОТОКА ПО ПОВОДУ КАЛЬКУЛЕЗНОГО ХОЛЕЦИСТИТА, ХОЛЕДОХОЛИТИАЗА ЧЕРЕЗ ДРЕНАЖНУЮ ТРУБКУ ВЫДЕЛЯЕТСЯ МНОГО ЖЕЛЧИ, КАЛ ОБЕСЦВЕЧЕН. ПРИ ФИСТУЛОГРАФИИ ПРОТОК РАСШИРЕН, ТЕРМИНАЛЬНЫЙ ОТДЕЛ ЕГО ОБТУРИРОВАН, ФОРМА ОБТУРАЦИИ В ВИДЕ МЕНИСКОПОДОБНОГО ВДАВЛЕНИЯ.

ПРИЧИНА ОБТУРАЦИИ

А) рак

Б) камень

В) рубцовая стриктура

Г) спазм

Правильный ответ: Б, В(ПК-6);

10. В РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТИНЕ АХАЛАЗИИ КАРДИИ, КАРДИОСПАЗМА, КАРДИОЭЗОФАГИАЛЬНОГО РАКА, СКЛЕРОДЕРМИИ ОБЩИМ СИМПТОМОМ ЯВЛЯЕТСЯ

А) смещение пищевода

Б) расширение пищевода

В) укорочение пищевода

Г) удлинение пищевода

Правильный ответ: Б(ПК-6);

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

Больному с неясным диагнозом «острого живота» выполнена лапароскопия, при которой выявлен геморрагический выпот в объеме 600 мл и множественные «бляшки» стеатонекроза на большом сальнике и брюшине.

1. Диагноз и форму заболевания.
2. Вероятные причины развития заболевания у данного больного.
3. Какую рациональную тактику лечения Вы выберете в этой ситуации?
4. Цель назначения H₂-блокаторов при этом заболевании.
5. Показания к оперативному лечению панкреанекроза.

Эталон ответов к задаче №1

1. Геморрагический панкреанекроз (много ферментов в крови-амилаза, липаза= аутолиз жировой ткани там, где она есть = парез окружающих тканей, вздутие живота.
2. Теории: аутоиммунная, инфекционная, дуктогенная, токсическая, комбинированная = алкоголь, паротит, повышение внутрипротокового давления ^ 40-60 мм вод ст, активация б-а- фосфолипазы
3. лапароскопия+дренирование брюшной полости и сальниковой сумки= 2х просветный дренаж. Контрикал, гордокс, тразилол, сандостатин, новокаин, аминокапрон к-та (цель –ингибирован протеаз, подавление секреции, холод, голод, покой), постоянный аспирацион назогастральн зонд, глубокая R-

терапия на область поджелудочной железы, фторурацил, метотрексат - цитостатики

4. подавление секреции.
5. безуспешное консервативное лечение в течение 3 суток и наличие осложнений

Задача №2

У больного 45 лет, перенесшего 3 месяца назад панкреонекроз, имеются жалобы на тупые боли в верхних отделах живота после приема пищи. Состояние удовлетворительное. Температура нормальная. Кожные покровы обычной окраски. В легких везикулярное дыхание. Пульс 78 уд. в минуту. АД – 120/80 мм рт.ст. Живот мягкий, участвует в акте дыхания всеми отделами. В верхних отделах живота определяется объемное образование, умеренно болезненное, неподвижное. Перитонеальных явлений нет. Перистальтика отчетливая. Общий анализ крови и мочи, биохимический анализ крови в пределах нормы.

1. Ваш предварительный диагноз?
2. План обследования больного?
3. Исходы и возможные осложнения объемного образования?
4. Хирургическая тактика, возможные варианты оперативных вмешательств и более рациональная из них?

Эталон ответов к задаче №2

1. Псевдокиста поджелудочной железы
2. УЗИ, гастроскопия, КТ, R- контраст исследование желудка, ДПК
3. разрыв кисты, прободение в аорту, вскрытие в желудок
4. дренирование (марсупелизация), анастомоз кисты с желудком или ДПК, на отключенной по РУ петле

ЗАДАЧА № 3

Больная 53 лет поступила в клинику с жалобами на дисфагию, срыгивание непереваренной пищи, загрудинные боли и тяжесть за грудиной после еды, неприятный запах изо рта. При рентгеноскопии пищевода и желудка обнаружено "булавовидное" выпячивание стенки пищевода над диафрагмой

Вопросы:

1. Предварительный диагноз?
2. Какие другие инструментальные методы необходимы для уточнения диагноза?
3. Метод лечения?
4. Какие осложнения могут быть?
5. Какое контрастное вещество применяется для исследования?

Эталоны ответов к задаче №3:

1. Эпифренальный дивертикул
2. В других диагностических методах нет необходимости.
3. Операция-дивертикулэктомия
4. Перфорация стенки органа
5. Сульфат бария

УК-2, ПК-6
ЗАДАЧА № 4

У больного через один месяц после химического ожога пищевода появилось поперхивание и сильный кашель. Затем диагностирована правосторонняя нижнедолевая пневмония

Вопросы:

1. Какое осложнение у больного?
2. Какие инструментальные методы диагностики необходимы для его уточнения?
3. Лечебный метод?
4. Какое контрастное вещество применяется?
5. При перфорации пищевода наиболее грозное осложнение?

Эталонные ответы к задаче №4:

1. Перфорация пищевода
2. Инструментальная эзофагоскопия или рентгенэзофагоскопия с йодлиполом.
3. Торакотомия, медиастинотомия, ушивание разрыва пищевода, дренирование средостения и плевральной полости
4. Водорастворимое контрастное вещество
5. Медиастинит

УК-1, ПК-5

ЗАДАЧА № 5

Рассмотреть рентгенограмму желудка.



Вопросы:

1. Опишите рентгенограмму
2. Определите симптом
3. Сформулируйте заключение
4. При какой язве желудка может наблюдаться Гаудековская деформация?
5. Клиническое проявление язвенной болезни желудка

Эталонные ответы к задаче №5:

1. По малой кривизне определяется депо бария
2. Ниша на контуре
3. Картина язвы желудка.
4. При язве малой кривизны

5. Боль в эпигастральной области, как правило, возникают на голодный желудок
УК-1, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- исследование верхних отделов пищеварительного тракта (скопия и графия) по классической методике, исследование верхних отделов пищеварительного тракта (скопия и графия) при одномоментном двойном контрастировании, беззондовая релаксационная дуоденография, исследование толстой кишки (скопия и графия по классической методике); УК-1, ПК-6
- исследование толстой кишки (скопия и графия) при одномоментном двойном контрастировании; исследование при подозрении на острое состояние в грудной полости; УК-1, ПК-6
- исследование при подозрении на острое состояние в брюшной полости; УК-1, УК-2

13. НИР

Реферат на тему: Объемные образования поджелудочной железы

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник /	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015

	ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.		
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
5	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
6	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№ 1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по

					специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.7.60 Тема: «Заболевания печени и желчных путей»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

Метод обучения: объяснительно-иллюстративный.

3. Значение изучения темы. Рентгенологическое исследование печени и желчных путей, дающее возможность морфологического и

функционального их изучения, расширяет наши познания в гастроэнтерологии, особенно в области диагностики. По праву рентгенологический метод исследования долгое время являлся и по настоящее время является одним из основных диагностических методов, а также ряд новых методов КТ, МРТ, УЗИ. Несмотря на достаточную изученность клинической картины холециститов и опухолей печени и желчных путей, нередко встречаются ошибки в диагностике.

4. Цели обучения:

- Общая цель.

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача – рентгенолога (*УК-1*);

– способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (*ПК-5*);

– способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомио-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики группы заболеваний и патологических процессов, имеющих характерную рентгенологическую картину (*УК-2*);

– способностью и готовностью выявлять у пациентов основные патологические симптомы и синдромы заболеваний, имеющих характерную рентгенологическую картину, используя знания основ медико-биологических и клинических дисциплин с учетом законов течения патологии по органам, системам и организма в целом, анализировать закономерности функционирования органов и систем при заболеваниях и патологических процессах, имеющих характерную рентгенологическую картину, использовать алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего, осложнений) с учетом Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (*МКБ*), выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний в группе заболеваний, имеющих характерную рентгенологическую картину (*ПК-6*);

- Учебная

-Обучающийся должен знать:

- - физические основы метода и принципы работы аппаратуры;
- принципы рентгенологического исследования;
- принципы компьютерной томографии и МРТ исследований;
- принципы защиты от рентгеновского излучения

- обучающийся должен уметь:

0) применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания;

1) определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;

2) определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов;

3) решить вопрос о показаниях и противопоказаниях к операции;

4) оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению.

- обучающийся должен владеть рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений (УК-1);

5. **Место проведения семинарского занятия** (учебная комната).

6. **Оснащение занятия** (наборы рентгенограмм).

7. **Структура содержания темы** (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах

	по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач		
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация.

ЛУЧЕВАЯ СЕМИОТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЕЧЕНИ И ЖЕЛЧНЫХ ПУТЕЙ.

Диагностика различных заболеваний и повреждений печени и желчевыводящих путей требует комплексного подхода и должна основываться не только на данных лучевых методов исследования, но и анамнеза, физикального, лабораторного и других методов обследования.

Диффузные заболевания печени. Гепатиты. Специфические лучевые симптомы отсутствуют. УЗИ, КТ, МРТ, радионуклидный метод: незначительное увеличение размеров печени и селезенки, а также неоднородность структуры паренхимы печени. Цирроз печени. Методы лучевой диагностики: изменение размеров печени (увеличение в начале заболевания и уменьшение на более поздних его стадиях); неоднородность структуры паренхимы органа, бугристость его контуров. УЗИ: изменение размеров печени, неровная узловатая ее поверхность, изменение сосудов печени, выпот в брюшную полость. МРТ, КТ: неоднородность структуры паренхимы органа (узелки регенерации, участки разрастания соединительной ткани); признаки портальной гипертензии; жидкость в брюшной полости.

Гепатосцинтиграфия: значительное повышение радиоактивности у селезенки и снижение радиоактивности над печенью; выраженная неоднородность структуры печени, за счет повышенного накопления РФП в очагах регенерации и пониженного в областях разрастания соединительной ткани. Гепатобилисцинтиграфия: РФП долго захватывается гепатоцитами, медленно выводится в желчные пути (признаки повреждения гепатоцитов). Ангиография: изменение практически всех сосудов, так или иначе участвующих в системе кровоснабжения печени (печеночная артерия и ее ветви резко сужены, а селезеночная и желудочные артерии расширены; ветви воротной вены сужены, а сами воротная и селезеночная вены расширены). Жировой гепатоз печени. КТ: снижение плотности до 40 НУ и менее. МРТ: повышение интенсивности сигнала от ткани печени, тогда как значимого изменения времени релаксации (T1 и T2) не происходит, однако эти изменения не столь специфичны.

Очаговые заболевания печени. Кисты. КТ, МРТ, УЗИ: заполненные жидкостью округлые образования с четкими ровными контурами и плотностью (интенсивностью сигнала/эхогенностью), соответствующей воде. При УЗИ возможна визуализация кист диаметром до 0,5 - 1см, а при КТ и МРТ – до 2мм. Абсцессы печени. КТ, МРТ: плотность содержимого абсцесса выше, чем плотность воды, что количественно определяется при КТ. Применение методик контрастного усиления при проведении КТ и МРТ позволяет более уверенно выявить патологически измененную ткань, окружающую абсцесс. УЗИ: позволяет выявить абсцесс печени, однако картина его менее специфична.

Доброкачественные опухоли печени. Гемангиома – наиболее часто встречающаяся доброкачественная опухоль печени. КТ: очаговое патологическое образование неправильной формы с неоднородной структурой, неровными краями и пониженной плотностью. После усиления отмечается значительное увеличение плотности данного образования. МРТ: очаговое патологическое образование неправильной формы с неоднородной структурой и неровными краями. На T2-ВИ гемангиома имеет повышенную интенсивность сигнала. После контрастного усиления динамика та же, что и при КТ с усилением. УЗИ: гиперэхогенное образование округлой или овальной формы с четкими контурами и однородной структурой. Ангиография: детально изучается характер сосудистой сети патологического образования. Аденома печени. КТ, МРТ: картина схожая с гемангиомой, однако после контрастного усиления аденома накапливает контрастное вещество также как и неизменная паренхима печени или даже меньше. Узловая гиперплазия печени. КТ, МРТ: множественные мелкие очаги пролиферации.

Злокачественные опухоли печени. Злокачественные опухоли печени могут быть первичными (гепатоцеллюлярный рак – гепатома) или вторичными (метастазы злокачественных опухолей в печень). Гепатомы чаще встречаются у мужчин, предрасполагающими факторами к их возникновению считают цирроз и гепатит В. УЗИ: зона неравномерной

плотности с неровными контурами. Характерно выявление, как гипер-, так и гипоэхогенных участков. КТ, МРТ, сцинтиграфия: очаговое поражение печени неоднородной структуры с неровными контурами; плотность и характер структуры образования может варьировать; применение методик контрастного усиления заметно повышает точность диагностики. Метастазы злокачественных новообразований в печень, как правило, носят множественный характер. Лучевая картина зависит от количества и размеров очагов поражения. УЗИ: множественные гипо- или гиперэхогенные участки, нередко неоднородной структуры КТ: участки пониженной плотности, не накапливающие контрастное вещество при усилении, Однако метастазы некоторых опухолей (например, гипернефромы) гипervasкулярны и потому накапливают контрастный препарат. Кроме того, некоторые опухоли могут быть изо-, или даже гиперденсными по отношению к паренхиме органа. МРТ: благодаря высокой теневой контрастности изображения и лучшей визуализации сосудов данный метод имеет ряд преимуществ перед КТ. Большое значение имеет использование методик контрастного усиления.

Заболевания желчных путей. Желчнокаменная болезнь. Камни в желчном пузыре у женщин встречаются почти вдвое чаще, чем у мужчин. Различают холестериновые, пигментные, известковые и смешанные камни. Рентгенография: 15-20% конкрементов содержат кальций, что позволяет выявить их на обзорных снимках УЗИ: позволяет обнаружить конкременты в желчном пузыре до 1,5-2мм в диаметре и является первичным методом обследования при данном заболевании (точность выявления составляет 95-98%). Камни на сонограммах имеют характерную картину эхопозитивного образования с типичной «звуковой дорожкой» позади себя. Холецистография: желчные камни определяются как дефекты наполнения в контрастированном желчном пузыре (точность выявления 85-90%). Недостаток метода заключается в том, что при патологии желчного пузыря страдает его сократительная способность, поэтому нередко при таких заболеваниях контрастирование желчного пузыря отсутствует. КТ: позволяет довольно уверенно диагностировать конкременты диаметром до 1мм, содержащие в своем составе кальций; если же кальций в камнях отсутствует, эффективность данного метода заметно снижается. Камни во внепеченочных желчных протоках УЗИ: при диагностике желчных камней во внепеченочных желчных протоках оказывается малоэффективной (точность выявления 20-50%), так как часть холедоха прикрыта двенадцатиперстной кишкой (кишечное содержимое и газ значительно ухудшают визуализацию желчных протоков). КТ: при наличии кальция в составе камней позволяет диагностировать конкременты независимо от их локализации. Холангиография: данная группа методик обладает высокой информативностью и точностью. Основной недостаток – инвазивность. МР-холангиопакреатография позволяет неинвазивно визуализировать камни и стриктуры желчных протоков на всем их протяжении. Острый холецистит. УЗИ: желчный пузырь увеличен в размерах, стенка утолщена, вокруг определяется зона отека; часто (90-95%) в просвете пузыря выявляются

конкременты (калькулезный холецистит). Косвенным признаком острого холецистита служит ограниченная подвижность правого купола диафрагмы при дыхании. МРТ, КТ: позволяют выявить перечисленные выше изменения, однако целенаправленно для диагностики острого холецистита данные методы используются редко. Хронический холецистит. УЗИ: все перечисленные выше симптомы, характерные для острого холецистита, можно обнаружить и при хроническом, однако выраженность их будет несколько больше. Размер пузыря, как правило, увеличен, однако бывает и уменьшен (при сморщивании желчного пузыря); стенки его утолщены, форма нередко деформирована, печеночная ткань, окружающая желчный пузырь, уплотнена. Гепатобилисцинтиграфия: нарушение сократительной и концентрационной функции желчного пузыря различной степени выраженности.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Каковы показания и противопоказания к рентгенологическому исследованию желчных путей.
2. В чем принципиальное различие методик холецистографии, холеграфии и холангиографии.
3. Каковы показания и противопоказания к проведению КТ и МРТ исследований при заболеваниях печени и желчных путей.
4. Каковы показания и противопоказания к проведению УЗИ исследования при заболеваниях печени и желчных путей.
5. Как располагается печень по отношению к брюшине.
6. Типичная картина гепатита
7. Признаки объемных образований печени
8. ЖКБ(УК-1);

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ СЕРОТОНИНА (5-ГИДРОКСИИНДОЛАЦЕТИЛОВОЙ КИСЛОТЫ) В МОЧЕ НАБЛЮДАЕТСЯ
 - 1) при синдроме Пейтца-Егерса
 - 2) при демпинг-синдроме
 - 3) при карциноидном синдроме
 - 4) при хроническом панкреатите(УК-2);

Правильный ответ: 3

2. У БОЛЬНОГО С МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХОЙ В НИСХОДЯЩЕМ ОТДЕЛЕ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ДЕФЕКТ НАПОЛНЕНИЯ РАЗМЕРАМИ 2Х2,5СМ НЕПРАВИЛЬНОЙ ФОРМЫ, КИШКА РАЗДРАЖЕНА.

ЭТИ СИМПТОМЫ ХАРАКТЕРНЫ

- 1) для саркомы
- 2) для рака большого дуоденального соска
- 3) для лейомиомы
- 4) для полипа(ПК-5);

Правильный ответ: 2

3. У БОЛЬНОГО С ИНТЕРМИТИРУЮЩЕЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХОЙ ПРИ ЭРХПГ ОБНАРУЖЕНО СУЖЕНИЕ ДИСТАЛЬНОГО КОНЦА ОЖП В ВИДЕ «ПИСЧЕГО ПЕРА» И ВДАВЛЕНИЕ МЕДИАЛЬНОЙ СТЕНКИ КИШКИ ПО МЕСТУ ВПАДЕНИЯ ПРОТОКА. ЭТО ПРОЯВЛЕНИЕ

- 1) камня в ампуле 12-перстной кишки
- 2) стенозирующего папиллита
- 3) опухоли большого дуоденального соска
- 4) парафатерального дивертикула(ПК-6);

Правильный ответ: 2

4. ЦИРРОЗ ПЕЧЕНИ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ ДИФFUЗНЫМ ИЛИ ОЧАГОВЫМ УВЕЛИЧЕНИЕМ КОЛИЧЕСТВА

- 1) желчных протоков
- 2) соединительной ткани
- 3) печеночных клеток
- 4) сосудистых элементов(УК-1);

Правильный ответ: 2

5. СКЛЕРОЗИРУЮЩИЕ ХОЛАНГИТЫ ОБУСЛОВЛЕННЫ СУЖЕНИЕМ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ. ПРИ ЭТОМ

- 1) вовлекается печеночный и общий желчный проток
- 2) имеет место сужение только общего желчного протока
- 3) изменения локализуются в сегментарных протоках печени
- 4) в любом отделе билиарного дерева(УК-1);

Правильный ответ: 4

6. ОБРАЗОВАНИЕ КАМНЕЙ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ ОБУСЛОВЛЕНО ПРОЦЕССАМИ

- 1) механическими
- 2) химическими
- 3) физико-химическими
- 4) инфекционными(ПК-6);

Правильный ответ: 3

7. РЕНТГЕНОКОНТРАСТНЫЕ КАМНИ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ ВЗАИМОСВЯЗАНЫ

- 1) с дефицитом лактазы
- 2) с чрезмерным потреблением молока
- 3) с нарушением холестеринового обмена
- 4) с нарушением метаболизма кальция (УК-2);

Правильный ответ: 4

8. ЭМФИЗЕМАТОЗНЫЕ ХОЛЕЦИСТИТЫ ЧАСТО НАБЛЮДАЮТСЯ У БОЛЬНЫХ

- 1) с коронарокардиосклерозом
- 2) с нелеченым или плохо леченым диабетом
- 3) с подагрой
- 4) с холедохолитиазом (УК-1);

Правильный ответ: 2

9. У БОЛЬНОГО ПОСЛЕ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ И ДРЕНИРОВАНИЯ ОБЩЕГО ЖЕЛЧНОГО ПРОТОКА ПО ПОВОДУ КАЛЬКУЛЕЗНОГО ХОЛЕЦИСТИТА, ХОЛЕДОХОЛИТИАЗА ЧЕРЕЗ ДРЕНАЖНУЮ ТРУБКУ ВЫДЕЛЯЕТСЯ МНОГО ЖЕЛЧИ, КАЛ ОБЕСЦВЕЧЕН. ПРИ ФИСТУЛОГРАФИИ ПРОТОК РАСШИРЕН, ТЕРМИНАЛЬНЫЙ ОТДЕЛ ЕГО ОБТУРИРОВАН, ФОРМА ОБТУРАЦИИ В ВИДЕ МЕНИСКОПОДОБНОГО ВДАВЛЕНИЯ.

ПРИЧИНА ОБТУРАЦИИ

- 1) рак
- 2) камень
- 3) рубцовая стриктура
- 4) спазм(УК-1);

Правильный ответ: 2

10. В РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТИНЕ АХАЛАЗИИ КАРДИИ, КАРДИОСПАЗМА, КАРДИОЭЗОФАГИАЛЬНОГО РАКА, СКЛЕРОДЕРМИИ ОБЩИМ СИМПТОМОМ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) смещение пищевода
- 2) расширение пищевода
- 3) укорочение пищевода
- 4) удлинение пищевода(ПК-5);

Правильный ответ: 2

11. **Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.**

Задача № 1

В клинику поступил больной 45 лет, с жалобами на тупые, ноющие, постоянные боли в правом подреберье, эпигастральной области. Болен несколько лет. Из анамнеза жизни: больной работает в сельском хозяйстве. Объективно: общее состояние удовлетворительное. Кожа и слизистые обычного цвета. Пульс 80 уд/мин, хорошего наполнения и напряжения. Язык влажный, чистый. При осмотре живота – выбухание передней брюшной стенки в правом подреберье. При пальпации печени определяется округлое, эластической консистенции опухолевидное образование.

1. Ваш предварительный диагноз?

2. Какие инструментальные исследования необходимы для постановки диагноза и ожидаемые результаты?

3. С какими заболеваниями необходимо провести дифференциальный диагноз.

4. Назовите иммунологические методы диагностики эхинококкоза.

5. Определите лечебную тактику и какие операции показаны при эхинококкозе.

Эталон ответа к задаче №1

1. Очаговое (объемное) образование печени.

2. Рентгенография органов грудной клетки и брюшной полости: высокое положение правого купола диафрагмы, увеличение печени, кальцификаты в печени. УЗИ – чаще определяется ультразвуковая картина кистозного поражения печени. Характерным для эхинококковой кисты является наличие фиброзной капсулы, которая представлена гиперэхогенным ободком, гипоехогенного слоя, представляющим собой лимфатическую «щель», отделяющую фиброзную капсулу от хитиновой оболочки, на внутренней поверхности которой могут определяться зародышевые элементы в виде «гидатидного песка». КТ характерной является визуализация хитиновой оболочки и дочерних пузырьков фиброзной капсулы. Может определяться частичная или тотальная кальцификация стенок кисты.

3. Рак печени, цирроз печени, кисты печени другой этиологии, метастазы в печени при раке других органов.

4. Реакция латекс-агглютинации (РЛА), реакция непрямой гемагглютинации (РНГА), иммуноферментативный анализ (ИФА), реакция антительных единиц.

5. Показано оперативное лечение.

Задача № 2

Больной 41 год поступил в клинику с жалобами на рвоту неизменной кровью, головокружение, слабость, перенес малярию 10 лет назад. В последние 3 года – периодические боли в правом подреберье. Объективно: состояние средней тяжести. Бледность кожи и слизистых. Небольшая желтушность склер, сосудистые звездочки на коже. Пульс 110 уд/мин. ритмичный. АД 90/50 мм.рт.ст. Язык суховат, обложен коричневым налетом. Живот увеличен в размерах, распластан. Печень выступает из-под реберной дуги, плотная с заостренным краем. Селезенка выступает на 8 см. Перкуторно определяется асцит. В общем анализе крови: эритроциты $2,3 \cdot 10^{12}/л$, гемоглобин 72 г/л, гематокрит 0,29.

1. Ваш предварительный диагноз?

2. С какими заболеваниями необходимо дифференцировать?

3. Какие специальные и инструментальные исследования необходимы для постановки окончательного диагноза, ожидаемые результаты.

4. Укажите тактику лечения.

5. Перечислите оперативные методы лечения при безуспешности консервативной терапии.

АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ СИТУАЦИОННОЙ ЗАДАЧИ №2

1. Цирроз печени, кровотечение из варикозно расширенных вен пищевода и желудка.

2. Язва желудка, осложнившаяся кровотечением, рак желудка, осложнившийся кровотечением, опухоли печени, легочные и носовые кровотечения.
3. R-скопия пищевода и желудка – множественные округлые и овальные дефекты наполнения в пищеводе. Фиброэзофагоскопия – варикозно-расширенные вены нижней трети пищевода и кардиального отдела желудка.
4. Консервативная терапия с использованием зонда Блэкмора. Введение викасола 1%- 1 мл, в/в 5-10 мл 10% р-ра кальция хлорида, 1 мл питуитрина на 5% р-ре глюкозы. Эритроцитарная масса с заместительной целью, свежезамороженная плазма с гемостатической целью, коллоидные, кристаллоидные растворы для восполнения дефицита ОЦК.
5. Чрезжелудочная перевязка расширенных вен пищевода и кардии. Наложение сосудистого селективного портокавального анастомоза после остановки кровотечения и отсутствия активности гепатита.
6. УК-1, ПК-6

ЗАДАЧА № 3

Больная 53 лет поступила в клинику с жалобами на дисфагию, срыгивание непереваренной пищи, загрудинные боли и тяжесть за грудиной после еды, неприятный запах изо рта. При рентгеноскопии пищевода и желудка обнаружено "булавовидное" выпячивание стенки пищевода над диафрагмой

Вопросы:

1. Предварительный диагноз?
2. Какие другие инструментальные методы необходимы для уточнения диагноза?
3. Метод лечения?
4. Какие осложнения могут быть?
5. Какое контрастное вещество применяется для исследования?

Эталонные ответы к задаче №3:

1. Эпифренальный дивертикул
2. В других диагностических методах нет необходимости.
3. Операция-дивертикулэктомия
4. Перфорация стенки органа
5. Сульфат бария
УК-1, ПК-5

ЗАДАЧА № 4

У больного через один месяц после химического ожога пищевода появилось поперхивание и сильный кашель. Затем диагностирована правосторонняя нижнедолевая пневмония

Вопросы:

1. Какое осложнение у больного?
2. Какие инструментальные методы диагностики необходимы для его уточнения?
3. Лечебный метод?
4. Какое контрастное вещество применяется?
5. При перфорации пищевода наиболее грозное осложнение?

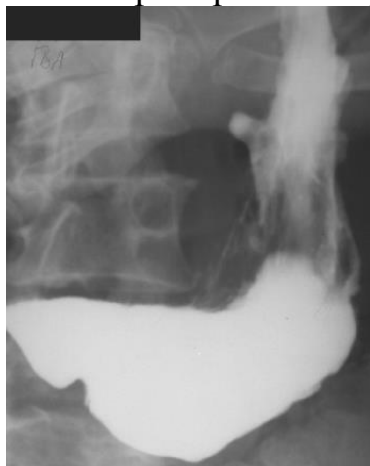
Эталонные ответы к задаче №4:

1. Перфорация пищевода
2. Инструментальная эзофагоскопия или рентгенэзофагоскопия с йодлиполлом.
3. Торакотомия, медиастинотомия, ушивание разрыва пищевода, дренирование средостения и плевральной полости
4. Водорастворимое контрастное вещество
5. Медиастинит

УК-1, ПК-5

ЗАДАЧА № 5

Рассмотреть рентгенограмму желудка.



Вопросы:

1. Опишите рентгенограмму
2. Определите симптом
3. Сформулируйте заключение
4. При какой язве желудка может наблюдаться Гаудековская деформация?
5. Клиническое проявление язвенной болезни желудка

Эталоны ответов к задаче №5:

1. По малой кривизне определяется депо бария
2. Ниша на контуре
3. Картина язвы желудка.
4. При язве малой кривизны
5. Боль в эпигастральной области, как правило, возникают на голодный желудок

УК-1, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- исследование верхних отделов пищеварительного тракта (скопия и графия) по классической методике, исследование верхних отделов пищеварительного тракта (скопия и графия) при одномоментном двойном контрастировании, беззондовая релаксационная дуоденография, исследование толстой кишки (скопия и графия по классической методике); УК-1, ПК-6
- исследование толстой кишки (скопия и графия) при одномоментном двойном контрастировании; исследование при подозрении на острое состояние в грудной полости; УК-1, ПК-6

- исследование при подозрении на острое состояние в брюшной полости; УК-1,УК-2

13. НИР

Реферат на тему: Паразитарные заболевания печени и желчных путей

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
3	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02	№ 132	О

			августа 1991 г.		совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками

					профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях
--	--	--	--	--	--

1. Индекс ОД.О.01.1.7.61 Тема: «Заболевания селезенки»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

3. Значение изучения темы. Рентгенологическое исследование селезенки, дающее возможность морфологического и функционального ее изучения, расширяет наши познания в гастроэнтерологии, особенно в области диагностики. По праву рентгенологический метод исследования долгое время являлся и по настоящее время является одним из основных диагностических методов, а также ряд новых методов КТ, МРТ, УЗИ. Несмотря на достаточную изученность клинической картины спленомегалий и инфарктов селезенки, нередко встречаются ошибки в диагностике.

Метод обучения: объяснительно-иллюстрированный.

4. Цели обучения:

Общая

Обучающийся должен обладать:

- способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога (УК-1);

- способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (УК-2);

- способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики группы заболеваний и патологических процессов, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-5);

Обучающийся должен знать:

- общие вопросы рентгенодиагностики (ПК-6);

- физико-технические основы, радиационная защита в ре...

- заболевания пищеварительной системы (ПК-5);
- основы клиники и диагностики заболеваний внутренних органов (ПК-5);

Обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания (ПК-5);
- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза (УК-1);
- компьютерно-томографическое исследование брюшной полости (ПК-6);

Обучающийся должен владеть:

1. рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений (ПК-6).
5. Место проведения семинарского занятия (учебная комната).
6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм).
7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах

	рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач		
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация.

ЛУЧЕВАЯ СЕМИОТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕЛЕЗЕНКИ

Спленомегалия

Обзорная рентгенография живота: косвенным признаком спленомегалии являются смещение газового пузыря желудка медиально и левой почки книзу.

УЗИ, КТ, МРТ: измеряют три основных размеров селезенки. При этом считается, что продольный ее размер у обычного человека не должен превышать 12 см. Продольный размер более 12 см свидетельствует о спленомегалии.

ИНФАРКТ СЕЛЕЗЕНКИ

Рентгенография и рентгеноскопия: внутри зоны инфаркта можно обнаружить пузырьки газа. В целом стандартного рентгенологического исследования недостаточно для диагностики инфаркта селезенки.

Ангиография: применяют для проведения дифференциальной диагностики в затруднительных случаях. Выявление окклюзии селезеночной артерии или ее ветвей является достоверным признаком инфаркта селезенки.

УЗИ: гипоэхогенный участок клиновидной формы на периферии органа. Реже инфаркт имеет вид округлых очагов, которые при ультразвуковом исследовании неотличимы от абсцессов и опухолей. По мере увеличения давности инфаркт становится более эхогенным из-за развития фиброза.

КТ: очаги низкой плотности, расположенные под капсулой и приобретающие более четкие границы после введения контрастного вещества. Реже инфаркты селезенки могут иметь вид продолговатых, округлых или нечетких участков низкой плотности. Позже инфаркты становятся более плотными вследствие развития фиброза. Иногда на месте инфаркта формируется киста.

МРТ: свежие инфаркты селезенки на T1-взвешенных изображениях имеют вид клиновидных дефектов с низкой интенсивностью сигнала. На T2-взвешенных изображениях для этих дефектов характерна высокая интенсивность сигнала.

ЛУЧЕВАЯ СЕМИОТИКА ПОВРЕЖДЕНИЙ СЕЛЕЗЕНКИ ПОВРЕЖДЕНИЯ СЕЛЕЗЕНКИ

Селезенка относится к наиболее часто повреждаемым органам брюшной полости. Различают несколько видов повреждения селезенки: внутриселезеночная или субкапсулярная гематома, мелкие разрывы в сочетании с разрывом капсулы и периспленальным скоплением жидкости, полный разрыв селезенки, отрыв сосудистой ножки.

Обзорная рентгенография: расширение тени селезенки, медиальное смещение газового пузыря желудка, смещение вниз левого изгиба ободочной кишки.

Ангиография: полезна при разрыве сосудистой ножки, при выполнении последующей эмболизации селезеночной артерии.

УЗИ: признаки разрыва селезенки удается выявить редко. Обычно обнаруживают жидкость вокруг селезенки, в левом боковом канале полости брюшины и в дугласовом пространстве. При субкапсулярной гематоме контур селезенки может быть уплощенным или вдавленным, а гематома вначале имеет вид эхогенного плотного образования. По мере организации гематомы в результате резорбции ее содержимого эхогенность уменьшается, и она определяется как киста.

КТ: при подозрении на травму селезенки является методом выбора. Внутривенное введение контрастного вещества играет существенную роль в диагностике гематом и разрывов селезенки. Внутриселезеночные гематомы выявляются как образования более низкой плотности, чем окружающая паренхима. Субкапсулярная гематома уплощает и вдавливает контур селезенки. Присутствие в гематоме свежей и свернувшейся крови обуславливает различные коэффициенты поглощения, что придает ей вид «луковичной шелухи». Полный разрыв характеризуется неправильностью контура селезенки, наличием жидкости вокруг нее и неомогенностью структуры. Отрыв сосудистой ножки вызывает частичное

нарушение перфузии, которое обычно затрагивает нижние три четверти селезенки, поскольку верхняя часть ее дополнительно кровоснабжается короткими желудочными артериями.

9. Вопросы по теме занятия

- 1) Анатомия и физиология селезенки УК-1, ПК-6
- 2) Виды заболеваний селезенки УК-2, ПК-5
- 3) Диагностика заболеваний селезенки
УК-2, ПК-6

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ СЕЛЕЗЕНКИ НАИБОЛЕЕ ТИПИЧНО СМЕЩЕНИЕ

- 1) Диафрагмы
- 2) Желудка
- 3) Ободочной кишки
- 4) 12-перстной кишки

(УК-1)

Правильный ответ: 3

2. НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ОБЫЗВЕШТВЛЕНИЯ СЕЛЕЗЕНКИ НАБЛЮДАЮТСЯ

- 1) При инфаркте селезенки
- 2) При бактериальной инфекции
- 3) При субкапсулярной гематоме
- 4) При паразитарных кистах

(ПК-5)

Правильный ответ: 4

3. ОТЛОЖЕНИЕ ИЗВЕСТИ В СЕЛЕЗЕНКЕ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ ДАЕТ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКУЮ КАРТИНУ

- 1) Обширного беспорядочного обызвествления
- 2) Крапчатого обызвествления
- 3) Кольцевидных теней
- 4) Любое сочетание перечисленного

(ПК-5)

Правильный ответ: 4

4. У БОЛЬНОГО С ТУПОЙ ТРАВМОЙ ЖИВОТА ПРИ ОБЗОРНОМ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ЗАТЕМНЕНИЕ ПРАВОЙ ПОЛОВИНЫ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ, ВЫСОКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ПРАВОГО КУПОЛА ДИАФРАГМЫ, НИЖНИЙ КРАЙ ПЕЧЕНИ НЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ, ЖЕЛУДОК И ТОЛСТАЯ КИШКА СМЕЩЕНЫ, РАЗДУТЫ ГАЗОМ. ВАШЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- 1) Гематома двенадцатиперстной кишки
- 2) Внутривнутрибрюшное кровоизлияние

- 3) Разрыв печени
- 4) Подкапсулярное повреждение селезенки

(УК-1)

Правильный ответ: 3

5. РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ: ВЫСОКОЕ СТОЯНИЕ И МАЛАЯ ПОДВИЖНОСТЬ ЛЕВОГО КУПОЛА ДИАФРАГМЫ, РЕАКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПЛЕВРАЛЬНОЙ ПОЛОСТИ И БАЗАЛЬНЫХ ОТДЕЛАХ ЛЕГКОГО, НЕОДНОРОДНОЕ ЗАТЕМНЕНИЕ ПОД ЛЕВЫМ КУПОЛОМ ДИАФРАГМЫ С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ УРОВНЕМ ЖИДКОСТИ, СМЕЩЕНИЕ ЖЕЛУДКА И СЕЛЕЗЕНОЧНОГО УГЛА ОБОДОЧНОЙ КИШКИ, ХАРАКТЕРНЫ

- 1) Для разрыва селезенки
- 2) Для тромбоза селезеночной вены
- 3) Для левостороннего поддиафрагмального абсцесса
- 4) Для рака хвоста поджелудочной железы с распадом

(УК-1)

Правильный ответ: В

6. ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ ЖИДКОСТИ В СОЧЕТАНИИ С РАЗДВИГАНИЕМ И ФИКСАЦИЕЙ КОНТРАСТИРОВАННЫХ КИШЕЧНЫХ ПЕТЕЛЬ ХАРАКТЕРНАЯ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА

- 1) Опухоли тонкой кишки с распадом
- 2) Мезоденита
- 3) Перитонита
- 4) Межкишечного абсцесса

Правильный ответ: 4

(УК-1)

7. НАИБОЛЕЕ ДОСТОВЕРНОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ СЕЛЕЗЕНКИ ПОЛУЧАЕТСЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ

- 1) Рентгенологического метода
- 2) Радиоизотопного метода
- 3) Ультразвукового метода
- 4) Ангиографического исследования

(ПК-5)

Правильный ответ: 3

8. АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ СЕЛЕЗЕНКИ (ИЗМЕНЕНИЕ ФОРМЫ, УДВОЕНИЕ, ХВОСТАТАЯ СЕЛЕЗЕНКА) И ЕЕ НЕОБЫЧНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ НАИБОЛЕЕ ДОСТОВЕРНО МОЖНО УСТАНОВИТЬ С ПОМОЩЬЮ

- 1) Обзорной рентгенографии
- 2) Рентгенографии в условиях пневмоперитонеума
- 3) КТ
- 4) Правильно 2 и 3

(УК-1)

Правильный ответ: 4

9. **ФОРМА СЕЛЕЗЕНКИ ЧАЩЕ ВСЕГО**

- 1) Округлая
- 2) Овальная
- 3) Бобовидная
- 4) Эллипсовидная

(ПК-5)

Правильный ответ: 3

10. **КОНТУРЫ СЕЛЕЗЕНКИ В НОРМЕ (ПНЕВМОПЕРИТОНЕУМ)**

- 1) Четкие
- 2) Волнистые
- 3) Нечеткие
- 4) Четкие и ровные только по краю, прилежащему к диафрагме

(ПК-5)

Правильный ответ: 4

11. Ситуационные задачи

ЗАДАЧА № 1

Больной 47 лет поступил с жалобами на приступообразные боли опоясывающего характера. Болен в течение 5 лет. При рентгенологическом исследовании верхних отделов пищеварительного тракта в желудке натощак выявлено значительное количество жидкости. Объем желудка увеличен. Складки слизистой отечные. Отмечает периодически возникающий спазм привратника. Луковица 12-перстной кишки деформирована: по задне-медиальной стенке ее расположена «ниша» размерами около 2см в диаметре с признаками трехслойности. Пассаж контрастного вещества по 12-перстной кишке замедлен, периодически возникает дуодено-гастральный рефлюкс.

- 1) Ваше заключение.
- 2) Вид исследования
- 3) Рекомендации.
- 4) Дополнительные методы лучевой диагностики
- 5) Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №1

- 1) Пенетрирующая язва луковицы 12-перстной кишки, сопровождающаяся деформацией луковицы, пенетрацией в поджелудочную железу и возможно гепато-дуоденальную связку. Функциональные изменения в виде нарушения моторно-эвакуаторной функции желудка, гиперсекреция.
- 2) ФГДС, уреазный тест на H. Pylori, кал на скрытую кровь
- 3) При наличии H. Pylori – ее эрадикация, антациды, и прокинетики, и ингибиторы протонной помпы, диета
- 4) КТ
- 5) Язва желудка, пилоростеноз
(УК-1, ПК-5)

ЗАДАЧА № 2

Больной 68 лет, поступил с жалобами на дискомфорт за грудиной при приеме грубой или острой пищи, отрыжку воздухом с примесью кислого содержимого, возникающую после приема пищи, потерю веса до 5кг в течение 4 месяцев, слабость, слюнотечение. Из анамнеза заболевания известно, что выше представленные жалобы появились в течение последних 5 месяцев, когда впервые больной почувствовал дискомфорт после приема грубой пищи. Стал придерживаться щадящей диеты. Постепенно возникла икота и другие жалобы. Затем клинические проявления стали усиливаться. Из истории жизни: профессиональные вредности, курение и злоупотребление алкоголем отрицает. Из перенесенных болезней: язвенная болезнь 12-перстной кишки вне обострения в течение 10 лет. Был направлен в Институт хирургии для обследования и лечения.

При рентгенологическом исследовании определяется циркулярный дефект наполнения в нижней трети грудного отдела пищевода (ретроперикардиальный сегмент по Бромбарту). Выше места сужения расположено супрастенотическое расширение просвета пищевода диаметром до 3см. На границе суженной части пищевода и неизменной стенки пищевода расположены по обоим контурам «ступеньки». Над областью сужения расположены полиповидные разрастания размерами 10x15мм, перекрывающие просвет пищевода. Протяженность суженного участка достаточно велика, так что заполнить желудок бариевой взвесью не представлялось возможным в связи с угрозой регургитации. Через 3,5 часа в супрастенотически расширенной части пищевода выявлены остатки контрастного вещества и слизь. Контрастное вещество равномерно импрегнирует суженный «канал» до кардии. Протяженность его около 9см. При эндоскопическом исследовании верхних отделов пищеварительного тракта, в дистальном отделе пищевода на расстоянии 38см от резцов имеется, стенозирующая опухоль в виде полиповидных разрастаний красноватого цвета, выше которой на правой стенке на расстоянии 15мм от основной опухоли имеется «отсев» в виде полиповидных разрастаний диаметром 8мм. При КТ нижней части грудной полости и брюшной полости выявлено равномерное утолщение стенок пищевода до 9-20мм на протяжении 45мм краниальнее кардио-эзофагеального перехода. Стенка желудка в области проксимального отдела также изменена: она локально утолщена до 26мм в области субкардии и верхней трети тела желудка, а также утолщена до 8-15мм по передней и задней стенки проксимального отдела желудка. Просвет в области суженной части пищевода колеблется от 2 до 4мм. Определяются пакеты увеличенных и уплотненных групп лимфатических узлов в области малого сальника.

- 1) Ваше заключение.
- 2) Вид исследования
- 3) Рекомендации.
- 4) Дополнительные методы лучевой диагностики
- 5) Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №2

- 1) Рак проксимального отдела желудка с переходом на дистальный отдел пищевода и лимфогенным метастазированием в узлы верхнего этажа брюшной полости.
- 2) КТ, ФГС
- 3) Направить в онкодиспансер для определения стадии и дальнейшей тактики лечения
- 4) КТ, МРТ
- 5) Язвенная болезнь, доброкачественная опухоль, пилоростеноз (УК-1, ПК-5)

ЗАДАЧА № 3

Больная Н., 55 лет, поступила в клинику с жалобами на тупые боли в правом подреберье. Из анамнеза: болеет в течение 3 месяцев.

Обследование: При пальпации в правом подреберье определяется мягковатой консистенции край печени. Лабораторные показатели гомеостаза не отклонены от нормы. При УЗИ и КТ в правой доле печени округлое образование до 5 см в диаметре. Опухолевые маркеры: альфа-фетопротеин, СА-19,9, РЭА в пределах нормы. При селективной ангиографии чревного ствола в 6 и 7 сегментах печени в паренхиматозную фазу определяется округлое образование 10x15x16 см с участками накопления и задержкой контрастного вещества в сосудистых пространствах неправильной формы до 3-4 см. Со стороны других органов и систем патологии не выявлено.

- 1) Ваше заключение.
- 2) Вид исследования
- 3) Рекомендации.
- 4) Дополнительные методы лучевой диагностики
- 5) Дифференциальный диагноз

Эталон ответа к задаче №3

- 1) Кавернозная гемангиома печени.
- 2) УЗИ, КТ
- 3) Хирургическое лечение, щадящая диета
- 4) Ангиография, сцинтиграфия
- 5) Печеночно-клеточный рак, метастазирование
УК-2, ПК-6

ЗАДАЧА № 4

Больной 17 лет. Предъявляет жалобы на наличие тяжести в эпигастральной области, чувство распирания верхней части живота после еды. Вышепредъявленные жалобы появились три месяца тому назад. При эндоскопическом исследовании верхних отделов пищеварительного тракта выявили наличие плоского экзофитного образования на широком основании с наличием мелкого поверхностного изъязвления в центре. При компьютерно-томографическом исследовании органов брюшной полости каких-либо патологических изменений не было выявлено.

При рентгенологическом исследовании верхних отделов пищеварительного тракта удалось визуализировать патологическое образование, расположенное в препилорической области по большой кривизне сразу перед привратником. Форма образования овальная. Размеры 7x4 мм, контуры достаточно четкие ровные. В центре образования расположено депо контрастного вещества размерами 3x2 мм. Стенки желудка на всем протяжении эластичные. Моторно-эвакуаторная функция желудка сохранена. Луковица и петля 12-перстной кишки не изменены.

Задания:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №4

- 1) Гетеротопия ткани поджелудочной железы в стенку желудка.
- 2) Rg, КТ
- 3) Хирургическое лечение/ медикаментозный метод терапии аналогами соматостатина
- 4) КТ, ФГС с биопсией
- 5) Язва желудка, острый панкреатит, острый холецистит
УК-1, ПК-6

ЗАДАЧА № 5

Больная 37 лет поступила с жалобами на наличие образования в правом подреберье, чувство тяжести там же. Известно, что образование она прощупала самостоятельно три месяца тому назад. При осмотре выявлена небольшая деформация живота за счет выбухания правых отделов. Сразу ниже края печени пальпируется образование округлой формы мягкоэластической консистенции с нечеткими контурами, безболезненное. Подвижность его ограничена, размеры 10x12 см. При ирригоскопии установлено сдавление и оттеснение восходящей кишки кпереди и медиально. Признаков инфильтрации стенок кишки в области смещения не выявлено. При УЗИ в брюшной полости определяется анэхогенное подвижное округлое образование с четким ровными контурами и тонкой капсулой. Расположено образование верхним полюсом под правой долей печени, а нижним - на уровне бифуркации аорты. Внутри образования при цветном доплеровском картировании сосуды не определяются. При компьютерно-томографическом исследовании в правой половине брюшной полости определяется инкапсулированное жидкостное образование однородной структуры, плотностью 3 ед.Н. Расположено образование так, что занимает практически весь передне-задний размер правой половины брюшной полости. Верхний контур образования граничит с нижней поверхностью правой доли печени. По передней поверхности образования расположен правый изгиб толстой кишки. Нижняя граница

образования расположена на 4 см выше гребешковой линии. К нижнему полюсу образования прилежат петли толстой кишки.

Задания:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №5

- 1) Неорганныя забрюшинная киста
- 2) КТ, УЗИ
- 3) Рассмотреть вопрос о хирургическом вмешательстве
- 4) МРТ?
- 5) Доброкачественная опухоль, злокачественная опухоль, аппендикулярный инфильтрат
УК-1, ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений.

- исследование верхних отделов пищеварительного тракта (скопия и графия) по классической методике, исследование верхних отделов пищеварительного тракта (скопия и графия) при одномоментном двойном контрастировании, беззондовая релаксационная дуоденография, исследование толстой кишки (скопия и графия по классической методике); УК-1, ПК-6
- исследование толстой кишки (скопия и графия) при одномоментном двойном контрастировании; исследование при подозрении на острое состояние в грудной полости; УК-1, ПК-6
- исследование при подозрении на острое состояние в брюшной полости; УК-1, УК-2

13. НИР

Реферат на тему: Лучевая диагностика врожденных патологий селезенки

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
---	---	-------------------	------

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Колганова, И. П. Компьютерная томография и рентгенодиагностика заболеваний брюшной полости (клинико-рентгенологические задачи и ответы для самоконтроля) / И. П. Колганова, Г. Г. Кармазановский	М. : Видар	2014
2	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
3	Китаев, В. М. Лучевая диагностика заболеваний головного мозга / В. М. Китаев, С. В. Китаев	М. : МЕДпресс-информ	2015
4	Лучевая диагностика и терапия в гастроэнтерологии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Г. Г. Кармазановский	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
5	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Т. Н. Трофимова	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
6	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
7	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К.	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015

	Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)		
8	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
9	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
10	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федераль	Государс	21	N 323-	Об основах охраны

	Федеральный закон	Государственная дума	29 ноября 2011 г.	ФЗ	о защите здоровья граждан Российской Федерации
	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании Российской Федерации
	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014 г.	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012 г.	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
	Приказ	МЗ РФ	3 августа	№ 66н	Об утверждении Порядка и

			2012 г.		сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическими работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях
--	--	--	---------	--	---

1. Индекс ОД.О.01.1.7.62 Тема: «Заболевания диафрагмы»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

3. Значение изучения темы. Рентгенологическое исследование диафрагмы, дающее возможность морфологического и функционального ее изучения, расширяет наши познания в гастроэнтерологии, особенно в области диагностики. По праву рентгенологический метод исследования долгое время являлся и по настоящее время является одним из основных диагностических методов, а также ряд новых методов КТ, МРТ, УЗИ. Несмотря на достаточную изученность клинической картины грыж пищевода и опухолей диафрагмы, нередко встречаются ошибки в диагностике.

Метод обучения: объяснительно-иллюстрированный

4. Цели обучения:

Обучающийся должен обладать:

- способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога (УК-1);

- способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (ПК-1);

- способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинико-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики группы заболеваний и патологических процессов, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-5);

Обучающийся должен знать:

- заболевания органов дыхания и средостения (ПК-5);

- новые методы визуализации (МСКТ, МРТ, ПЭТ) (ПК-5).
- клинику, лабораторную, функциональную и инструментальную диагностику заболеваний внутренних органов (ПК-5);
- новые современные методы лучевой диагностики (рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования) (ПК-5).
- детская рентгенодиагностика (ПК-6);
- основы клиники и диагностики заболеваний внутренних органов (ПК-5);

Обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания (ПК-5);
- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза (УК-1);
- рентгеноскопию и рентгенографию органов грудной клетки (прицельная и обзорная) (ПК-6);
- послойное (томографическое) исследование органов грудной клетки (ПК-6);
- компьютерно-томографическое исследование органов грудной клетки (ПК-6);
- исследование верхних отделов пищеварительного тракта (скопия и графия) по классической методике, исследование верхних отделов пищеварительного тракта (скопия и графия) при одномоментном двойном контрастировании, без зондовую релаксационную дуоденографию, исследование толстой кишки (скопия и графия по классической методике) (ПК-6)

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений (ПК-6).

5. Место проведения семинарского занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащённость
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели

			занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация.

Технология проведения рентгенологического обследования диафрагмы. Этиологии и патогенезу приобретенных грыж пищеводного отверстия посвящена многочисленная литература. Кратко резюмируя данные по этому вопросу, укажем, что совокупность многих факторов приводит к ослаблению мышечных и соединительно-тканых структур в области пищеводно-желудочного отверстия и повышению внутрибрюшинного и внутрижелудочного давления. Очевидно, имеют значение как функционально-анатомическая недостаточность анатомических образований в области пищеводного отверстия диафрагмы, в результате чего он становится «наиболее слабым местом» стенки брюшной полости, так и то, что орган, уже находившийся в отверстии (пищевод), легче, чем любой другой, при предрасполагающих условиях пролабирует через него. При наличии фиксированной грыжи на фоне переднего отдела заднего средостения может определяться

горизонтальный уровень жидкости или дополнительная тень, форма которой меняется в процессе исследования. После этого переходят к контрастному исследованию пищевода, желудка, двенадцатиперстной кишки и верхних петель тощей кишки с жидкой бариевой взвесью в обычных положениях, отдавая предпочтение при изучении пищеводно-желудочного перехода и выявлении грыжи пищеводного отверстия горизонтальному положению на животе с поворотом в левое косое положение на вдохе и выдохе, во время тугого заполнения пищеводно-желудочного перехода.

Наиболее часто встречаются аксиальные нефиксированные грыжи пищеводного отверстия, при которых в грудную полость, кроме абдоминального сегмента пищевода, чаще всего смещается анатомическая кардия с частью кардиального отдела желудка - кардиальная грыжа. Реже перемещается не только кардия, но и свод (дно) желудка - кардиофундальная грыжа; редко - большая часть желудка или весь желудок, соответственно субтотальная и тотальная грыжи пищеводного отверстия без укорочения пищевода.

При прохождении первого глотка жидкой бариевой взвеси в большинстве случаев выявляется более широкий, чем в норме, пищеводно-желудочный переход, что является одним из признаков эзофагита. В других случаях определяется чрезмерно длинный и извитой абдоминальный сегмент пищевода, наличие измененных складок слизистой оболочки. При этом могут выявляться изменения со стороны желудочного пузыря: уменьшение в размерах и деформация, дополнительная тень с волнистыми очертаниями в проекции кардии за счет отечных складок, рефлюкс содержимого желудка в пищевод. Описанные косвенные симптомы служат показанием к проведению исследования в горизонтальном положении на животе с поворотом в левое лопаточное. В этом положении хорошо виден почти весь пищевод и верхний

отдел желудка. При средних и больших грыжах один глоток жидкой бариевой взвеси позволяет определить, что абдоминальный сегмент пищевода, кардия и кардиальная часть, а также другие отделы желудка расположены над диафрагмой, выявляются грыжевые ворота и в их области более трех желудочных складок.

В норме пищеводное отверстие диафрагмы не имеет прямого рентгенологического изображения; при грыже вследствие его расширения нам в ряде случаев удалось получить косвенное изображение отверстия в виде проекции его на слизистую оболочку верхнего отдела желудка в виде топкого бариевого кольца, расположенного поперечно в области грыжевых ворот. В этом положении отчетливо определяется рефлюкс и уточняются симптомы эзофагита, при котором в просвете пищевода выявляется слизь, складки слизистой оболочки могут быть широкими, извитыми или, наоборот, сглаженными, могут отмечаться участки, лишенные складчатости. Важное значение имеет изучение рельефа слизистой оболочки грыжевого выпячивания.

При небольших грыжах часто возникает необходимость в проведении дифференциальной диагностики с пищеводной ампулой. В процессе формирования ампулы нередко выявляются рентгенологические признаки, каждый из которых в отдельности может имитировать небольшую грыжу. Предложен ряд признаков, на основании которых можно дифференцировать маленькую грыжу от ампулы пищевода. Сформированная ампула пищевода располагается по продолжению оси пищевода (аксиально), хорошо сокращается, при грыже она формируется в интрадиафрагмальном и абдоминальном сегментах и вплотную соприкасается с ней, нередко отделяясь от грыжи характерными «зарубками» или втяжением на контурах. Несмотря на то что природа этих втяжений на контурах эпифренального тенеобразования окончательно не выяснена, тем не менее их наличие является бесспорным рентгенологическим признаком грыжи.

Результаты наших исследований служат убедительным доказательством того, что во многих случаях ампула формируется у лиц разного возраста при обследовании в вертикальном положении, при этом ее заполнение имеет свои особенности. Мы склонны считать, что размеры ампулы не зависят от величины глотка и положения больного: при стандартном глотке (30 мл) у одних: обследованных в вертикальном положении формировалась большая ампула, а в горизонтальном - маленькая, у других - наоборот. В горизонтальном положении ампула возникала почти у всех обследованных. Грыжа пищеводного отверстия пассивно, медленно опорожняется, уходя частично или полностью в брюшную полость. У части больных с грыжами пищеводного отверстия определяются сегментарные сокращения в нижнем отделе пищевода. Нефиксированные или частично фиксированные грыжи пищеводного 1 отверстия медленно увеличиваются в размерах. Размеры полностью фиксированных грыж пищеводного от перстня в течение многих лет остаются стабильными.

При длительно текущем пептическом эзофагите либо длительном спастическом сокращении продольной мускулатуры пищевода при хроническом раздражении блуждающих нервов (Рабкин И. Х. и др., 1969) может развиваться приобретенный короткий пищевод, при котором большая или меньшая часть желудка стойко перемещена в грудную полость. При этом происходит расправление угла Гиса, в результате чего увеличивается желудочно-пищеводный рефлюкс. Несмотря на несомненное значение величины угла Гиса для оценки степени недостаточности кардии, следует, однако, помнить, что измерение по рентгенограммам не отражает его истинной величины, так как пищевод и желудок при этом находятся в разных плоскостях.

При подозрении на наличие короткого пищевода в первую очередь следует помнить, что весьма сходная картина наблюдается и при фиксированной грыже, при которой та или иная часть желудка также смещена в средостение. Основным рентгенологическим признаком короткого пищевода является фиксация кардии выпрямленным пищеводом над диафрагмой. К косвенным признакам относят отсутствие или уменьшение размеров газового пузыря желудка, смещение его вверх и вправо, клиновидную деформацию верхнемедиального отдела газового пузыря, а также формирование эпифрениальной ампулы на более высоком уровне, чем обычно.

Б. З. Петровский и соавт. (1960) выделяют две степени укорочения пищевода, что имеет значение при выборе операционного доступа: I - кардия фиксирована не выше чем на 4см над диафрагмой, II – выше, чем на 4см. Врожденный короткий пищевод («грудной желудок») является аномалией развития, но в связи с тем, что клиническая картина, методы диагностики и лечения врожденного и приобретенного короткого пищевода аналогичны, его рассматривают в литературе одновременно с грыжами пищеводного отверстия. Дифференциальная диагностика приобретенного и врожденного короткого пищевода трудна, точный диагноз устанавливают только во время операции или при патолого-анатомическом исследовании. При врожденном коротком пищеводе клинические симптомы рефлюкс- эзофагита появляются обычно в детском возрасте. Пищеводно-желудочный переход располагается высоко, пищевод никогда не достигает уровня диафрагмы, имеет прямолинейный ход, контуры его ровные (рис. 25). Е. М. Каган (1968) описывает в области перехода врожденного короткого пищевода перетяжку с гладкими контурами, вследствие чего переход напоминает песочные часы. Грыжи пищеводного отверстия параэзофагеального типа характеризуются перемещением в средостение какого-либо отдела желудка (при нормальном положении кардии в брюшной полости) или других органов брюшной полости. По общему мнению исследователей, эти грыжи встречаются редко, а выделение их в особую группу обусловлено склонностью к ущемлению. Основным видом грыж параэзофагеального типа является фундальная грыжа пищеводного отверстия. Кардия при этой грыже остается на обычном месте под диафрагмой, а свод (дно) желудка пролабирует в средостение через пищеводное отверстие рядом с пищеводом. Если с течением времени в

результате расслабления пищеводно- диафрагмальной мембраны сместится вверх и кардия, то грыжа из фундальной превратится в кардиофундальную, т. е. в грыжу скользящего типа. Такая грыжа уже не будет склонна к ущемлению, в связи с чем, установление правильного диагноза приобретает большое практическое значение. По данным Е. М. Кагана (1951), у одного и того же больного грыжа пищеводного отверстия может быть то параэзофагеальной, то эзофагеальной.

При грыжах общего пищеводно-аортального отверстия преобладают боли и чувство стеснения в области сердца и за грудиной, усиливающиеся после приема пищи, при сгибании туловища вперед и в горизонтальном положении. По мнению большинства авторов, при грыжах пищеводного отверстия параэзофагеального типа желудочно-пищеводный рефлюкс не наблюдается.

При обзорном рентгенологическом исследовании в проекции заднего средостения определяется горизонтальный уровень жидкости или дополнительная тень, как и при фиксированных аксиальных грыжах. Первоочередной задачей является определение расположения кардии при прохождении первых глотков бариевой взвеси. Поддиафрагмальное расположение кардии, характерное для параэзофагеальных грыж, позволяет установить правильный диагноз.

Клиника и рентгенологическая картина ущемления имеет свои особенности.

9. Тестовые задания с эталонами ответов

1. ЧАСТИЧНАЯ РЕЛАКСАЦИЯ ДИАФРАГМЫ
ОБЫЧНО ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ

- 1) Справа в задних отделах
- 2) Справа в передних отделах
- 3) Слева в задних отделах
- 4) Слева в передних отделах

(ПК-5)

Правильный ответ: 2

2. ПОЛНАЯ РЕЛАКСАЦИЯ ДИАФРАГМЫ ВСТРЕЧАЕТСЯ

- 1) Справа
- 2) Слева
- 3) С обеих сторон
- 4) В центральных отделах

(ПК-5)

Правильный ответ: 2

3. ГОМОГЕННАЯ ОЧЕРЧЕННАЯ ТЕНЬ, В ПРАВОМ КАРДИОДИАФРАГМАЛЬНОМ УГЛУ СЛИВАЕТСЯ С ДИАФРАГМОЙ. ПРИ УЗИ НА ПРОДОЛЬНЫХ СРЕЗАХ В ПЛОСКОСТИ НПВ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ЭХОГЕННАЯ ТКАНЕВАЯ СТРУКТУРА БОЛЬШОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ, ЧЕМ ТКАНЬ ПЕЧЕНИ. ОТРАЖЕНИЕ ОТ ДИАФРАГМЫ НА ЭТОМ УРОВНЕ ОТСУТСТВУЕТ. ТАКАЯ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА ХАРАКТЕРНА

- 1) Для релаксации диафрагмы
- 2) Для ценомической кисты перикарда
- 3) Для диафрагмальной грыжи
- 4) Абдоминальной липомы

(УК-1)

Правильный ответ: 4

4. ПЕРВИЧНЫЕ ОПУХОЛИ ДИАФРАГМЫ
РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИ ЧАЩЕ ПРОЯВЛЯЮТСЯ

- 1) Резким ограничением подвижности
- 2) Утолщением одного из куполов
- 3) Округлой или овальной тенью с гладким или волнистым контуром
- 4) Неправильной формы тенью с неровной поверхностью и нечеткими очертаниями

(ПК-5)

Правильный ответ: 3

5. НЕПАРАЗИТАРНЫЕ КИСТЫ ДИАФРАГМЫ
ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ЛОКАЛИЗУЮТСЯ

- 1) В переднем отделе правого купола
- 2) В заднем отделе правого купола
- 3) В переднем отделе левого купола
- 4) В заднем отделе левого купола

(УК-1)

Правильный ответ: 1

6. ЭХИНОКОККОВЫЕ КИСТЫ ДИАФРАГМЫ
ЧАЩЕ РАСПОЛАГАЮТСЯ

- 1) В переднем отделе правого купола
- 2) В заднем отделе правого купола
- 3) В переднем отделе левого купола
- 4) В заднем отделе левого купола

(УК-1)

Правильный ответ: 4

7. АБДОМИНАЛЬНАЯ ЧАСТЬ ПИЩЕВОДА И ВЕРХНЯЯ ЧАСТЬ ЖЕЛУДКА ПРИ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ ПАЦИЕНТА В ГОРИЗОНТАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ НАХОДЯТСЯ ВЫШЕ ДИАФРАГМЫ, ПИЩЕВОД ПЕРЕД ВПАДЕНИЕМ В ЖЕЛУДОК ОБРАЗУЕТ ИЗГИБЫ. ТАКАЯ КАРТИНА ХАРАКТЕРНА

- 1) Для параэзофагеальной грыжи пищеводного отверстия
- 2) Для аксиальной кардио-фундальной нефиксированной грыжи пищеводного отверстия
- 3) Для релаксации диафрагмы
- 4) Для парастеральной грыжи

(УК-1)

Правильный ответ: 2

8. ОПРЕДЕЛЯЮЩИМ СИМПТОМОМ

ПАРАЭЗОФАГЕАЛЬНОЙ ГРЫЖИ ПИЩЕВОДНОГО ОТВЕРСТИЯ ДИАФРАГМЫ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) Короткий пищевод
- 2) Удлиненный пищевод
- 3) Перемещение кардиального отдела желудка в средостение
- 4) Обычное расположение пищевода и кардии

(ПК-5)

Правильный ответ: 4

9. ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО УРОВНЯ ЖИДКОСТИ НА ФОНЕ СРЕДОСТЕНИЯ И ХОРОШЕМ САМОЧУВСТВИИ ИССЛЕДУЕМОГО В ЦЕЛЯХ ДИАГНОСТИКИ, В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ, СЛЕДУЕТ ПРОИЗВЕСТИ

- 1) Латероскопию средостения
- 2) Томографию средостения
- 3) Исследование пищевода с бариевой взвесью
- 4) Ультразвуковое исследование

(ПК-5)

Правильный ответ: 3

10. НЕОДНОРОДНОЕ ЗАТЕМНЕНИЕ В ПРАВОМ КАРДИОДИАФРАГМАЛЬНОМ УГЛУ, ПРИМЫКАЮЩЕЕ К ПЕРЕДНЕЙ ГРУДНОЙ СТЕНКЕ, В КОТОРОМ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПЕТЛИ КИШЕЧНИКА - СИМПТОМЫ, ХАРАКТЕРНЫЕ

- 1) Для целомической кисты перикарда
- 2) Для грыжи пищевода
- 3) Для грыжи ларрея
- 4) Для грыжи богдалеха

(УК-1)

Правильный ответ: 3

10. Вопросы по теме занятия:

- 1) Анатомия и физиология диафрагмы
- 2) Функции диафрагмы
- 3) Заболевания диафрагмы
- 4) Диагностика заболеваний диафрагмы.

ПК-5

11. Ситуационные задачи

ЗАДАЧА № 1

Больной 47 лет поступил с жалобами на приступообразные боли опоясывающего характера. Болен в течение 5 лет. При рентгенологическом исследовании верхних отделов пищеварительного тракта в желудке натощак выявлено значительное количество жидкости. Объем желудка увеличен. Складки слизистой отечные. Отмечает периодически возникающий спазм привратника. Луковица 12-перстной кишки деформирована: по задне-медиальной стенке ее расположена «ниша» размерами около 2 см в диаметре

с признаками трехслойности. Пассаж контрастного вещества по 12-перстной кишке замедлен, периодически возникает дуодено-гастральный рефлюкс.

- 1) Ваше заключение.
- 2) Вид исследования
- 3) Рекомендации.
- 4) Дополнительные методы лучевой диагностики
- 5) Дифференциальный диагноз
(УК-1, ПК-5)

Эталон ответов к задаче №1

- 1) Пенетрирующая язва луковицы 12-перстной кишки, сопровождающаяся деформацией луковицы, пенетрацией в поджелудочную железу и возможно гепато-дуоденальную связку. Функциональные изменения в виде нарушения моторно-эвакуаторной функции желудка, гиперсекреция.
- 2) ФГДС, уреазный тест на H. Pylori, кал на скрытую кровь
- 3) При наличии H. Pylori – ее эрадикация, антациды, и прокинетики, и ингибиторы протонной помпы, диета
- 4) КТ
- 5) Язва желудка, пилоростеноз

ЗАДАЧА № 2

Больной 68 лет, поступил с жалобами на дискомфорт за грудиной при приеме грубой или острой пищи, отрыжку воздухом с примесью кислого содержимого, возникающую после приема пищи, потерю веса до 5кг в течение 4 месяцев, слабость, слюнотечение. Из анамнеза заболевания известно, что выше представленные жалобы появились в течение последних 5 месяцев, когда впервые больной почувствовал дискомфорт после приема грубой пищи. Стал придерживаться щадящей диеты. Постепенно возникла икота и другие жалобы. Затем клинические проявления стали усиливаться. Из истории жизни: профессиональные вредности, курение и злоупотребление алкоголем отрицает. Из перенесенных болезней: язвенная болезнь 12-перстной кишки вне обострения в течение 10 лет. Был направлен в Институт хирургии для обследования и лечения.

При рентгенологическом исследовании определяется циркулярный дефект наполнения в нижней трети грудного отдела пищевода (ретроперикардиальный сегмент по Бромбарту). Выше места сужения расположено супрастенотическое расширение просвета пищевода диаметром до 3см. На границе суженной части пищевода и неизменной стенки пищевода расположены по обоим контурам «ступеньки». Над областью сужения расположены полиповидные разрастания размерами 10x15мм, перекрывающие просвет пищевода. Протяженность суженного участка достаточно велика, так что заполнить желудок бариевой взвесью не представлялось возможным в связи с угрозой регургитации. Через 3,5 часа в супрастенотически расширенной части пищевода выявлены остатки

контрастного вещества и слизь. Контрастное вещество равномерно импрегнирует суженный «канал» до кардии. Протяженность его около 9см. При эндоскопическом исследовании верхних отделов пищеварительного тракта, в дистальном отделе пищевода на расстоянии 38см от резцов имеется, стенозирующая опухоль в виде полиповидных разрастаний красноватого цвета, выше которой на правой стенке на расстоянии 15мм от основной опухоли имеется «отсев» в виде полиповидных разрастаний диаметром 8мм. При КТ нижней части грудной полости и брюшной полости выявлено равномерное утолщение стенок пищевода до 9-20мм на протяжении 45мм краниальнее кардио-эзофагеального перехода. Стенка желудка в области проксимального отдела также изменена: она локально утолщена до 26мм в области субкардии и верхней трети тела желудка, а также утолщена до 8-15мм по передней и задней стенки проксимального отдела желудка. Просвет в области суженной части пищевода колеблется от 2 до 4мм. Определяются пакеты увеличенных и уплотненных групп лимфатических узлов в области малого сальника.

- 1) Ваше заключение.
- 2) Вид исследования
- 3) Рекомендации.
- 4) Дополнительные методы лучевой диагностики
- 5) Дифференциальный диагноз
(УК-1, ПК-5)

Эталон ответов к задаче №2

- 1) Рак проксимального отдела желудка с переходом на дистальный отдел пищевода и лимфогенным метастазированием в узлы верхнего этажа брюшной полости.
- 2) КТ, ФГС
- 3) Направить в онкодиспансер для определения стадии и дальнейшей тактики лечения
- 4) КТ, МРТ
- 5) Язвенная болезнь, доброкачественная опухоль, пилоростеноз

ЗАДАЧА № 3

Больная Н., 55 лет, поступила в клинику с жалобами на тупые боли в правом подреберье. Из анамнеза: болеет в течение 3 месяцев.

Обследование: При пальпации в правом подреберье определяется мягковатой консистенции край печени. Лабораторные показатели гомеостаза не отклонены от нормы. При УЗИ и КТ в правой доле печени округлое образование до 5 см в диаметре. Опухолевые маркеры: альфа-фетопротеин, СА-19,9, РЭА в пределах нормы. При селективной ангиографии чревного ствола в 6 и 7 сегментах печени в паренхиматозную фазу определяется округлое образование 10x15x16 см с участками накопления и задержкой контрастного вещества в сосудистых пространствах неправильной формы до 3-4 см. Со стороны других органов и систем патологии не выявлено.

- 1) Ваше заключение.
- 2) Вид исследования
- 3) Рекомендации.
- 4) Дополнительные методы лучевой диагностики
- 5) Дифференциальный диагноз

УК-2, ПК-6

Эталон ответа к задаче №3

- 1) Кавернозная гемангиома печени.
- 2) УЗИ, КТ
- 3) Хирургическое лечение, щадящая диета
- 4) Ангиография, сцинтиграфия
- 5) Печеночно-клеточный рак, метастазирование

ЗАДАЧА № 4

Больной 17 лет. Предъявляет жалобы на наличие тяжести в эпигастральной области, чувство распирания верхней части живота после еды. Вышепредъявленные жалобы появились три месяца тому назад. При эндоскопическом исследовании верхних отделов пищеварительного тракта выявили наличие плоского экзофитного образования на широком основании с наличием мелкого поверхностного изъязвления в центре. При компьютерно-томографическом исследовании органов брюшной полости каких-либо патологических изменений не было выявлено.

При рентгенологическом исследовании верхних отделов пищеварительного тракта удалось визуализировать патологическое образование, расположенное в препилорической области по большой кривизне сразу перед привратником. Форма образования овальная. Размеры 7x4 мм, Контуры достаточно четкие ровные. В центре образования расположено депо контрастного вещества размерами 3x2 мм. Стенки желудка на всем протяжении эластичные. Моторно-эвакуаторная функция желудка сохранена. Луковица и петля 12-перстной кишки не изменены.

Задания:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

(УК-1, ПК-5)

Эталон ответов к задаче №4

- 1) Гетеротопия ткани поджелудочной железы в стенку желудка.
- 2) Rg, КТ
- 3) Хирургическое лечение/ медикаментозный метод терапии аналогами соматостатина
- 4) КТ, ФГС с биопсией
- 5) Язва желудка, острый панкреатит, острый холецистит

ЗАДАЧА № 5

Больная 37 лет поступила с жалобами на наличие образования в правом подреберье, чувство тяжести там же. Известно, что образование она прощупала самостоятельно три месяца тому назад. При осмотре выявлена небольшая деформация живота за счет выбухания правых отделов. Сразу ниже края печени пальпируется образование округлой формы мягкоэластической консистенции с нечеткими контурами, безболезненное. Подвижность его ограничена, размеры 10x12 см. При ирригоскопии установлено сдавление и оттеснение восходящей кишки кпереди и медиально. Признаков инфильтрации стенок кишки в области смещения не выявлено. При УЗИ в брюшной полости определяется анэхогенное подвижное округлое образование с четким ровными контурами и тонкой капсулой. Расположено образование верхним полюсом под правой долей печени, а нижним - на уровне бифуркации аорты. Внутри образования при цветном доплеровском картировании сосуды не определяются. При компьютерно-томографическом исследовании в правой половине брюшной полости определяется инкапсулированное жидкостное образование однородной структуры, плотностью 3 ед.Н. Расположено образование так, что занимает практически весь передне-задний размер правой половины брюшной полости. Верхний контур образования граничит с нижней поверхностью правой доли печени. По передней поверхности образования расположен правый изгиб толстой кишки. Нижняя граница образования расположена на 4 см выше гребешковой линии. К нижнему полюсу образования прилежат петли толстой кишки.

Задания:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

(УК-1, ПК-5)

Эталон ответов к задаче №5

- 1) Неорганный забрюшинный кистоз
- 2) КТ, УЗИ
- 3) Рассмотреть вопрос о хирургическом вмешательстве
- 4) МРТ?
- 5) Доброкачественная опухоль, злокачественная опухоль, аппендикулярный инфильтрат

12. Перечень и стандарты практических умений.

- исследование верхних отделов пищеварительного тракта (скопия и графия) по классической методике, исследование верхних отделов пищеварительного тракта (скопия и графия) при одномоментном двойном контрастировании, беззондовая релаксационная дуоденография,

исследование толстой кишки (скопия и графия по классической методике); УК-1, ПК-6

- исследование толстой кишки (скопия и графия) при одномоментном двойном контрастировании; исследование при подозрении на острое состояние в грудной полости; УК-1, ПК-6
- исследование при подозрении на острое состояние в брюшной полости; УК-1, УК-2

13. НИР

Реферат на тему: Грыжи диафрагмы и их диагностика

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Колганова, И. П. Компьютерная томография и рентгенодиагностика заболеваний брюшной полости (клинико-рентгенологические задачи и ответы для самоконтроля) / И. П. Колганова, Г. Г. Кармазановский	М. : Видар	2014
2	Лучевая диагностика	М. : ГЭОТАР-	2015

	[Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов	Медиа	
3	Китаев , В. М. Лучевая диагностика заболеваний головного мозга / В. М. Китаев , С. В. Китаев	М. : МЕДпресс-информ	2015
4	Лучевая диагностика и терапия в гастроэнтерологии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Г. Г. Кармазановский	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
5	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. Т. Н. Трофимова	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
6	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
7	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
8	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
9	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
10	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011 г.	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
	Приказ	МЗ РФ	20 декабря	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей

			2012 г.		медицинских работников и фармацевтических работников
	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014 г.	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012 г.	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012 г.	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическими работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

- 1. Индекс** ОД.О.01.1.7.63 **Тема:** «Неорганические заболевания брюшной полости»
- 2. Форма организации занятия:** практическое занятие
Методы обучения: объяснительно-иллюстративный
- 3. Значение темы.** Несмотря на то, что в настоящее время методами выбора для исследования неорганических заболеваний брюшной полости считаются КТ,

МРТ, УЗИ, рентгенологический метод не утратил своего значения по настоящее время.

4. Цели обучения:

Общая

Обучающийся должен обладать:

- способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога (УК-1);

- способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (ПК-1);

Обучающийся должен знать:

- заболевания органов брюшной полости, забрюшинного пространства (ПК-5);

- клинику, лабораторную, функциональную и инструментальную диагностику заболеваний внутренних органов (ПК-5);

- новые современные методы лучевой диагностики (рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования) (ПК-5).

- клинику и диагностику при острых и неотложных состояниях (ПК-5);

- основы клиники и диагностики заболеваний внутренних органов (ПК-5);

Обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания (ПК-5);

- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза (УК-1);

- исследование при подозрении на острое состояние в брюшной полости; исследование верхних отделов мочевыводящих путей (обзорная, экскреторная урография) (ПК-6);

- компьютерно-томографическое исследование брюшной полости (ПК-6);

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений (ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схем).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№	Этапы	Продолжитель-	Содержание этапа и
---	-------	---------------	--------------------

п/п	семинарского занятия	ность (мин)	оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)

Всего:	270	
--------	-----	--

8. Аннотация темы.

Надпочечники - парные органы внутренней секреции, каждый из которых расположен в забрюшинной клетчатке на уровне X1-X11 грудных позвонков и заключен в почечную фасцию. Правый надпочечник находится над верхним полюсом правой почки и кзади от нижней полой вены. Левый надпочечник расположен над верхним полюсом левой почки и частично прилежит к ее медиальному краю. Форма надпочечников напоминает перевернутую букву «V» или «Y». Масса каждого надпочечника составляет примерно 5грамм. Размеры надпочечников зависят от возраста и весьма переменны.

Кисты и неопухолевые образования надпочечников

Истинные кисты встречаются довольно редко, имеют вид жидкостных образований различных размеров, расположенных в проекции надпочечников, с четкими ровными контурами, гладкой внутренней поверхностью и дорсальным усилением эхо-сигнала.

Большинство кистозных образований являются псевдокистами, возникшими в результате кровоизлияния в нормальный надпочечник или опухоль надпочечника. Тесно прилежащие к почке кисты надпочечников, у пациентов со слабо развитой паранефральной жировой клетчаткой, могут напоминать кисты верхнего полюса почки и достоверно распознаются, как относящиеся к надпочечнику, лишь при КТ и МРТ.

Кровоизлияния в надпочечники

Бывают диффузными и очаговыми. Чаще встречаются у новорожденных и возникают в результате родовой травмы, перинатальной гипоксии, системных заболеваний и носят обычно двусторонний характер. Со временем эти образования исчезают. Иногда гематомы могут обызвествляться или трансформироваться в псевдокисты. Кровоизлияние в надпочечники может встречаться у пациентов с тяжелой травмой, чаще поражается правый надпочечник. Примерно в 20% случаев поражение двустороннее.

Гиперплазия надпочечников

Может быть диффузной и узловой. Гиперплазия сопровождается неизменной тканью надпочечников при синдроме Кушинга и опухоли шишковидного тела. Диффузная гиперплазия надпочечников у взрослых, особенно левосторонняя, при ультразвуковом исследовании распознается с трудом и остается предметом изучения для КГ и МРТ.

Опухоли надпочечников

Первичные опухоли надпочечников достаточно редки. Наиболее часто в клинической практике приходится сталкиваться с метастатическим поражением надпочечников. Сложность гистогенеза и многообразие клинических симптомов при опухолевом поражении надпочечников затрудняют создание единой классификации. Тем не менее, опухоли надпочечников следует разделить на первичные, исходящие из элементов самого органа, и метастатические. Первичные опухоли надпочечников, в

свою очередь, подразделяются на гормонально-неактивные и гормонально-активные. К доброкачественным гормонально-неактивным относят липому, фиброму и миому. К злокачественным гормонально-неактивным относят меланому и тератому. К гормонально-активным опухолям коркового вещества надпочечников относят альдостерому, андростерому, кортикостерому и кортикоэстрому. К гормонально-активным опухолям мозгового вещества надпочечников относят феохромоцитому. Лучше визуализируются опухоли правого надпочечника, плохо визуализируются изоэхогенные узлы.

Аденома

Доброкачественная, не гиперфункционирующая опухоль коры надпочечников. Аденомы визуализируются в виде небольших гипоэхогенных образований округлой формы, с четкими ровными контурами, гомогенной структуры. Часто из-за небольших размеров аденомы надпочечников первоначально выявляются при КТ и МРТ.

Альдостерома

Гормонально активная опухоль коры надпочечников, продуцирующая альдостерон, который обуславливает клинический синдром первичного альдостеронизма (Conn's syndrom). Размеры альдостеромы обычно не превышают 3см. При ультразвуковом исследовании опухоль имеет вид гомогенного образования пониженной эхогенности, округлой формы, с четкими ровными контурами. Альдостеромы небольших размеров (до 2см), особенно исходящие из левого надпочечника, лучше выявляются с помощью КТ и МРТ. Андростерома - доброкачественная опухоль коры надпочечников, продуцирующая андрогены и вызывающая развитие аденогенитального синдрома.

Кортикостерома

При кортикостероме развивается синдром Кушинга, который обусловлен избыточным количеством в организме глюкокортикостероидов. Для ультразвуковой картины характерно двустороннее поражение надпочечников, в которых определяются многоузловые образования, обычно менее 3см. Двустороннее поражение надпочечников отличает кортикостерому от аденомы. При аденоме обычно имеется узловое поражение одного надпочечника, когда контрлатеральный надпочечник атрофируется.

Феохромоцитома (хромаффинома)

Доброкачественная опухоль мозгового слоя надпочечника и внадпочечниковой хромаффинной ткани, секретирующая катехоламины. Примерно в 13 % случаев переходит в злокачественную феохромобластому. Двусторонняя локализация достаточна редка. В 10-15 % случаев имеет место внадпочечниковое расположение, в парааортальных ганглиях, мочевом пузыре, средостении. Поэтому при наличии клинических симптомов феохромоцитомы и отсутствии изменений в надпочечниках необходимо тщательное исследование органов брюшной полости и забрюшинного пространства, а также полости таза, для исключения хромаффином

вненадпочечниковой локализации. Ведущее значение в диагностике вненадпочечниковых феохромоцитом имеют КТ и МРТ.

Множественные и вненадпочечниковые феохромоцитомы чаще встречаются у детей. Феохромоцитома больших размеров гетерогенна за счет кровоизлияний, некроза и обызвествлений и может быть ошибочно принята за опухоли соседних органов.

Нейробластома надпочечников

Опухоль, развивающаяся из элементов нервной ткани мозгового вещества надпочечников или из симпатических ганглиев вегетативной нервной системы. Встречается преимущественно у детей первых пяти лет жизни. Опухоль не имеет определенного места локализации, может быть обнаружена на шее, в грудной полости, брюшной полости или в малом тазу. Но наиболее частым местом ее локализации являются надпочечники. От других новообразований надпочечников нейробластома отличается высокой эхогенностью структуры. Форма образования обычно округлая, контуры четкие, ровные. При возникновении в опухоли очагов кровоизлияний и некроза нейробластома может напоминать феохромоцитому. В зависимости от гистологического строения, когда в опухоли появляются нейробласты, возможен переход опухоли в ганглионейробластому. Это опухоль относится к злокачественным и характеризуется появлением метастазов в печени, лимфатических узлах и костях.

Миелолипома

Редко встречающаяся доброкачественная опухоль, состоящая из жировой и кроветворной ткани. Визуализируется в виде округлого или овального гиперэхогенного, гомогенного образования с четкими, ровными контурами. Высокая эхогенность миелолипомы обусловлена содержанием в ней жировой ткани. При наличии кровоизлияний или кальцинатов структура миелолипомы может быть гетерогенной.

Адренкортикальная карцинома

Достаточно редкая злокачественная опухоль, встречающаяся с частотой 1 случай на 1 млн. жителей, преимущественно у лиц старше 50 лет. Опухоль чаще поражает левый надпочечник, в 10% случаев бывает двусторонней и одинаково часто встречается как у мужчин, так и у женщин. При отсутствии гормональной активности довольно трудно дифференцировать от аденомы. При ультразвуковом исследовании это четко ограниченное, гетерогенное образование с участками некроза и геморрагии. Участки некроза хорошо диагностируются при КТ и являются патогномичным признаком карциномы надпочечника. Проблемой часто остается определение возможного распространения опухоли на печеночную ткань и нижнюю полую вену. В таких ситуациях рекомендуется использовать КТ или МРТ.

Метастазы в надпочечник

Из различных опухолей эпителиальной природы встречаются до 27%. Наиболее часто (до 54 % случаев) в надпочечники метастазирует рак молочной железы. При использовании методов УЗИ. КТ и МРТ для метастазов в надпочечники характерно наличие в области надпочечников

солидных образований, размеры и структура которых могут быть очень разнообразны. Четких критериев, особенно при проведении дифференциального диагноза между аденомой надпочечника и его возможным метастатическим поражением, нет. Единственным признаком, свидетельствующим в пользу наличия аденомы надпочечника, а не метастаза, является присутствие в образовании участков жировой ткани. Такие участки характерны только для аденомы и могут быть обнаружены с помощью КТ или МРТ

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Анатомия и топография брюшной полости
- 2) Виды неорганных заболеваний брюшной полости
- 3) Диагностика неорганных заболеваний брюшной полости

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. К РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ ПРИЗНАКАМ НАЛИЧИЯ СВОБОДНОЙ ЖИДКОСТИ В БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ ОТНОСЯТСЯ ВСЕ ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ СИМПТОМЫ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ПРИЗНАКА

- 1) Расширения латеральных каналов: нечеткость анатомических деталей
- 2) Воздушной тонкокишечной "арки" с закругленными контурами
- 3) Треугольного, полулунного и полосовидного затемнения между раздутыми кишечными петлями
- 4) При перемене положения больного наибольшая степень затемнения каждый определяется в нижележащих отделах брюшной полости

(ПК-5)

Правильный ответ: 2

2. ОГРАНИЧЕННЫЙ ПЕРИТОНИТ - АБСЦЕСС БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ ЧАЩЕ ВСЕГО ВСТРЕЧАЕТСЯ И ВЫЯВЛЯЕТСЯ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИ

- 1) Под диафрагмой
- 2) Под печенью
- 3) В правой подвздошной области
- 4) В эпигастрии

Правильный ответ: 1

(ПК-5)

3. ПРЯМЫМ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ ПРИЗНАКОМ АБСЦЕССА БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) Ограниченное затемнение брюшной полости
- 2) Смещение органов, окружающих участок затемнения
- 3) Ограниченный парез соседних кишечных петель
- 4) Горизонтальный уровень жидкости в ограниченной полости

(ПК-5)

Правильный ответ: 4

4. СИМПТОМОМ ЗАБРЮШИННОГО ПРОЦЕССА ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) Смещение поперечной ободочной кишки кверху
- 2) Смещение восходящего и нисходящего отделов ободочной кишки кпереди
- 3) Сдавление и расширение мочеточников
- 4) Фиксация петель тонкой кишки

(ПК-5)

Правильный ответ: 2

5. РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ СИМПТОМОМ ПЕРВИЧНОЙ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОСТИ ЗАБРЮШИННОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) Правильность формы
- 2) Гомогенность тени
- 3) Небольшие размеры
- 4) Деформация прилежащих частей скелета

(ПК-5)

Правильный ответ: 4

6. ДОСТОВЕРНЫМ СИМПТОМОМ ПЕРФОРАЦИИ ПОЛОГО ОРГАНА ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) Нарушение положения и функции диафрагмы
- 2) Свободный газ в брюшной полости
- 3) Свободная жидкость в отлогих местах брюшной полости
- 4) Метеоризм

(ПК-5)

Правильный ответ: 2

7. МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО СВОБОДНОГО ГАЗА В БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ, КОТОРОЕ МОЖНО ВЫЯВИТЬ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИ

- 1) 1 см^3
- 2) 10 см^3
- 3) 50 см^3
- 4) 100 см^3

(УК-1)

Правильный ответ: 1

8. ВЫСОКО РАСПОЛОЖЕННЫЙ И НЕПОДВИЖНЫЙ ПРАВЫЙ КУПОЛ ДИАФРАГМЫ, ВЫПОТ В РЕБЕРНО-ДИАФРАГМАЛЬНЫХ СИНУСАХ СПРАВА, ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ ЖИДКОСТИ НА ФОНЕ ТЕНИ ПЕЧЕНИ - РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ

- 1) Холангита
- 2) Абсцесса печени
- 3) Правостороннего поддиафрагмального абсцесса
- 4) Опухоли печени

(УК-1)

Правильный ответ: 3

9. РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ: ВЫСОКОЕ СТОЯНИЕ И МАЛАЯ ПОДВИЖНОСТЬ ЛЕВОГО КУПОЛА ДИАФРАГМЫ, РЕАКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПЛЕВРАЛЬНОЙ ПОЛОСТИ И БАЗАЛЬНЫХ ОТДЕЛАХ ЛЕГКОГО, НЕОДНОРОДНОЕ ЗАТЕМНЕНИЕ ПОД ЛЕВЫМ КУПОЛОМ ДИАФРАГМЫ С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ УРОВНЕМ ЖИДКОСТИ, СМЕЩЕНИЕ ЖЕЛУДКА И СЕЛЕЗЕНОЧНОГО УГЛА ОБОДОЧНОЙ КИШКИ, - ХАРАКТЕРНЫ

- 1) Для разрыва селезенки
- 2) Для тромбофлебитической спленомегалии
- 3) Для левостороннею поддиафрагмального абсцесса
- 4) Для рака хвоста поджелудочной железы с распадом

(УК-1)

Правильный ответ: 3

10. ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ ЖИДКОСТИ В СОЧЕТАНИИ С РАЗДВИГАНИЕМ И ФИКСАЦИЕЙ КОНТРАСТИРОВАННЫХ КИШЕЧНЫХ ПЕТЕЛЬ ХАРАКТЕРНАЯ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА

- 1) Опухоли тонкой кишки с распадом
- 2) Мезоденита
- 3) Перитонита
- 4) Межкишечного абсцесса

(УК-1)

Правильный ответ: 4

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

ЗАДАЧА № 1

Больной 47 лет поступил с жалобами на приступообразные боли опоясывающего характера. Болен в течение 5 лет. При рентгенологическом исследовании верхних отделов пищеварительного тракта в желудке натощак выявлено значительное количество жидкости. Объем желудка увеличен. Складки слизистой отечные. Отмечает периодически возникающий спазм привратника. Луковица 12-перстной кишки деформирована: по задне-медиальной стенке ее расположена «ниша» размерами около 2см в диаметре с признаками трехслойности. Пассаж контрастного вещества по 12-перстной кишке замедлен, периодически возникает дуодено-гастральный рефлюкс.

- 1) Ваше заключение.
 - 2) Вид исследования
 - 3) Рекомендации.
 - 4) Дополнительные методы лучевой диагностики
 - 5) Дифференциальный диагноз
- (УК-1, ПК-5)

Эталон ответов к задаче №1

- 1) Пенетрирующая язва луковицы 12-перстной кишки, сопровождающаяся деформацией луковицы, пенетрацией в поджелудочную

железу и возможно гепато-дуоденальную связку. Функциональные изменения в виде нарушения моторно-эвакуаторной функции желудка, гиперсекреция.

- 2) ФГДС, уреазный тест на *H. Pylori*, кал на скрытую кровь
- 3) При наличии *H. Pylori* – ее эрадикация, антациды, и прокинетики, и ингибиторы протонной помпы, диета
- 4) КТ
- 5) Язва желудка, пилоростеноз

ЗАДАЧА № 2

Больной 68 лет, поступил с жалобами на дискомфорт за грудиной при приеме грубой или острой пищи, отрыжку воздухом с примесью кислого содержимого, возникающую после приема пищи, потерю веса до 5кг в течение 4 месяцев, слабость, слюнотечение. Из анамнеза заболевания известно, что выше представленные жалобы появились в течение последних 5 месяцев, когда впервые больной почувствовал дискомфорт после приема грубой пищи. Стал придерживаться щадящей диеты. Постепенно возникла икота и другие жалобы. Затем клинические проявления стали усиливаться. Из истории жизни: профессиональные вредности, курение и злоупотребление алкоголем отрицает. Из перенесенных болезней: язвенная болезнь 12-перстной кишки вне обострения в течение 10 лет. Был направлен в Институт хирургии для обследования и лечения.

При рентгенологическом исследовании определяется циркулярный дефект наполнения в нижней трети грудного отдела пищевода (ретроперикардиальный сегмент по Бромбарту). Выше места сужения расположено супрастенотическое расширение просвета пищевода диаметром до 3см. На границе суженной части пищевода и неизменной стенки пищевода расположены по обоим контурам «ступеньки». Над областью сужения расположены полиповидные разрастания размерами 10x15мм, перекрывающие просвет пищевода. Протяженность суженного участка достаточно велика, так что заполнить желудок бариевой взвесью не представлялось возможным в связи с угрозой регургитации. Через 3,5 часа в супрастенотически расширенной части пищевода выявлены остатки контрастного вещества и слизь. Контрастное вещество равномерно импрегнирует суженный «канал» до кардии. Протяженность его около 9см. При эндоскопическом исследовании верхних отделов пищеварительного тракта, в дистальном отделе пищевода на расстоянии 38см от резцов имеется, стенозирующая опухоль в виде полиповидных разрастаний красноватого цвета, выше которой на правой стенке на расстоянии 15мм от основной опухоли имеется «отсев» в виде полиповидных разрастаний диаметром 8мм. При КТ нижней части грудной полости и брюшной полости выявлено равномерное утолщение стенок пищевода до 9-20мм на протяжении 45мм краниальнее кардио-эзофагеального перехода. Стенка желудка в области проксимального отдела также изменена: она локально утолщена до 26мм в

области субкардии и верхней трети тела желудка, а также утолщена до 8-15мм по передней и задней стенки проксимального отдела желудка. Просвет в области суженной части пищевода колеблется от 2 до 4мм. Определяются пакеты увеличенных и уплотненных групп лимфатических узлов в области малого сальника.

- 1) Ваше заключение.
- 2) Вид исследования
- 3) Рекомендации.
- 4) Дополнительные методы лучевой диагностики
- 5) Дифференциальный диагноз
(УК-1, ПК-5)

Эталон ответов к задаче №2

- б) Рак проксимального отдела желудка с переходом на дистальный отдел пищевода и лимфогенным метастазированием в узлы верхнего этажа брюшной полости.
 - 1) КТ, ФГС
 - 2) Направить в онкодиспансер для определения стадии и дальнейшей тактики лечения
 - 3) КТ, МРТ
 - 4) Язвенная болезнь, доброкачественная опухоль, пилоростеноз

ЗАДАЧА № 3

Больная Н., 55 лет, поступила в клинику с жалобами на тупые боли в правом подреберье. Из анамнеза: болеет в течение 3 месяцев.

Обследование: При пальпации в правом подреберье определяется мягковатой консистенции край печени. Лабораторные показатели гомеостаза не отклонены от нормы. При УЗИ и КТ в правой доле печени округлое образование до 5 см в диаметре. Опухолевые маркеры: альфа-фетопротеин, СА-19,9, РЭА в пределах нормы. При селективной ангиографии чревного ствола в 6 и 7 сегментах печени в паренхиматозную фазу определяется округлое образование 10x15x16 см с участками накопления и задержкой контрастного вещества в сосудистых пространствах неправильной формы до 3-4 см. Со стороны других органов и систем патологии не выявлено.

- 1) Ваше заключение.
- 2) Вид исследования
- 3) Рекомендации.
- 4) Дополнительные методы лучевой диагностики
- 5) Дифференциальный диагноз

УК-2, ПК-6

Эталон ответа к задаче №3

- 1) Кавернозная гемангиома печени.
- 2) УЗИ, КТ
- 3) Хирургическое лечение, щадящая диета
- 4) Ангиография, сцинтиграфия

5)

Печеночно-клеточный рак, метастазирование

ЗАДАЧА № 4

Больной 17 лет. Предъявляет жалобы на наличие тяжести в эпигастральной области, чувство распираания верхней части живота после еды. Вышепредъявленные жалобы появились три месяца тому назад. При эндоскопическом исследовании верхних отделов пищеварительного тракта выявили наличие плоского экзофитного образования на широком основании с наличием мелкого поверхностного изъязвления в центре. При компьютерно-томографическом исследовании органов брюшной полости каких-либо патологических изменений не было выявлено.

При рентгенологическом исследовании верхних отделов пищеварительного тракта удалось визуализировать патологическое образование, расположенное в препилорической области по большой кривизне сразу перед привратником. Форма образования овальная. Размеры 7x4 мм, контуры достаточно четкие ровные. В центре образования расположено депо контрастного вещества размерами 3x2 мм. Стенки желудка на всем протяжении эластичные. Моторно-эвакуаторная функция желудка сохранена. Луковица и петля 12-перстной кишки не изменены.

Задания:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

(УК-1, ПК-5)

Эталон ответов к задаче №4

- 1) Гетеротопия ткани поджелудочной железы в стенку желудка.
- 2) Rg, КТ
- 3) Хирургическое лечение/ медикаментозный метод терапии аналогами соматостатина
- 4) КТ, ФГС с биопсией
- 5) Язва желудка, острый панкреатит, острый холецистит

ЗАДАЧА № 5

Больная 37 лет поступила с жалобами на наличие образования в правом подреберье, чувство тяжести там же. Известно, что образование она прощупала самостоятельно три месяца тому назад. При осмотре выявлена небольшая деформация живота за счет выбухания правых отделов. Сразу ниже края печени пальпируется образование округлой формы мягкоэластической консистенции с нечеткими контурами, безболезненное. Подвижность его ограничена, размеры 10x12 см. При ирригоскопии установлено сдавление и оттеснение восходящей кишки кпереди и медиально. Признаков инфильтрации стенок кишки в области смещения не

выявлено. При УЗИ в брюшной полости определяется анэхогенное подвижное округлое образование с четким ровными контурами и тонкой капсулой. Расположено образование верхним полюсом под правой долей печени, а нижним - на уровне бифуркации аорты. Внутри образования при цветном доплеровском картировании сосуды не определяются. При компьютерно-томографическом исследовании в правой половине брюшной полости определяется инкапсулированное жидкостное образование однородной структуры, плотностью 3 ед.Н. Расположено образование так, что занимает практически весь передне-задний размер правой половины брюшной полости. Верхний контур образования граничит с нижней поверхностью правой доли печени. По передней поверхности образования расположен правый изгиб толстой кишки. Нижняя граница образования расположена на 4 см выше гребешковой линии. К нижнему полюсу образования прилежат петли толстой кишки.

Задания:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

(УК-1, ПК-5)

Эталон ответов к задаче №5

- 1) Неорганный забрюшинный инфильтрат
- 2) КТ, УЗИ
- 3) Рассмотреть вопрос о хирургическом вмешательстве
- 4) МРТ?
- 5) Доброкачественная опухоль, злокачественная опухоль, аппендикулярный инфильтрат

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Рентгеноскопия и рентгенография (прицельная и обзорная) (УК-1, ПК-5);
- 2) Послойное (томографическое) исследование (УК-1, ПК-6);
- 3) Компьютерно-томографическое исследование (УК-1, ПК-5).

13. НИР.

Реферат на тему: «Неорганические заболевания брюшной полости – дифференциальная диагностика»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4

1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

Электронные ресурсы

ЭБС КрасГМУ «Colibris»;

ЭБС Консультант студента ВУЗ

ЭМБ Консультант врача

ЭБС Айбукс

ЭБС Букап

ЭБС Лань

ЭБС Юрайт

СПС КонсультантПлюс

НЭБ eLibrary

БД Sage

БД Oxford University Press

БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа	№ 1051	Об утверждении федерального

				2014		государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ	РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ	РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.7.64 Тема: «Неотложная лучевая диагностика при острых состояниях в брюшной полости»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

3. Значение изучения темы. Неотложная рентгенодиагностика, дающая возможность морфологического и функционального изучения urgentных состояний, расширяет наши познания и возможности при неотложных состояниях, особенно в области диагностики. По праву рентгенологический метод исследования долгое время являлся и по настоящее время является одним из основных диагностических методов. Несмотря на достаточную изученность клинической и травматической картины, нередко встречаются ошибки в диагностике.

Метод обучения: объяснительно-иллюстрированный

4. Цели обучения:

Общая

Обучающийся должен обладать:

– способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога (УК-1);

– способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (ПК-5);

Обучающийся должен знать:

– заболевания мочеполовых органов, забрюшинного пространства (ПК-5);

– клинику, лабораторную, функциональную и инструментальную диагностику заболеваний внутренних органов (ПК-5);

– новые современные методы лучевой диагностики (рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования) (ПК-5).

– клинику и диагностику при острых и неотложных состояниях (ПК-5);

– основы клиники и диагностики заболеваний внутренних органов (ПК-5);

Обучающийся должен уметь:

– применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания (ПК-5);

– определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза (УК-1);

– исследование при подозрении на острое состояние в брюшной полости; исследование верхних отделов мочевыводящих путей (обзорная, экскреторная урография) (ПК-6);

– компьютерно-томографическое исследование брюшной

полости (ПК-6);

- Обучающийся должен владеть:
- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений (ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схем).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические	20	Тесты по теме, ситуационные задачи

	знания и практические навыки по изученной теме занятия		
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

Лучевая семиотика повреждений органов брюшной полости

При травме живота возможно повреждение различных органов брюшной полости и забрюшинного пространства, чем в значительной мере определяется лечебная тактика вообще и характер оперативного вмешательства в частности. Однако на основании клинических данных установление самого фактора повреждения того или иного органа, вида этого повреждения зачастую невозможно. В таких случаях ценные данные могут быть получены при рентгенологическом исследовании, в котором нуждаются практически все пострадавшие с закрытой травмой и около 50% раненных в живот.

Рентгенологическое исследование должно выполняться в экстренном порядке, должно быть максимально щадящим, но в то же время достаточно полным, отвечающим на все вопросы, интересующие хирургов.

Методика и объем рентгенологического исследования определяются общим состоянием пострадавших и характером травмы.

При удовлетворительном состоянии пострадавших исследование проводится в рентген кабинете, как в горизонтальном, так и в вертикальном положениях пациента. Помимо рентгенографии и рентгеноскопии могут использоваться и специальные контрастные методики исследования различных органов.

При тяжелом состоянии пострадавших, обусловленном шоком, массивным внутренним кровотечением, пациенты обследуются непосредственно на носилках, каталках, в горизонтальном положении. Это исследование ограничивается обычно рентгенографией, причем она может выполняться не только в рентген кабинете, но и в перевязочной, операционной, реанимационной с использованием палатных и переносных рентгеновских аппаратов.

Особенностью травм живота является частое сочетание их с повреждением органов грудной полости. Поэтому считается обязательным проведение исследования в таких случаях не только брюшной, но и грудной полости.

Рентгенологическая диагностика повреждений органов брюшной полости и забрюшинного пространства основывается на трех основных симптомах:

- наличия в брюшной полости свободного газа (пневмоперитонеума), указывающего на повреждение полого органа (желудка, кишечника);

- наличия в брюшной полости свободной жидкости, т.е. в остром периоде травмы - крови (гемоперитонеума), что является свидетельством внутреннего кровотечения;

- наличия инородных тел.

Газ скапливается в наиболее высоко расположенных отделах брюшной полости: в вертикальном положении пострадавшего - под диафрагмой, в горизонтальном положении на спине - под передней брюшной стенкой, на левом боку - над печенью.

КТ: позволяет точно определить минимальное количество свободного газа в брюшной полости.

Жидкость лучше всего выявляется на снимках, выполненных при горизонтальном положении пострадавшего на спине. При этом жидкость в первую очередь скапливается в боковых отделах живота и рентгенологически проявляется интенсивным лентовидным затемнением пространства между предбрюшинным жиром и стенкой кишки.

Металлические инородные тела, имеющие высокую плотность, на рентгенограммах дают интенсивные тени, по характеру которых можно судить о виде ранящего предмета. Но при рентгенологическом исследовании нужно не только установить сам факт наличия инородного тела (хотя это чрезвычайно важно), но и определить его местонахождение: вне- или внутрибрюшинная локализация.

Особенно настойчиво поиски инородных тел необходимо проводить при слепых ранениях. Облегчает решение задачи выполнение не только рентгенографии в двух взаимно перпендикулярных проекциях, но и использование просвечивания.

Иногда данные клинического обследования, осмотра ран и даже рентгенологическое исследование в условиях естественной контрастности не позволяют решить один из основных вопросов: является ранение проникающим или непроникающим. Для этих целей может быть использована разработанная на кафедре рентгенологии академии методика контрастного исследования раневых каналов - вульнерография. При этом исследовании контрастное вещество вводится в раневое отверстие. О проникающем характере ранения будет свидетельствовать попадание контрастного вещества в брюшную полость. Если же ранение непроникающее, то контрастное вещество остается в пределах стенки живота, образуя депо контрастного вещества с четкими контурами.

Перфорация полого органа

Перфорации пищевода бывают трансмуральными и интрамуральными. Частыми причинами являются повреждения инструментами или при дилатировании пищевода.

Рентгенография грудной клетки: признаками трансмуральных перфораций являются – расширение средостения, пневмомедиастинум, подкожная эмфизема в области шеи, уровень жидкости в средостении, выпот в плевральной полости.

При рентгенографии с использованием водорастворимого контрастного препарата – выход контрастного вещества за пределы пищевода.

КТ: при трансмуральных перфорациях при исследовании средостения визуализируется воздух или введенное контрастное вещество.

Перфорация желудка или двенадцатиперстной кишки чаще возникает при язве, реже при травме (5%).

Обзорная рентгенография брюшной полости: патогномичным признаком перфорации является наличие в брюшной полости свободного газа, располагающегося в наиболее высоко расположенных отделах. При вертикальном положении больного газ скапливается под диафрагмой, при горизонтальном положении на спине - под передней брюшной стенкой. Для выявления самого места перфорации вторым этапом может проводиться контрастное исследование с использованием водорастворимых контрастных веществ, которые через перфорационное отверстие проникают в брюшную полость.

КТ контрастная: через рот дается водорастворимое контрастное вещество около 250 мл за 30-40 минут до исследования. Признаки травмы двенадцатиперстной кишки: наличие крови в перитонеальной жидкости, газ за пределами полых органов ЖКТ, выход контрастного вещества из полого органа, так называемый «сгусток-клапан» (сгусток крови, прилегающий к травмированному участку кишки), утолщение стенки кишки, инфильтрация брыжейки.

Гематома двенадцатиперстной кишки

Контрастная рентгенография, КТ: частичная или полная обструкция кишки массой гематомы и косые складки в виде «монетных столбиков».

ЛУЧЕВАЯ СЕМИОТИКА ПОВРЕЖДЕНИЙ ПЕЧЕНИ И ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ

Закрытые повреждения печени

Рентгенография: основными признаками наличия повреждений внутренних органов являются наличие свободной жидкости или газа в брюшной полости, деформация или нечеткость их контуров.

УЗИ позволяет выявить свободный газ и жидкость в брюшной полости, а также дает возможность более детальной оценки состояния внутренних органов (наличие субкапсулярных и центральных гематом, состояние капсулы печени и т.д.).

КТ: при наличии жидкости в брюшной полости позволяет по плотностным характеристикам дать предположительное заключение о ее характере (кровь, желчь).

Дает детальную информацию о состоянии не только печени, но и других органов брюшной полости и забрюшинного пространства. Обладает значительно большей пространственной разрешающей способностью, чем УЗИ. Применение методик контрастного усиления значительно увеличивает точность диагностики.

Повреждения внепеченочных желчных протоков

Встречаются нечасто и локализуются, как правило, в местах фиксации (место выхода печеночных протоков из печени и место входа общего желчного протока в головку поджелудочной железы). Разрыв желчных путей может быть частичным или полным. Выявляются разрывы, обычно в ходе оперативного вмешательства.

КТ и УЗИ: признаки не специфичны.

К ним относятся – отек *lig. hepatoduodenalis*, свободная жидкость в брюшной полости и наличие повреждений печени или двенадцатиперстной кишки. Обнаружение свободной жидкости в брюшной полости на 3-7-й день после травмы может говорить о продолжающемся желче или кровотечении. Повреждения внепеченочных желчных путей часто сопровождаются травматической гемобилией (наличием крови в желчных путях), а также повреждениями желчного пузыря в виде его разрыва или развития посттравматического холецистита. Травматическую гемобилию с помощью КТ удастся выявить только при локализации крови в области желчного пузыря. При этом содержимое в его просвете (смесь желчи и крови) имеет неоднородную структуру и плотность от 18 до 80 НУ.

Повреждения желчного пузыря при травмах живота

Как правило, они являются результатом проникающего ранения или сильного удара по передней брюшной стенке непосредственно в области его проекции. Специфических признаков, указывающих на разрыв желчного пузыря, не существует, так как выявить нарушение целостности его стенки при КТ или УЗИ обычно не представляется возможным. Однако обнаружение крови вокруг желчного пузыря или в его просвете, нечеткость контуров его стенок, а также спавшийся желчный пузырь позволяет заподозрить его разрыв. Посттравматический холецистит развивается, как правило, в первые трое суток с момента травмы. Основными признаками его развития, являются: повышение плотности (до 30-60 НУ) и неоднородность содержимого желчного пузыря, утолщение его стенок, нечеткость контуров, увеличение размеров, а также многослойность его стенки.

Открытые повреждения органов живота

Повреждения живота, сопровождающиеся нарушением целостности кожных покровов, называют открытыми. В условиях военного времени преобладают, как правило, огнестрельные ранения, в мирное же время чаще встречаются ранения холодным оружием.

КТ позволяет определить ход раневого канала, обнаружив вдоль него места разрывов мягких тканей, гематомы, пузыри воздуха и мелкие металлические фрагменты.

ЛУЧЕВАЯ СЕМИОТИКА ПОВРЕЖДЕНИЙ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ. ТРАВМА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Повреждения поджелудочной железы возникают редко – 1-2% случаев всех закрытых травм живота. Почти все повреждения поджелудочной железы происходят при сочетанных травмах и могут маскироваться симптомами повреждения других органов.

По морфологическому признаку повреждения поджелудочной железы могут быть классифицированы как ушибы, гематомы и разрывы (полные и неполные).

Обзорная рентгенография органов живота выявляет неспецифические признаки, например, реактивный парез кишечника. Сопутствующий разрыв задней стенки двенадцатиперстной кишки становится очевидным при поступлении газа в забрюшинное пространство со скоплением его вдоль краев большой поясничной мышцы или в околопочечном пространстве.

УЗИ: удастся обнаружить увеличение поджелудочной железы в результате отека либо объемное образование (гематому) в ложе поджелудочной железы.

КТ, МРТ: вначале наблюдаются признаки травматического панкреатита с увеличением и отеком железы, а также инфильтрацией окружающей клетчатки. При разрыве отмечается неполное либо полное нарушение целостности органа в виде трещины, проходящей перпендикулярно к длинной оси. Забрюшинная гематома – частая находка при травме поджелудочной железы. Иногда выявляется гематома брыжейки поперечной ободочной кишки.

ЛУЧЕВАЯ СЕМИОТИКА ПОВРЕЖДЕНИЙ СЕЛЕЗЕНКИ ПОВРЕЖДЕНИЯ СЕЛЕЗЕНКИ

Селезенка относится к наиболее часто повреждаемым органам брюшной полости. Различают несколько видов повреждения селезенки: внутриселезеночная или субкапсулярная гематома, мелкие разрывы в сочетании с разрывом капсулы и периспленальным скоплением жидкости, полный разрыв селезенки, отрыв сосудистой ножки.

Обзорная рентгенография: расширение тени селезенки, медиальное смещение газового пузыря желудка, смещение вниз левого изгиба ободочной кишки.

Ангиография: полезна при разрыве сосудистой ножки, при выполнении последующей эмболизации селезеночной артерии.

УЗИ: признаки разрыва селезенки удастся выявить редко. Обычно обнаруживают жидкость вокруг селезенки, в левом боковом канале полости брюшины и в дугласовом пространстве. При субкапсулярной гематоме контур селезенки может быть уплощенным или вдавленным, а гематома вначале имеет вид экзогенного плотного образования. По мере организации

гематомы в результате резорбции ее содержимого эхогенность уменьшается, и она определяется как киста.

КТ: при подозрении на травму селезенки является методом выбора. Внутривенное введение контрастного вещества играет существенную роль в диагностике гематом и разрывов селезенки. Внутриселезеночные гематомы выявляются как образования более низкой плотности, чем окружающая паренхима. Субкапсулярная гематома уплощает и вдавливает контур селезенки. Присутствие в гематоме свежей и свернувшейся крови обуславливает различные коэффициенты поглощения, что придает ей вид

«луковичной шелухи». Полный разрыв характеризуется неправильностью контура селезенки, наличием жидкости вокруг нее и неомогенностью структуры. Отрыв сосудистой ножки вызывает частичное нарушение перфузии, которое обычно затрагивает нижние три четверти селезенки, поскольку верхняя часть ее дополнительно кровоснабжается короткими желудочными артериями.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Виды острых состояний брюшной полости
- 2) Диагностика острых состояний брюшной полости

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. К РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ ПРИЗНАКАМ НАЛИЧИЯ СВОБОДНОЙ ЖИДКОСТИ В БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ ОТНОСЯТСЯ ВСЕ ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ СИМПТОМЫ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ПРИЗНАКА

- 1) Расширения латеральных каналов: нечеткость анатомических деталей
- 2) Воздушной тонкокишечной "арки" с закругленными контурами
- 3) Треугольного, полулунного и полосовидного затемнения между раздутыми кишечными петлями
- 4) При перемене положения больного наибольшая степень затемнения каждый определяется в нижележащих отделах брюшной полости

(ПК-5)

Правильный ответ: 2

2. ОГРАНИЧЕННЫЙ ПЕРИТОНИТ - АБСЦЕСС БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ ЧАЩЕ ВСЕГО ВСТРЕЧАЕТСЯ И ВЫЯВЛЯЕТСЯ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИ

- 1) Под диафрагмой
- 2) Под печенью
- 3) В правой подвздошной области
- 4) В эпигастрии

Правильный ответ: 1

(ПК-5)

3. ПРЯМЫМ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ ПРИЗНАКОМ АБСЦЕССА БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) Ограниченное затемнение брюшной полости

- 2) Смещение органов, окружающих участок затемнения
 - 3) Ограниченный парез соседних кишечных петель
 - 4) Горизонтальный уровень жидкости в ограниченной полости
- (ПК-5)

Правильный ответ: 4

4. СИМПТОМОМ ЗАБРЮШИННОГО ПРОЦЕССА ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) Смещение поперечной ободочной кишки кверху
- 2) Смещение восходящего и нисходящего отделов ободочной кишки кпереди
- 3) Сдавление и расширение мочеточников
- 4) Фиксация петель тонкой кишки

(ПК-5)

Правильный ответ: 2

5. РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ СИМПТОМОМ ПЕРВИЧНОЙ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОСТИ ЗАБРЮШИННОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) Правильность формы
- 2) Гомогенность тени
- 3) Небольшие размеры
- 4) Деформация прилежащих частей скелета

(ПК-5)

Правильный ответ: 4

6. ДОСТОВЕРНЫМ СИМПТОМОМ ПЕРФОРАЦИИ ПОЛОГО ОРГАНА ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) Нарушение положения и функции диафрагмы
- 2) Свободный газ в брюшной полости
- 3) Свободная жидкость в отлогих местах брюшной полости
- 4) Метеоризм

(ПК-5)

Правильный ответ: 2

7. МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО СВОБОДНОГО ГАЗА В БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ, КОТОРОЕ МОЖНО ВЫЯВИТЬ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИ

- 1) 1 см^3
- 2) 10 см^3
- 3) 50 см^3
- 4) 100 см^3

(УК-1)

Правильный ответ: 1

8. ВЫСОКО РАСПОЛОЖЕННЫЙ И НЕПОДВИЖНЫЙ ПРАВЫЙ КУПОЛ ДИАФРАГМЫ, ВЫПОТ В РЕБЕРНО-ДИАФРАГМАЛЬНЫХ СИНУСАХ СПРАВА, ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ ЖИДКОСТИ НА ФОНЕ ТЕНИ ПЕЧЕНИ - РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ

- 1) Холангита

- 2) Абсцесса печени
- 3) Правостороннего поддиафрагмального абсцесса
- 4) Опухоли печени

(УК-1)

Правильный ответ: 3

9. РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ: ВЫСОКОЕ СТОЯНИЕ И МАЛАЯ ПОДВИЖНОСТЬ ЛЕВОГО КУПОЛА ДИАФРАГМЫ, РЕАКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПЛЕВРАЛЬНОЙ ПОЛОСТИ И БАЗАЛЬНЫХ ОТДЕЛАХ ЛЕГКОГО, НЕОДНОРОДНОЕ ЗАТЕМНЕНИЕ ПОД ЛЕВЫМ КУПОЛОМ ДИАФРАГМЫ С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ УРОВНЕМ ЖИДКОСТИ, СМЕЩЕНИЕ ЖЕЛУДКА И СЕЛЕЗЕНОЧНОГО УГЛА ОБОДОЧНОЙ КИШКИ, - ХАРАКТЕРНЫ

- 1) Для разрыва селезенки
- 2) Для тромбофлебитической спленомегалии
- 3) Для левостороннею поддиафрагмального абсцесса
- 4) Для рака хвоста поджелудочной железы с распадом

(УК-1)

Правильный ответ: 3

10. ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ ЖИДКОСТИ В СОЧЕТАНИИ С РАЗДВИГАНИЕМ И ФИКСАЦИЕЙ КОНТРАСТИРОВАННЫХ КИШЕЧНЫХ ПЕТЕЛЬ ХАРАКТЕРНАЯ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА

- 1) Опухоли тонкой кишки с распадом
- 2) Мезоденита
- 3) Перитонита
- 4) Межкишечного абсцесса

(УК-1)

Правильный ответ: 4

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

ЗАДАЧА № 1

Больной 47 лет поступил с жалобами на приступообразные боли опоясывающего характера. Болен в течение 5 лет. При рентгенологическом исследовании верхних отделов пищеварительного тракта в желудке натощак выявлено значительное количество жидкости. Объем желудка увеличен. Складки слизистой отечные. Отмечает периодически возникающий спазм привратника. Луковица 12-перстной кишки деформирована: по задне-медиальной стенке ее расположена «ниша» размерами около 2см в диаметре с признаками трехслойности. Пассаж контрастного вещества по 12-перстной кишке замедлен, периодически возникает дуодено-гастральный рефлюкс.

- 1) Ваше заключение.
- 2) Вид исследования
- 3) Рекомендации.
- 4) Дополнительные методы лучевой диагностики

- 5) Дифференциальный диагноз
(УК-1, ПК-5)

Эталон ответов к задаче №1

- 1) Пенетрирующая язва луковицы 12-перстной кишки, сопровождающаяся деформацией луковицы, пенетрацией в поджелудочную железу и возможно гепато-дуоденальную связку. Функциональные изменения в виде нарушения моторно-эвакуаторной функции желудка, гиперсекреция.
- 2) ФГДС, уреазный тест на H. Pylori, кал на скрытую кровь
- 3) При наличии H. Pylori – ее эрадикация, антациды, и прокинетики, и ингибиторы протонной помпы, диета
- 4) КТ
- 5) Язва желудка, пилоростеноз

ЗАДАЧА № 2

Больной 68 лет, поступил с жалобами на дискомфорт за грудиной при приеме грубой или острой пищи, отрыжку воздухом с примесью кислого содержимого, возникающую после приема пищи, потерю веса до 5кг в течение 4 месяцев, слабость, слюнотечение. Из анамнеза заболевания известно, что выше представленные жалобы появились в течение последних 5 месяцев, когда впервые больной почувствовал дискомфорт после приема грубой пищи. Стал придерживаться щадящей диеты. Постепенно возникла икота и другие жалобы. Затем клинические проявления стали усиливаться. Из истории жизни: профессиональные вредности, курение и злоупотребление алкоголем отрицает. Из перенесенных болезней: язвенная болезнь 12-перстной кишки вне обострения в течение 10 лет. Был направлен в Институт хирургии для обследования и лечения.

При рентгенологическом исследовании определяется циркулярный дефект наполнения в нижней трети грудного отдела пищевода (ретроперикардиальный сегмент по Бромбарту). Выше места сужения расположено супрастенотическое расширение просвета пищевода диаметром до 3см. На границе суженной части пищевода и неизменной стенки пищевода расположены по обоим контурам «ступеньки». Над областью сужения расположены полиповидные разрастания размерами 10x15мм, перекрывающие просвет пищевода. Протяженность суженного участка достаточно велика, так что заполнить желудок бариевой взвесью не представлялось возможным в связи с угрозой регургитации. Через 3,5 часа в супрастенотически расширенной части пищевода выявлены остатки контрастного вещества и слизь. Контрастное вещество равномерно импрегнирует суженный «канал» до кардии. Протяженность его около 9см. При эндоскопическом исследовании верхних отделов пищеварительного тракта, в дистальном отделе пищевода на расстоянии 38см от резцов имеется, стенозирующая опухоль в виде полиповидных разрастаний красноватого цвета, выше которой на правой стенке на расстоянии 15мм от основной

опухоли имеется «отсев» в виде полиповидных разрастаний диаметром 8мм. При КТ нижней части грудной полости и брюшной полости выявлено равномерное утолщение стенок пищевода до 9-20мм на протяжении 45мм краниальнее кардио-эзофагеального перехода. Стенка желудка в области проксимального отдела также изменена: она локально утолщена до 26мм в области субкардии и верхней трети тела желудка, а также утолщена до 8-15мм по передней и задней стенки проксимального отдела желудка. Просвет в области суженной части пищевода колеблется от 2 до 4мм. Определяются пакеты увеличенных и уплотненных групп лимфатических узлов в области малого сальника.

- 1) Ваше заключение.
- 2) Вид исследования
- 3) Рекомендации.
- 4) Дополнительные методы лучевой диагностики
- 5) Дифференциальный диагноз
(УК-1, ПК-5)

Эталон ответов к задаче №2

- 1) Рак проксимального отдела желудка с переходом на дистальный отдел пищевода и лимфогенным метастазированием в узлы верхнего этажа брюшной полости.
- 2) КТ, ФГС
- 3) Направить в онкодиспансер для определения стадии и дальнейшей тактики лечения
- 4) КТ, МРТ
- 5) Язвенная болезнь, доброкачественная опухоль, пилоростеноз

ЗАДАЧА № 3

Больная Н., 55 лет, поступила в клинику с жалобами на тупые боли в правом подреберье. Из анамнеза: болеет в течение 3 месяцев.

Обследование: При пальпации в правом подреберье определяется мягковатой консистенции край печени. Лабораторные показатели гомеостаза не отклонены от нормы. При УЗИ и КТ в правой доле печени округлое образование до 5 см в диаметре. Опухолевые маркеры: альфа-фетопротеин, СА-19,9, РЭА в пределах нормы. При селективной ангиографии чревного ствола в 6 и 7 сегментах печени в паренхиматозную фазу определяется округлое образование 10x15x16 см с участками накопления и задержкой контрастного вещества в сосудистых пространствах неправильной формы до 3-4 см. Со стороны других органов и систем патологии не выявлено.

- 1) Ваше заключение.
- 2) Вид исследования
- 3) Рекомендации.
- 4) Дополнительные методы лучевой диагностики
- 5) Дифференциальный диагноз

УК-2, ПК-6

Эталон ответа к задаче №3

- 1) Кавернозная гемангиома печени.
- 2) УЗИ, КТ
- 3) Хирургическое лечение, щадящая диета
- 4) Ангиография, сцинтиграфия
- 5) Печеночно-клеточный рак, метастазирование

ЗАДАЧА № 4

Больной 17 лет. Предъявляет жалобы на наличие тяжести в эпигастральной области, чувство распираания верхней части живота после еды. Вышепредъявленные жалобы появились три месяца тому назад. При эндоскопическом исследовании верхних отделов пищеварительного тракта выявили наличие плоского экзофитного образования на широком основании с наличием мелкого поверхностного изъязвления в центре. При компьютерно-томографическом исследовании органов брюшной полости каких-либо патологических изменений не было выявлено.

При рентгенологическом исследовании верхних отделов пищеварительного тракта удалось визуализировать патологическое образование, расположенное в препилорической области по большой кривизне сразу перед привратником. Форма образования овальная. Размеры 7x4 мм, Контуры достаточно четкие ровные. В центре образования расположено депо контрастного вещества размерами 3x2 мм. Стенки желудка на всем протяжении эластичные. Моторно-эвакуаторная функция желудка сохранена. Луковица и петля 12-перстной кишки не изменены.

Задания:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

(УК-1, ПК-5)

Эталон ответов к задаче №4

- 1) Гетеротопия ткани поджелудочной железы в стенку желудка.
- 2) Rg, КТ
- 3) Хирургическое лечение/ медикаментозный метод терапии аналогами соматостатина
- 4) КТ, ФГС с биопсией
- 5) Язва желудка, острый панкреатит, острый холецистит

ЗАДАЧА № 5

Больная 37 лет поступила с жалобами на наличие образования в правом подреберье, чувство тяжести там же. Известно, что образование она прощупала самостоятельно три месяца тому назад. При осмотре выявлена небольшая деформация живота за счет выбухания правых отделов. Сразу

ниже края печени пальпируется образование округлой формы мягкоэластической консистенции с нечеткими контурами, безболезненное. Подвижность его ограничена, размеры 10x12 см. При ирригоскопии установлено сдавление и оттеснение восходящей кишки кпереди и медиально. Признаков инфильтрации стенок кишки в области смещения не выявлено. При УЗИ в брюшной полости определяется анэхогенное подвижное округлое образование с четким ровными контурами и тонкой капсулой. Расположено образование верхним полюсом под правой долей печени, а нижним - на уровне бифуркации аорты. Внутри образования при цветном доплеровском картировании сосуды не определяются. При компьютерно-томографическом исследовании в правой половине брюшной полости определяется инкапсулированное жидкостное образование однородной структуры, плотностью 3 ед.Н. Расположено образование так, что занимает практически весь передне-задний размер правой половины брюшной полости. Верхний контур образования граничит с нижней поверхностью правой доли печени. По передней поверхности образования расположен правый изгиб толстой кишки. Нижняя граница образования расположена на 4 см выше гребешковой линии. К нижнему полюсу образования прилежат петли толстой кишки.

Задания:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

(УК-1, ПК-5)

Эталон ответов к задаче №5

- 1) Неорганичная забрюшинная киста
- 2) КТ, УЗИ
- 3) Рассмотреть вопрос о хирургическом вмешательстве
- 4) МРТ?
- 5) Доброкачественная опухоль, злокачественная опухоль, аппендикулярный инфильтрат

12. Перечень и стандарты практических умений.

1. Рентгеноскопия и рентгенография (прицельная и обзорная) (УК-1, ПК-5);
2. Послойное (томографическое) исследование (УК-1, ПК-6);
3. Компьютерно-томографическое исследование (УК-1, ПК-5).

13. НИР.

Реферат на тему: «Неотложные состояния брюшной полости и их лучевая диагностика»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс

НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических

						работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)	
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)	
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных	

					организациях
--	--	--	--	--	--------------

1. Индекс ОД.О.01.1.7.65 **Тема:** «Рентгенодиагностика наружных и внутренних свищей»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

3. Значение изучения темы. Рентгенологическое исследование свищей, дающее возможность морфологического и функционального их изучения, расширяет наши познания, особенно в области диагностики. По праву рентгенологический метод исследования долгое время являлся и по настоящее время является одним из основных диагностических методов. Несмотря на достаточную изученность клинической картины свищей, нередко встречаются ошибки в диагностике.

Метод обучения: объяснительно-иллюстрированный

4. Цели обучения:

Общая

Обучающийся должен обладать:

- способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога (УК-1);

- способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (ПК-5);

Обучающийся должен знать:

- заболевания мочеполовых органов, забрюшинного пространства (ПК-5);

- клинику, лабораторную, функциональную и инструментальную диагностику заболеваний внутренних органов (ПК-5);

- новые современные методы лучевой диагностики (рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования) (ПК-5).

- клинику и диагностику при острых и неотложных состояниях (ПК-5);

- основы клиники и диагностики заболеваний внутренних органов (ПК-5);

Обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания (ПК-5);

- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза (УК-1);

- исследование при подозрении на острое состояние в брюшной полости; исследование верхних отделов мочевыводящих путей

(обзорная, экскреторная урография) (ПК-6);

– компьютерно-томографическое исследование брюшной полости (ПК-6);

Обучающийся должен владеть:

– рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений (ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схем).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний	20	Тесты по теме,

	письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия		ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

Классификация свищей

Одним из условий, обеспечивающих научную разработку столь сложной акушерско-гинекологической патологии, как мочеполовые и прямокишечные свищи, у женщин является их правильная документация в истории родов и болезни. Последнее может быть достигнуто в результате хорошо разработанной классификации свищей, учитывающей не только их этиологию, но и топографо-анатомические и функциональные взаимоотношения между мочевой системой, половой сферой и прямой кишкой.

М. С. Малиновский предлагает различать: 1) свищи нижнего отдела мочевой системы или патологические сообщения между уретрой и влагалищем (уретровгинальные свищи); 2) свищи среднего отдела мочевой системы и 3) свищи верхнего отдела мочевого тракта или мочеточниково - влагалищные свищи.

Д. Н. Атабеков несколько уточняет классификацию М. С. Малиновского и рекомендует различать: а) повреждения нижних отделов (мочеиспускательный канал, сфинктер мочевого пузыря); б) повреждения средних отделов (дно мочевого пузыря - треугольник); в) повреждения верхних отделов (место впадения мочеточника в мочевой пузырь и интрамуральная часть мочеточников). Однако в указанную классификацию автором не включены такие повреждения, как пузырно-маточно-шеечно-влагалищные свищи, комбинированные свищи (мочеполовые и прямокишечные), а также патологические сообщения между нагноившимися придатками матки и мочевым пузырем.

Поэтому представляется целесообразным при разработке классификации свищей учитывать как топографо-анатомические особенности, так и этиологические факторы. В 1928 г. нами была предложена классификация мочеполовых свищей, в которой предусмотрено 14 видов свищей или патологических сообщений между мочевой и половой сферой у женщин. Указанная классификация в дальнейшем получила клиническое

признание и стала применяться в ряде клиник (М. Гольдштейн, К. Н. Жмакин, М. П. Буйко, К. К. Скробанский и др.).

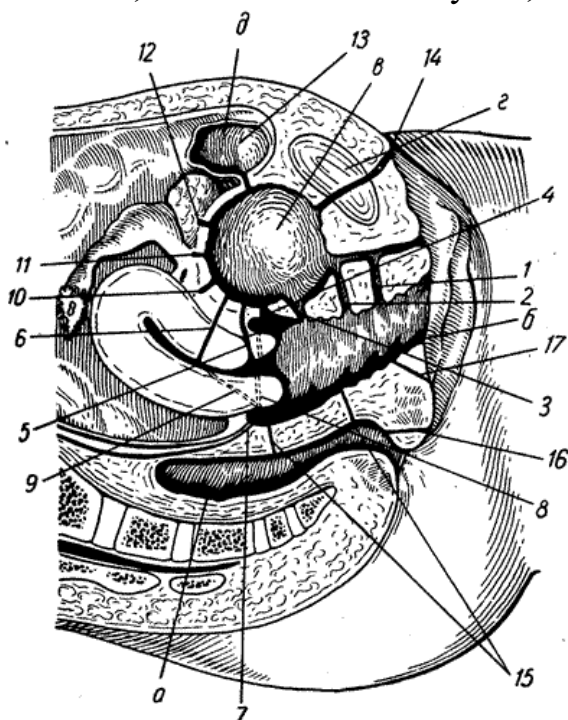


Рис. 1. Классификация и схема мочеполовых и прямокишечных свищей у женщин (по А. М. Мажбицу)

1 - Fistula urethro-vaginalis; 2 - Fistula urethro-vesico-vaginalis; 3 - Fistula vesico-vaginalis; 4 - Fistula vesico-vaginalis; 5 - Fistula vesico-cervicalis; 6 - Fistula vesico-uterina; 7 - Fistula uretero-vaginalis; 8 - Fistula uretero-cervico-vaginalis; 9 - Fistula uretero-uterina; 10 - Fistula parametrio-vesicalis; 11 - Fistula pyosalpingo-vesicalis; 12 - Fistula pyovario-vesicalis; 13 - Fistula dermoido-vesicalis; 14 - Fistula vesico-labialis; 15 - Fistula recto-vaginalis; 16 - Fistula recto-perinealis; 17 - Fistula corporis perinei; а - Rectum; б - Vagina; в - мочевого пузыря; г - симфиз; д - дермоид.

На рис. 40 представлена еще более уточненная и значительно расширенная топографо-анатомическая классификация, в которой рассматриваются 17 возможных патологических сообщений между мочевой системой, половой сферой и прямой кишкой:

- 1) уретральный свищ - *Fistula urethro-vaginalis*;
- 2) свищ в области уретротригонального сфинктера - *Fistula urethro-vesico-vaginalis*;
- 3) пузырно-влагалищный свищ - *Fistula vesico-vaginalis*;
- 4) пузырно-влагалищный свищ - *Fistula vesico-vaginalis*;
- 5) пузырно-шеечно-влагалищный свищ - *Fistula vesicocervicalis*;
- 6) пузырно-маточный свищ - *Fistula vesico-uterina*.
- 7) мочеточниково-влагалищный свищ - *Fistula uretero-vaginalis*;
- 8) мочеточниково-шеечно-влагалищный свищ - *Fistula uretero-cervico-vaginalis*;
- 9) мочеточниково-маточный свищ - *Fistula uretero-uterina*;
- 10) параметро-пузырный свищ - *Fistula parametrio-vesicalis*;

- 11) трубно-пузырный свищ - *Fistula pyosalpingo-vesicalis*;
- 12) яичниково-пузырный свищ - *Fistula pyovario-vesicalis*;
- 13) дермоидно-пузырный свищ - *Fistula dermoido-vesicalis*;
- 14) свищ между пузырем и половой губой - *Fistula vesico-labialis*;
- 15) прямокишечно-влагалищный свищ - *Fistula recto-vaginalis*;
- 16) прямокишечно-промежностный свищ - *Fistula recto-perinealis*;
- 16) центральный разрыв промежности - *Fistula corporis perinei*;

Прямокишечно-вестибулярный и центральный разрыв шейки матки на схеме не отражены. Ниже приводится классификация мочеполовых свищей по этиологическому принципу:

I. Врожденные мочеполовые свищи: а) аномалии развития - эпигипоспадия; б) эктопия мочевого пузыря; в) эктопии устьев мочеточников - вестибулярной, гименальной, вагинальной и пузырной локализации; г) пупочно-пузырные свищи и др.

II. Самопроизвольные разрывы мочевого пузыря: а) изолированные; б) сочетанные разрывы матки и мочевого пузыря во время беременности и родов.

III. Акушерские свищи: а) после затяжных или быстрых (уличных) родов; б) родоразрешающих операций; в) затяжных родов, закончившихся оперативными вмешательствами (первичные или вторичные — некротические).

IV. Хирургические свищи: а) возникшие при полостных и влагалищных гинекологических операциях.

V. Урологические свищи: а) искусственно образованные (надлобковый цистостомический свищ); б) возникшие в результате неудачно проведенной литотрипсии; в) как осложнение технически неудачно выполненной трансвезикальной электрокоагуляции; г) возникшие при удалении инородных тел уретры и пузыря; д) после резекции дивертикула уретры; е) при наружной и внутренней уретротомии и грубо произведенной катетеризации; ж) после кольполитоцистостомии.

VI. Травматические свищи, не связанные с оперативными вмешательствами: а) мирного и б) военного времени.

VII. Онкологические свищи: а) возникшие в результате передозировки при радиорентгенотерапии; б) как следствие прорастания тканей пузырно- влагалищной или же прямокишечно-влагалищной перегородки опухолью.

VIII. Свищи, обусловленные перфорацией в мочевой пузырь или уретру гнойников половых органов, предпузырной клетчатки, нагноившихся аппендикса, поясничной мышцы, старой внематочной беременности, литопедиона и инородных тел, случайно оставленных в брюшной полости.
Кольпотомические свищи: а) предпринятые при наличии пиосальпинкса или пиовариума; б) свищи, связанные с нагноениями парапроктитума и паракольпитума и прорывом гнойников.

IX. Свищи, образовавшиеся в результате нагноения скеневых и

бартолиновых желез.

Х. Свищи, возникшие в результате общих инфекционных процессов

(тифы, туберкулез, сифилис, актиномикоз мочевого пузыря).

Разумеется, что свищи возникают чаще тогда, когда во время той или иной операции повреждение хирургом замечено не было, и в результате травмы возник мочевого затёк. Некротические же свищи появляются в послеродовом и послеоперационном периодах, не тотчас по окончании операции, а спустя несколько дней, особенно когда травма сопровождалась, нарушением иннервации и кровоснабжения участка стенки пузыря или мочеточника, например, после операции Вертгейма.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Этиология свищей
- 2) Разновидности свищей
- 3) Рентгендиагностика свищей

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. РАСШИРЕНИЕ ПОЧЕЧНОЙ ЛОХАНКИ И ЧАШЕЧЕК, АТРОФИЯ ПАРЕНХИМЫ ПОЧКИ, УВЕЛИЧЕНИЕ В РАЗМЕРАХ С ВОЛНООБРАЗНЫМИ ВЫБУХАНИЯМИ ЛАТЕРАЛЬНОГО КОНТУРА, РЕЗКОЕ СНИЖЕНИЕ ИЛИ ОТСУТСТВИЕ ФУНКЦИИ - НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНЫ

- а) для солитарной кисты
 - б) для опухоли почки
 - в) для гидронефроза
 - г) для хронического пиелонефрита
- (УК-1)

Правильный ответ: В

2. УВЕЛИЧЕННАЯ, НЕОДНОРОДНАЯ, С НЕРОВНЫМИ КОНТУРАМИ ТЕНЬ ПОЧКИ НА ОБЗОРНОЙ РЕНТГЕНОГРАММЕ, ДЕФЕКТ НАПОЛНЕНИЯ, РАСШИРЕНИЕ ИЛИ "АМПУТАЦИЯ" ЧАШЕЧКИ НА РЕТРОГРАДНОЙ ПИЕЛОГРАММЕ, ДЕФЕКТ НАПОЛНЕНИЯ ЛОХАНКИ С НЕРОВНЫМИ, ИЗЪЕДЕННЫМИ КОНТУРАМИ ХАРАКТЕРНО ДЛЯ

- а) для солитарной кисты
 - б) для гидронефроза
 - в) для опухоли почки
 - г) для туберкулеза почки
- (УК-1)

Правильный ответ: Б

3. ЗНАЧИТЕЛЬНОЕ СУЖЕНИЕ СТВОЛОВОЙ ЧАСТИ ПОЧЕЧНОЙ АРТЕРИИ И ЕЕ СЕГМЕНТАРНЫХ И СУБСЕГМЕНТАРНЫХ ВЕТВЕЙ, ОБРАЗОВАНИЕ БЕССОСУДИСТЫХ ЗОН. ВНУТРИПОЧЕЧНЫЕ АРТЕРИАЛЬНЫЕ ВЕТВИ СМЕЩЕНЫ

ПРЕИМУЩЕСТВЕННО К ПЕРИФЕРИИ, КАК БЫ РАЗДВИНУТЫ. ЭТО ХАРАКТЕРНО:

- а) для солитарной кисты
 - б) для гидронефроза
 - в) для опухоли почки
 - г) для пиелонефрита
- (УК-1)

Правильный ответ: Б

4. УМЕНЬШЕНИЕ РАЗМЕРОВ ПОЧКИ, ДЕФОРМАЦИЯ ЛОХАНОЧНО-ЧАШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ, КОНТУРЫ МАЛЫХ ЧАШЕЧЕК НЕРОВНЫЕ, ОБЛИТЕРАЦИЯ МЕЛКИХ СОСУДОВ КОРКОВОГО ВЕЩЕСТВА ПОЧКИ НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНЫ

- а) для туберкулеза почек
 - б) для сморщенной почки
 - в) для гипоплазии почки
 - г) для опухоли почки
- (УК-1)

Правильный ответ: Б

5. ДВУСТОРОННЕЕ ПОРАЖЕНИЕ ПОЧЕК, УВЕЛИЧЕНИЕ ИХ В РАЗМЕРАХ, ПОЛИЦИКЛИЧНЫЕ КОНТУРЫ, ПОЧЕЧНЫЕ ЛОХАНКИ СДАВЛЕНЫ И УДЛИНЕННЫ, СМЕЩЕНЫ, КОНТУРЫ ИХ РОВНЫЕ, ЧАШЕЧКИ ВЫТЯНУТЫ, СУЖЕНЫ И ДУГООБРАЗНО ИСКРИВЛЕНЫ, В ОБЛАСТИ СВОДОВ ЧАШЕЧЕК ПОЛУОКРУЖНЫЕ ДЕФЕКТЫ, ДАННАЯ КАРТИНА ХАРАКТЕРНА ДЛЯ

- а) для гидронефроза
 - б) для туберкулеза почки
 - в) для опухоли почки
 - г) для поликистоза
- (УК-1)

Правильный ответ: В

6. ПОЧКА УВЕЛИЧЕНА В РАЗМЕРЕ, РЕЖЕ УМЕНЬШЕНА, КОНТУРЫ ЕЕ ПОЛИЦИКЛИЧНЫЕ, РАЗЛИЧНОЙ ФОРМЫ И ВЕЛИЧИНЫ ОБЫЗВЕЩТВЛЕНИЯ, ПОЧЕЧНАЯ ЛОХАНКА УМЕНЬШЕНА В РАЗМЕРАХ И ДЕФОРМИРОВАНА, СДАВЛЕНА И УКРОЧЕНА, КОНТУРЫ ЕЕ НЕРОВНЫЕ; ШЕЙКИ ЧАШЕЧЕК ДЕФОРМИРОВАНЫ, ДАННАЯ КАРТИНА ХАРАКТЕРНА ДЛЯ

- а) для гидронефроза
 - б) для туберкулеза почки
 - в) для поликистоза
 - г) для рака почки
- (УК-1)

Правильный ответ: Б

7. НАЛИЧИЕ ИМПЛАНТАЦИОННЫХ МЕТАСТАЗОВ

ХАРАКТЕРНО

- а) для рака
 - б) для папилломы
 - в) для смешанной опухоли
 - г) для саркомы
- (ПК-5)

Правильный ответ: В

8. НАИБОЛЕЕ ЧАСТОЙ ИСХОДНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИЕЙ РАКА ПОЧКИ И МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ ЯВЛЯЕТСЯ

- а) лоханка
 - б) паренхима почки
 - в) чашечки
 - г) мочеточник
- (ПК-5)

Правильный ответ: Б

9. ИЗ ВЫШЕПЕРЕЧИСЛЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ПОРАЖАЮТ ПОЧКИ

- а) киста
 - б) рак
 - в) папиллома
 - г) саркома
- (ПК-5)

Правильный ответ: А

10. МОЧЕВЫЕ ПУТИ НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ПОРАЖАЮТ ОПУХОЛЕВЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

- а) рак
 - б) папиллома
 - в) ворсинчатые опухоли
 - г) киста
- (ПК-5)

Правильный ответ: А

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

ЗАДАЧА № 1

Больной 47 лет поступил с жалобами на приступообразные боли опоясывающего характера. Болен в течение 5 лет. При рентгенологическом исследовании верхних отделов пищеварительного тракта в желудке натощак выявлено значительное количество жидкости. Объем желудка увеличен. Складки слизистой отечные. Отмечает периодически возникающий спазм привратника. Луковица 12-перстной кишки деформирована: по задне-медиальной стенке ее расположена «ниша» размерами около 2 см в диаметре

с признаками трехслойности. Пассаж контрастного вещества по 12-перстной кишке замедлен, периодически возникает дуодено-гастральный рефлюкс.

- 1) Ваше заключение.
- 2) Вид исследования
- 3) Рекомендации.
- 4) Дополнительные методы лучевой диагностики
- 5) Дифференциальный диагноз
(УК-1, ПК-5)

Эталон ответов к задаче №1

- 1) Пенетрирующая язва луковицы 12-перстной кишки, сопровождающаяся деформацией луковицы, пенетрацией в поджелудочную железу и возможно гепато-дуоденальную связку. Функциональные изменения в виде нарушения моторно-эвакуаторной функции желудка, гиперсекреция.
- 2) ФГДС, уреазный тест на H. Pylori, кал на скрытую кровь
- 3) При наличии H. Pylori – ее эрадикация, антациды, и прокинетики, и ингибиторы протонной помпы, диета
- 4) КТ
- 5) Язва желудка, пилоростеноз

ЗАДАЧА № 2

Больной 68 лет, поступил с жалобами на дискомфорт за грудиной при приеме грубой или острой пищи, отрыжку воздухом с примесью кислого содержимого, возникающую после приема пищи, потерю веса до 5кг в течение 4 месяцев, слабость, слюнотечение. Из анамнеза заболевания известно, что выше представленные жалобы появились в течение последних 5 месяцев, когда впервые больной почувствовал дискомфорт после приема грубой пищи. Стал придерживаться щадящей диеты. Постепенно возникла икота и другие жалобы. Затем клинические проявления стали усиливаться. Из истории жизни: профессиональные вредности, курение и злоупотребление алкоголем отрицает. Из перенесенных болезней: язвенная болезнь 12-перстной кишки вне обострения в течение 10 лет. Был направлен в Институт хирургии для обследования и лечения.

При рентгенологическом исследовании определяется циркулярный дефект наполнения в нижней трети грудного отдела пищевода (ретроперикардиальный сегмент по Бромбарту). Выше места сужения расположено супрастенотическое расширение просвета пищевода диаметром до 3см. На границе суженной части пищевода и неизменной стенки пищевода расположены по обоим контурам «ступеньки». Над областью сужения расположены полиповидные разрастания размерами 10x15мм, перекрывающие просвет пищевода. Протяженность суженного участка достаточно велика, так что заполнить желудок бариевой взвесью не представлялось возможным в связи с угрозой регургитации. Через 3,5 часа в супрастенотически расширенной части пищевода выявлены остатки

контрастного вещества и слизь. Контрастное вещество равномерно импрегнирует суженный «канал» до кардии. Протяженность его около 9см. При эндоскопическом исследовании верхних отделов пищеварительного тракта, в дистальном отделе пищевода на расстоянии 38см от резцов имеется, стенозирующая опухоль в виде полиповидных разрастаний красноватого цвета, выше которой на правой стенке на расстоянии 15мм от основной опухоли имеется «отсев» в виде полиповидных разрастаний диаметром 8мм. При КТ нижней части грудной полости и брюшной полости выявлено равномерное утолщение стенок пищевода до 9-20мм на протяжении 45мм краниальнее кардио-эзофагеального перехода. Стенка желудка в области проксимального отдела также изменена: она локально утолщена до 26мм в области субкардии и верхней трети тела желудка, а также утолщена до 8-15мм по передней и задней стенки проксимального отдела желудка. Просвет в области суженной части пищевода колеблется от 2 до 4мм. Определяются пакеты увеличенных и уплотненных групп лимфатических узлов в области малого сальника.

- 1) Ваше заключение.
- 2) Вид исследования
- 3) Рекомендации.
- 4) Дополнительные методы лучевой диагностики
- 5) Дифференциальный диагноз
(УК-1, ПК-5)

Эталон ответов к задаче №2

- 1) Рак проксимального отдела желудка с переходом на дистальный отдел пищевода и лимфогенным метастазированием в узлы верхнего этажа брюшной полости.
- 2) КТ, ФГС
- 3) Направить в онкодиспансер для определения стадии и дальнейшей тактики лечения
- 4) КТ, МРТ
- 5) Язвенная болезнь, доброкачественная опухоль, пилоростеноз

ЗАДАЧА № 3

Больная Н., 55 лет, поступила в клинику с жалобами на тупые боли в правом подреберье. Из анамнеза: болеет в течение 3 месяцев.

Обследование: При пальпации в правом подреберье определяется мягковатой консистенции край печени. Лабораторные показатели гомеостаза не отклонены от нормы. При УЗИ и КТ в правой доле печени округлое образование до 5 см в диаметре. Опухолевые маркеры: альфа-фетопротеин, СА-19,9, РЭА в пределах нормы. При селективной ангиографии чревного ствола в 6 и 7 сегментах печени в паренхиматозную фазу определяется округлое образование 10x15x16 см с участками накопления и задержкой контрастного вещества в сосудистых пространствах неправильной формы до 3-4 см. Со стороны других органов и систем патологии не выявлено.

- 1) Ваше заключение.
- 2) Вид исследования
- 3) Рекомендации.
- 4) Дополнительные методы лучевой диагностики
- 5) Дифференциальный диагноз

УК-2, ПК-6

Эталон ответа к задаче №3

- 1) Кавернозная гемангиома печени.
- 2) УЗИ, КТ
- 3) Хирургическое лечение, щадящая диета
- 4) Ангиография, сцинтиграфия
- 5) Печеночно-клеточный рак, метастазирование

ЗАДАЧА № 4

Больной 17 лет. Предъявляет жалобы на наличие тяжести в эпигастральной области, чувство распирания верхней части живота после еды. Вышепредъявленные жалобы появились три месяца тому назад. При эндоскопическом исследовании верхних отделов пищеварительного тракта выявили наличие плоского экзофитного образования на широком основании с наличием мелкого поверхностного изъязвления в центре. При компьютерно-томографическом исследовании органов брюшной полости каких-либо патологических изменений не было выявлено.

При рентгенологическом исследовании верхних отделов пищеварительного тракта удалось визуализировать патологическое образование, расположенное в препилорической области по большой кривизне сразу перед привратником. Форма образования овальная. Размеры 7x4 мм, Контуры достаточно четкие ровные. В центре образования расположено депо контрастного вещества размерами 3x2 мм. Стенки желудка на всем протяжении эластичные. Моторно-эвакуаторная функция желудка сохранена. Луковица и петля 12-перстной кишки не изменены.

Задания:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

(УК-1, ПК-5)

Эталон ответов к задаче №4

- 1) Гетеротопия ткани поджелудочной железы в стенку желудка.
- 2) Rg, КТ
- 3) Хирургическое лечение/ медикаментозный метод терапии аналогами соматостатина
- 4) КТ, ФГС с биопсией
- 5) Язва желудка, острый панкреатит, острый холецистит

ЗАДАЧА № 5

Больная 37 лет поступила с жалобами на наличие образования в правом подреберье, чувство тяжести там же. Известно, что образование она прощупала самостоятельно три месяца тому назад. При осмотре выявлена небольшая деформация живота за счет выбухания правых отделов. Сразу ниже края печени пальпируется образование округлой формы мягкоэластической консистенции с нечеткими контурами, безболезненное. Подвижность его ограничена, размеры 10x12 см. При ирригоскопии установлено сдавление и оттеснение восходящей кишки кпереди и медиально. Признаков инфильтрации стенок кишки в области смещения не выявлено. При УЗИ в брюшной полости определяется анэхогенное подвижное округлое образование с четким ровными контурами и тонкой капсулой. Расположено образование верхним полюсом под правой долей печени, а нижним - на уровне бифуркации аорты. Внутри образования при цветном доплеровском картировании сосуды не определяются. При компьютерно-томографическом исследовании в правой половине брюшной полости определяется инкапсулированное жидкостное образование однородной структуры, плотностью 3 ед.Н. Расположено образование так, что занимает практически весь передне-задний размер правой половины брюшной полости. Верхний контур образования граничит с нижней поверхностью правой доли печени. По передней поверхности образования расположен правый изгиб толстой кишки. Нижняя граница образования расположена на 4 см выше гребешковой линии. К нижнему полюсу образования прилежат петли толстой кишки.

Задания:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

(УК-1, ПК-5)

Эталон ответов к задаче №5

- 1) Неорганный забрюшинный кистоз
- 2) КТ, УЗИ
- 3) Рассмотреть вопрос о хирургическом вмешательстве
- 4) МРТ?
- 5) Доброкачественная опухоль, злокачественная опухоль, аппендикулярный инфильтрат

12. Перечень и стандарты практических умений.

1. Рентгеноскопия и рентгенография (прицельная и обзорная) (УК-1, ПК-5);
3. Послойное (томографическое) исследование (УК-1, ПК-6);
4. Компьютерно-томографическое исследование (УК-1, ПК-5).

13. НИР.

Реферат на тему: «Лучевая диагностика врожденных свищей»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

Электронные ресурсы
ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
ЭБС Консультант студента ВУЗ

ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики

5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по

					дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях
--	--	--	--	--	---

1. Индекс ОД.О.01.1.8.66 **Тема:** «Методики исследования молочной железы».

2. Форма организации занятия: практическое занятие

3. Значение изучения темы Одновременно с качественными сдвигами в области совершенствования технических средств маммографии обновляется и диагностическая технология. Несмотря на то, что в настоящее время методами выбора в диагностике заболеваний молочных желёз является ультразвуковое исследование, рентгено-маммография остается неотъемлемой частью комплексного лучевого исследования в маммологии.

Метод обучения: объяснительно-иллюстрированный

4. Цели обучения:

Общая

– Обучающийся должен владеть способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога (УК-1);

способностью и готовностью осуществлять свою деятельность с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм, соблюдать правила врачебной этики, законы и нормативные правовые акты по работе с конфиденциальной информацией, сохранять врачебную тайну (УК-2).

– способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (ПК-1);

Обучающийся должен знать:

– основы общей патологии человека, иммунобиологии и репродукции;
– клинику, лабораторную, функциональную и инструментальную диагностику заболеваний внутренних органов (ПК-5);

– общие вопросы рентгенодиагностики (ПК-6);

– новые современные методы лучевой диагностики (рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования) (ПК-5).

– основы клиники и диагностики онкологических заболеваний (ПК-5);

Обучающийся должен уметь:

– применять объективные методы исследования больного,

- выявить общие и специфические признаки заболевания (ПК-5);
- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза (УК-1);
 - рентгеноскопию и рентгенографию органов грудной клетки (прицельная и обзорная) (ПК-6);
 - послойное (томографическое) исследование органов грудной клетки (ПК-6);
 - рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений (ПК-6);
- Обучающийся должен владеть:
- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений (ПК-6).
- 5. Место проведения практического занятия (учебная комната).**
- 6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схем).**
- 7. Структура содержания темы (хронокарта).**

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах

	занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач		
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

Молочная железа лежит на поверхности большой грудной мышцы. Основу строения молочной железы составляет фиброзная строма. Куперовы связки соединяют фасцию кожи и большую грудную мышцу. При прорастании этих связок злокачественными опухолями возникает симптом морщинистости кожи (симптом «лимонной корки»). Система протоков транспортирует молоко к соску. Разветвленная система протоков объединяется в один проток, открывающийся на соске. Количество долей варьирует у разных женщин (обычно от 8 до 12). Протоки и млечные синусы соединяют доли железы с соском и выводят молоко наружу. При пальпации ареол млечные синусы напоминают небольшие шарики. Зачастую как доброкачественная, так и злокачественная патология возникает в области окончания протоков.

Фиброзная ткань (строма) – создает каркас для железистой ткани и системы протоков. Текстура и количество фиброзной стромы изменяется на протяжении жизни женщины, что обуславливает изменение формы и размеров железы при старении.

Лимфоток в молочной железе. Однонаправленный ток лимфы от поверхностных к глубоким слоям железы. Центрифугальный ток по направлению к аксилярным областям и внутренним лимфатическим узлам молочной железы; при этом в 97 % ток идет к аксилярным узлам, в 3% к внутренним узлам молочной железы; лимфатические сосуды соединяют обе железы, что способствует перекрестному метастазированию при РМЖ. Кровоснабжение молочной железы Молочная железа хорошо снабжается артериальной кровью; при этом главные венозные пути соединены с

капиллярной сетью легких, что способствует возникновению метастазов в легких при наличии рака молочной железы; имеется и связь с позвоночными венами, что обуславливает нередкое метастазирование в костную ткань.

Рентгеноанатомическое изображение нормальной молочной железы чрезвычайно вариабельно. При изучении маммограммы следует учитывать, что мы имеем дело с суммарным изображением всех тканей молочной железы. Поэтому врач, занимающийся интерпретацией маммограммы должен знать особенности и варианты изображения нормальной молочной железы, чтобы иметь возможность определить малейшие признаки возникновения патологического процесса. Соединительная ткань дает на маммограмме плотную гомогенную тень, фиброзные участки имеют вид плотных линейных тяжей, жир представлен на маммограмме в виде просветлений различной формы.

Кожа на маммограмме представлена тонкой полосовидной тенью, ширина которой достигает в норме до 2 мм. Локальное или диффузное утолщение кожи является признаком воспалительного или злокачественного процесса.

Подкожная жировая клетчатка охватывает всю молочную железу, образуя премаммарное и ретромаммарное пространства, которые выглядят на маммограмме как светлые полосы. На фоне жировой клетчатки четко видны тени сосудов, связки, поддерживающие молочную железу и фиброзные тяжи. Связки, поддерживающие молочную железу, имеют вид дугообразных линий, идущих от кожи к телу молочной железы. При инволютивных изменениях эти связки могут не определяться на маммограмме.

Паренхима молочной железы представлена альвеолярно-трубчатыми железами, собранными в мелкие дольки, из которых формируются доли. Число долей, а также их размеры зависят от объема молочной железы и колеблется от 6-8 в небольших железах до 20-24 в больших. Железистая долька и доля являются не столько анатомической, сколько структурной единицей молочной железы. От каждой дольки отходит выводной млечный проток (галактофор 1 порядка). Эти протоки образуют протоки долей (галактофоры 2 порядка), которые сливаются в главные крупные протоки (галактофоры 3 порядка), и выходят на поверхность соска. Диаметр млечных протоков 1 и 2 порядка составляет вне периода лактации 1-2 мм, а 3 порядка не превышает 3 мм. Это необходимо знать при производстве и интерпретации дуктографии.

Несмотря на значительную вариабельность рентген анатомической картины нормальной молочной железы многие авторы условно разделяют ее на несколько основных структурных типов, каждый из которых представлен определенным морфологическим субстратом.

1. Жировой или инволютивный тип. При этом типе строения молочная железа на маммограмме кажется «прозрачной», поскольку железа представлена в основном жировой тканью. Жировой или инволютивный тип чаще встречается у пожилых женщин, однако может наблюдаться и у

женщин в более молодом возрасте.

2. Железисто-фиброзный тип. Этот тип строения чаще наблюдается у молодых женщин. На маммограмме при этом наблюдается интенсивное, практически однородное затемнение железистого треугольника, которое имеет чаще многоугольную форму и занимает значительную площадь молочной железы. Морфологическим субстратом этого типу строения является комплекс хорошо развитой железистой и жировой ткани. При этом хорошо видны связки, поддерживающие молочную железу.

3. Смешанный тип. Отмечается разнообразная рентгенологическая картина, которая может наблюдаться в любой возрастной группе. Морфологическим субстратом такой картины являются различные сочетания железистой, соединительной и жировой ткани.

Возрастные особенности рентгенологических характеристик молочных желез

Для каждого возрастного отрезка жизни женщины существуют определенные рентгенологические характеристики молочных желез. Так у нерожавших женщин в возрасте 21-25 лет железистые дольки хорошо развиты. На маммограммах железистый треугольник представляется гомогенным, однако за счет начинающегося появления жировых прослоек отмечается дифференцировка структур, которая к 25-30 годам достигает значительной выраженности; железистый треугольник приобретает мелкочаеистое строение.

В поздний репродуктивный период к 35 годам эти процессы нарастают. Сетчатое строение становится все более крупно-петлистым. Хорошо визуализируются протоки. К этому периоду различия в строении желез рожавших и не рожавших женщин обычно сглаживается.

К 40-45 годам жировой компонент начинает превалировать над железистым, отмечаются пластообразные отложения жира, которые обычно нарастают от основания желез. Вместе с тем фиброзные и железистые структуры еще хорошо различимы.

50 годам при сохраненной менструальной функции структурные элементы еще отображаются на маммограммах, хотя железистый компонент представлен уже крайне скудно. С началом менопаузы инволютивные процессы нарастают, вплоть до полного замещения всех структурных элементов жировой тканью. Может сохраняться скудная фиброзная тяжесть в передних отделах. На рентгенограммах молочная железа приобретает повышенную прозрачность.

Инволютивные изменения

Инволютивные изменения молочной железы начинают обнаруживаться на маммограммах женщин уже в возрасте 35-40 лет и постепенно нарастают. Кожа понемногу истончается, ширина подкожного жирового слоя, наоборот, увеличивается. Объем железистой ткани убывает: вначале между дольками появляются светлые промежутки, обусловленные скоплениями жира, а затем тени самих долек исчезают. Соединительнотканые тяжи истончаются, но вырисовываются более резко.

Инволютивный процесс сильнее прогрессирует в нижних и внутренних частях железы, но значительно медленнее и позднее выражен в верхненаружном квадранте, где нередко еще долго определяется целый пласт фиброзной и железистой ткани.

В ходе инволюции происходит замена железистых элементов жировой тканью. На маммограмме такая железа кажется “прозрачной”, очень светлой.

Порой она имеет крупноячеистую структуру. На фоне жира ясно видны крупные вены и артерии (в их стенках иногда наблюдается отложение извести), многочисленные фиброзные тяжи и крупные запустевшие молочные протоки. Несколько реже инволюция идет по фиброному типу. В этом случае в ней сохраняются большие участки плотной соединительной ткани, а также множественные грубые фиброзные тяжи, идущие преимущественно в радиальном направлении. Не следует лишь путать тени фиброзных тяжей с концентрическими полосками в нижних отделах железы, которые являются отражением кожных складок, возникающих в дряблой грудной железе.

Основное направление оттока лимфы - подмышечные, подключичные и надключичные лимфатические узлы. На рентгенограммах подмышечной области и, еще лучше, на сонограммах нормальные лимфатические узлы дают округлые или овальные тени с небольшой вырезкой в области ворот. Интрамаммарный лимфатический узел иногда виден на маммограммах в латеральном отделе верхненаружного квадранта молочной железы. Он обуславливает небольшую округлую тень, в которой можно заметить участки просветления в центре или соответственно воротам узла за счет скопления жира.

При мастопатии рентгенограммы помогают установить наличие перестройки железы, определить преобладание железистых или соединительнотканых элементов, обнаружить очаговые образования и кисты. Снимки обеспечивают наблюдение за течением болезни при консервативном или оперативном лечении.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Анатомия и физиология молочной железы
- 2) Методы исследований молочной железы
- 3) Рентгендиагностика молочной железы

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. **НАИБОЛЬШЕЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ МЕЖДУ УЗЛОВОЙ ФОРМОЙ МАСТОПАТИИ И ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМ НОВООБРАЗОВАНИЕМ ИМЕЕТ**
2. нечеткость контуров
3. симптом гиперваскуляризации
4. изменение размеров образования в зависимости от фазы менструального цикла
5. наличие глыбчатых кальцинатов

ПК-5

Правильный ответ: 3

2. В МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЕ НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ВСТРЕЧАЕТСЯ
1. рассыпной тип ветвления протоков
 2. магистральный тип ветвления протоков
 3. раздвоенный тип ветвления протоков
 4. петлистый тип ветвления протоков

УК-1

Правильный ответ: 1

3. ДИАМЕТР ОСНОВНОГО ВЫВОДНОГО МЛЕЧНОГО ПРОТОКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ СОСТАВЛЯЕТ В СРЕДНЕМ

- 1) 1-1,5 мм
- 2) 2-2,5 мм
- 3) 3-3,5 мм
- 4) от 1 до 3,5 мм

УК-1

Правильный ответ: 2

4. ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПНЕВМОКИСТОГРАФИИ ОПЕРАТИВНОЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВО НЕ ПОКАЗАНО, ЕСЛИ

1. внутренние стенки кисты ровные, геморрагическое содержимое
2. наличие пристеночных разрастаний, серозное содержимое
3. полное опорожнение кисты, наличие в пунктате пролиферирующих клеток
4. ровные внутренние стенки кисты, серозное содержимое

УК-1

Правильный ответ: 4

5. КАКИЕ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ ГИСТОЛОГИЧЕСКИХ ФОРМ ФИБРОАДЕНОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЧАЩЕ ИМЕЮТ КАПСУЛУ?

1. периканаликулярные
2. интраканаликулярные
3. смешанные
4. листовидные

УК-1

Правильный ответ: 1

6. ПРОВЕСТИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНУЮ ДИАГНОСТИКУ МЕЖДУ КИСТОЙ И ФИБРОАДЕНОМОЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПОЗВОЛЯЕТ

1. наличие крупноглыбчатых обызвествлений
2. тонкий ободок просветления по периферии
3. полицикличность контуров
4. наличие капсулы

ПК-5

Правильный ответ: 1

7. НА ФОНЕ ЖЕЛЕЗИСТОЙ ТКАНИ ЛИПОМА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ВЫЯВЛЯЕТСЯ В ВИДЕ

1. затемнения с четкими и ровными контурами
2. просветления с четкими и ровными контурами
3. на фоне железистой ткани липома не выделяется
4. затемнения с четкими и ровными контурами и ободком просветления по периферии

УК-1

Правильный ответ:2

8. В ИНВОЛЮТИВНЫХ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗАХ ЛИПОМА МОЖЕТ БЫТЬ ВЫЯВЛЕНА

1. при размерах образования до 2 см
2. при размерах образования более 2 см
3. при наличии капсулы
4. на инволютивном фоне липома не выявляется

УК-1

Правильный ответ: 3

9. ПРИ ПРОГРЕССИРУЮЩЕМ РОСТЕ ИНФИЛЬТРАТИВНЫХ ФОРМ РАКА РАЗМЕРЫ ПОРАЖЕННОЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

1. увеличиваются
2. уменьшаются
3. могут как увеличиваться, так и уменьшаться
4. не изменяются

УК-1

Правильный ответ: 2

10. ПАЛЬПАТОРНО ОПРЕДЕЛЯЕМАЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННАЯ ОПУХОЛЬ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ СКИРРОЗНОГО ТИПА ПО РАЗМЕРАМ

1. соответствует ее рентгенологическому изображению
2. меньше ее рентгенологического изображения
3. больше ее рентгенологического изображения
4. может быть как больше, так и меньше ее рентгенологического изображения

Правильный ответ:3

УК-1

11. **Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов**

ЗАДАЧА №1.

Пациентка М., 35 лет, которая курит в течение 18 лет, обнаружила у себя в левой молочной железе уплотнение округлой формы, диаметром до 2 см. Она обратилась к маммологу, который подтвердил наличие объёмного образования.

Вопросы:

1. На какие лучевые исследования должна быть направлена пациентка для получения диагностической информации?
2. Какие лабораторные анализы необходимо назначить пациентке?

3. Каков дифференциально-диагностический ряд при обнаружении объемного образования в молочной железе?

4. Рекомендации

5. Какие дополнительные лучевые методы исследования вы можете назначить пациентке?

УК-1, УК-2

Эталон ответов к задаче №1

1. Маммография, УЗИ.

2. ОАК, ОАМ, биохимический анализ крови.

3. Киста, фиброзно-кистозная мастопатия, фиброаденома, липома.

4. Наблюдение у маммолога

5. МСКТ, МРТ

ЗАДАЧА №2

У пациентки Ж., 34 лет, появились выделения из соска кровянистого характера в период отсутствия беременности и лактации. Ранее исследование молочных желёз не проводили. Курит несколько лет.

Вопросы:

1. Какие лучевые методы исследования вы назначите пациентке в первую очередь?

2. В каких случаях дуктография противопоказана?

3. Каков дифференциально-диагностический ряд при обнаружении объемного образования в молочной железе?

4. Рекомендации

5. Какие дополнительные лучевые методы исследования вы можете назначить пациентке?

УК-1, ПК-5

Эталон ответов к задаче №2

1. Маммография, дуктография

2. При наличии острых воспалительных процессов в молочной железе

3. Киста, фиброзно-кистозная мастопатия, фиброаденома, липома.

4. Наблюдение у маммолога.

5. МСКТ, МРТ

ЗАДАЧА №3.

Пациентка К, 44 года. учитель. Жалобы на уплотнение в левой молочной железе. Мать умерла от рака молочной железы. Детей нет. Пременопауза. Объективно: в верхненаружном квадранте левой молочной железы пальпируется уплотнение до 3х см в диаметре, в левой подмышечной области пальпируется увеличенный лимфоузел до 1,5 см в диаметре. Маммография: в верхненаружном квадранте левой молочной железы определяется затемнение с неровными, тяжистыми контурами до 3х см в

диаметре. Рентгенография ОГК: множественные крупноочаговые тени правого и левого легкого, деструкция переднего отрезка III ребра слева.

Вопросы:

1. Какое заключение вы дадите по вышеописанным методам лучевой диагностики?
2. Какие дополнительные лучевые методы исследования нужно назначить?
3. Какие дополнительные исследования необходимо назначить для верификации диагноза?
4. Каков дифференциально-диагностический ряд при обнаружении объемного образования в молочной железе?
5. Вид исследования
УК-2, ПК-6

Эталон ответов к задаче №3

1. Рак молочной железы слева, с множественными метастазами в легкие и 3е ребро слева.
2. Компьютерную томографию
3. Пункционную биопсию с дальнейшим гистологическим исследованием
4. Киста, фиброз-но-кистозная мастопатия, фибroadенома, липома.
5. Маммография, рентгенография ОГК.

ЗАДАЧА №4.

Больная Б., 54 года, дорожная рабочая. Мать умерла от рака легкого. Жалобы: на сухой кашель, периодические боли в левой половине грудной клетки. Объективно: периферические лимфоузлы не увеличены, дыхание везикулярное, притупления перкуторного звука нет. Рентгенография ОГК: справа без патологии, слева в 6м сегменте определяется округлое образование с лучистыми контурами до 3х см в диаметре. Регионарные лимфоузлы не увеличены. Бронхоскопия: трахея и бронхи без патологии. УЗИ ОБП: печень, почки без патологии.

Вопросы:

1. Ваше предположительное заключение
2. Дополнительные методы лучевого исследования
3. Вид исследования
4. Рекомендации
5. Дифференциальный ряд
ПК-5, ПК-6

Эталон ответов к задаче №4

1. Рак молочной железы слева.
2. Маммография, УЗИ, МСКТ.
3. Рентгенография
4. Наблюдение у онколога и маммолога
5. Киста, фиброз-но-кистозная мастопатия, фибroadенома, липома.

ЗАДАЧА №5.

У больной А., 21 г., на 14 день после родов появились боли в левой молочной железе, повысилась температура до 38. В левой молочной железе определяется болезненный инфильтрат.

Вопросы:

1. Ваше предположительное заключение
2. Какие методы лучевой диагностики необходимо провести в первую очередь?
3. Какие лабораторные методы исследования вы назначите?
4. Дифференциальный ряд
5. Какие дополнительные методы лучевой диагностики можно назначить пациентке?

УК-1, ПК-5

Эталон ответов к задаче №

1. Мастит
2. Маммографию в 3х проекциях (прямая, боко-вая, косая)
3. ОАК, ОАМ, биохимический анализ крови
4. Киста, фиброз-но-кистозная мастопатия, фиброаденома, липома.
5. МСКТ

12. Перечень и стандарты практических умений.

1. Рентгеноскопия и рентгенография (прицельная и обзорная) (УК-1, ПК-5);
2. Послойное (томографическое) исследование (УК-1, ПК-6);
3. Компьютерно-томографическое исследование (УК-1, ПК-5).

13. НИР.

Реферат на тему: «Округлые образования молочной железы»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

	В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].		
--	---	--	--

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

Электронные ресурсы

ЭБС КрасГМУ «Colibris»;

ЭБС Консультант студента ВУЗ

ЭМБ Консультант врача

ЭБС Айбукс

ЭБС Букап

ЭБС Лань

ЭБС Юрайт

СПС КонсультантПлюс

НЭБ eLibrary

БД Sage

БД Oxford University Press

БД ProQuest

БД Web of Science

БД Scopus

БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11

						Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ	РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ	РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.8.67 **Тема:** «Рентгеноанатомия молочной железы».

2. Форма организации занятия: практическое занятие

3. Значение изучения темы Одновременно с качественными сдвигами в области совершенствования технических средств маммографии обновляется и диагностическая технология. Несмотря на то, что в настоящее время методами выбора в диагностике заболеваний молочных желёз является

ультразвуковое исследование, рентгено-маммография остается неотъемлемой частью комплексного лучевого исследования в маммологии.

Метод обучения: объяснительно-иллюстрированный

4. Цели обучения:

Общая

Обучающийся должен обладать:

– способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога (УК-1);

– способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (ПК-5);

Обучающийся должен знать:

– основы общей патологии человека, иммунологии и репродукции;
– клинику, лабораторную, функциональную и инструментальную диагностику заболеваний внутренних органов (ПК-5);

– общие вопросы рентгенодиагностики (ПК-6);

– новые современные методы лучевой диагностики (рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования) (ПК-5).

– основы клиники и диагностики онкологических заболеваний (ПК-5);

Обучающийся должен уметь:

– применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания (ПК-5);

– определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза (УК-1);

– рентгеноскопию и рентгенографию органов грудной клетки (прицельная и обзорная) (ПК-6);

– послойное (томографическое) исследование органов грудной клетки (ПК-6);

– рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений (ПК-6);

Обучающийся должен владеть:

– рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений (ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схем).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
-------	----------------------------	-------------------------	---------------------------------

п			
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

Молочная железа лежит на поверхности большой грудной мышцы. Основу строения молочной железы составляет фиброзная строма. Куперовы связки соединяют фасцию кожи и большую грудную

мышцу. При прорастании этих связок злокачественными опухолями возникает симптом морщинистости кожи (симптом «лимонной корки»). Система протоков транспортирует молоко к соску. Разветвленная система протоков объединяется в один проток, открывающийся на соске. Количество долей варьирует у разных женщин (обычно от 8 до 12). Протоки и млечные синусы соединяют доли железы с соском и выводят молоко наружу. При пальпации ареол млечные синусы напоминают небольшие шарики. Зачастую как доброкачественная, так и злокачественная патология возникает в области окончания протоков.

Фиброзная ткань (строма) – создает каркас для железистой ткани и системы протоков. Текстура и количество фиброзной стромы изменяется на протяжении жизни женщины, что обуславливает изменение формы и размеров железы при старении.

Лимфоток в молочной железе. Однонаправленный ток лимфы от поверхностных к глубоким слоям железы. Центрифугальный ток по направлению к аксилярным областям и внутренним лимфатическим узлам молочной железы; при этом в 97 % ток идет к аксилярным узлам, в 3% к внутренним узлам молочной железы; лимфатические сосуды соединяют обе железы, что способствует перекрестному метастазированию при РМЖ.

Кровоснабжение молочной железы Молочная железа хорошо снабжается артериальной кровью; при этом главные венозные пути соединены с капиллярной сетью легких, что способствует возникновению метастазов в легких при наличии рака молочной железы; имеется и связь с позвоночными венами, что обуславливает нередкое метастазирование в костную ткань.

Рентгеноанатомическое изображение нормальной молочной железы чрезвычайно вариабельно. При изучении маммограммы следует учитывать, что мы имеем дело с суммарным изображением всех тканей молочной железы. Поэтому врач, занимающийся интерпретацией маммограммы должен знать особенности и варианты изображения нормальной молочной железы, чтобы иметь возможность определить малейшие признаки возникновения патологического процесса. Соединительная ткань дает на маммограмме плотную гомогенную тень, фиброзные участки имеют вид плотных линейных тяжей, жир представлен на маммограмме в виде просветлений различной формы.

Кожа на маммограмме представлена тонкой полосовидной тенью, ширина которой достигает в норме до 2 мм. Локальное или диффузное утолщение кожи является признаком воспалительного или злокачественного процесса.

Подкожная жировая клетчатка охватывает всю молочную железу, образуя премаммарное и ретромаммарное пространства, которые

выглядят на маммограмме как светлые полосы. На фоне жировой клетчатки четко видны тени сосудов, связки, поддерживающие молочную железу и фиброзные тяжи. Связки, поддерживающие молочную железу, имеют вид дугообразных линий, идущих от кожи к телу молочной железы. При инволютивных изменениях эти связки могут не определяться на маммограмме.

Паренхима молочной железы представлена альвеолярно-трубчатыми железами, собранными в мелкие дольки, из которых формируются доли. Число долей, а также их размеры зависят от объема молочной железы и колеблется от 6-8 в небольших железах до 20-24 в больших. Железистая долька и доля являются не столько анатомической, сколько структурной единицей молочной железы. От каждой дольки отходит выводной млечный проток (галактофор 1 порядка). Эти протоки образуют протоки долей (галактофоры 2 порядка), которые сливаются в главные крупные протоки (галактофоры 3 порядка), и выходят на поверхность соска. Диаметр млечных протоков 1 и 2 порядка составляет вне периода лактации 1-2 мм, а 3 порядка не превышает 3 мм. Это необходимо знать при производстве и интерпретации дуктографии.

Несмотря на значительную вариабельность рентген анатомической картины нормальной молочной железы многие авторы условно разделяют ее на несколько основных структурных типов, каждый из которых представлен определенным морфологическим субстратом.

1. Жировой или инволютивный тип. При этом типе строения молочная железа на маммограмме кажется «прозрачной», поскольку железа представлена в основном жировой тканью. Жировой или инволютивный тип чаще встречается у пожилых женщин, однако может наблюдаться и у женщин в более молодом возрасте.

2. Железисто-фиброзный тип. Этот тип строения чаще наблюдается у молодых женщин. На маммограмме при этом наблюдается интенсивное, практически однородное затемнение железистого треугольника, которое имеет чаще многоугольную форму и занимает значительную площадь молочной железы. Морфологическим субстратом этого типу строения является комплекс хорошо развитой железистой и жировой ткани. При этом хорошо видны связки, поддерживающие молочную железу.

3. Смешанный тип. Отмечается разнообразная рентгенологическая картина, которая может наблюдаться в любой возрастной группе. Морфологическим субстратом такой картины являются различные сочетания железистой, соединительной и жировой ткани.

Возрастные особенности рентгенологических характеристик молочных желез

Для каждого возрастного отрезка жизни женщины существуют определенные рентгенологические характеристики молочных желез. Так у нерожавших женщин в возрасте 21-25 лет железистые дольки хорошо развиты. На маммограммах железистый треугольник представляется гомогенным, однако за счет начинающегося появления жировых прослоек отмечается

дифференцировка структур, которая к 25-30 годам достигает значительной выраженности; железистый треугольник приобретает мелкоячеистое строение.

В поздний репродуктивный период к 35 годам эти процессы нарастают. Сетчатое строение становится все более крупно-петлистым. Хорошо визуализируются протоки. К этому периоду различия в строении желез рожавших и не рожавших женщин обычно сглаживается.

К 40-45 годам жировой компонент начинает превалировать над железистым, отмечаются пластообразные отложения жира, которые обычно нарастают от основания желез. Вместе с тем фиброзные и железистые структуры еще хорошо различимы.

50 годам при сохраненной менструальной функции структурные элементы еще отображаются на маммограммах, хотя железистый компонент представлен уже крайне скудно. С началом менопаузы инволютивные процессы нарастают, вплоть до полного замещения всех структурных элементов жировой тканью. Может сохраняться скудная фиброзная тяжистость в передних отделах. На рентгенограммах молочная железа приобретает повышенную прозрачность.

Инволютивные изменения

Инволютивные изменения молочной железы начинают обнаруживаться на маммограммах женщин уже в возрасте 35-40 лет и постепенно нарастают. Кожа понемногу истончается, ширина подкожного жирового слоя, наоборот, увеличивается. Объем железистой ткани убывает: вначале между дольками появляются светлые промежутки, обусловленные скоплениями жира, а затем тени самих долек исчезают. Соединительнотканые тяжи истончаются, но вырисовываются более резко.

Инволютивный процесс сильнее прогрессирует в нижних и внутренних частях железы, но значительно медленнее и позднее выражен в верхненаружном квадранте, где нередко еще долго определяется целый пласт фиброзной и железистой ткани.

В ходе инволюции происходит замена железистых элементов жировой тканью. На маммограмме такая железа кажется “прозрачной”, очень светлой. Порой она имеет крупноячеистую структуру. На фоне жира ясно видны крупные вены и артерии (в их стенках иногда наблюдается отложение извести), многочисленные фиброзные тяжи и крупные запустевшие молочные протоки. Несколько реже инволюция идет по фиброному типу. В этом случае в ней сохраняются большие участки плотной соединительной ткани, а также множественные грубые фиброзные тяжи, идущие преимущественно в радиальном направлении. Не следует лишь путать тени фиброзных тяжей с концентрическими полосками в нижних отделах железы, которые являются отражением кожных складок, возникающих в дряблой грудной железе.

Основное направление оттока лимфы - подмышечные, подключичные и надключичные лимфатические узлы. На рентгенограммах подмышечной области и, еще лучше, на сонограммах нормальные лимфатические узлы

дают округлые или овальные тени с небольшой вырезкой в области ворот. Интрамаммарный лимфатический узел иногда виден на маммограммах в латеральном отделе верхненаружного квадранта молочной железы. Он обуславливает небольшую округлую тень, в которой можно заметить участки просветления в центре или соответственно воротам узла за счет скопления жира.

При мастопатии рентгенограммы помогают установить наличие перестройки железы, определить преобладание железистых или соединительнотканых элементов, обнаружить очаговые образования и кисты. Снимки обеспечивают наблюдение за течением болезни при консервативном или оперативном лечении.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Рентгенанатомия молочной железы
 - 2) Виды исследований молочной железы
- УК-1, ПК-2

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. НАИБОЛЬШЕЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ МЕЖДУ УЗЛОВОЙ ФОРМОЙ МАСТОПАТИИ И ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМ НОВООБРАЗОВАНИЕМ ИМЕЕТ

1. нечеткость контуров
2. симптом гиперваскуляризации
3. изменение размеров образования в зависимости от фазы менструального цикла
4. наличие глыбчатых кальцинатов

ПК-5

Правильный ответ: 3

2. В МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЕ НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ВСТРЕЧАЕТСЯ

1. рассыпной тип ветвления протоков
2. магистральный тип ветвления протоков
3. раздвоенный тип ветвления протоков
4. петлистый тип ветвления протоков

УК-1

Правильный ответ: 1

3. ДИАМЕТР ОСНОВНОГО ВЫВОДНОГО МЛЕЧНОГО ПРОТОКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ СОСТАВЛЯЕТ В СРЕДНЕМ

- 1) 1-1,5 мм
- 2) 2-2,5 мм
- 3) 3-3,5 мм
- 4) от 1 до 3,5 мм

УК-1

Правильный ответ: 2

4. ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПНЕВМОКИСТОГРАФИИ ОПЕРАТИВНОЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВО НЕ ПОКАЗАНО, ЕСЛИ

1. внутренние стенки кисты ровные, геморрагическое содержимое

2. наличие пристеночных разрастаний, серозное содержимое
3. полное опорожнение кисты, наличие в пунктате пролиферирующих клеток

4. ровные внутренние стенки кисты, серозное содержимое

УК-1

Правильный ответ: 4

5. КАКИЕ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ ГИСТОЛОГИЧЕСКИХ ФОРМ ФИБРОАДЕНОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЧАЩЕ ИМЕЮТ КАПСУЛУ?

1. периканаликулярные
2. интраканаликулярные
3. смешанные
4. листовидные

УК-1

Правильный ответ: 1

6. ПРОВЕСТИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНУЮ ДИАГНОСТИКУ МЕЖДУ КИСТОЙ И ФИБРОАДЕНОМОЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПОЗВОЛЯЕТ

1. наличие крупноглыбчатых обызвествлений
2. тонкий ободок просветления по периферии
3. полицикличность контуров
4. наличие капсулы

ПК-5

Правильный ответ: 1

7. НА ФОНЕ ЖЕЛЕЗИСТОЙ ТКАНИ ЛИПОМА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ВЫЯВЛЯЕТСЯ В ВИДЕ

1. затемнения с четкими и ровными контурами
2. просветления с четкими и ровными контурами
3. на фоне железистой ткани липома не выделяется
4. затемнения с четкими и ровными контурами и ободком просветления по периферии

УК-1

Правильный ответ: 2

8. В ИНВОЛЮТИВНЫХ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗАХ ЛИПОМА МОЖЕТ БЫТЬ ВЫЯВЛЕНА

1. при размерах образования до 2 см
2. при размерах образования более 2 см
3. при наличии капсулы
4. на инволютивном фоне липома не выявляется

УК-1

Правильный ответ: 3

9. ПРИ ПРОГРЕССИРУЮЩЕМ РОСТЕ ИНФИЛЬТРАТИВНЫХ ФОРМ РАКА РАЗМЕРЫ ПОРАЖЕННОЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

1. увеличиваются
2. уменьшаются
3. могут как увеличиваться, так и уменьшаться
4. не изменяются

УК-1

Правильный ответ: 2

10. ПАЛЬПАТОРНО ОПРЕДЕЛЯЕМАЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННАЯ
ОПУХОЛЬ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ СКИРРОЗНОГО ТИПА ПО РАЗМЕРАМ

1. соответствует ее рентгенологическому изображению
2. меньше ее рентгенологического изображения
3. больше ее рентгенологического изображения
4. может быть как больше, так и меньше ее рентгенологического изображения

Правильный ответ: 3

УК-1

6. **Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов**

ЗАДАЧА №1.

Пациентка М., 35 лет, которая курит в течение 18 лет, обнаружила у себя в левой молочной железе уплотнение округлой формы, диаметром до 2 см. Она обратилась к маммологу, который подтвердил наличие объёмного образования.

Вопросы:

1. На какие лучевые исследования должна быть направлена пациентка для получения диагностической информации?
2. Какие лабораторные анализы необходимо назначить пациентке?
3. Каков дифференциально-диагностический ряд при обнаружении объёмного образования в молочной железе?
4. Рекомендации
5. Какие дополнительные лучевые методы исследования вы можете назначить пациентке?

УК-1, УК-2

Эталон ответов к задаче №1

1. Маммография, УЗИ.
2. ОАК, ОАМ, биохимический анализ крови.
3. Киста, фиброзно-кистозная мастопатия, фиброаденома, липома.
4. Наблюдение у маммолога
5. МСКТ, МРТ

ЗАДАЧА №2

У пациентки Ж., 34 лет, появились выделения из соска кровянистого характера в период отсутствия беременности и лактации. Ранее исследование молочных желёз не проводили. Курит несколько лет.

Вопросы:

1. Какие лучевые методы исследования вы назначите пациентке в первую очередь?
2. В каких случаях дуктография противопоказана?
3. Каков дифференциально-диагностический ряд при обнаружении объемного образования в молочной железе?
4. Рекомендации
5. Какие дополнительные лучевые методы исследования вы можете назначить пациентке?

УК-1, ПК-5

Эталон ответов к задаче №2

1. Маммография, дуктография
2. При наличии острых воспалительных процессов в молочной железе
3. Киста, фиброзно-кистозная мастопатия, фибroadенома, липома.
4. Наблюдение у маммолога.
5. МСКТ, МРТ

ЗАДАЧА №3.

Пациентка К, 44 года. учитель. Жалобы на уплотнение в левой молочной железе. Мать умерла от рака молочной железы. Детей нет. Пременопауза. Объективно: в верхненаружном квадранте левой молочной железы пальпируется уплотнение до 3х см в диаметре, в левой подмышечной области пальпируется увеличенный лимфоузел до 1,5 см в диаметре. Маммография: в верхненаружном квадранте левой молочной железы определяется затемнение с неровными, тяжистыми контурами до 3х см в диаметре. Рентгенография ОГК: множественные крупноочаговые тени правого и левого легкого, деструкция переднего отрезка III ребра слева.

Вопросы:

1. Какое заключение вы дадите по вышеописанным методам лучевой диагностики?
2. Какие дополнительные лучевые методы исследования нужно назначить?
3. Какие дополнительные исследования необходимо назначить для верификации диагноза?
4. Каков дифференциально-диагностический ряд при обнаружении объемного образования в молочной железе?

5. Вид исследования

УК-2, ПК-6

Эталон ответов к задаче №3

1. Рак молочной железы слева, с множественными метастазами в легкие и 3е ребро слева.
2. Компьютерную томографию
3. Пункционную биопсию с дальнейшим гистологическим исследованием
4. Киста, фиброзно-кистозная мастопатия, фибroadенома, липома.

5. Маммография, рентгенография ОГК.

ЗАДАЧА №4.

Больная Б., 54 года, дорожная рабочая. Мать умерла от рака легкого. Жалобы: на сухой кашель, периодические боли в левой половине грудной клетки. Объективно: периферические лимфоузлы не увеличены, дыхание везикулярное, притупления перкуторного звука нет. Рентгенография ОГК: справа без патологии, слева в 6м сегменте определяется округлое образование с лучистыми контурами до 3х см в диаметре. Регионарные лимфоузлы не увеличены. Бронхоскопия: трахея и бронхи без патологии. УЗИ ОБП: печень, почки без патологии.

Вопросы:

1. Ваше предположительное заключение
2. Дополнительные методы лучевого исследования
3. Вид исследования
4. Рекомендации
5. Дифференциальный ряд

ПК-5, ПК-6

Эталон ответов к задаче №4

1. Рак молочной железы слева.
2. Маммография, УЗИ, МСКТ.
3. Рентгенография
4. Наблюдение у онколога и маммолога
5. Киста, фиброз-но-кистозная мастопатия, фиброаденома, липома.

ЗАДАЧА №5.

У больной А., 21 г., на 14 день после родов появились боли в левой молочной железе, повысилась температура до 38. В левой молочной железе определяется болезненный инфильтрат.

Вопросы:

1. Ваше предположительное заключение
2. Какие методы лучевой диагностики необходимо провести в первую очередь?
3. Какие лабораторные методы исследования вы назначите?
4. Дифференциальный ряд
5. Какие дополнительные методы лучевой диагностики можно назначить пациентке?

УК-1, ПК-5

Эталон ответов к задаче №5

1. Мастит
2. Маммографию в 3х проекциях (прямая, боко-вая, косая)
3. ОАК, ОАМ, биохимический анализ крови
4. Киста, фиброз-но-кистозная мастопатия, фиброаденома, липома.
5. МСКТ

7. **Перечень и стандарты практических умений.**

1. Рентгеноскопия и рентгенография (прицельная и обзорная) (УК-1, ПК-5);
2. Послойное (томографическое) исследование (УК-1, ПК-6);
3. Компьютерно-томографическое исследование (УК-1, ПК-5).

13. НИР.

Реферат на тему: «Мастопатии – их этиология и диагностика»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка, живот, таз / Дж.	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов		
--	--	--

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки

					"Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования

					медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях
--	--	--	--	--	---

1. **Индекс** ОД.О.01.1.8.68 **Тема:** «Общая рентгеносемиотика молочной железы».

2. Форма организации занятия: практическое занятие

3. Значение изучения темы Одновременно с качественными сдвигами в области совершенствования технических средств маммографии обновляется и диагностическая технология. Несмотря на то, что в настоящее время методами выбора в диагностике заболеваний молочных желёз является ультразвуковое исследование, рентгено-маммография остается неотъемлемой частью комплексного лучевого исследования в маммологии.

Метод обучения: объяснительно-иллюстрированный

4. Цели обучения:

Общая

Обучающийся должен обладать:

- способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога (УК-1);

- способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (ПК-5);

Обучающийся должен знать:

- основы общей патологии человека, иммунобиологии и репродукции
- клинику, лабораторную, функциональную и инструментальную диагностику заболеваний внутренних органов (ПК-5);
- общие вопросы рентгенодиагностики (ПК-6);
- новые современные методы лучевой диагностики (рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования) (ПК-5).

- основы клиники и диагностики онкологических заболеваний

(ПК-5);

Обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания (ПК-5);
- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза (УК-1);
- рентгеноскопию и рентгенографию органов грудной клетки (прицельная и обзорная) (ПК-6);
- послойное (томографическое) исследование органов грудной клетки (ПК-6);
- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений (ПК-6);

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений (ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схем).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия;	190	Изучаются: основные заболевания легких на

	б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач		рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

Молочная железа лежит на поверхности большой грудной мышцы. Основу строения молочной железы составляет фиброзная строма. Куперовы связки соединяют фасцию кожи и большую грудную мышцу. При прорастании этих связок злокачественными опухолями возникает симптом морщинистости кожи (симптом «лимонной корки»). Система протоков транспортирует молоко к соску. Разветвленная система протоков объединяется в один проток, открывающийся на соске. Количество долей варьирует у разных женщин (обычно от 8 до 12). Протоки и млечные синусы соединяют доли железы с соском и выводят молоко наружу. При пальпации ареол млечные синусы напоминают небольшие шарики. Зачастую как доброкачественная, так и злокачественная патология возникает в области окончания протоков. Фиброзная ткань (строма) – создает каркас для железистой ткани и системы протоков. Текстура и количество фиброзной стромы изменяется на протяжении жизни женщины, что обуславливает изменение формы и размеров железы при старении. Лимфоток в молочной железе. Однонаправленный ток лимфы от поверхностных к глубоким слоям железы. Центрифугальный ток по направлению к аксилярным областям и внутренним лимфатическим узлам

молочной железы; при этом в 97 % ток идет к аксиллярным узлам, в 3% к внутренним узлам молочной железы; лимфатические сосуды соединяют обе железы, что способствует перекрестному метастазированию при РМЖ. Кровоснабжение молочной железы Молочная железа хорошо снабжается артериальной кровью; при этом главные венозные пути соединены с капиллярной сетью легких, что способствует возникновению метастазов в легких при наличии рака молочной железы; имеется и связь с позвоночными венами, что обуславливает нередкое метастазирование в костную ткань.

Рентгеноанатомическое изображение нормальной молочной железы чрезвычайно вариабельно. При изучении маммограммы следует учитывать, что мы имеем дело с суммарным изображением всех тканей молочной железы. Поэтому врач, занимающийся интерпретацией маммограммы должен знать особенности и варианты изображения нормальной молочной железы, чтобы иметь возможность определить малейшие признаки возникновения патологического процесса. Соединительная ткань дает на маммограмме плотную гомогенную тень, фиброзные участки имеют вид плотных линейных тяжей, жир представлен на маммограмме в виде просветлений различной формы.

Кожа на маммограмме представлена тонкой полосовидной тенью, ширина которой достигает в норме до 2 мм. Локальное или диффузное утолщение кожи является признаком воспалительного или злокачественного процесса.

Подкожная жировая клетчатка охватывает всю молочную железу, образуя премаммарное и ретромаммарное пространства, которые выглядят на маммограмме как светлые полосы. На фоне жировой клетчатки четко видны тени сосудов, связки, поддерживающие молочную железу и фиброзные тяжи. Связки, поддерживающие молочную железу, имеют вид дугообразных линий, идущих от кожи к телу молочной железы. При инволютивных изменениях эти связки могут не определяться на маммограмме.

Паренхима молочной железы представлена альвеолярно-трубчатыми железами, собранными в мелкие дольки, из которых формируются доли. Число долей, а также их размеры зависят от объема молочной железы и колеблется от 6-8 в небольших железах до 20-24 в больших. Железистая долька и доля являются не столько анатомической, сколько структурной единицей молочной железы. От каждой дольки отходит выводной млечный проток (галактофор 1 порядка). Эти протоки образуют протоки долей (галактофоры 2 порядка), которые сливаются в главные крупные протоки (галактофоры 3 порядка), и выходят на поверхность соска. Диаметр млечных протоков 1 и 2 порядка составляет вне периода лактации 1-2 мм, а 3 порядка не превышает 3 мм. Это необходимо знать при производстве и интерпретации дуктографии.

Несмотря на значительную вариабельность рентген анатомической картины нормальной молочной железы многие авторы условно разделяют ее на несколько основных структурных типов, каждый из которых представлен определенным морфологическим субстратом.

1. Жировой или инволютивный тип. При этом типе строения молочная железа на маммограмме кажется «прозрачной», поскольку железа представлена в основном жировой тканью. Жировой или инволютивный тип чаще встречается у пожилых женщин, однако может наблюдаться и у женщин в более молодом возрасте.

2. Железисто-фиброзный тип. Этот тип строения чаще наблюдается у молодых женщин. На маммограмме при этом наблюдается интенсивное, практически однородное затемнение железистого треугольника, которое имеет чаще многоугольную форму и занимает значительную площадь молочной железы. Морфологическим субстратом этого типу строения является комплекс хорошо развитой железистой и жировой ткани. При этом хорошо видны связки, поддерживающие молочную железу.

3. Смешанный тип. Отмечается разнообразная рентгенологическая картина, которая может наблюдаться в любой возрастной группе. Морфологическим субстратом такой картины являются различные сочетания железистой, соединительной и жировой ткани.

Возрастные особенности рентгенологических характеристик молочных желез

Для каждого возрастного отрезка жизни женщины существуют определенные рентгенологические характеристики молочных желез. Так у нерожавших женщин в возрасте 21-25 лет железистые доли хорошо развиты. На маммограммах железистый треугольник представляется гомогенным, однако за счет начинающегося появления жировых прослоек отмечается дифференцировка структур, которая к 25-30 годам достигает значительной выраженности; железистый треугольник приобретает мелкоячеистое строение.

В поздний репродуктивный период к 35 годам эти процессы нарастают. Сетчатое строение становится все более крупно-петлистым. Хорошо визуализируются протоки. К этому периоду различия в строении желез рожавших и не рожавших женщин обычно сглаживаются.

К 40-45 годам жировой компонент начинает превалировать над железистым, отмечаются пластообразные отложения жира, которые обычно нарастают от основания желез. Вместе с тем фиброзные и железистые структуры еще хорошо различимы.

50 годам при сохраненной менструальной функции структурные элементы еще отображаются на маммограммах, хотя железистый компонент представлен уже крайне скудно. С началом менопаузы инволютивные процессы нарастают, вплоть до полного замещения всех структурных элементов жировой тканью. Может сохраняться скудная фиброзная тягистость в передних отделах. На рентгенограммах молочная железа приобретает повышенную прозрачность.

Инволютивные изменения

Инволютивные изменения молочной железы начинают обнаруживаться на маммограммах женщин уже в возрасте 35-40 лет и постепенно нарастают. Кожа понемногу истончается, ширина подкожного жирового слоя, наоборот,

увеличивается. Объем железистой ткани убывает: вначале между дольками появляются светлые промежутки, обусловленные скоплениями жира, а затем тени самих долек исчезают. Соединительнотканые тяжи истончаются, но вырисовываются более резко.

Инволютивный процесс сильнее прогрессирует в нижних и внутренних частях железы, но значительно медленнее и позднее выражен в верхненаружном квадранте, где нередко еще долго определяется целый пласт фиброзной и железистой ткани.

В ходе инволюции происходит замена железистых элементов жировой тканью. На маммограмме такая железа кажется “прозрачной”, очень светлой. Порой она имеет крупночешуйстую структуру. На фоне жира ясно видны крупные вены и артерии (в их стенках иногда наблюдается отложение извести), многочисленные фиброзные тяжи и крупные запустевшие молочные протоки. Несколько реже инволюция идет по фиброному типу. В этом случае в ней сохраняются большие участки плотной соединительной ткани, а также множественные грубые фиброзные тяжи, идущие преимущественно в радиальном направлении. Не следует лишь путать тени фиброзных тяжей с концентрическими полосками в нижних отделах железы, которые являются отражением кожных складок, возникающих в дряблой грудной железе.

Основное направление оттока лимфы - подмышечные, подключичные и надключичные лимфатические узлы. На рентгенограммах подмышечной области и, еще лучше, на сонограммах нормальные лимфатические узлы дают округлые или овальные тени с небольшой вырезкой в области ворот. Интрамаммарный лимфатический узел иногда виден на маммограммах в латеральном отделе верхненаружного квадранта молочной железы. Он обуславливает небольшую округлую тень, в которой можно заметить участки просветления в центре или соответственно воротам узла за счет скопления жира.

При мастопатии рентгенограммы помогают установить наличие перестройки железы, определить преобладание железистых или соединительнотканых элементов, обнаружить очаговые образования и кисты. Снимки обеспечивают наблюдение за течением болезни при консервативном или оперативном лечении.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Рентгенанатомия молочной железы
- 2) Виды исследований молочной железы
УК-1, ПК-2

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. **НАИБОЛЬШЕЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ МЕЖДУ УЗЛОВОЙ ФОРМОЙ МАСТОПАТИИ И ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМ НОВООБРАЗОВАНИЕМ ИМЕЕТ**
 1. нечеткость контуров
 2. симптом гиперваскуляризации
 3. изменение размеров образования в зависимости от

- фазы менструального цикла
4. наличие глыбчатых кальцинатов

ПК-5

Правильный ответ: 3

2. В МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЕ НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ВСТРЕЧАЕТСЯ
1. рассыпной тип ветвления протоков
 2. магистральный тип ветвления протоков
 3. раздвоенный тип ветвления протоков
 4. петлистый тип ветвления протоков

УК-1

Правильный ответ: 1

3. ДИАМЕТР ОСНОВНОГО ВЫВОДНОГО МОЛОЧНОГО ПРОТОКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ СОСТАВЛЯЕТ В СРЕДНЕМ

- 1) 1-1,5 мм
- 2) 2-2,5 мм
- 3) 3-3,5 мм
- 4) от 1 до 3,5 мм

УК-1

Правильный ответ: 2

4. ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПНЕВМОКИСТОГРАФИИ ОПЕРАТИВНОЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВО НЕ ПОКАЗАНО, ЕСЛИ

1. внутренние стенки кисты ровные, геморрагическое содержимое
2. наличие пристеночных разрастаний, серозное содержимое
3. полное опорожнение кисты, наличие в пунктате пролиферирующих клеток
4. ровные внутренние стенки кисты, серозное содержимое

УК-1

Правильный ответ: 4

5. КАКИЕ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ ГИСТОЛОГИЧЕСКИХ ФОРМ ФИБРОАДЕНОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЧАЩЕ ИМЕЮТ КАПСУЛУ?

1. периканаликулярные
2. интраканаликулярные
3. смешанные
4. листовидные

УК-1

Правильный ответ: 1

6. ПРОВЕСТИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНУЮ ДИАГНОСТИКУ МЕЖДУ КИСТОЙ И ФИБРОАДЕНОМОЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПОЗВОЛЯЕТ

1. наличие крупноглыбчатых обызвествлений
2. тонкий ободок просветления по периферии
3. полицикличность контуров
4. наличие капсулы

ПК-5

Правильный ответ: 1

7. НА ФОНЕ ЖЕЛЕЗИСТОЙ ТКАНИ ЛИПОМА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ
ВЫЯВЛЯЕТСЯ В ВИДЕ

1. затемнения с четкими и ровными контурами
2. просветления с четкими и ровными контурами
3. на фоне железистой ткани липома не выделяется
4. затемнения с четкими и ровными контурами и ободком просветления по периферии

УК-1

Правильный ответ: 2

8. В ИНВОЛЮТИВНЫХ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗАХ ЛИПОМА МОЖЕТ
БЫТЬ ВЫЯВЛЕНА

1. при размерах образования до 2 см
2. при размерах образования более 2 см
3. при наличии капсулы
4. на инволютивном фоне липома не выявляется

УК-1

Правильный ответ: 3

9. ПРИ ПРОГРЕССИРУЮЩЕМ РОСТЕ ИНФИЛЬТРАТИВНЫХ ФОРМ
РАКА РАЗМЕРЫ ПОРАЖЕННОЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

1. увеличиваются
2. уменьшаются
3. могут как увеличиваться, так и уменьшаться
4. не изменяются

УК-1

Правильный ответ: 2

10. ПАЛЬПАТОРНО ОПРЕДЕЛЯЕМАЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННАЯ
ОПУХОЛЬ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ СКИРРОЗНОГО ТИПА ПО РАЗМЕРАМ

1. соответствует ее рентгенологическому изображению
2. меньше ее рентгенологического изображения
3. больше ее рентгенологического изображения
4. может быть как больше, так и меньше ее рентгенологического изображения

Правильный ответ: 3

УК-1

11. **Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов**

ЗАДАЧА №1.

Пациентка М., 35 лет, которая курит в течение 18 лет, обнаружила у себя в левой молочной железе уплотнение округлой формы, диаметром до 2 см. Она обратилась к маммологу, который подтвердил наличие объемного образования.

Вопросы:

1. На какие лучевые исследования должна быть направлена пациентка для получения диагностической информации?
2. Какие лабораторные анализы необходимо назначить пациентке?
3. Каков дифференциально-диагностический ряд при обнаружении объемного образования в молочной железе?
4. Рекомендации
5. Какие дополнительные лучевые методы исследования вы можете назначить пациентке?

УК-1, УК-2

Эталон ответов к задаче №1

1. Маммография, УЗИ.
2. ОАК, ОАМ, биохимический анализ крови.
3. Киста, фиброзно-кистозная мастопатия, фиброаденома, липома.
4. Наблюдение у маммолога
5. МСКТ, МРТ

ЗАДАЧА №2

У пациентки Ж., 34 лет, появились выделения из соска кровянистого характера в период отсутствия беременности и лактации. Ранее исследование молочных желёз не проводили. Курит несколько лет.

Вопросы:

1. Какие лучевые методы исследования вы назначите пациентке в первую очередь?
2. В каких случаях дуктография противопоказана?
3. Каков дифференциально-диагностический ряд при обнаружении объемного образования в молочной железе?
4. Рекомендации
5. Какие дополнительные лучевые методы исследования вы можете назначить пациентке?

УК-1, ПК-5

Эталон ответов к задаче №2

1. Маммография, дуктография
2. При наличии острых воспалительных процессов в молочной железе
3. Киста, фиброзно-кистозная мастопатия, фиброаденома, липома.
4. Наблюдение у маммолога.
5. МСКТ, МРТ

ЗАДАЧА №3.

Пациентка К, 44 года. учитель. Жалобы на уплотнение в левой молочной железе. Мать умерла от рака молочной железы. Детей нет. Пременопауза. Объективно: в верхненаружном квадранте левой молочной железы пальпируется уплотнение до 3х см в диаметре, в левой подмышечной области пальпируется увеличенный лимфоузел до 1,5 см в диаметре.

Маммография: в верхненаружном квадранте левой молочной железы определяется затемнение с неровными, тяжистыми контурами до 3х см в диаметре. Рентгенография ОГК: множественные крупноочаговые тени правого и левого легкого, деструкция переднего отрезка III ребра слева.

Вопросы:

1. Какое заключение вы дадите по вышеописанным методам лучевой диагностики?
2. Какие дополнительные лучевые методы исследования нужно назначить?
3. Какие дополнительные исследования необходимо назначить для верификации диагноза?
4. Каков дифференциально-диагностический ряд при обнаружении объемного образования в молочной железе?
5. Вид исследования
УК-2, ПК-6

Эталон ответов к задаче №3

1. Рак молочной железы слева, с множественными метастазами в легкие и 3е ребро слева.
2. Компьютерную томографию
3. Пункционную биопсию с дальнейшим гистологическим исследованием
4. Киста, фиброз-но-кистозная мастопатия, фиброаденома, липома.
5. Маммография, рентгенография ОГК.

ЗАДАЧА №4.

Больная Б., 54 года, дорожная рабочая. Мать умерла от рака легкого. Жалобы: на сухой кашель, периодические боли в левой половине грудной клетки. Объективно: периферические лимфоузлы не увеличены, дыхание везикулярное, притупления перкуторного звука нет. Рентгенография ОГК: справа без патологии, слева в 6м сегменте определяется округлое образование с лучистыми контурами до 3х см в диаметре. Регионарные лимфоузлы не увеличены. Бронхоскопия: трахея и бронхи без патологии. УЗИ ОБП: печень, почки без патологии.

Вопросы:

1. Ваше предположительное заключение
2. Дополнительные методы лучевого исследования
3. Вид исследования
4. Рекомендации
5. Дифференциальный ряд
ПК-5, ПК-6

Эталон ответов к задаче №4

1. Рак молочной железы слева.
2. Маммография, УЗИ, МСКТ.
3. Рентгенография

4. Наблюдение у онколога и маммолога
5. Киста, фиброз-но-кистозная мастопатия, фиброаденома, липома.

ЗАДАЧА №5.

У больной А., 21 г., на 14 день после родов появились боли в левой молочной железе, повысилась температура до 38. В левой молочной железе определяется болезненный инфильтрат.

Вопросы:

1. Ваше предположительное заключение
2. Какие методы лучевой диагностики необходимо провести в первую очередь?
3. Какие лабораторные методы исследования вы назначите?
4. Дифференциальный ряд
5. Какие дополнительные методы лучевой диагностики можно назначить пациентке?

УК-1, ПК-5

Эталон ответов к задаче №

1. Мастит
2. Маммографию в 3х проекциях (прямая, боко-вая, косая)
3. ОАК, ОАМ, биохимический анализ крови
4. Киста, фиброз-но-кистозная мастопатия, фиброаденома, липома.
5. МСКТ

12. Перечень и стандарты практических умений.

Рентгеноскопия и рентгенография (прицельная и обзорная) (УК-1, ПК-5);

Послойное (томографическое) исследование (УК-1, ПК-6);

Компьютерно-томографическое исследование (УК-1, ПК-5).

13. НИР.

Реферат на тему: «Основные симптомы заболеваний молочной железы в рентгенологической практике»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

	Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].		
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

Электронные ресурсы

ЭБС КрасГМУ «Colibris»;

ЭБС Консультант студента ВУЗ

ЭМБ Консультант врача

ЭБС Айбукс

ЭБС Букап

ЭБС Лань

ЭБС Юрайт

СПС КонсультантПлюс

НЭБ eLibrary

БД Sage

БД Oxford University Press

БД ProQuest

БД Web of Science

БД Scopus

БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по

						специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ	РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ	РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.8.69 **Тема:** «Дисгормональные гиперплазии. Кисты молочной железы».

2. Форма организации занятия: практическое занятие

3. Значение изучения темы Одновременно с качественными сдвигами в области совершенствования технических средств маммографии обновляется и диагностическая технология. Несмотря на то, что в настоящее время методами выбора в диагностике заболеваний молочных желёз является

ультразвуковое исследование, рентгено-маммография остается неотъемлемой частью комплексного лучевого исследования в маммологии.

Метод обучения: объяснительно-иллюстрированный

4. Цели обучения:

Общая

Обучающийся должен обладать:

– способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога (УК-1);

– способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (ПК-5);

Обучающийся должен знать:

– основы общей патологии человека, иммунологии и репродукции;
– клинику, лабораторную, функциональную и инструментальную диагностику заболеваний внутренних органов (ПК-5);

– общие вопросы рентгенодиагностики (ПК-6);

– новые современные методы лучевой диагностики (рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования) (ПК-5).

– основы клиники и диагностики онкологических заболеваний (ПК-5);

Обучающийся должен уметь:

– применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания (ПК-5);

– определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза (УК-1);

– рентгеноскопию и рентгенографию органов грудной клетки (прицельная и обзорная) (ПК-6);

– послойное (томографическое) исследование органов грудной клетки (ПК-6);

– рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений (ПК-6);

Обучающийся должен владеть:

– рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений (ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схем).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащённость
-------	----------------------------	-------------------------	---------------------------------

п			
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

Дисгормональная гиперплазия - болезнь, характеризующаяся разрастанием соединительной ткани в молочных железах. При мастопатии одновременно протекают два процесса - разрастание соединительной ткани и железы, ее протоков, а на фоне атрофии образуются кисты и т.п.

Молочные железы – это органы-мишени, которые тонко реагируют на любое неблагоприятное в организме, и в первую очередь, на дисбаланс женских половых гормонов, снижение или повышение уровня гормонов щитовидной железы.

Как правило, такие нарушения возникают при:

- заболеваниях яичников (чаще всего аднексит - воспаление яичников);
- заболеваниях щитовидной железы;
- заболеваниях печени (нарушение утилизации половых гормонов);
- различных эндокринных заболеваниях;

Описаны случаи возникновения специфического вида мастопатии при сахарном диабете.

Рентгенологически различают:

- Диффузную фиброзно-кистозную мастопатию с преобладанием железистого компонента (Аденоз);
- Диффузную фиброзно-кистозную мастопатию с преобладанием фиброзного компонента;
- Диффузную фиброзно-кистозную мастопатию с преобладанием кистозного компонента;
- Смешанную форму диффузной фиброзно-кистозной мастопатии;
- Склерозирующий аденоз;
- Узловую фиброзно-кистозную мастопатию.

Узловая фиброзно-кистозная мастопатия

- доброкачественные дисгормональные изменения молочных желез, характеризующиеся образованием узлов и кист в тканях.

Клинические проявления: наличие плоского участка уплотнения с зернистой поверхностью, не исчезающее между менструациями, масталгии, набухание и чувствительность груди перед менструацией, выделения из сосков.

Диагностика: проведение УЗИ, маммографии, исследования протоков железы, биопсии.

Диффузная мастопатия с преобладанием железистого компонента (аденоз)

- высокодифференцированная, неосумкованная гиперплазия долек молочной железы.

Клинические проявления: болезненность, нагрубание, усиливающееся в предменструальном периоде; диффузное уплотнение всей железы или ее участка; границы уплотнений плавно переходят в окружающие ткани.

Диагностика: проведение УЗИ, маммографии.

На рентгенограмме множественные тени неправильной формы с нечеткими контурами. Диффузная мастопатия с преобладанием кистозного компонента (фиброкистоз)

Клинические проявления: кистозные образования с четкими контурами, отграниченные от ткани железы, имеют эластическую консистенцию. Боль, которая усиливается перед менструацией, выделения из соска.

Диагностика: проведение УЗИ, маммографии, исследования протоков железы, биопсии.

Смешанная форма диффузной фиброно-кистозной мастопатии - группа заболеваний молочной железы, характеризующихся нарушением развития железистой и соединительной ткани, провоцирующих нарушение кровоснабжения желез и образование в них застоев и кист.

Клиническая картина диффузной фиброно-кистозной мастопатии

Боль в груди, усиливающаяся перед наступлением менструации. Образование уплотнений в груди, в виде диффузной мелкой зернистости, либо дисковидной тестоватости. Кроме того, грудь набухает, её объем и вес увеличиваются без других видимых на то причин. Иногда наблюдается увеличение лимфатических узлов. Локализация уплотнений, чаще всего, - верхне-наружный квадрант любой из молочных желез.

При длительном протекании болезни появляются выделения из сосков груди. Цвет выделений варьируется от белесых до зеленых и коричневатых.

Диффузная фиброно-кистозная мастопатия с преобладанием фиброзного компонента - фиброзные изменения междольковой соединительной ткани, пролиферация внутрипротоковой ткани с сужением просвета протока железы вплоть до полной его облитерации.

Клиническая картина фиброно-кистозной мастопатии с преобладанием фиброзного компонента

Боль в груди, усиливающаяся перед наступлением менструации, при пальпации железы определяются уплотненные тяжистые участки, рентгенологическая картина представляет собой пластины плотных гомогенных участков с выраженной тяжистостью.

Склерозирующий аденоз - встречается только у женщин на третьем или четвертом десятилетии их жизни. Его отличительной особенностью служит изменение миоэпителия.

Характеризуется появлением плотного, единичного, как правило, подвижного узла. Он не достигает большого размера, имеет дольчатое строение или в виде диска.

Формы склерозирующего аденоза: аденоз терминальных протоков, апокринный аденоз, тубулярный аденоз, микрогландулярный аденоз, аденомиоэпителиальный аденоз. **Киста МЖ** - это тонкостенная сумка,

наполненная жидкостью. Чаще киста молочной железы возникает у женщин в 35-50-летнем возрасте. Развиваются кисты чаще всего в обеих молочных железах.

Эпителиальные клетки претерпевают апокриновую трансформацию и секретируют жидкость, которая не может быть полностью абсорбирована в протоковой системе. В результате чего млечные ходы и ацинусы расширяются, образуя множественные полости - кисты, заполненные жидким содержимым.

Причины кист молочной железы:

нарушение гормонального баланса (повышенный уровень эстрогенов);
генетическая предрасположенность;

перенесенные ранее операции на молочных железах; инсоляция;

ушиб молочной железы;

длительный прием гормональных противозачаточных средств.

Классификация кист молочной железы:

односторонние (солитарные), множественные.

Солидарная киста молочной железы - единичная киста, образовавшаяся в результате расширения одного из протоков железы и скопления секрета в образовавшейся полости.

Трудно отличить от опухоли. Использование сонографии позволяет дифференцировать жидкость содержащие образования от солидных.

Клинические проявления солитарной кисты

Киста молочной железы небольших размеров может длительное время протекать бессимптомно и быть случайной находкой при УЗИ или маммографии.

При увеличении кисты появляются:

- дискомфорт и боли в молочной железе накануне менструации;
- тянущие ощущения в области молочной железы;
- деформация молочной железы при гигантских кистах.

Кистозная болезнь молочной железы - доброкачественное заболевание молочных желез, проявляющееся в виде образования большого количества тонкостенных, сумок наполненных жидкостью (кист). Симптомы кистозной болезни

- наличие в молочной железе округлого неподвижного образования от 1,0 см в диаметре и более мягко-эластичной консистенции, разной степени болезненности;
- циклическое изменение размера: увеличение перед менструацией и уменьшение — после менструации;
- возможна случайная находка при самообследовании, УЗИ или маммографии;
- ощущение жжения и/или нагрубания (налитости) молочных желез за 3-12 дней до менструации или постоянного характера;
- выделения из соска молозивного характера;
- при поднятых руках в проекции кисты определяется

выпячивание кожи, а при крупных кистах бывает заметна асимметрия молочных желез.

Диагностика: в рентгенологическом изображении киста дает однородную тень, по плотности приближающуюся к железистой ткани молочной железы, округлой или овальной формы с четкими ровными контурами. Вокруг кист часто определяется частичный или полный ободок просветления. Редко в капсулах кист встречается кальциноз.

Пальпаторные и рентгенологические размеры кист совпадают. На маммограммах невозможно отличить кисту от фиброаденомы. Необходимо использовать дополнительно УЗИ и/или аспирационную биопсию.

УЗИ дает точный диагноз кисты практически в 96-100% независимо от размера.

Большинство простых кист имеет гладкие стенки, четкие контуры, анэхогенное содержимое, дистальное усиление сигнала, симметричные боковые акустические тени. При отсутствии тугого наполнения киста сжимается под компрессией датчиком. В редких случаях трудности связаны с атипическими кистами, которые заполнены густым, желеобразным содержимым.

При выявлении на УЗИ неоднородности содержимого кисты, либо пристеночных разрастаний, необходима пункция с последующим цитологическим исследованием.

Любые разрастания по внутренней капсуле кисты являются показаниями к секторальной резекции молочной железы со срочным гистологическим исследованием.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Рентгенанатомия молочной железы
- 2) Виды исследований молочной железы
УК-1, ПК-2

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ ПРИ МАССОВЫХ ПРОВЕРОЧНЫХ ОСМОТРАХ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЕЕ ПРОИЗВОДИТЬ

- а) в прямой или боковой проекции
- б) в прямой и боковой проекции
- в) в прямой и косой проекции
- г) в косой проекции

(ПК-5)

Правильный ответ: 4

2. РЕНТГЕНОГРАФИЯ С ПРЯМЫМ УВЕЛИЧЕНИЕМ ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРИМЕНЯЕТСЯ

- а) для уточнения характера контуров патологического образования
- б) для уточнения наличия микрокальцинатов
- в) для выявления патологического образования при плотном фоне, полученном на обзорных маммограммах

г) для выявления патологического образования в инволютивных молочных железах

(ПК-5)

Правильный ответ: Б

3. АБСОЛЮТНЫМ ПОКАЗАНИЕМ К ПРОВЕДЕНИЮ ДУКТОГРАФИИ ЯВЛЯЮТСЯ ВЫДЕЛЕНИЯ ИЗ СОСКА

а) любого характера

б) серозного характера

в) кровянистого характера

г) серозного и кровянистого характера

(ПК-5)

Правильный ответ: Г

4. НАИБОЛЕЕ ИНФОРМАТИВНО УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ

а) при выявлении рака молочной железы

б) при дифференциальной диагностике рака и доброкачественных опухолей молочной железы

в) при дифференциальной диагностике кистозных и солидных патологических образований

г) при дифференциальной диагностике кист, доброкачественных и злокачественных новообразований

(ПК-5)

Правильный ответ: В

5. ПРОВЕДЕНИЕ МАММОГРАФИИ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЕЕ

а) с 1-го по 5-й день менструального цикла

б) с 6-го по 12-й день менструального цикла

в) во второй половине менструального цикла

г) с 28 по 30 день менструального цикла

(ПК-5)

Правильный ответ: Б

6. ОПТИМАЛЬНОЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ РЕТРОМАММАРНОГО ПРОСТРАНСТВА И АКСИЛЛЯРНОГО ОТРОСТКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЯВЛЯЕТСЯ

а) прямая проекция

б) косая проекция

в) боковая проекция

г) прямая и косая проекции

(ПК-5)

Правильный ответ: Б

7. КАКАЯ ИЗ ПРИВЕДЕННЫХ КОНТРАСТНЫХ МЕТОДИК ИССЛЕДОВАНИЯ ИМЕЕТ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ?

а) пневмомаммография

б) дуктография

в) пневмокистография

г) двойное контрастирование протоков
(ПК-6)

Правильный ответ: В

8. НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ВОЗНИКАЮТ
ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

- а) в верхне-наружном квадранте
 - б) в верхне-внутреннем квадранте
 - в) в нижне-наружном квадранте
 - г) в нижне-внутреннем квадранте
- (ПК-5)

Правильный ответ: А

9. СВЯЗКИ КУПЕРА ЛУЧШЕ ВСЕГО
ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ НА МАММОГРАММАХ В ВОЗРАСТНЫХ
ГРУППАХ

- а) 31-40 лет
 - б) 41-50 лет
 - в) 51-60 лет
 - г) в любых
- (УК-1)

Правильный ответ: А

10. КОНТРОЛЬНЫЕ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ВЫРАЖЕННОЙ СТЕПЕНИ СМЕШАННОЙ
ФОРМЫ МАСТОПАТИИ НЕОБХОДИМО ПРОВОДИТЬ В СРОКИ

- а) через 6 месяцев
 - б) через 1 год
 - в) через 1,5-2 года
 - г) через 3 года
- (ПК-6)

Правильный ответ: Б

11. **Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов**
ЗАДАЧА №1.

Пациентка М., 35 лет, которая курит в течение 18 лет, обнаружила у себя в левой молочной железе уплотнение округлой формы, диаметром до 2 см. Она обратилась к маммологу, который подтвердил наличие объёмного образования.

Вопросы:

1. На какие лучевые исследования должна быть направлена пациентка для получения диагностической информации?
2. Какие лабораторные анализы необходимо назначить пациентке?
3. Каков дифференциально-диагностический ряд при обнаружении объёмного образования в молочной железе?
4. Рекомендации
5. Какие дополнительные лучевые методы исследования вы можете назначить пациентке?

УК-1, УК-2

Эталон ответов к задаче №1

1. Маммография, УЗИ.
2. ОАК, ОАМ, биохимический анализ крови.
3. Киста, фиброзно-кистозная мастопатия, фиброаденома, липома.
4. Наблюдение у маммолога
5. МСКТ, МРТ

ЗАДАЧА №2

У пациентки Ж., 34 лет, появились выделения из соска кровянистого характера в период отсутствия беременности и лактации. Ранее исследование молочных желёз не проводили. Курит несколько лет.

Вопросы:

1. Какие лучевые методы исследования вы назначите пациентке в первую очередь?
2. В каких случаях дуктография противопоказана?
3. Каков дифференциально-диагностический ряд при обнаружении объемного образования в молочной железе?
4. Рекомендации
5. Какие дополнительные лучевые методы исследования вы можете назначить пациентке?

УК-1, ПК-5

Эталон ответов к задаче №2

1. Маммография, дуктография
2. При наличии острых воспалительных процессов в молочной железе
3. Киста, фиброзно-кистозная мастопатия, фиброаденома, липома.
4. Наблюдение у маммолога.
5. МСКТ, МРТ

ЗАДАЧА №3.

Пациентка К, 44 года. учитель. Жалобы на уплотнение в левой молочной железе. Мать умерла от рака молочной железы. Детей нет. Пременопауза. Объективно: в верхненаружном квадранте левой молочной железы пальпируется уплотнение до 3х см в диаметре, в левой подмышечной области пальпируется увеличенный лимфоузел до 1,5 см в диаметре. Маммография: в верхненаружном квадранте левой молочной железы определяется затемнение с неровными, тяжистыми контурами до 3х см в диаметре. Рентгенография ОГК: множественные крупноочаговые тени правого и левого легкого, деструкция переднего отрезка III ребра слева.

Вопросы:

1. Какое заключение вы дадите по вышеописанным методам лучевой диагностики?

2. Какие дополнительные лучевые методы исследования нужно назначить?

3. Какие дополнительные исследования необходимо назначить для верификации диагноза?

4. Каков дифференциально-диагностический ряд при обнаружении объемного образования в молочной железе?

5. Вид исследования

УК-2, ПК-6

Эталон ответов к задаче №3

1. Рак молочной железы слева, с множественными метастазами в легкие и 3е ребро слева.

2. Компьютерную томографию

3. Пункционную биопсию с дальнейшим гистологическим исследованием

4. Киста, фиброзно-кистозная мастопатия, фиброаденома, липома.

5. Маммография, рентгенография ОГК.

ЗАДАЧА №4.

Больная Б., 54 года, дорожная рабочая. Мать умерла от рака легкого. Жалобы: на сухой кашель, периодические боли в левой половине грудной клетки. Объективно: периферические лимфоузлы не увеличены, дыхание везикулярное, притупления перкуторного звука нет. Рентгенография ОГК: справа без патологии, слева в 6м сегменте определяется округлое образование с лучистыми контурами до 3х см в диаметре. Регионарные лимфоузлы не увеличены. Бронхоскопия: трахея и бронхи без патологии. УЗИ ОБП: печень, почки без патологии.

Вопросы:

1. Ваше предположительное заключение

2. Дополнительные методы лучевого исследования

3. Вид исследования

4. Рекомендации

5. Дифференциальный ряд

ПК-5, ПК-6

Эталон ответов к задаче №4

1. Рак молочной железы слева.

2. Маммография, УЗИ, МСКТ.

3. Рентгенография

4. Наблюдение у онколога и маммолога

5. Киста, фиброзно-кистозная мастопатия, фиброаденома, липома.

ЗАДАЧА №5.

У больной А., 21 г., на 14 день после родов появились боли в левой молочной железе, повысилась температура до 38. В левой молочной железе определяется болезненный инфильтрат.

Вопросы:

1. Ваше предположительное заключение
2. Какие методы лучевой диагностики необходимо провести в первую очередь?
3. Какие лабораторные методы исследования вы назначите?
4. Дифференциальный ряд
5. Какие дополнительные методы лучевой диагностики можно назначить пациентке?

УК-1, ПК-5

Эталон ответов к задаче №

1. Мастит
2. Маммографию в 3х проекциях (прямая, боко-вая, косая)
3. ОАК, ОАМ, биохимический анализ крови
4. Киста, фиброз-но-кистозная мастопатия, фиброаденома, липома.
5. МСКТ

12. Перечень и стандарты практических умений.

- Рентгеноскопия и рентгенография (прицельная и обзорная) (УК-1, ПК-5);
- Послойное (томографическое) исследование (УК-1, ПК-6);
- Компьютерно-томографическое исследование (УК-1, ПК-5).

13. НИР.

Реферат на тему: «Узловая кистозно-фиброзная мастопатия»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

Электронные ресурсы

ЭБС КрасГМУ «Colibris»;

ЭБС Консультант студента ВУЗ

ЭМБ Консультант врача

ЭБС Айбукс

ЭБС Букап

ЭБС Лань

ЭБС Юрайт

СПС КонсультантПлюс

НЭБ eLibrary

БД Sage

БД Oxford University Press

БД ProQuest

БД Web of Science

БД Scopus

БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября	N 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в

			2011		Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№ 1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября	№ 982н	Об утверждении условий и порядка

				2012		выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ	РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.8.70 Тема «Опухоли молочной железы».

2. Форма организации занятия: практическое занятие

3. Значение изучения темы Одновременно с качественными сдвигами в области совершенствования технических средств маммографии обновляется и диагностическая технология. Несмотря на то, что в настоящее время методами выбора в диагностике заболеваний молочных желёз является ультразвуковое исследование, рентгено-маммография остается неотъемлемой частью комплексного лучевого исследования в маммологии.

Метод обучения: объяснительно-иллюстрированный

4. Цели обучения:

Общая

Обучающийся должен обладать:

– способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы

гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога (УК-1);

– способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (ПК-5);

Обучающийся должен знать:

– основы общей патологии человека, иммунобиологии и клинику, лабораторную, функциональную и инструментальную диагностику заболеваний внутренних органов (ПК-5);

– общие вопросы рентгенодиагностики (ПК-6);

– новые современные методы лучевой диагностики (рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования) (ПК-5).

– основы клиники и диагностики онкологических заболеваний (ПК-5);

Обучающийся должен уметь:

– применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания (ПК-5);

– определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза (УК-1);

– рентгеноскопию и рентгенографию органов грудной клетки (прицельная и обзорная) (ПК-6);

– послойное (томографическое) исследование органов грудной клетки (ПК-6);

– рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений (ПК-6);

Обучающийся должен владеть:

– рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений (ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схем).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели

			занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

Доброкачественные опухоли молочной железы.

Опухоль – образование, разрастание ткани, происходящее из-за нарушения нормального роста и размножения клеток. Опухоли есть доброкачественные и злокачественные.

Доброкачественная опухоль молочной железы обычно растёт медленно, не проникает в окружающие ткани, не дает метастазов.

Гистологическая классификация доброкачественных опухолей молочной железы (ВОЗ, 1984г.):

Эпителиальные опухоли:

- Внутрипротоковая папиллома
- Аденома соска
- Аденома:
- тубулярная
- с признаками лактации
- Прочие

Смешанные соединительнотканые и эпителиальные опухоли:

- Фиброаденома
- Листовидная опухоль Другие типы опухолей.
- Опухоли мягких тканей
- Опухоли кожи Неклассифицируемые опухоли.

Дисплазия молочной железы (фиброзно-кистозная болезнь).

Опухолоподобные процессы:

- Эктазия протоков
- Воспалительные псевдоопухоли
- Гамартома
- Гинекомастия
- Другие

Эпителиальные опухоли:

Внутрипротоковая папиллома - это образование продолговатой формы, формирующееся в ткани груди, состоящее из соединительной ткани и кровеносных сосудов. **Аденома соска** - доброкачественная эпителиальная опухоль, возникающая в протоках соска молочной железы и характеризующаяся внутрипротоковой пролиферацией.

Аденома молочной железы - доброкачественное образование, которое происходит из железистой ткани.

Фиброаденома – доброкачественная опухоль молочной железы, чаще всего встречается у женщин в возрасте 20-35 лет, медленно растущая, имеет чёткие контуры. Наощупь напоминает подвижный шарик.

Причины: развития фиброаденомы перечисляют нарушение гормонального обмена, травма груди.

Диагностика: маммография и УЗИ.

Листовидная (филлоидная) фиброаденома особая разновидность смешанных доброкачественных опухолей молочной железы, образуемая из внутрипротоковой фиброаденомы.

Быстрый рост, большие, иногда гигантские размеры. Для листовидных опухолей очень характерна склонность к рецидивам.

Диагностика:

- ◎ самообследование,
- ◎ осмотр врача-маммолога,
- ◎ проведение маммографии,

ультразвукового исследования (УЗИ) с доплеровским картированием и морфологической верификации – тонкоигольной пункционной биопсии.

Злокачественные опухоли молочной железы.

Злокачественное новообразование - заболевание, характеризующееся появлением бесконтрольно делящихся клеток, способных к инвазии в прилежащие ткани и метастазированию в отдаленные органы.

Ежегодно в мире регистрируется **более 1 миллиона** случаев рака молочной железы.

Ежегодно в России выявляется почти **50 тысяч** случаев рака груди, что составляет примерно пятую часть (19,8%) от всех опухолей у женщин; **умирает** более 17% пациенток; лишь 30% выживших имеет шанс полностью победить болезнь (для сравнения: в США – 80%); болезнь стремительно молодеет: все чаще она обнаруживается у россиянок в возрасте до 40 лет; каждая восьмая россиянка на протяжении жизни рискует заболеть раком молочной железы; рак груди излечим, если обнаружен на ранней стадии: вероятность полного излечения составляет 95%.

4 стадии онкозаболевания:

Стадия 0. Эта стадия описывает неинвазивный рак. Термин «неинвазивный» означает, что опухоль не выходит за пределы своего появления

Стадия I. Это стадия описывает инвазивную опухоль молочной железы. При этом раковые клетки поражают соседние ткани. При этом: опухоль до 2 см и лимфатические узлы не поражены.

Стадия II. Эта стадия инвазивной **опухоли молочной железы**, причем: опухоль от 2 до 5 см или поражены лимфатические узлы в подмышке на той же стороне, что и опухоль. При этом лимфоузлы не спаяны друг с другом и с подлежащими тканями. При этом **опухоль молочной железы** может быть любого размера.

Стадия III. Эта стадия подразделяется на подстадии А и В.

Стадия III А. Это инвазивная опухоль. Признаки: опухоль молочной железы более 5 см или значительное увеличение лимфатических узлов. При этом лимфоузлы спаяны между собой либо с подлежащими тканями.

Стадия III В. На этой стадии опухоль может быть любых размеров, но при этом она прорастает в кожу груди, грудную стенку либо во внутренние грудные лимфатические узлы.

Стадия IV Признаки:

- Опухоль распространяется за пределы грудной клетки, в подмышечную область и внутренние грудные лимфатические узлы

- Опухоль может распространиться в надключичные лимфатические узлы (которые находятся над ключицей), а также в легкие, печень, кости или головной мозг.

Гистологическая классификация Всемирной организации здравоохранения (1984):

А. Неинвазивный рак (in situ):

-внутрипротоковый (интраканаликулярный) рак in situ;
- дольковый (лобулярный) рак in situ.

В. Инвазивный рак (инфильтрирующая карцинома):

-протоковый;

-дольковый;

-слизистый(муцинозный);

-медуллярный(мозговидный);

-тубулярный;

-апокриновый;

-другие формы (папиллярный, плоскоклеточный, ювенильный, веретеночлесточный, псевдосаркоматозный и др.).

С.Особые(анатомо-клинические)формы:

-рак Педжета;

- воспалительный рак.

Рак молочной железы

Симптом площадки (поражение купферовских связок); С-м умбиликации (втяжение кожных покровов);

С-м ригидности соска;

С-м Плембрана (кровянистые выделения из соска); С-м морщинистой кожи.

Поздние формы рака молочной железы:

Стадия II в случае, если опухоль перешла на многие лимфоузлы, Стадия III (III A и III B).

Стадия IV рака молочной железы. **Саркома молочной железы** - неэпителиальная соединительнотканная опухоль, которая встречается в среднем в 0,2% - 0,6% от всех злокачественных опухолевых заболеваний молочных желез и выявляется практически в любом возрасте.

Морфологически различают:

фибро-, липо-, нейро-, хондро-, ангио-, лейомио-, остео-, рабдосаркому,

злокачественную фиброзную гистиоцитому и т.д.

Саркома молочной железы характеризуется быстрым, стремительным ростом, достигая гигантских размеров в течение нескольких месяцев.

Клинические признаки:

- молочная железа увеличена в размерах,

- кожа гиперемирована,

- выраженный венозный рисунок.

УЗИ выявляет гипоэхогенное образование без четких контуров, неоднородной структуры, множественные жидкостные полости, с размытыми контурами. Инфильтрация окружающих тканей. При больших и гигантских размерах опухоли маммография не позволяет дифференцировать саркому молочной железы от листовидной опухоли.

Первичные рентгенологические симптомы:

объемное образование неправильной формы, без четких границ с тяжами в окружающей ткани высокой плотности с наличием микрокальцинатов.

Косвенные симптомы: ассиметрично расположенный участок повышенной плотности, нарушение нормальной архитектоники ткани МЖ, звездчатое уплотнение с тяжистыми контурами, субареолярная дилатация протоков.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Доброкачественные опухоли молочной железы
- 2) Злокачественные опухоли молочной железы
- 3) Дифф.диагностика опухолей молочной железы
- 4) Рентгендиагностика опухолей молочной железы

УК-1, ПК-2

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ ПРИ МАССОВЫХ ПРОВЕРОЧНЫХ ОСМОТРАХ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЕЕ ПРОИЗВОДИТЬ

- а) в прямой или боковой проекции
- б) в прямой и боковой проекции
- в) в прямой и косой проекции
- г) в косой проекции

(ПК-5)

Правильный ответ: 4

2. РЕНТГЕНОГРАФИЯ С ПРЯМЫМ УВЕЛИЧЕНИЕМ ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРИМЕНЯЕТСЯ

- а) для уточнения характера контуров патологического образования
- б) для уточнения наличия микрокальцинатов
- в) для выявления патологического образования при плотном фоне, полученном на обзорных маммограммах

г) для выявления патологического образования в инволютивных молочных железах

(ПК-5)

Правильный ответ: Б

3. АБСОЛЮТНЫМ ПОКАЗАНИЕМ К ПРОВЕДЕНИЮ ДУКТОГРАФИИ ЯВЛЯЮТСЯ ВЫДЕЛЕНИЯ ИЗ СОСКА

- а) любого характера
- б) серозного характера
- в) кровянистого характера
- г) серозного и кровянистого характера

(ПК-5)

Правильный ответ: Г

4. НАИБОЛЕЕ ИНФОРМАТИВНО УЛЬТРАЗВУКОВОЕ

ИССЛЕДОВАНИЕ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ

- а) при выявлении рака молочной железы
 - б) при дифференциальной диагностике рака и доброкачественных опухолей молочной железы
 - в) при дифференциальной диагностике кистозных и солидных патологических образований
 - г) при дифференциальной диагностике кист, доброкачественных и злокачественных новообразований
- (ПК-5)

Правильный ответ: В

5. ПРОВЕДЕНИЕ МАММОГРАФИИ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЕЕ

- а) с 1-го по 5-й день менструального цикла
- б) с 6-го по 12-й день менструального цикла
- в) во второй половине менструального цикла
- г) с 28 по 30 день менструального цикла

(ПК-5)

Правильный ответ: Б

6. ОПТИМАЛЬНОЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ РЕТРОМАММАРНОГО ПРОСТРАНСТВА И АКСИЛЛЯРНОГО ОТРОСТКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЯВЛЯЕТСЯ

- а) прямая проекция
- б) косая проекция
- в) боковая проекция
- г) прямая и косая проекции

(ПК-5)

Правильный ответ: Б

7. КАКАЯ ИЗ ПРИВЕДЕННЫХ КОНТРАСТНЫХ МЕТОДИК ИССЛЕДОВАНИЯ ИМЕЕТ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ?

- а) пневмомаммография
- б) дуктография
- в) пневмокистография
- г) двойное контрастирование протоков

(ПК-6)

Правильный ответ: В

8. НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ВОЗНИКАЮТ ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

- а) в верхне-наружном квадранте
- б) в верхне-внутреннем квадранте
- в) в нижне-наружном квадранте
- г) в нижне-внутреннем квадранте

(ПК-5)

Правильный ответ: А

9. СВЯЗКИ КУПЕРА ЛУЧШЕ ВСЕГО

ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ НА МАММОГРАММАХ В ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ

- а) 31-40 лет
- б) 41-50 лет
- в) 51-60 лет
- г) в любых (УК-1)

Правильный ответ: А

10. КОНТРОЛЬНЫЕ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ВЫРАЖЕННОЙ СТЕПЕНИ СМЕШАННОЙ ФОРМЫ МАСТОПАТИИ НЕОБХОДИМО ПРОВОДИТЬ В СРОКИ

- а) через 6 месяцев
- б) через 1 год
- в) через 1,5-2 года
- г) через 3 года (ПК-6)

Правильный ответ: Б

11. **Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов**
ЗАДАЧА №1.

Пациентка М., 35 лет, которая курит в течение 18 лет, обнаружила у себя в левой молочной железе уплотнение округлой формы, диаметром до 2 см. Она обратилась к маммологу, который подтвердил наличие объёмного образования.

Вопросы:

1. На какие лучевые исследования должна быть направлена пациентка для получения диагностической информации?
2. Какие лабораторные анализы необходимо назначить пациентке?
3. Каков дифференциально-диагностический ряд при обнаружении объёмного образования в молочной железе?
4. Рекомендации
5. Какие дополнительные лучевые методы исследования вы можете назначить пациентке?

УК-1, УК-2

Эталон ответов к задаче №1

6. Маммография, УЗИ.

7. ОАК, ОАМ, биохимический анализ крови.
8. Киста, фиброзно-кистозная мастопатия, фиброаденома, липома.
9. Наблюдение у маммолога
10. МСКТ, МРТ

ЗАДАЧА №2

У пациентки Ж., 34 лет, появились выделения из соска кровянистого характера в период отсутствия беременности и лактации. Ранее исследование молочных желёз не проводили. Курит несколько лет.

Вопросы:

1. Какие лучевые методы исследования вы назначите пациентке в первую очередь?
2. В каких случаях дуктография противопоказана?
3. Каков дифференциально-диагностический ряд при обнаружении объемного образования в молочной железе?
4. Рекомендации
5. Какие дополнительные лучевые методы исследования вы можете назначить пациентке?

УК-1, ПК-5

Эталон ответов к задаче №2

1. Маммография, дуктография
2. При наличии острых воспалительных процессов в молочной железе
3. Киста, фиброзно-кистозная мастопатия, фиброаденома, липома.
4. Наблюдение у маммолога.
5. МСКТ, МРТ

ЗАДАЧА №3.

Пациентка К, 44 года. учитель. Жалобы на уплотнение в левой молочной железе. Мать умерла от рака молочной железы. Детей нет. Пременопауза. Объективно: в верхненаружном квадранте левой молочной железы пальпируется уплотнение до 3х см в диаметре, в левой подмышечной области пальпируется увеличенный лимфоузел до 1,5 см в диаметре. Маммография: в верхненаружном квадранте левой молочной железы определяется затемнение с неровными, тяжистыми контурами до 3х см в диаметре. Рентгенография ОГК: множественные крупноочаговые тени правого и левого легкого, деструкция переднего отрезка III ребра слева.

Вопросы:

1. Какое заключение вы дадите по вышеописанным методам лучевой диагностики?
2. Какие дополнительные лучевые методы исследования нужно назначить?
3. Какие дополнительные исследования необходимо назначить для верификации диагноза?
4. Каков дифференциально-диагностический ряд при обнаружении объемного образования в молочной железе?
5. Вид исследования

УК-2, ПК-6

Эталон ответов к задаче №3

1. Рак молочной железы слева, с множественными метастазами в легкие и 3е ребро слева.
2. Компьютерную томографию
3. Пункционную биопсию с дальнейшим гистологическим исследованием

4. Киста, фиброз-но-кистозная мастопатия, фиброаденома, липома.
5. Маммография, рентгенография ОГК.

ЗАДАЧА №4.

Больная Б., 54 года, дорожная рабочая. Мать умерла от рака легкого. Жалобы: на сухой кашель, периодические боли в левой половине грудной клетки. Объективно: периферические лимфоузлы не увеличены, дыхание везикулярное, притупления перкуторного звука нет. Рентгенография ОГК: справа без патологии, слева в 6м сегменте определяется округлое образование с лучистыми контурами до 3х см в диаметре. Регионарные лимфоузлы не увеличены. Бронхоскопия: трахея и бронхи без патологии. УЗИ ОБП: печень, почки без патологии.

Вопросы:

1. Ваше предположительное заключение
 2. Дополнительные методы лучевого исследования
 3. Вид исследования
 4. Рекомендации
 5. Дифференциальный ряд
- ПК-5, ПК-6

Эталон ответов к задаче №4

1. Рак молочной железы слева.
2. Маммография, УЗИ, МСКТ.
3. Рентгенография
4. Наблюдение у онколога и маммолога
5. Киста, фиброз-но-кистозная мастопатия, фиброаденома, липома.

ЗАДАЧА №5.

У больной А., 21 г., на 14 день после родов появились боли в левой молочной железе, повысилась температура до 38. В левой молочной железе определяется болезненный инфильтрат.

Вопросы:

1. Ваше предположительное заключение
2. Какие методы лучевой диагностики необходимо провести в первую очередь?
3. Какие лабораторные методы исследования вы назначите?
4. Дифференциальный ряд
5. Какие дополнительные методы лучевой диагностики можно назначить пациентке?

УК-1, ПК-5

Эталон ответов к задаче №5

1. Мастит
2. Маммографию в 3х проекциях (прямая, боко-вая, косая)
3. ОАК, ОАМ, биохимический анализ крови
4. Киста, фиброз-но-кистозная мастопатия, фиброаденома, липома.

5. МСКТ

12. Перечень и стандарты практических умений.

- Рентгеноскопия и рентгенография (прицельная и обзорная) (УК-1, ПК-5);
- Послойное (томографическое) исследование (УК-1, ПК-6);
- Компьютерно-томографическое исследование (УК-1, ПК-5).

13. НИР.

Реферат на тему: «Классификация рака молочной железы»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии.	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

	Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов		
--	---	--	--

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению

					подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков

			2012		совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях
--	--	--	------	--	---

1. **Индекс** ОД.О.01.1.8.71 **Тема** «Воспалительные заболевания молочной железы».

2. **Форма организации занятия:** практическое занятие

3. **Значение изучения темы** Одновременно с качественными сдвигами в области совершенствования технических средств маммографии обновляется и диагностическая технология. Несмотря на то, что в настоящее время методами выбора в диагностике заболеваний молочных желез является ультразвуковое исследование, рентгено-маммография остается неотъемлемой частью комплексного лучевого исследования в маммологии.

Метод обучения: объяснительно-иллюстрированный

4. **Цели обучения:**

Общая

Обучающийся должен обладать:

- способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога (УК-1);

- способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (ПК-5);

Обучающийся должен знать:

- основы общей патологии человека, иммунологии и репродукции
- клинику, лабораторную, функциональную и инструментальную диагностику заболеваний внутренних органов (ПК-5);
- общие вопросы рентгенодиагностики (ПК-6);
- новые современные методы лучевой диагностики (рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии,

ультразвукового исследования) (ПК-5).

– основы клиники и диагностики онкологических заболеваний (ПК-5);

Обучающийся должен уметь:

– применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания (ПК-5);

– определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза (УК-1);

– рентгеноскопию и рентгенографию органов грудной клетки (прицельная и обзорная) (ПК-6);

– послойное (томографическое) исследование органов грудной клетки (ПК-6);

– рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений (ПК-6);

Обучающийся должен владеть:

– рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений (ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схем).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)

5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

Доброкачественные опухоли молочной железы.

Опухоль – образование, разрастание ткани, происходящее из-за нарушения нормального роста и размножения клеток. Опухоли есть доброкачественные и злокачественные.

Доброкачественная опухоль молочной железы обычно растёт медленно, не проникает в окружающие ткани, не даёт метастазов.

Гистологическая классификация доброкачественных опухолей молочной железы (ВОЗ, 1984г.):

Эпителиальные опухоли:

- Внутрипротоковая папиллома
- Аденома соска
- Аденома:
- тубулярная
- с признаками лактации
- Прочие

Смешанные соединительнотканые и эпителиальные опухоли:

- Фибroadенома
- Листовидная опухоль Другие типы опухолей.

- Опухоли мягких тканей
- Опухоли кожи Неклассифицируемые опухоли.

Дисплазия молочной железы (фиброзно-кистозная болезнь).

Опухолоподобные процессы:

- Эктазия протоков
- Воспалительные псевдоопухоли
- Гамартома
- Гинекомастия
- Другие

Эпителиальные опухоли:

Внутрипротоковая папиллома - это образование продолговатой формы, формирующееся в ткани груди, состоящее из соединительной ткани и кровеносных сосудов. **Аденома соска** - доброкачественная эпителиальная опухоль, возникающая в протоках соска молочной железы и характеризующаяся внутрипротоковой пролиферацией.

Аденома молочной железы - доброкачественное образование, которое происходит из железистой ткани.

Фиброаденома – доброкачественная опухоль молочной железы, чаще всего встречается у женщин в возрасте 20-35 лет, медленно растущая, имеет чёткие контуры. Наощупь напоминает подвижный шарик.

Причины: развития фиброаденомы перечисляют нарушение гормонального обмена, травма груди.

Диагностика: маммография и УЗИ.

Листовидная (филлоидная) фиброаденома особая разновидность смешанных доброкачественных опухолей молочной железы, образующаяся из внутрипротоковой фиброаденомы.

Быстрый рост, большие, иногда гигантские размеры. Для листовидных опухолей очень характерна склонность к рецидивам.

Диагностика:

- ⊙ самообследование,
- ⊙ осмотр врача-маммолога,
- ⊙ проведение маммографии,

ультразвукового исследования (УЗИ) с доплеровским картированием и морфологической верификации – тонкоигольной пункционной биопсии.

Злокачественные опухоли молочной железы.

Злокачественное новообразование - заболевание, характеризующееся появлением бесконтрольно делящихся клеток, способных к инвазии в прилежащие ткани и метастазированию в отдаленные органы.

Ежегодно в мире регистрируется **более 1 миллиона** случаев рака молочной железы.

Ежегодно в России выявляется почти **50 тысяч** случаев рака груди, что составляет примерно пятую часть (19,8%) от всех опухолей у женщин; **умирает** более 17% пациенток; лишь 30% выживших имеет шанс полностью победить болезнь (для сравнения: в США – 80%); болезнь стремительно

молодеет: все чаще она обнаруживается у россиянок в возрасте до 40 лет; каждая восьмая россиянка на протяжении жизни рискует заболеть раком молочной железы; рак груди излечим, если обнаружен на ранней стадии: вероятность полного излечения составляет 95%.

4 стадии онкозаболевания:

Стадия 0. Эта стадия описывает неинвазивный рак. Термин «неинвазивный» означает, что опухоль не выходит за пределы своего появления

Стадия I. Это стадия описывает инвазивную опухоль молочной железы. При этом раковые клетки поражают соседние ткани. При этом: опухоль до 2 см и лимфатические узлы не поражены.

Стадия II. Эта стадия инвазивной **опухоли молочной железы**, причем: опухоль от 2 до 5 см или поражены лимфатические узлы в подмышке на той же стороне, что и опухоль. При этом лимфоузлы не спаяны друг с другом и с подлежащими тканями. При этом **опухоль молочной железы** может быть любого размера.

Стадия III. Эта стадия подразделяется на подстадии А и В.
Стадия III А. Это инвазивная опухоль. Признаки: опухоль молочной железы более 5 см или значительное увеличение лимфатических узлов. При этом лимфоузлы спаяны между собой либо с подлежащими тканями.
Стадия III В. На этой стадии опухоль может быть любых размеров, но при этом она прорастает в кожу груди, грудную стенку либо во внутренние грудные лимфатические узлы.

Стадия IV Признаки:

- Опухоль распространяется за пределы грудной клетки, в подмышечную область и внутренние грудные лимфатические узлы
- Опухоль может распространиться в надключичные лимфатические узлы (которые находятся над ключицей), а также в легкие, печень, кости или головной мозг.

Гистологическая классификация Всемирной организации здравоохранения (1984):

C. Неинвазивный рак (in situ):

- внутрипротоковый (интраканаликулярный) рак in situ;
- дольковый (лобулярный) рак in situ.

D. Инвазивный рак (инфильтрирующая карцинома):

- протоковый;
- дольковый;
- слизистый(муцинозный);
- медуллярный(мозговидный);
- тубулярный;
- апокриновый;
- другие формы (папиллярный, плоскоклеточный, ювенильный, веретенчатый, псевдосаркоматозный и др.).

C. Особые(анатомо-клинические)формы:

- рак Педжета;

- воспалительный рак.

Рак молочной железы

Симптом площадки (поражение купферовских связок); С-м умбиликации (втяжение кожных покровов);

С-м ригидности соска;

С-м Плембрана (кровянистые выделения из соска); С-м морщинистой кожи.

Поздние формы рака молочной железы:

Стадия II в случае, если опухоль перешла на многие лимфоузлы, Стадия III (III A и III B).

Стадия IV рака молочной железы. **Саркома молочной железы** - неэпителиальная соединительнотканная опухоль, которая встречается в среднем в 0,2% - 0,6% от всех злокачественных опухолевых заболеваний молочных желез и выявляется практически в любом возрасте.

Морфологически различают:

фибро-, липо-, нейро-, хондро-, ангио-, лейомио-, остео-, рабдосаркому,

злокачественную фиброзную гистиоцитому и т.д.

Саркома молочной железы характеризуется быстрым, стремительным ростом, достигая гигантских размеров в течение нескольких месяцев.

Клинические признаки:

- молочная железа увеличена в размерах,
- кожа гиперемирована,
- выраженный венозный рисунок.

УЗИ выявляет гипоехогенное образование без четких контуров, неоднородной структуры, множественные жидкостные полости, с размытыми контурами. Инфильтрация окружающих тканей. При больших и гигантских размерах опухоли маммография не позволяет дифференцировать саркому молочной железы от листовидной опухоли.

Первичные рентгенологические симптомы:

объемное образование неправильной формы, без четких границ с тяжами в окружающей ткани высокой плотности с наличием микрокальцинатов.

Косвенные симптомы: ассиметрично расположенный участок повышенной плотности, нарушение нормальной архитектоники ткани МЖ, звездчатое уплотнение с тяжистыми контурами, субареолярная дилатация протоков.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Доброкачественные опухоли молочной железы УК-1, ПК-5
- 2) Злокачественные опухоли молочной железы УК-1, ПК-6
- 3) Дифф.диагностика опухолей молочной железы УК-1, ПК-5
- 4) Рентгенодиагностика опухолей молочной железы

УК-1, ПК-2

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОЛОЧНЫХ
ЖЕЛЕЗ ПРИ МАССОВЫХ ПРОВЕРОЧНЫХ ОСМОТРАХ
ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЕЕ ПРОИЗВОДИТЬ

- а) в прямой или боковой проекции
- б) в прямой и боковой проекции
- в) в прямой и косой проекции
- г) в косой проекции

(ПК-5)

Правильный ответ: 4

2. РЕНТГЕНОГРАФИЯ С ПРЯМЫМ УВЕЛИЧЕНИЕМ
ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРИМЕНЯЕТСЯ

- а) для уточнения характера контуров патологического образования
- б) для уточнения наличия микрокальцинатов
- в) для выявления патологического образования при плотном фоне, полученном на обзорных маммограммах
- г) для выявления патологического образования в инволютивных молочных железах

(ПК-5)

Правильный ответ: Б

3. АБСОЛЮТНЫМ ПОКАЗАНИЕМ К ПРОВЕДЕНИЮ
ДУКТОГРАФИИ ЯВЛЯЮТСЯ ВЫДЕЛЕНИЯ ИЗ СОСКА

- а) любого характера
- б) серозного характера
- в) кровянистого характера
- г) серозного и кровянистого характера

(ПК-5)

Правильный ответ: Г

4. НАИБОЛЕЕ ИНФОРМАТИВНО УЛЬТРАЗВУКОВОЕ
ИССЛЕДОВАНИЕ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ

- а) при выявлении рака молочной железы
- б) при дифференциальной диагностике рака и доброкачественных опухолей молочной железы
- в) при дифференциальной диагностике кистозных и солидных патологических образований
- г) при дифференциальной диагностике кист, доброкачественных и злокачественных новообразований

(ПК-5)

Правильный ответ: В

5. ПРОВЕДЕНИЕ МАММОГРАФИИ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЕЕ

- а) с 1-го по 5-й день менструального цикла
- б) с 6-го по 12-й день менструального цикла
- в) во второй половине менструального цикла
- г) с 28 по 30 день менструального цикла

(ПК-5)

Правильный ответ: Б

6. ОПТИМАЛЬНОЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ РЕТРОМАММАРНОГО ПРОСТРАНСТВА И АКСИЛЛЯРНОГО ОТРОСТКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЯВЛЯЕТСЯ

- а) прямая проекция
 - б) косая проекция
 - в) боковая проекция
 - г) прямая и косая проекции
- (ПК-5)

Правильный ответ: Б

7. КАКАЯ ИЗ ПРИВЕДЕННЫХ КОНТРАСТНЫХ МЕТОДИК ИССЛЕДОВАНИЯ ИМЕЕТ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ?

- а) пневмомаммография
 - б) дуктография
 - в) пневмокистография
 - г) двойное контрастирование протоков
- (ПК-6)

Правильный ответ: В

8. НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ВОЗНИКАЮТ ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

- а) в верхне-наружном квадранте
 - б) в верхне-внутреннем квадранте
 - в) в нижне-наружном квадранте
 - г) в нижне-внутреннем квадранте
- (ПК-5)

Правильный ответ: А

9. СВЯЗКИ КУПЕРА ЛУЧШЕ ВСЕГО ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ НА МАММОГРАММАХ В ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ

- а) 31-40 лет
 - б) 41-50 лет
 - в) 51-60 лет
 - г) в любых
- (УК-1)

Правильный ответ: А

10. КОНТРОЛЬНЫЕ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ВЫРАЖЕННОЙ СТЕПЕНИ СМЕШАННОЙ ФОРМЫ МАСТОПАТИИ НЕОБХОДИМО ПРОВОДИТЬ В СРОКИ

- а) через 6 месяцев
 - б) через 1 год
 - в) через 1,5-2 года
 - г) через 3 года
- (ПК-6)

Правильный ответ: Б

11. **Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов**

ЗАДАЧА №1.

Пациентка М., 35 лет, которая курит в течение 18 лет, обнаружила у себя в левой молочной железе уплотнение округлой формы, диаметром до 2 см. Она обратилась к маммологу, который подтвердил наличие объёмного образования.

Вопросы:

1. На какие лучевые исследования должна быть направлена пациентка для получения диагностической информации?
2. Какие лабораторные анализы необходимо назначить пациентке?
3. Каков дифференциально-диагностический ряд при обнаружении объёмного образования в молочной железе?
4. Рекомендации
5. Какие дополнительные лучевые методы исследования вы можете назначить пациентке?

УК-1, УК-2

Эталон ответов к задаче №1

11. Маммография, УЗИ.

1. ОАК, ОАМ, биохимический анализ крови.
2. Киста, фиброзно-кистозная мастопатия, фиброаденома, липома.
3. Наблюдение у маммолога
4. МСКТ, МРТ

ЗАДАЧА №2

У пациентки Ж., 34 лет, появились выделения из соска кровянистого характера в период отсутствия беременности и лактации. Ранее исследование молочных желёз не проводили. Курит несколько лет.

Вопросы:

1. Какие лучевые методы исследования вы назначите пациентке в первую очередь?
2. В каких случаях дуктография противопоказана?
3. Каков дифференциально-диагностический ряд при обнаружении объёмного образования в молочной железе?
4. Рекомендации
5. Какие дополнительные лучевые методы исследования вы можете назначить пациентке?

УК-1, ПК-5

Эталон ответов к задаче №2

1. Маммография, дуктография
2. При наличии острых воспалительных процессов в молочной железе
3. Киста, фиброзно-кистозная мастопатия, фиброаденома, липома.
4. Наблюдение у маммолога.

5. МСКТ, МРТ

ЗАДАЧА №3.

Пациентка К, 44 года. учитель. Жалобы на уплотнение в левой молочной железе. Мать умерла от рака молочной железы. Детей нет. Пременопауза. Объективно: в верхненаружном квадранте левой молочной железы пальпируется уплотнение до 3х см в диаметре, в левой подмышечной области пальпируется увеличенный лимфоузел до 1,5 см в диаметре. Маммография: в верхненаружном квадранте левой молочной железы определяется затемнение с неровными, тяжистыми контурами до 3х см в диаметре. Рентгенография ОГК: множественные крупноочаговые тени правого и левого легкого, деструкция переднего отрезка III ребра слева.

Вопросы:

1. Какое заключение вы дадите по вышеописанным методам лучевой диагностики?
2. Какие дополнительные лучевые методы исследования нужно назначить?
3. Какие дополнительные исследования необходимо назначить для верификации диагноза?
4. Каков дифференциально-диагностический ряд при обнаружении объемного образования в молочной железе?
5. Вид исследования
УК-2, ПК-6

Эталон ответов к задаче №3

1. Рак молочной железы слева, с множественными метастазами в легкие и 3е ребро слева.
2. Компьютерную томографию
3. Пункционную биопсию с дальнейшим гистологическим исследованием
4. Киста, фиброз-но-кистозная мастопатия, фиброаденома, липома.
5. Маммография, рентгенография ОГК.

ЗАДАЧА №4.

Больная Б., 54 года, дорожная рабочая. Мать умерла от рака легкого. Жалобы: на сухой кашель, периодические боли в левой половине грудной клетки. Объективно: периферические лимфоузлы не увеличены, дыхание везикулярное, притупления перкуторного звука нет. Рентгенография ОГК: справа без патологии, слева в 6м сегменте определяется округлое образование с лучистыми контурами до 3х см в диаметре. Регионарные лимфоузлы не увеличены. Бронхоскопия: трахея и бронхи без патологии. УЗИ ОБП: печень, почки без патологии.

Вопросы:

1. Ваше предположительное заключение
2. Дополнительные методы лучевого исследования
3. Вид исследования

4. Рекомендации
5. Дифференциальный ряд
ПК-5, ПК-6

Эталон ответов к задаче №4

1. Рак молочной железы слева.
2. Маммография, УЗИ, МСКТ.
3. Рентгенография
4. Наблюдение у онколога и маммолога
5. Киста, фиброз-но-кистозная мастопатия, фиброаденома, липома.

ЗАДАЧА №5.

У больной А., 21 г., на 14 день после родов появились боли в левой молочной железе, повысилась температура до 38. В левой молочной железе определяется болезненный инфильтрат.

Вопросы:

1. Ваше предположительное заключение
2. Какие методы лучевой диагностики необходимо провести в первую очередь?
3. Какие лабораторные методы исследования вы назначите?
4. Дифференциальный ряд
5. Какие дополнительные методы лучевой диагностики можно назначить пациентке?

УК-1, ПК-5

Эталон ответов к задаче №

1. Мастит
2. Маммографию в 3х проекциях (прямая, боко-вая, косая)
3. ОАК, ОАМ, биохимический анализ крови
4. Киста, фиброз-но-кистозная мастопатия, фиброаденома, липома.
5. МСКТ

12. Перечень и стандарты практических умений.

- Рентгеноскопия и рентгенография (прицельная и обзорная) (УК-1, ПК-5);
- Послойное (томографическое) исследование (УК-1, ПК-6);
- Компьютерно-томографическое исследование (УК-1, ПК-5).

13. НИР.

Реферат на тему: «Мастит»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска

1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

Электронные ресурсы

ЭБС КрасГМУ «Colibris»;

ЭБС Консультант студента ВУЗ

ЭМБ Консультант врача

ЭБС Айбукс

ЭБС Букап

ЭБС Лань

ЭБС Юрайт

СПС КонсультантПлюс

НЭБ eLibrary

БД Sage

БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки	25	№ 1051	Об утверждении

		РФ		августа 2014		федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ	РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ	РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.8.72 Тема: «Заболевания грудной железы».

2. Форма организации занятия: практическое занятие

3. Значение изучения темы Одновременно с качественными сдвигами в области совершенствования технических средств маммографии обновляется и диагностическая технология. Несмотря на то, что в настоящее время методами выбора в диагностике заболеваний молочных желёз является ультразвуковое исследование, рентгено-маммография остается неотъемлемой частью комплексного лучевого исследования в маммологии.

Метод обучения: объяснительно-иллюстрированный

4. Цели обучения:

Общая

Обучающийся должен обладать:

- способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога (УК-1);

- способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (ПК-5);

Обучающийся должен знать:

- основы общей патологии человека, иммунобиологии и репродукции
- клинику, лабораторную, функциональную и инструментальную диагностику заболеваний внутренних органов (ПК-5);

- общие вопросы рентгенодиагностики (ПК-6);

- новые современные методы лучевой диагностики (рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования) (ПК-5).

- основы клиники и диагностики онкологических заболеваний (ПК-5);

Обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания (ПК-5);

- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза (УК-1);

- рентгеноскопию и рентгенографию органов грудной клетки (прицельная и обзорная) (ПК-6);

- послойное (томографическое) исследование органов грудной клетки (ПК-6);

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений (ПК-6);

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений (ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схем).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия,

		индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:	270	

8. Аннотация темы.

Молочная железа у взрослого мужчины представлена жировой тканью с субареолярным уплотнением за счёт остаточных протоков и фиброзной ткани. Иногда видны внутритканевые лимфатические узлы. При выраженной плотности ткани МЖ в дополнение к рентгенографии применяют УЗД.

Гинекомастия – увеличение молочной железы за счёт доброкачественной внутрипротоковой и стромальной пролиферации. В основе лежит гормональный дисбаланс. Выделяют 4 категории:

- избыток эстрогенов,
- дефицит андрогенов,
- дефект рецепторов андрогенов,
- повышенная чувствительность тканей МЖ к эстрогенам.

Физиологическая гинекомастия имеет три возрастных пика: 1) период новорожденности - гинекомастия новорожденных; 2) период полового созревания - гинекомастия пубертатного периода; 3) старческие - гинекомастия старческая.

Рак молочной железы локализуется в околососковой области и имеет эксцентричное положение, иногда встречаются микрокальцинаты. Внутрикистозные папилломы или папиллярный рак МЖ выявляется при УЗД. Встречается инвазивный протоковый рак МЖ и внутрикистозный сосочковый рак МЖ (редкая форма, описаны единичные случаи).

Ткань молочных желез при рождении идентична у мужчин и женщин. Дифференцирование происходит под гормональным влиянием, когда в пубертатный период эстрогены стимулируют пролиферацию железистой ткани, тогда как андрогены противодействуют этому эффекту. Большинство мальчиков имеет 30-кратное увеличение уровня тестостерона и тройное повышение уровня эстрогена в крови в этот период. В течение быстрого периода полового созревания переходная пролиферация протоков и стромы, в конечном счете, приводит к атрофии протоков и инволюции молочной железы.

В результате этого молочная железа взрослого мужчины представлена жировой тканью с незначительным субареолярным уплотнением за счет остаточных протоков и фиброзной ткани. В некоторых случаях визуализируются внутритканевые лимфатические узлы.

Показания для проведения маммографии у мужчин:

- наличие уплотнения в ткани железы;
- изменения кожи, соска и ареолы;
- наличие контрлатерального РМЖ.

Гинекомастия - увеличение молочной железы у мужчин вследствие доброкачественной внутрипротоковой и стромальной пролиферации. При клиническом обследовании выявляется увеличение молочной железы, часто болезненное.

Полагают, что развитие гинекомастии - следствие гормонального дисбаланса 4-х категорий:

- избытка эстрогенов;
- дефицита андрогенов;
- дефекта рецепторов андрогенов;
- повышенной чувствительности ткани молочной железы к эстрогенам.

При маммографии истинная гинекомастия определяется по наличию субареолярного уплотнения, различному по плотности и структуре.

Выделяют типы мастопатии:

- узловой (в виде округлого интенсивного гомогенного затемнения),
- древовидный (в виде широких плотных фиброзных тяжей),
- диффузно-железистый (по типу мастопатии у женщин)

Рак молочной железы у мужчин составляет менее 1 % всех РМЖ, с заболеваемостью 1 случай на 100 тысяч человек. Средний возраст мужчин, больных РМЖ, - 59 лет. Чаще характерна односторонняя локализация.

Клинически определяется безболезненное уплотнение в субареолярной области, эксцентрично расположенное. В 30% случаев отмечается утолщение кожи, её втяжение, изъязвление. В 10% случаев выявляются кровянистые выделения из соска. Маммографическое исследование позволяет дифференцировать гинекомастию и РМЖ по характерному расположению гинекомастии (околососковая область, симметричность структур), и эксцентричному положению опухоли. Иногда встречаются микрокальцинаты.

Сонография помогает в дифференциальной диагностике кистозных и солидных образований. Внутрикистозные папилломы или папиллярный РМЖ выявляются при сонографии, если не занимают кистозную полость полностью. В противном случае внутрипротоковые и внутрикистозные структуры невозможно дифференцировать от окружающих тканей.

- Инвазивный протоковый рак молочной железы составляет 85% случаев всех РМЖ у мужчин

- Рак молочной железы у мужчин имеет худший прогноз. Пятилетняя выживаемость составляет всего 20 - 30 %.

- В мире ежегодно регистрируется более 900000 новых случаев заболевания РМЖ. Для эффективного решения проблемы РМЖ необходим новый комплексный подход к ранней диагностике и лечению заболеваний молочной железы, в котором основная роль принадлежит маммографическим и ультразвуковым системам.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Доброкачественные опухоли молочной железы УК-1, ПК-5
- 2) Злокачественные опухоли молочной железы УК-1, ПК-5
- 3) Дифф.диагностика опухолей молочной железы ПК-5, ПК-6
- 4) Рентгендиагностика опухолей молочной железы ПК-5, ПК-6

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ ПРИ МАССОВЫХ ПРОВЕРОЧНЫХ ОСМОТРАХ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЕЕ ПРОИЗВОДИТЬ

- а) в прямой или боковой проекции
 - б) в прямой и боковой проекции
 - в) в прямой и косой проекции
 - г) в косой проекции
- (ПК-5)

Правильный ответ: 4

2. РЕНТГЕНОГРАФИЯ С ПРЯМЫМ УВЕЛИЧЕНИЕМ ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРИМЕНЯЕТСЯ

- а) для уточнения характера контуров патологического образования
- б) для уточнения наличия микрокальцинатов
- в) для выявления патологического образования при плотном фоне, полученном на обзорных маммограммах
- г) для выявления патологического образования в инволютивных молочных железах

(ПК-5)

Правильный ответ: Б

3. АБСОЛЮТНЫМ ПОКАЗАНИЕМ К ПРОВЕДЕНИЮ ДУКТОГРАФИИ ЯВЛЯЮТСЯ ВЫДЕЛЕНИЯ ИЗ СОСКА

- а) любого характера
- б) серозного характера
- в) кровянистого характера
- г) серозного и кровянистого характера

(ПК-5)

Правильный ответ: Г

4. НАИБОЛЕЕ ИНФОРМАТИВНО УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ

- а) при выявлении рака молочной железы
- б) при дифференциальной диагностике рака и доброкачественных опухолей молочной железы
- в) при дифференциальной диагностике кистозных и солидных патологических образований
- г) при дифференциальной диагностике кист, доброкачественных и злокачественных новообразований

(ПК-5)

Правильный ответ: В

5. ПРОВЕДЕНИЕ МАММОГРАФИИ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЕЕ

- а) с 1-го по 5-й день менструального цикла
- б) с 6-го по 12-й день менструального цикла
- в) во второй половине менструального цикла
- г) с 28 по 30 день менструального цикла

(ПК-5)

Правильный ответ: Б

6. ОПТИМАЛЬНОЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ РЕТРОМАММАРНОГО ПРОСТРАНСТВА И АКСИЛЛЯРНОГО ОТРОСТКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЯВЛЯЕТСЯ

- а) прямая проекция
- б) косая проекция
- в) боковая проекция
- г) прямая и косая проекции

(ПК-5)

Правильный ответ: Б

7. КАКАЯ ИЗ ПРИВЕДЕННЫХ КОНТРАСТНЫХ МЕТОДИК ИССЛЕДОВАНИЯ ИМЕЕТ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ?

- а) пневмомаммография
- б) дуктография
- в) пневмокистография
- г) двойное контрастирование протоков

(ПК-6)

Правильный ответ: В

8. НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ВОЗНИКАЮТ ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

- а) в верхне-наружном квадранте
- б) в верхне-внутреннем квадранте
- в) в нижне-наружном квадранте
- г) в нижне-внутреннем квадранте

(ПК-5)

Правильный ответ: А

9. СВЯЗКИ КУПЕРА ЛУЧШЕ ВСЕГО ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ НА МАММОГРАММАХ В ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ

- а) 31-40 лет
- б) 41-50 лет
- в) 51-60 лет
- г) в любых

(УК-1)

Правильный ответ: А

10. КОНТРОЛЬНЫЕ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ВЫРАЖЕННОЙ СТЕПЕНИ СМЕШАННОЙ ФОРМЫ МАСТОПАТИИ НЕОБХОДИМО ПРОВОДИТЬ В СРОКИ

- а) через 6 месяцев
 - б) через 1 год
 - в) через 1,5-2 года
 - г) через 3 года
- (ПК-6)

Правильный ответ: Б

11. **Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов**
ЗАДАЧА №1.

Пациентка М., 35 лет, которая курит в течение 18 лет, обнаружила у себя в левой молочной железе уплотнение округлой формы, диаметром до 2 см. Она обратилась к маммологу, который подтвердил наличие объёмного образования.

Вопросы:

1. На какие лучевые исследования должна быть направлена пациентка для получения диагностической информации?
2. Какие лабораторные анализы необходимо назначить пациентке?
3. Каков дифференциально-диагностический ряд при обнаружении объёмного образования в молочной железе?
4. Рекомендации
5. Какие дополнительные лучевые методы исследования вы можете назначить пациентке?

УК-1, ПК-5

Эталон ответов к задаче №1

5. Маммография, УЗИ.
6. ОАК, ОАМ, биохимический анализ крови.
7. Киста, фиброзно-кистозная мастопатия, фиброаденома, липома.
8. Наблюдение у маммолога
9. МСКТ, МРТ

ЗАДАЧА №2

У пациентки Ж., 34 лет, появились выделения из соска кровянистого характера в период отсутствия беременности и лактации. Ранее исследование молочных желёз не проводили. Курит несколько лет.

Вопросы:

1. Какие лучевые методы исследования вы назначите пациентке в первую очередь?
2. В каких случаях дуктография противопоказана?
3. Каков дифференциально-диагностический ряд при обнаружении объёмного образования в молочной железе?
4. Рекомендации

5. Какие дополнительные лучевые методы исследования вы можете назначить пациентке?

УК-1, ПК-5

Эталон ответов к задаче №2

1. Маммография, дуктография
2. При наличии острых воспалительных процессов в молочной железе
3. Киста, фиброзно-кистозная мастопатия, фибroadенома, липома.
4. Наблюдение у маммолога.
5. МСКТ, МРТ

ЗАДАЧА №3.

Пациентка К, 44 года. учитель. Жалобы на уплотнение в левой молочной железе. Мать умерла от рака молочной железы. Детей нет. Пременопауза. Объективно: в верхненаружном квадранте левой молочной железы пальпируется уплотнение до 3х см в диаметре, в левой подмышечной области пальпируется увеличенный лимфоузел до 1,5 см в диаметре. Маммография: в верхненаружном квадранте левой молочной железы определяется затемнение с неровными, тяжистыми контурами до 3х см в диаметре. Рентгенография ОГК: множественные крупноочаговые тени правого и левого легкого, деструкция переднего отрезка III ребра слева.

Вопросы:

1. Какое заключение вы дадите по вышеописанным методам лучевой диагностики?
2. Какие дополнительные лучевые методы исследования нужно назначить?
3. Какие дополнительные исследования необходимо назначить для верификации диагноза?
4. Каков дифференциально-диагностический ряд при обнаружении объемного образования в молочной железе?
5. Вид исследования
УК-1, ПК-6

Эталон ответов к задаче №3

1. Рак молочной железы слева, с множественными метастазами в легкие и 3е ребро слева.
2. Компьютерную томографию
3. Пункционную биопсию с дальнейшим гистологическим исследованием
4. Киста, фиброзно-кистозная мастопатия, фибroadенома, липома.
5. Маммография, рентгенография ОГК.

ЗАДАЧА №4.

Больная Б., 54 года, дорожная рабочая. Мать умерла от рака легкого. Жалобы: на сухой кашель, периодические боли в левой половине грудной клетки. Объективно: периферические лимфоузлы не увеличены, дыхание

везикулярное, притупления перкуторного звука нет. Рентгенография ОГК: справа без патологии, слева в 6м сегменте определяется округлое образование с лучистыми контурами до 3х см в диаметре. Регионарные лимфоузлы не увеличены. Бронхоскопия: трахея и бронхи без патологии. УЗИ ОБП: печень, почки без патологии.

Вопросы:

1. Ваше предположительное заключение
 2. Дополнительные методы лучевого исследования
 3. Вид исследования
 4. Рекомендации
 5. Дифференциальный ряд
- ПК-5, ПК-6

Эталон ответов к задаче №4

1. Рак молочной железы слева.
2. Маммография, УЗИ, МСКТ.
3. Рентгенография
4. Наблюдение у онколога и маммолога
5. Киста, фиброз-но-кистозная мастопатия, фиброаденома, липома.

ЗАДАЧА №5.

У больной А., 21 г., на 14 день после родов появились боли в левой молочной железе, повысилась температура до 38. В левой молочной железе определяется болезненный инфильтрат.

Вопросы:

1. Ваше предположительное заключение
2. Какие методы лучевой диагностики необходимо провести в первую очередь?
3. Какие лабораторные методы исследования вы назначите?
4. Дифференциальный ряд
5. Какие дополнительные методы лучевой диагностики можно назначить пациентке?

УК-1, ПК-5

Эталон ответов к задаче №

1. Мастит
2. Маммографию в 3х проекциях (прямая, боко-вая, косая)
3. ОАК, ОАМ, биохимический анализ крови
4. Киста, фиброз-но-кистозная мастопатия, фиброаденома, липома.
5. МСКТ

12. Перечень и стандарты практических умений.

- Рентгеноскопия и рентгенография (прицельная и обзорная) (УК-1, ПК-5);
- Послойное (томографическое) исследование (УК-1, ПК-6);
- Компьютерно-томографическое исследование (УК-1, ПК-5).

13. НИР.

Реферат на тему: «Гинекомастия и ее рентгенологические синдромы»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

Электронные ресурсы

ЭБС КрасГМУ «Colibris»;

ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой

					диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков

					путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях
--	--	--	--	--	---

1. Индекс ОД.О.01.1.8.73 **Тема:** «Лучевое исследование оперированной молочной железы»

2. Форма организации занятия: практическое занятие.

3. Значение изучения темы. Несмотря на то, что в настоящее время методом выбора в диагностике заболеваний молочных желёз является ультразвуковое исследование рентген-маммография остается неотъемлемой частью комплексного лучевого исследования в маммологии при опухолях молочных желез и как метод диагностики оперированной молочной железы

Метод обучения: объяснительно-иллюстрированный

4. Цели обучения:

Общая цель:

Обучающийся должен обладать знаниями о протоках молочной железы, её строение. (УК-1, УК-2)

- Основы организации и проведения лучевых методов скрининга (доклинической диагностики) социально значимых заболеваний
- Рентгенологические характеристики молочных желез (УК-1, ПК-6)
- Возрастные особенности рентгенологических характеристик молочных желез (УК-2, ПК-5)
- Инволютивные изменения молочной железы (УК-1, УК-2)
- Рентгенологические характеристики инволютивных изменений молочной железы (УК-1, ПК-5, ПК-6)
- Отток лимфы от молочной железы (УК-1, УК-2)
- Интрамаммарный лимфатический узел (УК-1)
- Мастопатии (УК-1, УК-2)

Обучающийся должен уметь:

- интерпретировать полученные результаты при использовании различных методик рентгенологического исследования молочной железы (УК1, ПК-6).

Обучающийся должен владеть:

- навыками и умениями оценки характера, качества и достаточности диагностической информации при проведении рентгенологического исследования (ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схем).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащённость
------	----------------------------	-------------------------	---------------------------------

п			
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

Доброкачественные опухоли молочной железы.

Опухоль – образование, разрастание ткани, происходящее из-за нарушения нормального роста и размножения клеток. Опухоли есть доброкачественные и злокачественные.

Доброкачественная опухоль молочной железы обычно растёт медленно, не проникает в окружающие ткани, не дает метастазов.

Гистологическая классификация доброкачественных опухолей молочной железы (ВОЗ, 1984г.):

Эпителиальные опухоли:

- Внутрипротоковая папиллома
- Аденома соска
- Аденома:
 - тубулярная
 - с признаками лактации
- Прочие

Смешанные соединительнотканые и эпителиальные опухоли:

- Фибroadенома
- Листовидная опухоль Другие типы опухолей.
- Опухоли мягких тканей
- Опухоли кожи Неклассифицируемые опухоли.

Дисплазия молочной железы (фиброзно-кистозная болезнь).

Опухолоподобные процессы:

- Эктазия протоков
- Воспалительные псевдоопухоли
- Гамартома
- Гинекомастия
- Другие

Эпителиальные опухоли:

Внутрипротоковая папиллома - это образование продолговатой формы, формирующееся в ткани груди, состоящее из соединительной ткани и кровеносных сосудов. **Аденома соска** - доброкачественная эпителиальная опухоль, возникающая в протоках соска молочной железы и характеризующаяся внутрипротоковой пролиферацией.

Аденома молочной железы - доброкачественное образование, которое происходит из железистой ткани.

Фибroadенома – доброкачественная опухоль молочной железы, чаще всего встречается у женщин в возрасте 20-35 лет, медленно растущая, имеет чёткие контуры. Наощупь напоминает подвижный шарик.

Причины: развития фибroadеномы перечисляют нарушение гормонального обмена, травма груди.

Диагностика: маммография и УЗИ.

Листовидная (филлоидная) фиброаденома особая разновидность смешанных доброкачественных опухолей молочной железы, образующаяся из внутритротоковой фиброаденомы.

Быстрый рост, большие, иногда гигантские размеры. Для листовидных опухолей очень характерна склонность к рецидивам.

Диагностика:

- ◎ самообследование,
- ◎ осмотр врача-маммолога,
- ◎ проведение маммографии, ультразвукового исследования (УЗИ) с доплеровским картированием и морфологической верификации – тонкоигольной пункционной биопсии.

Злокачественные опухоли молочной железы.

Стадия 0. Эта стадия описывает неинвазивный рак. Термин «неинвазивный» означает, что опухоль не выходит за пределы своего появления

Стадия I. Это стадия описывает инвазивную опухоль молочной железы. При этом раковые клетки поражают соседние ткани. При этом: опухоль до 2 см и лимфатические узлы не поражены.

Стадия II. Эта стадия инвазивной **опухоли молочной железы**, причем: опухоль от 2 до 5 см или поражены лимфатические узлы в подмышке на той же стороне, что и опухоль. При этом лимфоузлы не спаяны друг с другом и с подлежащими тканями. При этом **опухоль молочной железы** может быть любого размера.

Стадия III. Эта стадия подразделяется на подстадии А и В.

Стадия III А. Это инвазивная опухоль. Признаки: опухоль молочной железы более 5 см или значительное увеличение лимфатических узлов. При этом лимфоузлы спаяны между собой либо с подлежащими тканями.

Стадия III В. На этой стадии опухоль может быть любых размеров, но при этом она прорастает в кожу груди, грудную стенку либо во внутренние грудные лимфатические узлы.

Стадия IV

- Опухоль распространяется за пределы грудной клетки, в подмышечную область и внутренние грудные лимфатические узлы

- Опухоль может распространиться в надключичные лимфатические узлы (которые находятся над ключицей), а также в легкие, печень, кости или головной мозг.

Рак молочной железы

Симптом площадки (поражение купферовских связок); С-м умбиликации (втяжение кожных покровов);

С-м ригидности соска;

С-м Плембрана (кровянистые выделения из соска); С-м морщинистой кожи.

Поздние формы рака молочной железы:

Стадия II в случае, если опухоль перешла на многие лимфоузлы, Стадия III (III А и III В).

Стадия IV рака молочной железы. **Саркома молочной железы** - неэпителиальная соединительнотканная опухоль, которая встречается в среднем в 0,2% - 0,6% от всех злокачественных опухолевых заболеваний молочных желез и выявляется практически в любом возрасте. Морфологически различают: фибро-, липо-, нейро-, хондро-, ангио-, лейомио-, остео-, рабдосаркому, злокачественную фиброзную гистиоцитому и т.д.

Саркома молочной железы характеризуется быстрым, стремительным ростом, достигая гигантских размеров в течение нескольких месяцев.

Клинические признаки:

- молочная железа увеличена в размерах,
- кожа гиперемирована,
- выраженный венозный рисунок.

УЗИ выявляет гипоэхогенное образование без четких контуров, неоднородной структуры, множественные жидкостные полости, с размытыми контурами. Инфильтрация окружающих тканей. При больших и гигантских размерах опухоли маммография не позволяет дифференцировать саркому молочной железы от листовидной опухоли.

Первичные рентгенологические симптомы:

объемное образование неправильной формы, без четких границ с тяжами в окружающей ткани высокой плотности с наличием микрокальцинатов.

Косвенные симптомы: ассиметрично расположенный участок повышенной плотности, нарушение нормальной архитектоники ткани МЖ, звездчатое уплотнение с тяжистыми контурами, субареолярная дилатация протоков.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Доброкачественные опухоли молочной железы
- 2) Злокачественные опухоли молочной железы
- 3) Дифф.диагностика опухолей молочной железы
- 4) Рентгендиагностика опухолей молочной железы

УК-1, ПК-2

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ ПРИ МАССОВЫХ ПРОВЕРОЧНЫХ ОСМОТРАХ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЕЕ ПРОИЗВОДИТЬ

- а) в прямой или боковой проекции
- б) в прямой и боковой проекции
- в) в прямой и косой проекции
- г) в косой проекции

(ПК-5)

Правильный ответ: 4

2. РЕНТГЕНОГРАФИЯ С ПРЯМЫМ УВЕЛИЧЕНИЕМ

ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРИМЕНЯЕТСЯ

- а) для уточнения характера контуров патологического образования
- б) для уточнения наличия микрокальцинатов
- в) для выявления патологического образования при плотном фоне, полученном на обзорных маммограммах
- г) для выявления патологического образования в инволютивных молочных железах

(ПК-5)

Правильный ответ: Б

3. АБСОЛЮТНЫМ ПОКАЗАНИЕМ К ПРОВЕДЕНИЮ ДУКТОГРАФИИ ЯВЛЯЮТСЯ ВЫДЕЛЕНИЯ ИЗ СОСКА

- а) любого характера
- б) серозного характера
- в) кровянистого характера
- г) серозного и кровянистого характера

(ПК-5)

Правильный ответ: Г

4. НАИБОЛЕЕ ИНФОРМАТИВНО УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ

- а) при выявлении рака молочной железы
- б) при дифференциальной диагностике рака и доброкачественных опухолей молочной железы
- в) при дифференциальной диагностике кистозных и солидных патологических образований
- г) при дифференциальной диагностике кист, доброкачественных и злокачественных новообразований

(ПК-5)

Правильный ответ: В

5. ПРОВЕДЕНИЕ МАММОГРАФИИ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЕЕ

- а) с 1-го по 5-й день менструального цикла
- б) с 6-го по 12-й день менструального цикла
- в) во второй половине менструального цикла
- г) с 28 по 30 день менструального цикла

(ПК-5)

Правильный ответ: Б

6. ОПТИМАЛЬНОЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ РЕТРОМАММАРНОГО ПРОСТРАНСТВА И АКСИЛЛЯРНОГО ОТРОСТКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЯВЛЯЕТСЯ

- а) прямая проекция
- б) косая проекция
- в) боковая проекция
- г) прямая и косая проекции

(ПК-5)

Правильный ответ: Б

7. КАКАЯ ИЗ ПРИВЕДЕННЫХ КОНТРАСТНЫХ МЕТОДИК ИССЛЕДОВАНИЯ ИМЕЕТ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ?

- а) пневмомаммография
 - б) дуктография
 - в) пневмокистография
 - г) двойное контрастирование протоков
- (ПК-6)

Правильный ответ: В

8. НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ВОЗНИКАЮТ ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

- а) в верхне-наружном квадранте
 - б) в верхне-внутреннем квадранте
 - в) в нижне-наружном квадранте
 - г) в нижне-внутреннем квадранте
- (ПК-5)

Правильный ответ: А

9. СВЯЗКИ КУПЕРА ЛУЧШЕ ВСЕГО ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ НА МАММОГРАММАХ В ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ

- а) 31-40 лет
 - б) 41-50 лет
 - в) 51-60 лет
 - г) в любых
- (УК-1)

Правильный ответ: А

10. КОНТРОЛЬНЫЕ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ВЫРАЖЕННОЙ СТЕПЕНИ СМЕШАННОЙ ФОРМЫ МАСТОПАТИИ НЕОБХОДИМО ПРОВОДИТЬ В СРОКИ

- а) через 6 месяцев
 - б) через 1 год
 - в) через 1,5-2 года
 - г) через 3 года
- (ПК-6)

Правильный ответ: Б

11. **Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов**
ЗАДАЧА №1.

Пациентка М., 35 лет, которая курит в течение 18 лет, обнаружила у себя в левой молочной железе уплотнение округлой формы, диаметром до 2 см. Она обратилась к маммологу, который подтвердил наличие объёмного образования.

Вопросы:

1. На какие лучевые исследования должна быть направлена пациентка для получения диагностической информации?
2. Какие лабораторные анализы необходимо назначить пациентке?

3. Каков дифференциально-диагностический ряд при обнаружении объемного образования в молочной железе?

4. Рекомендации

5. Какие дополнительные лучевые методы исследования вы можете назначить пациентке?

УК-1, УК-2

Эталон ответов к задаче №1

1. Маммография, УЗИ.

2. ОАК, ОАМ, биохимический анализ крови.

3. Киста, фиброзно-кистозная мастопатия, фиброаденома, липома.

4. Наблюдение у маммолога

5. МСКТ, МРТ

ЗАДАЧА №2

У пациентки Ж., 34 лет, появились выделения из соска кровянистого характера в период отсутствия беременности и лактации. Ранее исследование молочных желёз не проводили. Курит несколько лет.

Вопросы:

1. Какие лучевые методы исследования вы назначите пациентке в первую очередь?

2. В каких случаях дуктография противопоказана?

3. Каков дифференциально-диагностический ряд при обнаружении объемного образования в молочной железе?

4. Рекомендации

5. Какие дополнительные лучевые методы исследования вы можете назначить пациентке?

УК-1, ПК-5

Эталон ответов к задаче №2

1. Маммография, дуктография

2. При наличии острых воспалительных процессов в молочной железе

3. Киста, фиброзно-кистозная мастопатия, фиброаденома, липома.

4. Наблюдение у маммолога.

5. МСКТ, МРТ

ЗАДАЧА №3.

Пациентка К, 44 года. учитель. Жалобы на уплотнение в левой молочной железе. Мать умерла от рака молочной железы. Детей нет. Пременопауза. Объективно: в верхненаружном квадранте левой молочной железы пальпируется уплотнение до 3х см в диаметре, в левой подмышечной области пальпируется увеличенный лимфоузел до 1,5 см в диаметре. Маммография: в верхненаружном квадранте левой молочной железы определяется затемнение с неровными, тяжистыми контурами до 3х см в

диаметре. Рентгенография ОГК: множественные крупноочаговые тени правого и левого легкого, деструкция переднего отрезка III ребра слева.

Вопросы:

1. Какое заключение вы дадите по вышеописанным методам лучевой диагностики?
2. Какие дополнительные лучевые методы исследования нужно назначить?
3. Какие дополнительные исследования необходимо назначить для верификации диагноза?
4. Каков дифференциально-диагностический ряд при обнаружении объемного образования в молочной железе?
5. Вид исследования
УК-2, ПК-6

Эталон ответов к задаче №3

1. Рак молочной железы слева, с множественными метастазами в легкие и 3е ребро слева.
2. Компьютерную томографию
3. Пункционную биопсию с дальнейшим гистологическим исследованием
4. Киста, фиброз-но-кистозная мастопатия, фибroadенома, липома.
5. Маммография, рентгенография ОГК.

ЗАДАЧА №4.

Больная Б., 54 года, дорожная рабочая. Мать умерла от рака легкого. Жалобы: на сухой кашель, периодические боли в левой половине грудной клетки. Объективно: периферические лимфоузлы не увеличены, дыхание везикулярное, притупления перкуторного звука нет. Рентгенография ОГК: справа без патологии, слева в 6м сегменте определяется округлое образование с лучистыми контурами до 3х см в диаметре. Регионарные лимфоузлы не увеличены. Бронхоскопия: трахея и бронхи без патологии. УЗИ ОБП: печень, почки без патологии.

Вопросы:

1. Ваше предположительное заключение
2. Дополнительные методы лучевого исследования
3. Вид исследования
4. Рекомендации
5. Дифференциальный ряд
ПК-5, ПК-6

Эталон ответов к задаче №4

1. Рак молочной железы слева.
2. Маммография, УЗИ, МСКТ.
3. Рентгенография
4. Наблюдение у онколога и маммолога
5. Киста, фиброз-но-кистозная мастопатия, фибroadенома, липома.

ЗАДАЧА №5.

У больной А., 21 г., на 14 день после родов появились боли в левой молочной железе, повысилась температура до 38. В левой молочной железе определяется болезненный инфильтрат.

Вопросы:

1. Ваше предположительное заключение
2. Какие методы лучевой диагностики необходимо провести в первую очередь?
3. Какие лабораторные методы исследования вы назначите?
4. Дифференциальный ряд
5. Какие дополнительные методы лучевой диагностики можно назначить пациентке?

УК-1, ПК-5

Эталон ответов к задаче №

1. Мастит
2. Маммографию в 3х проекциях (прямая, боко-вая, косая)
3. ОАК, ОАМ, биохимический анализ крови
4. Киста, фиброз-но-кистозная мастопатия, фиброаденома, липома.
5. МСКТ

12. Перечень и стандарты практических умений.

- Рентгеноскопия и рентгенография (прицельная и обзорная) (УК-1, ПК-5);
- Послойное (томографическое) исследование (УК-1, ПК-6);
- Компьютерно-томографическое исследование (УК-1, ПК-5)

13. НИР.

Реферат на тему: «Операции на молочной железе в онкологии»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

	В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].		
--	---	--	--

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
3	Стрэнг, Дж. Г. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка, живот, таз / Дж. Г. Стрэнг, В. Догра ; пер. с англ. И. В. Фолитар ; ред.-пер. И. И. Семенов	М. : БИНОМ ; СПб. : Диалект	2015

Электронные ресурсы

ЭБС КрасГМУ «Colibris»;

ЭБС Консультант студента ВУЗ

ЭМБ Консультант врача

ЭБС Айбукс

ЭБС Букап

ЭБС Лань

ЭБС Юрайт

СПС КонсультантПлюс

НЭБ eLibrary

БД Sage

БД Oxford University Press

БД ProQuest

БД Web of Science

БД Scopus

БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11

						Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ	РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ	РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О. 01.1.9.74 **Тема** «Методики исследования сердца и сосудов»

2. Форма организации занятия: практическое занятие.

3. Значение изучения темы. Рентгенодиагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы требует точного представления о нормальной рентгеноанатомии и рентгенофизиологии. Рентгенологический метод при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, как ни в какой другой области, играет неопределимую роль. Правильная оценка рентгенологических симптомов

возможна лишь на основе данных о нормальной анатомии и физиологии, патоморфологии и клинической картине заболевания.

Метод обучения: объяснительно-иллюстрированный

4. Цели обучения:

Общая

Обучающийся должен знать:

- основные принципы, законы и категории профессиональных знаний в области лучевой диагностики в их логической целостности и последовательности (УК-1)

- приобретенные пороки сердца (УК-1, ПК-6)

- виды изменения клапанов (УК-1)

- пороки, по состоянию общей гемодинамики (УК-1, ПК-6)

- пороки, по локализации (УК-1, ПК-6)

- Диагностика врожденных пороков сердца, с помощью рентгенологического исследования (ПК-6, ПК-5)

- Рентгенкартина при митральном пороке (УК-1, ПК-5, ПК-6)

- Рентгенкартина при аортальном пороке (УК-1, ПК-5, ПК-6)

- Рентгенкартина при трикуспидальном пороке (УК-1, ПК-5, ПК-6)

Обучающийся должен уметь:

- уметь интерпретировать полученные результаты при использовании различных методик рентгенологического исследования органов сердечно-сосудистой системы (УК-1, ПК-6).

Обучающийся должен владеть:

- навыками и умениями оценки характера, качества и достаточности диагностической информации при проведении рентгенологического исследования (ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм, схем).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный

			устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация темы.

Во время деятельности сердца возникает ряд механических, звуковых и электрических явлений, регистрируя и анализируя которые можно характеризовать состояние сердечно-сосудистой системы у человека. К основным клиническим и физиологическим методам исследования сердечно-сосудистой системы у человека относятся:

- осмотр и пальпация области сердца и крупных сосудов;
- определение границ и конфигурации сердца;

- исследование пульса;
- аускультация (выслушивание) тонов сердца;
- определение величины кровяного давления;
- определение систолического и минутного объема сердца;
- электрокардиография;
- телеэлектрокардиография;
- фонокардиография;
- баллистокардиография;
- векторкардиография;
- динамокардиография;
- эхо кардиография;
- электрокимография;
- реокардиография и другие методы.

Эхокардиография - метод ультразвукового исследования сердца. Он основан на принципе регистрации отраженного ультразвукового сигнала. В сочетании с цифровым преобразованием отраженного ультразвукового импульса с помощью вычислительной машины он позволяет регистрировать изображение всей сердечной мышцы и ее отделов, изменение положения стенок, перегородок и клапанов камер сердца в различные фазы сердечной деятельности. Метод применяется для точного расчета систолического объема сердца и других показателей гемодинамики, связанных с работой сердца.

Реокардиография - регистрация изменений полного сопротивления (емкостного и реактивного) грудной клетки, связанных с динамикой кровенаполнения сердца и крупных сосудов в течение сердечного цикла. Этот метод применяется для фазового анализа сердечного сокращения, изучения гемодинамики в малом круге кровообращения, но главным образом для неинвазивного определения величины ударного объема сердца. По показателям ударного объема определяют ряд других гемодинамических показателей (минутного объема, объемную, скорость кровотока в аорте, мощность сердечных сокращений, периферическое сопротивление и др.).

Баллистокардиография - метод регистрации смещения тела человека в пространстве, обусловленного сокращением сердца и выбросом крови в крупные сосуды.

Динамокардиография - метод регистрации смещения центра тяжести грудной клетки, обусловленного движением сердца в грудной клетке и перемещением массы крови из полостей сердца в сосуды.

Электрокимография - метод регистрации движения контура сердечной тени на экране рентгеновского аппарата, обусловленного изменением освещенности фотоэлемента при движении сердца во время кардиоцикла.

Фонокардиография - метод графической регистрации тонов сердца посредством преобразования с помощью микрофона звуковых явлений в электрические колебания. На записях, которые регистрируются таким образом, кроме первого и второго тонов, хорошо слышимых ухом, регистрируются более слабые - третий и четвертый тоны сердца.

Одним из наиболее простых, но весьма информативных методов исследования сердечно-сосудистой системы является метод *измерения величины кровяного давления*.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Рентгеноанатомия и рентгенофизиология сердечно-сосудистой системы УК-1, ПК-5
- 2) Методы исследования сердечно-сосудистой системы УК-2, ПК-6

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ПРАВАЯ ГРАНИЦА СЕРДЦА В ПРЯМОЙ ПРОЕКЦИИ В НОРМЕ РАСПОЛАГАЕТСЯ КНАРУЖИ ОТ КРАЯ ПОЗВОНОЧНИКА НА:

1. 4-5 см
 2. 2-3 см
 3. 6-7 см
 4. 8-10 см
- УК-2

Правильный ответ: 2

2. ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗМЕР СЕРДЦА В ПРЯМОЙ ПРОЕКЦИИ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ:

1. расстояние от верхушки сердца до правого сердечно-сосудистого угла
2. расстояние от правого кардио-диафрагмального угла до верхушки сердца
3. отрезок линии, соединяющий правый предсердно-сосудистый угол и правый сердечно-диафрагмальный угол
4. сумму перпендикуляров к срединной линии от наиболее выступающих точек краеобразующих дуг правого предсердия и левого желудочка

ПК-5

Правильный ответ: 4

3. СУЖЕНИЕ РЕТРОКАРДИАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА В ЛЕВОЙ ПЕРЕДНЕЙ КОСОЙ ПРОЕКЦИИ НАБЛЮДАЕТСЯ ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ:

1. диаметра восходящего сегмента аорты
2. левого предсердия
3. правого предсердия
4. правого желудочка

ПК-5

Правильный ответ: 2

4. СУЖЕНИЕ РЕТРОКАРДИАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА НАД ДИАФРАГМОЙ В ПРАВОМ ПЕРЕДНЕМ КОСОМ ПОЛОЖЕНИИ ИМЕЕТ МЕСТО ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ:

1. правого желудочка
2. правого предсердия
3. левого желудочка
4. левого предсердия

УК-1

Правильный ответ: 2

5. ЛЕВАЯ ГРАНИЦА СЕРДЦА В ПРЯМОЙ ПРОЕКЦИИ В НОРМЕ РАСПОЛАГАЕТСЯ:

1. на 1 см кнутри от средне-ключичной линии
2. на 1 см кнаружи от средне-ключичной линии
3. на уровне средне-ключичной линии
4. на уровне парастернальной линии

ПК-6

Правильный ответ: 3

6. В ПРЯМОЙ ПРОЕКЦИИ УВЕЛИЧЕННЫЙ ПРАВЫЙ ЖЕЛУДОЧЕК МОЖЕТ ВЫХОДИТЬ НА ЛЕВЫЙ КОНТУР СЕРДЦА ПРИ:

1. гипертонической болезни
2. коарктации аорты
3. тетраде Фалло
4. сдавливающим перикардите

ПК-5

Правильный ответ: 3

7. СТЕПЕНЬ ПРИЛЕЖАНИЯ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА К ГРУДИНЕ БОЛЬШЕ, ЧЕМ ЛЕВОГО К ДИАФРАГМЕ (ЛЕВАЯ БОКОВАЯ ПРОЕКЦИЯ) В СЛУЧАЕ:

1. гипертонической болезни
2. коарктации аорты
3. атеросклеротического кардиосклероза
4. межпредсердного дефекта

УК-2

Правильный ответ: 4

8. БАЗОВЫМ (НАЧАЛЬНЫМ) РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ ИССЛЕДОВАНИЕМ СЕРДЦА ЯВЛЯЕТСЯ:

1. полипозиционная рентгеноскопия грудной клетки

2. флюорография в прямой проекции
3. рентгенография грудной клетки в трех стандартных проекциях с контрастированием пищевода
4. рентгенография грудной клетки в прямой и левой боковой проекциях с контрастированием пищевода

ПК-5

Правильный ответ: 4

9. ДЛЯ УТОЧНЕНИЯ ЛОКАЛИЗАЦИИ СУЖЕНИЯ БРЮШНОЙ АОРТЫ И СОСТОЯНИЯ КОЛЛАТЕРАЛЕЙ ОПТИМАЛЬНОЙ ЯВЛЯЕТСЯ:

1. рентгенография
2. ультразвуковое исследование
3. аортография
4. компьютерная томография

УК-1

Правильный ответ: 3

10. ПОПЕРЕЧНИК СЕРДЦА МОЖЕТ ПРЕОБЛАДАТЬ НАД ЕГО ДЛИНИИКОМ ПРИ:

1. гипертонической болезни
2. миокардите
3. экссудативном перикардите
4. стенозе легочной артерии

УК-2

Правильный ответ: 3

Задача №1

Больная, 42 лет, жалуется на одышку, боли в сердце, кровохарканье, возникающие после физической нагрузки. На рентгенограмме органов грудной клетки увеличены дуги легочной артерии и левого предсердия, левый желудочек не увеличен, значительно расширена дуга правого желудочка. Корни легких расширены, легочной рисунок усилен.

Вопросы:

1. Ваш предварительный диагноз?
2. Какие дополнительные лучевые методы исследования необходимо провести?
3. Рекомендации
4. Вид исследования
5. Дифференциальный ряд

Эталон ответа к задаче №1

1. Стеноз митрального клапана
2. ЭХОКГ, МСКТ
3. Консультация кардиолога
4. Рентгенография
5. Аортальный стеноз, пролапс митрального клапана, миксома левого предсердия, аортальная недостаточность, митральная недостаточность

УК-1, ПК-5

Задача №2

Больной, 24 года, поступил в ревматологическое отделение с диагнозом септический эндокардит. При рентгенологическом исследовании выявлено следующие: дуга левого желудочка значительно увеличена, дуга аорты также увеличена, талия глубокая, пульсация сердца частая, амплитуда сокращений левого желудочка и аорты увеличена.

Вопросы:

1. Для какого порока сердца характерны выявленные изменения?
2. Какие дополнительные методы исследования необходимо провести?
3. Рекомендации
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный ряд

Эталон ответа к задаче №2

1. Недостаточность аортального клапана
2. ЭХОКГ
3. Наблюдение у ревматолога
4. МСКТ, МРТ
5. Митральный стеноз, гиперкинетический кардиальный синдром, пролапс аортального клапана.

УК-2, ПК-6

Задача №3

Больной Н. 49 лет. Поступил с жалобами на боли в области сердца, эпигастрии, беспокойство, одышку. Из анамнеза - заболел внезапно вечером после похода в лес за грибами. Объективно -

кожные покровы бледные, акроцианоз. Обследование: О.А.

крови умеренный лейкоцитоз, увеличение СОЭ. На ЭКГ интервал S-T смещен вниз, зубец Т отрицательный. При коронарографии отмечается стеноз устья передней межжелудочковой ветви левой КА до 70% дистальные ветви не контрастируются.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный ряд

Эталон ответов к задаче №3

1. ИБС. Мелкоочаговый инфаркт миокарда
2. Коронарография
3. Проведение стентирования, наблюдение у терапевта
4. МСКТ
5. Межреберная невралгия, перфоративная язва желудка, острый панкреатит, ТЭЛА, расслаивающая аневризма аорты.

УК-2, ПК-5

Задача №4

Больной М., 23 года. При поступлении жалобы на головные боли, быструю утомляемость, артериальную гипертензию, гипертонические кризы. Считает себя больным с рождения. При обследовании: анализы крови и мочи без особенностей, на ЭКГ- признаки гипертрофии левого желудочка. При аскультации: грубый систолический шум, проводящийся на сосуды шеи по линии остистых отростков грудных позвонков. При изменении АД систолический градиент между верхними и нижними конечностями составляет 50 мм рт. ст. Пульсация бедренных артерий резко ослаблена. При рентгенографии органов грудной клетки: сердце значительно увеличено в поперечнике, преимущественно за счет левого желудочка, при контрастировании пищевода в прямой проекции на уровне Th на 1,5 см ниже устья левой подключичной артерии определяется сужение аорты в виде песочных часов.

Вопросы:

1. Какой предположительный диагноз у пациента?
2. Какие методы лучевой диагностики необходимо провести, чтобы верифицировать данный диагноз?
3. Дифференциальный ряд
4. Какие дополнительные данные на рентгенограмме ОГК могут свидетельствовать в пользу предположительного диагноза?
5. Рекомендации

Эталон ответов к задаче №4

1. Коарктация аорты
2. Ангиографию
3. Расслаивающая аневризма грудной аорты, опухоль заднего средостения, неспецифический аортоартериит.
4. Узурация нижних краев ребер (3-8-й пары)
5. Консультация кардиолога

УК-1, ПК-6

Задача №5

Больной Д. 69 лет предъявляет жалобы на головокружение, нарушение речи, преходящую слепоту правого глаза, шаткость походки. Аускультативно-сосудистый шум над областью левой сонной артерии. АД- 160/100 мм. рт. ст. Усилена пульсация на правой височной артерии. По данным биохимического анализа крови – гиперлипидемия. При ультразвуковом доплеровском картировании сосудов шеи, в области бифуркации левой общей сонной артерии выявляется неоднородное, эхопозитивное изменение сосудистой стенки с неровным контуром. В устье левой внутренней сонной артерии просвет сосуда уменьшен на 80%. При КТ головного мозга отмечаются множественные мелкие очаги деструкции мозговой ткани. При ангиографическом исследовании сонных артерий – левая внутренняя сонная артерия извита, имеется стеноз ее устья. Степень стеноза- 85%, протяженность-15 мм.

Вопросы:

1. Ваше заключение.

2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный ряд

Эталон ответов к задаче №5

1. Хроническая атеросклеротическая артериальная окклюзионная болезнь.
2. УЗДГ, КТ нативное + КТ с контрастированием.
3. Наблюдением у терапевта.
4. –
5. Артериит Такаясу, синдром верхней апертуры грудной клетки, специфические микроаневризмы сонных артерий, фибромускулярная дисплазия.

УК-1, ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений.

- Рентгеноскопия и рентгенография органов грудной клетки (прицельная и обзорная); УК-1, ПК-5
- Компьютерно-томографическое исследование органов грудной клетки; УК-2, ПК-5
- Исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода; УК-1, ПК-6
- Рентгеноскопия и рентгенография сердца (4 проекции) с контрастированием пищевода; ПК-5, ПК-6
- Латерография при исследовании органов грудной полости; УК-1, ПК-6

13. НИР

Реферат на тему: «Рентгенанатомия крупных сосудов»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

	др.].		
--	-------	--	--

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
5	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт

СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и

					фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и

					научных организациях
--	--	--	--	--	-------------------------

1. **Индекс** ОД.О.01.1.9.75 **Тема:** «Рентгеноанатомия и рентгенофизиология сердца и сосудов»
2. **Форма организации занятия:** практическое занятие
Метод обучения: объяснительно-иллюстративный.
3. **Значение изучения темы.** Рентгенодиагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы требует точного представления о нормальной рентгеноанатомии и рентгенофизиологии. Рентгенологический метод при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, как ни в какой другой области, играет неопределимую роль. Правильная оценка рентгенологических симптомов возможна лишь на основе данных о нормальной анатомии и физиологии, патоморфологии и клинической картине заболевания.
4. **Цели обучения:**
 - Врач-рентгенолог должен обладать общекультурными (ОК) и профессиональными компетенциями (ПК):
 - способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога (ОК-1);
 - способностью и готовностью к логическому и аргументированному анализу, публичной речи, ведению дискуссии и полемики, редактированию текстов профессионального (профильного) содержания по рентгенологии, осуществлению воспитательной и педагогической деятельности, сотрудничеству и разрешению конфликтов, к толерантности (ОК-2);
 - способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (ПК-1);
 - способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики группы заболеваний и патологических процессов, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-2);
 - Обучающийся должен знать:
 - основы анатомии печени, желчевыводящей системы, поджелудочной железы, желудочно-кишечного тракта, почек, мочевого пузыря, предстательной железы, семенных пузырьков, простатической уретры, надпочечников, селезенки, щитовидной железы, молочной железы, сердца, магистральных сосудов головы, шеи, верхних и нижних конечностей,

брюшного отдела аорты и её висцеральных ветвей, нижней полой вены и её ветвей, матки, яичников человека и плода; половозрастные особенности;

- основы общей патологии человека, иммунобиологии и реактивности организма;

- клинику, лабораторную, функциональную и инструментальную диагностику заболеваний внутренних органов;

- общие вопросы рентгенодиагностики;

- новые современные методы лучевой диагностики (рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования).

- заболевания органов дыхания и средостения;

- заболевания сердечно-сосудистой системы;

- Обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания;

- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;

- рентгеноскопию и рентгенографию органов грудной клетки (прицельная и обзорная);

- послойное (томографическое) исследование органов грудной клетки;

- компьютерно-томографическое исследование органов грудной клетки;

- рентгеноскопия и рентгенография сердца (4 проекции) с контрастированием пищевода;

- латерографию при исследовании органов грудной полости;

- Врач-рентгенолог должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений.

5. Место проведения семинарского занятия: учебная комната.

6. Оснащение занятия: наборы рентгенограмм.

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащённость
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия

3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебных целей занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. **Аннотация.**

Положение сердца в грудной полости.

Положение сердца в значительной степени зависит от формы грудной клетки и высоты стояния диафрагмы. Для нормостеника типично так называемое косо положение сердца. При нём величина угла, образованного максимальной осью сердечного овала с горизонталью, составляет около 45 градусов. В широкой грудной клетке гиперстеника сердце занимает горизонтальное положение. Упомянутый угол (его в рентгенологии называют углом наклона сердца) меньше 45 градусов. У гипостеников с удлинённой формой грудной клетки и низко стоящей диафрагмой наблюдается преимущественно вертикальное сердце. Угол наклона здесь превышает 45 градусов.

В правой костной проекции тень сердца имеет форму косо расположенного овала с вершиной, обращённой в сторону грудины. Кверху от сердца вырисовывается суммарная тень восходящей и нисходящей аорты, лёгочной артерии и верхней полой вены; в этой проекции их трудно различать отдельно. В левой косо проекции тень сердца становится похожей на почти вертикально расположенный овал. Эта проекция выгодна для изучения грудной аорты – её восходящая часть, дуга и нисходящая часть видны раздельно. На снимке в боковой проекции тень сердца спереди на большом протяжении примыкает к заднему контуру грудины. В этой проекции тень сердца также имеет вид косо расположенного овала. Над ним выделяется тень аорты, причём раздельно видны её восходящая часть, дуга и нисходящая часть.

Форма тени сердца и крупных сосудов.

Сердце – орган, имеющий неправильную геометрическую форму, поэтому рентгеновское изображение сердца в разных проекциях не одинаково. Приблизительно считают, что в норме тень сердца напоминает косо расположенный овал, а исходящие от него крупные сосуды вместе составляют тоже как бы овал, только расположенный над тенью сердца вертикально.

Сравнение с овалом не случайно: форма нормального сердца действительно отличается гармоничностью и плавной закруглённостью всех своих очертаний. Нигде не видно прямых линий – все контуры представляют собой дуги разной кривизны и протяжённости. Правый контур сердечно-сосудистой тени состоит из двух дуг: верхняя является контуром восходящей аорты (в некоторых случаях – верхней полой вены), а нижняя – контуром правого предсердия. Угол между этими двумя дугами называют правым атриовазальным углом. Левый контур сердечно-сосудистой тени образован в прямой проекции четырьмя дугами. Верхняя соответствует дуге аорты и началу её нисходящей части. Под ней лежит вторая дуга, принадлежащая основному стволу и левой ветви лёгочной артерии. Ещё ниже непостоянно вырисовывается короткая дуга ушка левого предсердия. Нижняя и самая длинная дуга образована левым желудочком. Угол между второй и третьей дугами левого контура называют левым атриовазальным углом.

Описанную форму сердца с чётко выраженными дугами именуют обычной, или нормальной формой. Конечно она сильно варьирует в зависимости от телосложения человека, положения его тела, глубины дыхания, но нормальные соотношения между дугами сердца сохраняются. Приводим показатели обычной формы сердца: 1) правый атриовазальный угол расположен посередине высоты сердечно-сосудистого силуэта, т.е. верхняя и нижняя дуги приблизительно одинаковы по протяжённости; 2) длина и выпуклость второй и третьей дуг левого контура примерно равны – по 2 см каждая дуга; 3) край четвёртой дуги слева (левого желудочка) находится на расстоянии 1,5-2 см кнутри от левой срединно-ключичной линии.

Форма сердца имеет большое значение в рентгенодиагностике. Наиболее частые болезни сердца – клапанные пороки, поражения миокарда и перикарда – приводят к типичным изменениям формы сердца. Выделяют митральную, аортальную и трапециевидную (треугольную) формы.

Для митральной формы характерны три признака: 1) удлиняются и становятся более выпуклыми вторая и третья дуги левого контура сердечно-сосудистой тени, соответствующие стволу лёгочной артерии и ушку левого предсердия; 2) уменьшается угол между этими дугами, т.е. атриовазальный угол. Здесь уже не имеется обычного для нормы западения контура («талии сердца»); 3) правый атриовазальный угол смещается кверху. Добавим, что при болезнях, сопровождающихся митральной формой сердца, увеличен левый желудочек, и тогда четвёртая дуга левого контура удлинена и край её виден левее, чем в норме.

Совершенно иными признаками проявляется аортальная форма сердца. Для неё характерны: а) глубокая выемка между первой и четвёртой дугами левого контура сердечно-сосудистой тени. Из-за этого ширина сердечно-сосудистой тени на уровне атриовазальных углов кажется совсем небольшой (говорят, что «талиия» сердца подчёркнута); б) удлинение четвёртой дуги левого контура, что указывает на увеличение левого желудочка. Кроме этих двух обязательных признаков, могут наблюдаться ещё три: 1) увеличение первой дуги справа в связи с расширением восходящей аорты; 2) увеличение первой дуги слева за счёт расширения дуги и нисходящей части аорты; 3) смещение правого атриовазального угла книзу.

При диффузных поражениях миокарда и выпотном перикардите возникает равномерное увеличение сердца с потерей чёткой разделённости его контуров на дуги. Тень сердца делается трапециевидной или треугольной.

Размеры сердца и крупных сосудов.

Размеры сердца и сосудов могут изменяться следующим образом: 1) общее увеличение тени сердца – равномерное и симметричное; 2) изолированное увеличение какого-либо одного отдела сердца или одного крупного сосуда – увеличивается лишь одна из дуг сердечно-сосудистого силуэта; 3) одновременное увеличение нескольких (но не всех) полостей сердца и сосудов – увеличиваются несколько дуг. Это самый частый вариант.

При втором и третьем вариантах происходит асимметричное увеличение сердечнососудистой тени.

Детальный анализ состояния полостей сердца и крупных сосудов.

Распознавание приобретённых и врождённых пороков сердца основывается в первую очередь на определении состояния каждой камеры сердца и разделяющих эти камеры клапанов.

Левое предсердие. Из малого круга кровообращения кровь по лёгочным венам притекает в левое предсердие. Оно находится в задней части сердца, ближе к его правой поверхности. На рентгенограмме в прямой проекции на контур сердца выходит только ушко левого предсердия – оно составляет третью дугу левого контура тени сердца. Увеличение левого предсердия приводит к удлинению этой дуги, а в дальнейшем и к её выбуханию. При значительном увеличении левое предсердие выступает не столько влево, сколько вправо, и на правом контуре сердца появляется его дуга – дополнительная дуга, не встречающаяся в норме. Это прямой признак резкого переполнения кровью левого предсердия, который наблюдается только при митральном пороке (как видите, и в рентгенокардиологии иногда возможна «укороченная» диагностика по «особой примете»). Дополнительная дуга на правом контуре срединной тени находится приблизительно на одном уровне с ушком левого предсердия, т.е. с третьей дугой левого контура.

Очень удобно судить о величине левого предсердия по рентгенограмме в правой косо́й проекции. В качестве вспомогательного приёма используют искусственное контрастирование пищевода, который прилежит к задней поверхности левого предсердия. Больному предлагают выпить глоток водной взвеси сульфата бария. В норме пищевод располагается почти вертикально, лишь слегка огибая сердце. При увеличении левого предсердия пищевод на его уровне оттесняется кзади, образуя дугу. В тех случаях, когда имеется препятствие к оттоку крови из левого предсердия в левый желудочек, форма левого предсердия близка к шаровидной. Поэтому радиус отклонения дуги пищевода будет небольшим (3-6 см). Такая картина характерна для митрального митрального стеноза. При митральной же недостаточности левое предсердие перерастянуто избыточным количеством крови и контрастированный пищевод отклоняется по дуге большого радиуса (больше 6 см). Следовательно, радиус отклонения пищевода служит дифференциально-диагностическим критерием (конечно, не единственным) между митральным стенозом и митральной недостаточностью.

Левый желудочек и грудная аорта.

Из левого предсердия кровь поступает в левый желудочек, а из него – в аорту. В передней проекции он образует только одну дугу – нижнюю (четвёртую) дугу левого контура сердечно-сосудистой тени. Эта дуга выделяется своей длиной и выпуклостью. Она продолжается примерно от переднего конца IV ребра до переднего конца VII ребра, а влево не доходит на 1,5-2 см до срединно-ключичной линии.

Увеличение левого желудочка сопровождается удлинением и выбуханием четвёртой дуги левого контура. При этом отмечается одна закономерность. Если увеличение желудочка связано с затруднённым выбросом из него крови, что бывает чаще всего при стенозе аортального устья, то преобладают удлинение четвёртой дуги и закругление верхушки сердца. Если желудочек расширен в связи с увеличенным притоком в него крови, а также при любом переполнении его кровью, наблюдается значительное выбухание дуги и выход её за пределы срединно-ключичной линии.

Из левого желудочка кровь выбрасывается в грудную аорту. Её длина и калибр сильно зависят от кровенаполнения. При усиленном выбросе крови и повышенном артериальном давлении аорта удлинится и расширится, при уменьшенном притоке крови она, как и любой эластичный орган, уменьшается.

У здоровых людей верхний край дуги аорты не доходит на 1-2 см до уровня грудино-ключичных соединений. Левый край дуги аорты и начало нисходящей аорты дают на рентгенограмме в прямой проекции хорошо различимую дугу (первая дуга левого контура), которая на 1-1,5 см отстоит от левого контура позвоночника. Край восходящей аорты в части случаев выступает вправо от позвоночника и образует верхнюю дугу правого контура (но иногда она образована верхней полой веной).

При рентгенологическом исследовании могут быть выявлены три основных вида патологических изменений аорты: удлинение, расширение и отложение извести в её стенки. При удлинении аорты её верхний край достигает уровня грудино-ключичных соединений или даже проецируется над ним. Кроме того, удлинённая аорта неизбежно образует изгибы. Вследствие этого сильнее обычного выбухают в лёгочные поля верхняя дуга правого контура и верхняя дуга левого контура.

Расширение аорты ведёт к увеличению поперечника её тени и к более значительному выбуханию её дуг в лёгочные поля. Расширение аорты особенно хорошо заметно в косых и в левой боковой проекциях. Отложение извести чаще всего возникает на почве атеросклероза аорты. В этом случае соответственно контуру аорты определяются дополнительные очаговые тени в виде дугообразных полосок, а иногда и распространённые обызвествления.

Правое предсердие и правый желудочек. Из аорты кровь распределяется по большому кругу кровообращения. Затем она по верхней и нижней полым венам возвращается в правое предсердие. В прямой проекции дуга правого предсердия (нижняя дуга правого контура сердечно-сосудистого силуэта) начинается от правого атриовазального угла и продолжается до диаграммы. Эта дуга длинная и умеренно выступает в правое лёгочное поле. В норме она всегда проецируется правее правого контура позвоночника (если нет правостороннего искривления позвоночника – сколиоза).

При расширении правого предсердия его дуга удлиняется и больше обычного выступает в лёгочное поле. Но точно такие же изменения происходят при увеличении правого желудочка, поскольку он оттесняет правое предсердие вправо и кверху. Чтобы выяснить причину увеличения нижней правой дуги, надо продолжить исследование в других проекциях, в частности в правой косой.

Правый желудочек, подобно левому предсердию, не имеет представителя, т.е. собственной дуги, на рентгенограмме в прямой проекции. Исключением можно считать небольшой участок второй дуги левого контура, в образовании которой наряду с основным стволом лёгочной артерии участвует выходной отдел правого желудочка (лёгочный конус). Но всё же по рентгенограмме в прямой проекции можно с большой точностью предположить увеличение правого желудочка. Во-первых, он оттесняет правое предсердие вправо и кверху. Поэтому удлиняется и сдвигается вправо нижняя дуга правого контура и перемещается кверху атриовазальный угол. Во-вторых, делается более выпуклой вторая дуга левого контура – ведь расширяется лёгочный конус. При значительном увеличении край правого желудочка может выйти на левый контур и обусловить здесь дополнительную дугу над дугой левого желудочка.

Лёгочная артерия и малый круг кровообращения.

Из правого желудочка кровь выбрасывается в лёгочную артерию. На рентгенограмме в прямой проекции она вместе со своей левой ветвью образует вторую дугу левого контура средней тени. При расширении лёгочного конуса и лёгочной артерии отмечается удлинение второй дуги – она становится более длинной, чем третья. При дальнейшем увеличении лёгочной артерии вторая дуга сильно выступает в левое лёгочное поле.

Лёгочная артерия является началом малого круга кровообращения. Артерии и вены этого круга на рентгенограммах обуславливают в корнях так называемый корневой рисунок, а в лёгочных полях – лёгочный рисунок.

Некоторые заболевания сердца и сосудов сопровождаются полнокровием или, наоборот, малокровием лёгких. Полнокровие бывает артериальным или венозным. Артериальное полнокровие связано с увеличенным притоком крови в лёгкие, например при незаращении боталлова протока, когда часть крови из аорты сбрасывается в лёгочную артерию. Венозное полнокровие объясняется затруднённым оттоком крови из малого круга, что наблюдается при митральных пороках. Проявляется оно двояко. При стенозе митрального отверстия повышается давление в левом предсердии. Чтобы предотвратить перерастяжение левого предсердия и лёгочных вен, рефлекторно наступает спазм артериол малого круга. На рентгенограммах обнаруживается расширение ветвей лёгочной артерии. Но мелкие ветви оказываются суженными, как бы обрубленными. Вены при этом расширены. Если давление повышено значительно, то с обеих сторон в нижненаружных отделах лёгочных полей возникают горизонтальные тонкие полоски длиной от 0,5 до 3 см. Их называют линиями Керли, или перегородочными линиями, так как они связаны с отеком междольковых

перегородок. При недостаточности митрального клапана спазм артериол не возникает, равномерно расширены и артерии и вены, линии Керли отсутствуют. Наконец, встречается артериальное малокровие лёгких, когда часть крови из правого желудочка не попадает в лёгочную артерию, а уходит в большой круг кровообращения (феномен «обкрадывания»). В этих случаях – при соответствующих врождённых пороках сердца и сосудов – лёгочная артерия и её ветви сужены, отчего корневой и лёгочный рисунок становится обеднённым.

Сокращения и расслабления сердца и пульсация сосудов. Сокращения камер сердца и пульсацию сосудов регистрируют при рентгеноскопии и могут зафиксировать на электрокинограммах, рентгенокинограммах или киноплёнке. С помощью всех этих методик удаётся оценить четыре показателя сократительной деятельности сердца: частоту сокращений, их ритм (ритмичные, аритмичные), глубину (амплитуда) и время, или быстроту каждого сокращения. При этом рентгенологические методики отнюдь не только повторяют или подтверждают данные электрокардиографии, бесспорно, ведущего способа исследования функции сердца.

9. Вопросы по теме занятия

1. Что такое врожденные пороки сердца?
2. Что является ведущими механизмами в патогенезе врожденных пороков сердца?
3. На Какие пороки условно делят ВПС?
4. Приведите примеры пороков с обеднением малого круга кровообращения?
5. Диагностика врожденных пороков сердца, с помощью рентгенологического исследования?

10. Тестовые вопросы с эталонами ответов

1. НАИБОЛЕЕ ИНФОРМАТИВНОЙ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ РЕНТГЕНОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СИМПТОМОВ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) Рентгеноскопия
- 2) Рентгенография
- 3) Зонография
- 4) Томография

Правильный ответ: 1

УК-1, ПК-6

2. ПРИ ДИЛАТАЦИИ (ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ПЕРЕГРУЗКЕ) ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ РАДИУС ОТКЛОНЕНИЯ КОНТРАСТИРОВАННОГО ПИЩЕВОДА

- 1) Малый
- 2) Большой
- 3) Средний
- 4) Отклонения пищевода нет

Правильный ответ: 2

3. В НОРМЕ ПРАВОЕ ПРЕДСЕРДИЕ НЕ ЯВЛЯЕТСЯ КРАЕОБРАЗУЮЩИМ

- 1) В прямой проекции
- 2) В правой передней косой проекции
- 3) В левой передней косой проекции
- 4) В левой боковой проекции

Правильный ответ: 4

УК-1, УК-2

4. ПРАВАЯ ГРАНИЦА СЕРДЦА В ПРЯМОЙ ПРОЕКЦИИ В НОРМЕ РАСПОЛАГАЕТСЯ КНАРУЖИ ОТ КРАЯ ПОЗВОНОЧНИКА НА

- 1) 1.4-5 см
- 2) 2-3 см
- 3) 6-7 см
- 4) 8-10 см

Правильный ответ: 2

5. ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗМЕР СЕРДЦА В ПРЯМОЙ ПРОЕКЦИИ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ

- 1) Расстояние от верхушки сердца до правого сердечно-сосудистого угла
- 2) Расстояние от правого кардио-диафрагмального угла до верхушки сердца
- 3) Отрезок линии, соединяющий правый предсердие-сосудистый угол и правый сердечно-диафрагмальный угол
- 4) Сумму перпендикуляров к срединной линии от наиболее выступающих точек краеобразующих дуг правого предсердия и левого желудочка

Правильный ответ: 4

6. СУЖЕНИЕ РЕТРОКАРДИАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА В ЛЕВОЙ ПЕРЕДНЕЙ КО СОЙ ПРОЕКЦИИ НАБЛЮДАЕТСЯ ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ

- 1) Диаметра восходящего сегмента аорты
- 2) Левого предсердия
- 3) Правого предсердия
- 4) Правого желудочка

Правильный ответ: 2

7. СУЖЕНИЕ РЕТРОКАРДИАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА НАД ДИАФРАГМОЙ В ПРАВОМ ПЕРЕДНЕМ КОСОМ ПОЛОЖЕНИИ ИМЕЕТ МЕСТО ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ

- 1) Правого желудочка
- 2) Правого предсердия
- 3) Левого желудочка
- 4) Левого предсердия

Правильный ответ: 4

8. ЛЕВАЯ ГРАНИЦА СЕРДЦА В ПРЯМОЙ ПРОЕКЦИИ В НОРМЕ РАСПОЛАГАЕТСЯ

- 1) На 1 см кнутри от средне-ключичной линии

- 2) На 1 см кнаружи от средне-ключичной линии
- 3) На уровне средне-ключичной линии
- 4) На уровне парастернальной линии

Правильный ответ: 3

9. РАЗМЕР ПРАВОЙ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ В КОРНЕ (ПРЯМАЯ ПРОЕКЦИЯ) БОЛЕЕ 15 ММ СООТВЕТСТВУЕТ

- 1) Фиброзным изменениям корня
- 2) Норме
- 3) Венозному застою в легких
- 4) Артериальной легочной гипертензии

Правильный ответ: 4

10. МЕЖЖЕЛУДОЧКОВАЯ ПЕРЕГОРОДКА ПРОЕЦИРУЕТСЯ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНО ПЛОСКОСТИ ЭКРАНА И ДЕЛИТ СЕРДЦЕ ПРИМЕРНО НА ДВЕ ОДИНАКОВЫЕ ЧАСТИ

- 1) В прямой передней проекции
- 2) В правой передней косой проекции
- 3) В левой передней косой проекции
- 4) В левой боковой проекции

Правильный ответ: 3

11. **Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.**

Задача №1

Больная, 42 лет, жалуется на одышку, боли в сердце, кровохарканье, возникающие после физической нагрузки. На рентгенограмме органов грудной клетки увеличены дуги легочной артерии и левого предсердия, левый желудочек не увеличен, значительно расширена дуга правого желудочка. Корни легких расширены, легочной рисунок усилен.

Вопросы:

1. Ваш предварительный диагноз?
2. Какие дополнительные лучевые методы исследования необходимо провести?
3. Рекомендации
4. Вид исследования
5. Дифференциальный ряд

Эталон ответа к задаче №1

1. Стеноз митрального клапана
2. ЭХОКГ, МСКТ
3. Консультация кардиолога
4. Рентгенография
5. Аортальный стеноз, пролапс митрального клапана, миксома левого предсердия, аортальная недостаточность, митральная недостаточность

Задача №2

Больной, 24 года, поступил в ревматологическое отделение с диагнозом септический эндокардит. При рентгенологическом исследовании выявлено следующие: дуга левого желудочка значительно увеличена, дуга аорты также

увеличена, талия глубокая, пульсация сердца частая, амплитуда сокращений левого желудочка и аорты увеличена.

Вопросы:

1. Для какого порока сердца характерны выявленные изменения?
2. Какие дополнительные методы исследования необходимо провести?
3. Рекомендации
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный ряд

Эталон ответа к задаче №2

1. Недостаточность аортального клапана
2. ЭХОКГ
3. Наблюдение у ревматолога
4. МСКТ, МРТ
5. Митральный стеноз, гиперкинетический кардиальный синдром, пролапс аортального клапана.

Задача №3

Больной Н. 49 лет. Поступил с жалобами на боли в области сердца, эпигастрии, беспокойство, одышку. Из анамнеза - заболел внезапно вечером после похода в лес за грибами. Объективно -

кожные покровы бледные, акроцианоз. Обследование: О.А.

крови умеренный лейкоцитоз, увеличение СОЭ. На ЭКГ интервал S-T смещен вниз, зубец Т отрицательный. При коронарографии отмечается стеноз устья передней межжелудочковой ветви левой КА до 70% дистальные ветви не контрастируются.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный ряд

Эталон ответов к задаче №3

1. ИБС. Мелкоочаговый инфаркт миокарда
2. Коронарография
3. Проведение стентирования, наблюдение у терапевта
4. МСКТ
5. Межреберная невралгия, перфоративная язва желудка, острый панкреатит, ТЭЛА, расслаивающая аневризма аорты.

Задача №4

Больной М., 23 года. При поступлении жалобы на головные боли, быструю утомляемость, артериальную гипертензию, гипертонические кризы. Считает себя больным с рождения. При обследовании: анализы крови и мочи без особенностей, на ЭКГ- признаки гипертрофии левого желудочка. При аскультации: грубый систолический шум, проводящийся на сосуды шеи по

линии остистых отростков грудных позвонков. При изменении АД систолический градиент между верхними и нижними конечностями составляет 50 мм рт. ст. Пульсация бедренных артерий резко ослаблена. При рентгенографии органов грудной клетки: сердце значительно увеличено в поперечнике, преимущественно за счет левого желудочка, при контрастировании пищевода в прямой проекции на уровне Th на 1,5 см ниже устья левой подключичной артерии определяется сужение аорты в виде песочных часов.

Вопросы:

1. Какой предположительный диагноз у пациента?
2. Какие методы лучевой диагностики необходимо провести, чтобы верифицировать данный диагноз?
3. Дифференциальный ряд
4. Какие дополнительные данные на рентгенограмме ОГК могут свидетельствовать в пользу предположительного диагноза?
5. Рекомендации

Эталон ответов к задаче №4

1. Коарктация аорты
2. Ангиографию
3. Расслаивающая аневризма грудной аорты, опухоль заднего средостения, неспецифический аортоартериит.
4. Узурация нижних краев ребер (3-8-й пары)
5. Консультация кардиолога

Задача №5

Больной Д. 69 лет предъявляет жалобы на головокружение, нарушение речи, преходящую слепоту правого глаза, шаткость походки. Аускультативно-сосудистый шум над областью левой сонной артерии. АД- 160/100 мм. рт. ст. Усилена пульсация на правой височной артерии. По данным биохимического анализа крови – гиперлипидемия. При ультразвуковом доплеровском картировании сосудов шеи, в области бифуркации левой общей сонной артерии выявляется неоднородное, эхопозитивное изменение сосудистой стенки с неровным контуром. В устье левой внутренней сонной артерии просвет сосуда уменьшен на 80%. При КТ головного мозга отмечаются множественные мелкие очаги деструкции мозговой ткани. При ангиографическом исследовании сонных артерий – левая внутренняя сонная артерия извита, имеется стеноз ее устья. Степень стеноза- 85%, протяженность-15 мм.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный ряд

Эталон ответов к задаче №5

1. Хроническая атеросклеротическая артериальная окклюзионная болезнь.
2. УЗДГ, КТ нативное + КТ с контрастированием.
3. Наблюдением у терапевта.
4. –
5. Артериит Такаясу, синдром верхней апертуры грудной клетки, специфические микроаневризмы сонных артерий, фибромускулярная дисплазия.

13. Перечень и стандарты практических умений.

1. Рентгеноскопия и рентгенография органов грудной клетки (прицельная и обзорная); УК-1, ПК-5
2. Компьютерно-томографическое исследование органов грудной клетки; УК-2, ПК-5
3. Исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода; УК-1, ПК-6
4. Рентгеноскопия и рентгенография сердца (4 проекции) с контрастированием пищевода; ПК-5, ПК-6
5. Латерография при исследовании органов грудной полости; УК-1, ПК-6

13. НИР

Реферат на тему: «Рентгенанатомия крупных сосудов»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика	М. : ГЭОТАР-	2015

	[Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	Медиа	
2	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
5	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего

					образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. **Индекс** ОД.О.01.1.9.76 **Тема** «Рентгеносемиотика заболеваний сердца и сосудов»
2. **Форма организации занятия:** практическое занятие.

3. **Значение изучения темы.** Рентгенодиагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы требует точного представления о нормальной рентгенанатомии и рентгенфизиологии. Рентгенологический метод при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, как ни в какой другой области, играет неопределимую роль. Правильная оценка рентгенологических симптомов возможна лишь на основе данных о нормальной анатомии и физиологии, патоморфологии и клинической картине заболевания.

Метод обучения: объяснительно-иллюстрированный

4. **Цели обучения:**

Общая

Обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога (УК-1);

– способностью и готовностью к логическому и аргументированному анализу, публичной речи, ведению дискуссии и полемики, редактированию текстов профессионального (профильного) содержания по рентгенологии, осуществлению воспитательной и педагогической деятельности, сотрудничеству и разрешению конфликтов, к толерантности (УК-2);

– способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (ПК-5);

– способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики группы заболеваний и патологических процессов, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-6);

Обучающийся должен знать:

– основы общей патологии человека, иммунобиологии и реактивности организма (УК-1);

– клинику, лабораторную, функциональную и инструментальную диагностику заболеваний внутренних органов (ПК-5);

– общие вопросы рентгенодиагностики (ПК-5);

– новые современные методы лучевой диагностики (рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования) (ПК-5);

– заболевания сердечно-сосудистой системы (УК-1);

Обучающийся должен уметь:

– применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания;

– определить, какие дополнительные методы

обследования больного необходимы для уточнения диагноза

(ПК-5);

- рентгеноскопию и рентгенографию органов грудной клетки (прицельная и обзорная) (ПК-6);
- компьютерно-томографическое исследование органов грудной клетки (ПК-6);
- рентгеноскопия и рентгенография сердца (4 проекции) с контрастированием пищевода (ПК-6);
- латерографию при исследовании органов грудной полости

(ПК-6);

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений (ПК-6).

5. **Место проведения практического занятия** (учебная комната).

6) **Оснащение занятия** (наборы рентгенограмм, схем).

7) **Структура содержания темы** (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия;	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах

	в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач		
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8) **Аннотация темы.**

Положение сердца в грудной полости.

Положение сердца в значительной степени зависит от формы грудной клетки и высоты стояния диафрагмы. Для нормостеника типично так называемое косо положение сердца. При нём величина угла, образованного максимальной осью сердечного овала с горизонталью, составляет около 45 градусов. В широкой грудной клетке гиперстеника сердце занимает горизонтальное положение. Упомянутый угол (его в рентгенологии называют углом наклона сердца) меньше 45 градусов. У гипостеников с удлинённой формой грудной клетки и низко стоящей диафрагмой наблюдается преимущественно вертикальное сердце. Угол наклона здесь превышает 45 градусов.

В правой костной проекции тень сердца имеет форму косо расположенного овала с вершиной, обращённой в сторону грудины. Кверху от сердца вырисовывается суммарная тень восходящей и нисходящей аорты, лёгочной артерии и верхней полой вены; в этой проекции их трудно различать отдельно. В левой косо проекции тень сердца становится похожей на почти вертикально расположенный овал. Эта проекция выгодна для изучения грудной аорты – её восходящая часть, дуга и нисходящая часть видны раздельно. На снимке в боковой проекции тень сердца спереди на большом протяжении примыкает к заднему контуру грудины. В этой проекции тень сердца также имеет вид косо расположенного овала. Над ним

выделяется тень аорты, причём раздельно видны её восходящая часть, дуга и нисходящая часть.

Форма тени сердца и крупных сосудов.

Сердце – орган, имеющий неправильную геометрическую форму, поэтому рентгеновское изображение сердца в разных проекциях не одинаково. Приблизённо считают, что в норме тень сердца напоминает косо расположенный овал, а исходящие от него крупные сосуды вместе составляют тоже как бы овал, только расположенный над тенью сердца вертикально.

Сравнение с овалом не случайно: форма нормального сердца действительно отличается гармоничностью и плавной закруглённостью всех своих очертаний. Нигде не видно прямых линий – все контуры представляют собой дуги разной кривизны и протяжённости. Правый контур сердечно-сосудистой тени состоит из двух дуг: верхняя является контуром восходящей аорты (в некоторых случаях – верхней поллой вены), а нижняя – контуром правого предсердия. Угол между этими двумя дугами называют правым атриовазальным углом. Левый контур сердечно-сосудистой тени образован в прямой проекции четырьмя дугами. Верхняя соответствует дуге аорты и началу её нисходящей части. Под ней лежит вторая дуга, принадлежащая основному стволу и левой ветви лёгочной артерии. Ещё ниже непостоянно вырисовывается короткая дуга ушка левого предсердия. Нижняя и самая длинная дуга образована левым желудочком. Угол между второй и третьей дугами левого контура называют левым атриовазальным углом.

Описанную форму сердца с чётко выраженными дугами именуют обычной, или нормальной формой. Конечно она сильно варьирует в зависимости от телосложения человека, положения его тела, глубины дыхания, но нормальные соотношения между дугами сердца сохраняются. Приводим показатели обычной формы сердца: 1) правый атриовазальный угол расположен посредине высоты сердечно-сосудистого силуэта, т.е. верхняя и нижняя дуги приблизительно одинаковы по протяжённости; 2) длина и выпуклость второй и третьей дуг левого контура примерно равны – по 2 см каждая дуга; 3) край четвёртой дуги слева (левого желудочка) находится на расстоянии 1,5-2 см кнутри от левой срединно-ключичной линии.

Форма сердца имеет большое значение в рентгенодиагностике. Наиболее частые болезни сердца – клапанные пороки, поражения миокарда и перикарда – приводят к типичным изменениям формы сердца. Выделяют митральную, аортальную и трапециевидную (треугольную) формы.

Для митральной формы характерны три признака: 1) удлиняются и становятся более выпуклыми вторая и третья дуги левого контура сердечно-сосудистой тени, соответствующие стволу лёгочной артерии и ушку левого предсердия; 2) уменьшается угол между этими дугами, т.е. атриовазальный угол. Здесь уже не имеется обычного для нормы западения контура («талии сердца»); 3) правый атриовазальный угол смещается кверху. Добавим, что при болезнях, сопровождающихся митральной формой сердца, увеличен

левый желудочек, и тогда четвёртая дуга левого контура удлинена и край её виден левее, чем в норме.

Совершенно иными признаками проявляется аортальная форма сердца. Для неё характерны: а) глубокая выемка между первой и четвёртой дугами левого контура сердечно-сосудистой тени. Из-за этого ширина сердечно-сосудистой тени на уровне атриовазальных углов кажется совсем небольшой (говорят, что «талия» сердца подчёркнута); б) удлинение четвёртой дуги левого контура, что указывает на увеличение левого желудочка. Кроме этих двух обязательных признаков, могут наблюдаться ещё три: 1) увеличение первой дуги справа в связи с расширением восходящей аорты; 2) увеличение первой дуги слева за счёт расширения дуги и нисходящей части аорты; 3) смещение правого атриовазального угла книзу.

При диффузных поражениях миокарда и выпотном перикардите возникает равномерное увеличение сердца с потерей чёткой разделённости его контуров на дуги. Тень сердца делается трапециевидной или треугольной.

Размеры сердца и крупных сосудов.

Размеры сердца и сосудов могут изменяться следующим образом: 1) общее увеличение тени сердца – равномерное и симметричное; 2) изолированное увеличение какого-либо одного отдела сердца или одного крупного сосуда – увеличивается лишь одна из дуг сердечнососудистого силуэта; 3) одновременное увеличение нескольких (но не всех) полостей сердца и сосудов – увеличиваются несколько дуг. Это самый частый вариант. При втором и третьем вариантах происходит асимметричное увеличение сердечнососудистой тени.

Детальный анализ состояния полостей сердца и крупных сосудов.

Распознавание приобретённых и врождённых пороков сердца основывается в первую очередь на определении состояния каждой камеры сердца и разделяющих эти камеры клапанов.

Левое предсердие. Из малого круга кровообращения кровь по лёгочным венам притекает в левое предсердие. Оно находится в задней части сердца, ближе к его правой поверхности. На рентгенограмме в прямой проекции на контур сердца выходит только ушко левого предсердия – оно составляет третью дугу левого контура тени сердца. Увеличение левого предсердия приводит к удлинению этой дуги, а в дальнейшем и к её выбуханию. При значительном увеличении левое предсердие выступает не столько влево, сколько вправо, и на правом контуре сердца появляется его дуга – дополнительная дуга, не встречающаяся в норме. Это прямой признак резкого переполнения кровью левого предсердия, который наблюдается только при митральном пороке (как видите, и в рентгенокардиологии иногда возможна «укороченная» диагностика по «особой примете»). Дополнительная дуга на правом контуре срединной тени находится приблизительно на одном уровне с ушком левого предсердия, т.е. с третьей дугой левого контура.

Очень удобно судить о величине левого предсердия по рентгенограмме в правой косой проекции. В качестве вспомогательного приёма используют искусственное контрастирование пищевода, который прилежит к задней поверхности левого предсердия. Больному предлагают выпить глоток водной взвеси сульфата бария. В норме пищевод располагается почти вертикально, лишь слегка огибая сердце. При увеличении левого предсердия пищевод на его уровне оттесняется кзади, образуя дугу. В тех случаях, когда имеется препятствие к оттоку крови из левого предсердия в левый желудочек, форма левого предсердия близка к шаровидной. Поэтому радиус отклонения дуги пищевода будет небольшим (3-6 см). Такая картина характерна для митрального митрального стеноза. При митральной же недостаточности левое предсердие перерастянуто избыточным количеством крови и контрастированный пищевод отклоняется по дуге большого радиуса (больше 6 см). Следовательно, радиус отклонения пищевода служит дифференциально-диагностическим критерием (конечно, не единственным) между митральным стенозом и митральной недостаточностью.

Левый желудочек и грудная аорта.

Из левого предсердия кровь поступает в левый желудочек, а из него – в аорту. В передней проекции он образует только одну дугу – нижнюю (четвёртую) дугу левого контура сердечно-сосудистой тени. Эта дуга выделяется своей длиной и выпуклостью. Она продолжается примерно от переднего конца IV ребра до переднего конца VII ребра, а влево не доходит на 1,5-2 см до срединно-ключичной линии.

Увеличение левого желудочка сопровождается удлинением и выбуханием четвёртой дуги левого контура. При этом отмечается одна закономерность. Если увеличение желудочка связано с затруднённым выбросом из него крови, что бывает чаще всего при стенозе аортального устья, то преобладают удлинение четвёртой дуги и закругление верхушки сердца. Если желудочек расширен в связи с увеличенным притоком в него крови, а также при любом переполнении его кровью, наблюдается значительное выбухание дуги и выход её за пределы срединно-ключичной линии.

Из левого желудочка кровь выбрасывается в грудную аорту. Её длина и калибр сильно зависят от кровенаполнения. При усиленном выбросе крови и повышенном артериальном давлении аорта удлиняется и расширяется, при уменьшенном притоке крови она, как и любой эластичный орган, уменьшается.

У здоровых людей верхний край дуги аорты не доходит на 1-2 см до уровня грудино-ключичных соединений. Левый край дуги аорты и начало нисходящей аорты дают на рентгенограмме в прямой проекции хорошо различимую дугу (первая дуга левого контура), которая на 1-1,5 см отстоит от левого контура позвоночника. Край восходящей аорты в части случаев выступает вправо от позвоночника и образует верхнюю дугу правого контура (но иногда она образована верхней поллой веной).

При рентгенологическом исследовании могут быть выявлены три основных вида патологических изменений аорты: удлинение, расширение и отложение извести в её стенки. При удлинении аорты её верхний край достигает уровня грудино-ключичных соединений или даже проецируется над ним. Кроме того, удлинённая аорта неизбежно образует изгибы. Вследствие этого сильнее обычного выбухают в лёгочные поля верхняя дуга правого контура и верхняя дуга левого контура.

Расширение аорты ведёт к увеличению поперечника её тени и к более значительному выбуханию её дуг в лёгочные поля. Расширение аорты особенно хорошо заметно в косых и в левой боковой проекциях. Отложение извести чаще всего возникает на почве атеросклероза аорты. В этом случае соответственно контуру аорты определяются дополнительные очаговые тени в виде дугообразных полосок, а иногда и распространённые обызвествления.

Правое предсердие и правый желудочек. Из аорты кровь распределяется по большому кругу кровообращения. Затем она по верхней и нижней полым венам возвращается в правое предсердие. В прямой проекции дуга правого предсердия (нижняя дуга правого контура сердечно-сосудистого силуэта) начинается от правого атриовазального угла и продолжается до диаграммы. Эта дуга длинная и умеренно выступает в правое лёгочное поле. В норме она всегда проецируется правее правого контура позвоночника (если нет правостороннего искривления позвоночника – сколиоза).

При расширении правого предсердия его дуга удлиняется и больше обычного выступает в лёгочное поле. Но точно такие же изменения происходят при увеличении правого желудочка, поскольку он оттесняет правое предсердие вправо и кверху. Чтобы выяснить причину увеличения нижней правой дуги, надо продолжить исследование в других проекциях, в частности в правой косой.

Правый желудочек, подобно левому предсердию, не имеет представителя, т.е. собственной дуги, на рентгенограмме в прямой проекции. Исключением можно считать небольшой участок второй дуги левого контура, в образовании которой наряду с основным стволом лёгочной артерии участвует выходной отдел правого желудочка (лёгочный конус). Но всё же по рентгенограмме в прямой проекции можно с большой точностью предположить увеличение правого желудочка. Во-первых, он оттесняет правое предсердие вправо и кверху. Поэтому удлиняется и сдвигается вправо нижняя дуга правого контура и перемещается кверху атриовазальный угол. Во-вторых, делается более выпуклой вторая дуга левого контура – ведь расширяется лёгочный конус. При значительном увеличении край правого желудочка может выйти на левый контур и обусловить здесь дополнительную дугу над дугой левого желудочка.

Лёгочная артерия и малый круг кровообращения.

Из правого желудочка кровь выбрасывается в лёгочную артерию. На рентгенограмме в прямой проекции она вместе со своей левой ветвью

образует вторую дугу левого контура средней тени. При расширении лёгочного конуса и лёгочной артерии отмечается удлинение второй дуги – она становится более длинной, чем третья. При дальнейшем увеличении лёгочной артерии вторая дуга сильно выступает в левое лёгочное поле.

Лёгочная артерия является началом малого круга кровообращения. Артерии и вены этого круга на рентгенограммах обуславливают в корнях так называемый корневой рисунок, а в лёгочных полях – лёгочный рисунок.

Некоторые заболевания сердца и сосудов сопровождаются полнокровием или, наоборот, малокровием лёгких. Полнокровие бывает артериальным или венозным. Артериальное полнокровие связано с увеличенным притоком крови в лёгкие, например при незаращении боталлова протока, когда часть крови из аорты сбрасывается в лёгочную артерию. Венозное полнокровие объясняется затруднённым оттоком крови из малого круга, что наблюдается при митральных пороках. Проявляется оно двояко. При стенозе митрального отверстия повышается давление в левом предсердии. Чтобы предотвратить перерастяжение левого предсердия и лёгочных вен, рефлекторно наступает спазм артериол малого круга. На рентгенограммах обнаруживается расширение ветвей лёгочной артерии. Но мелкие ветви оказываются суженными, как бы обрубленными. Вены при этом расширены. Если давление повышено значительно, то с обеих сторон в нижненаружных отделах лёгочных полей возникают горизонтальные тонкие полоски длиной от 0,5 до 3 см. Их называют линиями Керли, или перегородочными линиями, так как они связаны с отеком междольковых перегородок. При недостаточности митрального клапана спазм артериол не возникает, равномерно расширены и артерии и вены, линии Керли отсутствуют. Наконец, встречается артериальное малокровие лёгких, когда часть крови из правого желудочка не попадает в лёгочную артерию, а уходит в большой круг кровообращения (феномен «обкрадывания»). В этих случаях – при соответствующих врождённых пороках сердца и сосудов – лёгочная артерия и её ветви сужены, отчего корневой и лёгочный рисунок становится обеднённым.

Сокращения и расслабления сердца и пульсация сосудов. Сокращения камер сердца и пульсацию сосудов регистрируют при рентгеноскопии и могут зафиксировать на электрокимограммах, рентгенокимограммах или киноплёнке. С помощью всех этих методик удаётся оценить четыре показателя сократительной деятельности сердца: частоту сокращений, их ритм (ритмичные, аритмичные), глубину (амплитуда) и время, или быстроту каждого сокращения. При этом рентгенологические методики отнюдь не только повторяют или подтверждают данные электрокардиографии, бесспорно, ведущего способа исследования функции сердца.

9) Вопросы по теме занятия

1. Что такое врожденные пороки сердца? УК-1, УК-2
2. Что является ведущими механизмами в патогенезе врожденных пороков сердца? УК-1, ПК-6
3. На Какие пороки условно делят ВПС? УК-2, ПК-6

4. Приведите примеры пороков с обеднением малого круга кровообращения?УК-1, ПК-6
5. Диагностика врожденных пороков сердца, с помощью рентгенологического исследования?УК-1, ПК-6

10) **Тестовые вопросы с эталонами ответов**

1. **НАИБОЛЕЕ ИНФОРМАТИВНОЙ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ РЕНТГЕНОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СИМПТОМОВ ЯВЛЯЕТСЯ**

- 5) Рентгеноскопия
- 6) Рентгенография
- 7) Занография
- 8) Томография

Правильный ответ: 1

УК-1, ПК-6

2. **ПРИ ДИЛАТАЦИИ (ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ПЕРЕГРУЗКЕ) ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ РАДИУС ОТКЛОНЕНИЯ КОНТРАСТИРОВАННОГО ПИЩЕВОДА**

1) Малый

- 2) Большой
- 3) Средний
- 4) Отклонения пищевода нет

Правильный ответ: 2

3. **В НОРМЕ ПРАВОЕ ПРЕДСЕРДИЕ НЕ ЯВЛЯЕТСЯ КРАЕОБРАЗУЮЩИМ**

1) В прямой проекции

- 2) В правой передней косой проекции
- 3) В левой передней косой проекции
- 4) В левой боковой проекции

Правильный ответ: 4

УК-1, УК-2

4. **ПРАВАЯ ГРАНИЦА СЕРДЦА В ПРЯМОЙ ПРОЕКЦИИ В НОРМЕ РАСПОЛАГАЕТСЯ КНАРУЖИ ОТ КРАЯ ПОЗВОНОЧНИКА НА**

1) 1.4-5 см

- 2) 2-3 см
- 3) 6-7 см
- 4) 8-10 см

Правильный ответ: 2

5. **ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗМЕР СЕРДЦА В ПРЯМОЙ ПРОЕКЦИИ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ**

1) Расстояние от верхушки сердца до правого сердечно-сосудистого угла

2) Расстояние от правого кардио-диафрагмального угла до верхушки сердца

3) Отрезок линии, соединяющий правый предсердие-сосудистый угол и правый сердечно-диафрагмальный угол

4) Сумму перпендикуляров к срединной линии от наиболее выступающих точек краеобразующих дуг правого предсердия и левого желудочка

Правильный ответ: 4

6. СУЖЕНИЕ РЕТРОКАРДИАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА В ЛЕВОЙ ПЕРЕДНЕЙ КО СОЙ ПРОЕКЦИИ НАБЛЮДАЕТСЯ ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ

- 1) Диаметра восходящего сегмента аорты
- 2) Левого предсердия
- 3) Правого предсердия
- 4) Правого желудочка

Правильный ответ: 2

7. СУЖЕНИЕ РЕТРОКАРДИАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА НАД ДИАФРАГМОЙ В ПРАВОМ ПЕРЕДНЕМ КОСОМ ПОЛОЖЕНИИ ИМЕЕТ МЕСТО ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ

- 1) Правого желудочка
- 2) Правого предсердия
- 3) Левого желудочка
- 4) Левого предсердия

Правильный ответ: 4

8. ЛЕВАЯ ГРАНИЦА СЕРДЦА В ПРЯМОЙ ПРОЕКЦИИ В НОРМЕ РАСПОЛАГАЕТСЯ

- 1) На 1 см кнутри от средне-ключичной линии
- 2) На 1 см кнаружи от средне-ключичной линии
- 3) На уровне средне-ключичной линии
- 4) На уровне парастернальной линии

Правильный ответ: 3

9. РАЗМЕР ПРАВОЙ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ В КОРНЕ (ПРЯМАЯ ПРОЕКЦИЯ) БОЛЕЕ 15 ММ СООТВЕТСТВУЕТ

- 1) Фиброзным изменениям корня
- 2) Норме
- 3) Венозному застою в легких
- 4) Артериальной легочной гипертензии

Правильный ответ: 4

10. МЕЖЖЕЛУДОЧКОВАЯ ПЕРЕГОРОДКА ПРОЕЦИРУЕТСЯ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНО ПЛОСКОСТИ ЭКРАНА И ДЕЛИТ СЕРДЦЕ ПРИМЕРНО НА ДВЕ ОДИНАКОВЫЕ ЧАСТИ

- 1) В прямой передней проекции
- 2) В правой передней косой проекции
- 3) В левой передней косой проекции
- 4) В левой боковой проекции

Правильный ответ: 3

11) Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

Больная, 42 лет, жалуется на одышку, боли в сердце, кровохарканье, возникающие после физической нагрузки. На рентгенограмме органов

грудной клетки увеличены дуги легочной артерии и левого предсердия, левый желудочек не увеличен, значительно расширена дуга правого желудочка. Корни легких расширены, легочной рисунок усилен.

Вопросы:

1. Ваш предварительный диагноз?
2. Какие дополнительные лучевые методы исследования необходимо провести?
3. Рекомендации
4. Вид исследования
5. Дифференциальный ряд

Эталон ответа к задаче №1

1. Стеноз митрального клапана
2. ЭХОКГ, МСКТ
3. Консультация кардиолога
4. Рентгенография
5. Аортальный стеноз, пролапс митрального клапана, миксома левого предсердия, аортальная недостаточность, митральная недостаточность
УК-1, ПК-6

Задача №2

Больной, 24 года, поступил в ревматологическое отделение с диагнозом септический эндокардит. При рентгенологическом исследовании выявлено следующие: дуга левого желудочка значительно увеличена, дуга аорты также увеличена, талия глубокая, пульсация сердца частая, амплитуда сокращений левого желудочка и аорты увеличена.

Вопросы:

1. Для какого порока сердца характерны выявленные изменения?
2. Какие дополнительные методы исследования необходимо провести?
3. Рекомендации
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный ряд

Эталон ответа к задаче №2

1. Недостаточность аортального клапана
2. ЭХОКГ
3. Наблюдение у ревматолога
4. МСКТ, МРТ
5. Митральный стеноз, гиперкинетический кардиальный синдром, пролапс аортального клапана.

УК-2, ПК-6

Задача №3

Больной Н. 49 лет. Поступил с жалобами на боли в области сердца, эпигастрии, беспокойство, одышку. Из анамнеза - заболел внезапно вечером после похода в лес за грибами. Объективно -

кожные покровы бледные, акроцианоз. Обследование: О.А.

крови умеренный лейкоцитоз, увеличение СОЭ. На ЭКГ интервал S-T смещен вниз, зубец Т отрицательный. При коронарографии отмечается

стеноз устья передней межжелудочковой ветви левой КА до 70% дистальные ветви не контрастируются.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный ряд

Эталон ответов к задаче №3

1. ИБС. Мелкоочаговый инфаркт миокарда
2. Коронарография
3. Проведение стентирования, наблюдение у терапевта
4. МСКТ
5. Межреберная невралгия, перфоративная язва желудка, острый панкреатит, ТЭЛА, расслаивающая аневризма аорты.

УК-2, ПК-6

Задача №4

Больной М., 23 года. При поступлении жалобы на головные боли, быструю утомляемость, артериальную гипертензию, гипертонические кризы. Считает себя больным с рождения. При обследовании: анализы крови и мочи без особенностей, на ЭКГ- признаки гипертрофии левого желудочка. При аускультации: грубый систолический шум, проводящийся на сосуды шеи по линии остистых отростков грудных позвонков. При изменении АД систолический градиент между верхними и нижними конечностями составляет 50 мм рт. ст. Пульсация бедренных артерий резко ослаблена. При рентгенографии органов грудной клетки: сердце значительно увеличено в поперечнике, преимущественно за счет левого желудочка, при контрастировании пищевода в прямой проекции на уровне Th на 1,5 см ниже устья левой подключичной артерии определяется сужение аорты в виде песочных часов.

Вопросы:

1. Какой предположительный диагноз у пациента?
2. Какие методы лучевой диагностики необходимо провести, чтобы верифицировать данный диагноз?
3. Дифференциальный ряд
4. Какие дополнительные данные на рентгенограмме ОГК могут свидетельствовать в пользу предположительного диагноза?
5. Рекомендации

Эталон ответов к задаче №4

1. Коарктация аорты
2. Ангиографию
3. Расслаивающая аневризма грудной аорты, опухоль заднего средостения, неспецифический аортоартериит.
4. Узурация нижних краев ребер (3-8-й пары)
5. Консультация кардиолога

УК-1, УК-2

Задача №5

Больной Д. 69 лет предъявляет жалобы на головокружение, нарушение речи, преходящую слепоту правого глаза, шаткость походки. Аускультативно-сосудистый шум над областью левой сонной артерии. АД- 160/100 мм. рт. ст. Усилена пульсация на правой височной артерии. По данным биохимического анализа крови – гиперлипидемия. При ультразвуковом доплеровском картировании сосудов шеи, в области бифуркации левой общей сонной артерии выявляется неоднородное, эхопозитивное изменение сосудистой стенки с неровным контуром. В устье левой внутренней сонной артерии просвет сосуда уменьшен на 80%. При КТ головного мозга отмечаются множественные мелкие очаги деструкции мозговой ткани. При ангиографическом исследовании сонных артерий – левая внутренняя сонная артерия извита, имеется стеноз ее устья. Степень стеноза- 85%, протяженность-15 мм.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
- 4.Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный ряд

Эталон ответов к задаче №5

1. Хроническая атеросклеротическая артериальная окклюзионная болезнь.
2. УЗДГ, КТ нативное + КТ с контрастированием.
3. Наблюдением у терапевта.
4. –
5. Артериит Такаясу, синдром верхней апертуры грудной клетки, специфические микроаневризмы сонных артерий, фибромускулярная дисплазия.

УК-2, ПК-6

12) Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Рентгеноскопия и рентгенография органов грудной клетки (прицельная и обзорная); УК-1, ПК-6
Компьютерно-томографическое исследование органов грудной клетки; УК-2, ПК-5
- 2) Исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода; УК-1, ПК-6
- 3) Рентгеноскопия и рентгенография сердца (4 проекции) с контрастированием пищевода; ПК-6
- 4) Латерография при исследовании органов грудной полости; УК-1, ПК-6

13. НИР

Реферат на тему: «Рентгенанатомия крупных сосудов»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г.	М. : МЕДпресс-информ	2014

	Кармазановский		
5	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим

					образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)

8.	Приказ	МЗ	РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях
----	--------	----	----	----------------	-------	---

1. **Индекс** ОД.О.01.1.9.77 **Тема:** «Приобретенные пороки сердца»

2. **Форма организации занятия:** практическое занятие

Метод обучения: объяснительно-иллюстративный.

3. **Значение изучения темы.** Рентгенодиагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы требует точного представления о нормальной рентгеноанатомии и рентгенофизиологии. Рентгенологический метод при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, как ни в какой другой области, играет неопределимую роль. Правильная оценка рентгенологических симптомов возможна лишь на основе данных о нормальной анатомии и физиологии, патоморфологии и клинической картине заболевания.

4. **Цели обучения:**

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога

(ОК-1);

- обучающийся должен знать:

- принцип рентгенологического метода исследования опорно-двигательного аппарата;

- показания для проведения рентгенологического исследования опорно-двигательного аппарата;

- рентгенологическую картину: кожи, подкожно-жировой клетчатки, мышц, суставных поверхностей, гиалинового хряща, внутрисуставных хрящей (менисков), синовиальной оболочки, суставных щелей, поверхности кости, суставных сумок, сухожилий, связок;

- обучающийся должен уметь:
 - проводить рентгенологическое исследование костной структуры;
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей;
 - сопоставить выявленные при рентгенологическом исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования;
 - определить необходимость дополнительного рентгенологического исследования;
 - квалифицированно оформить заключение рентгенологического исследования;
- обучающийся должен владеть методикой проведения рентгенологического исследования костной структуры.

5. **Место проведения практического занятия** (учебная комната).
6. **Оснащение занятия** (наборы рентгенограмм).
7. **Структура содержания темы** (хронокарта).

п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащённость
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости
2.	Формулировка темы и целей	10	Озвучивание преподавателем темы и ее актуальности, целей занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний и умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос.
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	Самостоятельная работа обучающегося: а) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; б) изучение методики проведения рентген-исследования костно-мышечной системы	190	Интерпретация рентгенологической картины опорно-двигательного аппарата
6.	Итоговый контроль знаний (письменно или	20	Тесты по теме, ситуационные задачи

	устно)		
7.	Задание к следующему занятию	5	Учебно-методические разработки следующего занятия и методические разработки для внеаудиторной работы по теме
Всего:		270	

Аннотация.

Порок сердца - давнее, сохранившееся до настоящего времени обозначение врожденного или приобретенного морфологического изменения клапанного аппарата, перегородок сердца и отходящих от него крупных сосудов. В данной главе будут рассмотрены приобретенные пороки сердца - состояния, развившиеся в течение жизни больного в результате заболеваний или травматических повреждений сердца.

Сущность заболевания состоит в том, что в результате укорочения створок клапана (недостаточность) или сужения отверстия (стеноз), часто сочетающихся с изменениями подклапанного аппарата (укорочение и деформация сухожильных хорд и сосочковых мышц), возникают расстройства внутрисердечной гемодинамики с последующим развитием компенсаторной гиперфункции и гипертрофии соответствующих камер сердца. В дальнейшем в результате нарушения сократительной функции миокарда возникают расстройства в том или ином круге кровообращения. Таким образом, при прогрессировании клапанного поражения пороки сердца закономерно проходят несколько стадий. В связи с этим клиническая картина болезни при одном и том же пороке сердца у разных больных будет существенно различаться.

Наиболее часто встречаются пороки митрального клапана (50-70%, по данным различных авторов), несколько реже - аортального (8-27%).

Изолированные пороки трехстворчатого клапана встречаются не чаще чем в 1% случаев, однако в комбинации с пороками других клапанов поражение данного клапана отмечено примерно у половины больных.

Характер поражения клапана (недостаточность или стеноз отверстия) накладывает отпечаток на течение болезни. Причины развития приобретенных пороков сердца весьма разнообразны, однако наиболее частой из них является ОРЛ у лиц молодого возраста, а также дегенеративные изменения ткани клапана и подклапанного аппарата с включением солей кальция (преимущественно у лиц пожилого возраста).

Название порока включает название пораженного клапана и отражает характеристику самого порока (недостаточность или стеноз отверстия). Перед названием порока указывают его происхождение (этиология), после названия - осложнения и стадию сердечной недостаточности (если она развивается).

В клинической картине заболевания выделяют 2 группы симптомов:

- прямые признаки порока, обусловленные нарушением функционирования клапанного аппарата (так называемые клапанные признаки);
- косвенные признаки порока, обусловленные компенсаторной гипертрофией и дилатацией соответствующих камер сердца, а также нарушением кровообращения в различных сосудистых областях.

Прямые (клапанные) признаки выступают критериями наличия того или иного порока сердца. Их обнаружение позволяет поставить диагноз поражения клапана. Наличие косвенных признаков указывает на тяжесть поражения клапана и степень расстройства гемодинамики. Однако наличие лишь косвенных признаков не дает оснований для постановки диагноза порока сердца.

Пороки митрального клапана Недостаточность митрального клапана

Недостаточность митрального клапана (митральная недостаточность) - патологическое состояние, при котором створки двустворчатого клапана не закрывают полностью митральное отверстие, и во время систолы желудочков происходит обратный ток крови из левого желудочка в левое предсердие (так называемая митральная регургитация). Это возможно в двух ситуациях.

Во время систолы желудочков происходит неполное смыкание створок митрального клапана вследствие органического их изменения в виде укорочения, сморщивания, что часто сочетается с отложением солей кальция в ткань клапана, а также вследствие укорочения сухожильных хорд. В этом случае говорят о клапанной недостаточности.

Митральная регургитация возникает вследствие нарушения слаженного функционирования митрального «комплекса» (фиброзное кольцо, сухожильные хорды, сосочковые мышцы) при неизмененных створках клапана. В этом случае говорят об относительной митральной недостаточности.

Относительная митральная недостаточность возникает вследствие разнообразных причин:

- при расширении полости левого желудочка створки митрального клапана не могут полностью закрыть предсердно-желудочковое отверстие;
- створки митрального клапана во время систолы левого желудочка могут прогибаться в полость левого предсердия - синдром пролабирования митрального клапана;
- при дисфункции сосочков мышц в результате их ишемии, кардиосклероза;
- вследствие разрыва сухожильных хорд, соединяющих клапаны с сосочковыми мышцами;
- при кальцинозе клапанного фиброзного кольца, затрудняющем его сужение во время систолы желудочков.

Изолированная митральная недостаточность встречается редко. Значительно чаще она комбинируется со стенозом левого предсердно-желудочкового отверстия (митральным стенозом).

Этиология

Митральная недостаточность может быть вызвана:

- ОРЛ;

- ИЭ;
- дегенеративными изменениями ткани клапана с отложением солей кальция;
- диффузными заболеваниями соединительной ткани (ревматоидный полиартрит, СКВ, склеродермия);
- травматическим отрывом створки клапана.

В последние годы роль ОРЛ как причины развития митральной недостаточности неуклонно падает. Так, по данным Европейского исследования по порокам сердца (2001), ревматическое происхождение митральной недостаточности отмечено в 14,2%, тогда как дегенеративный кальциноз был причиной в 61,3% случаев.

Патогенез

Неполное смыкание створок митрального клапана приводит к возврату части крови из левого желудочка в левое предсердие во время систолы желудочков. В левом предсердии накапливается большее количество крови, в результате чего развивается его дилатация. В левый желудочек также поступает увеличенное количество крови, что обуславливает его дилатацию и компенсаторную гипертрофию. Дополнительное растяжение кровью предсердия ведет к повышению давления в его полости и гипертрофии миокарда. Порок длительное время компенсируется за счет работы мощного левого желудочка. В дальнейшем при ослаблении сократительной функции левого желудочка в полости левого предсердия повышается давление, ретроградно передающееся на легочные вены, капилляры, артериолы. Возникает так называемая венозная («пассивная») легочная гипертензия, приводящая к умеренной гиперфункции и гипертрофии правого желудочка. С ростом давления в малом круге кровообращения и развитием дистрофических изменений в миокарде правого желудочка снижается его сократительная функция, и возникают застойные явления в большом круге кровообращения.

Клиническая картина

Наличие и выраженность признаков определяют клиническую картину порока.

- Прямые или «клапанные» признаки, обусловленные нарушением функции митрального клапана.
- Косвенные или «левосердечные» признаки, обусловленные компенсаторной гиперфункцией левого желудочка и левого предсердия с последующим развитием дилатации и гипертрофии.
- Признаки «пассивной» легочной гипертензии.
- Признаки застойных явлений в большом круге кровообращения.

На **первом этапе диагностического поиска** в период компенсации порока у больного может не быть никаких жалоб. Больные могут выполнять большую физическую нагрузку, и порок у них часто обнаруживают совершенно случайно (например, во время профилактического осмотра).

При снижении сократительной функции левого желудочка, принимающего участие в компенсации порока и развитии легочной гипертензии, больные жалуются на одышку при физической нагрузке и на сердцебиение.

Нарастание застойных явлений в малом круге кровообращения может вызвать приступы сердечной астмы, а также одышку в покое.

У некоторых больных при развитии хронических застойных явлений в легких появляется кашель, сухой или с небольшим количеством мокроты, часто с примесью крови (кровохарканье). При нарастании правожелудочковой недостаточности отмечаются отеки и боль в правом подреберье вследствие увеличения печени и растяжения ее капсулы.

Часто у больных наблюдаются боли в области сердца. Характер болей различен: ноющие, колющие, давящие; связь их с физической нагрузкой не всегда удается обнаружить.

При достаточном количестве жалоб можно сделать вывод лишь о наличии нарушения кровообращения в малом круге, однако о причине этих нарушений (т.е. о наличии порока) можно судить только на следующем этапе диагностического поиска.

На втором этапе диагностического поиска следует, прежде всего, выявить прямые признаки, на основании которых можно поставить диагноз митральной недостаточности: систолический шум над верхушкой сердца в сочетании с ослаблением I тона. Эти симптомы непосредственно связаны с нарушением функционирования митрального клапана: ослабление (иногда полное отсутствие) I тона объясняется отсутствием «периода замкнутых клапанов»: систолический шум возникает вследствие прохождения обратной волны крови (волна регургитации) из левого желудочка в левое предсердие через относительно узкое отверстие между неплотно сомкнутыми створками митрального клапана. Интенсивность систолического шума варьирует в широких пределах и обусловлена обычно выраженностью дефекта клапана. Тембр шума различный: мягкий, дующий или грубый, что может сочетаться с пальпаторно ощутимым систолическим дрожанием на верхушке. Лучше всего выслушивается шум в области верхушки сердца и более отчетливо в положении больного на левом боку при задержке дыхания в фазе выдоха, а также после физической нагрузки. После приема нитроглицерина шум ослабевает. Систолический шум может занимать часть систолы или всю систолу (пансистолический шум).

При аускультации в случаях резко выраженной митральной недостаточности над верхушкой сердца можно услышать III тон, который появляется вследствие колебаний стенок левого желудочка при поступлении увеличенного количества крови из левого предсердия. Этот III тон всегда сочетается со значительным ослаблением I тона и выраженным систолическим шумом. Иногда III тон может выслушиваться у молодых здоровых людей, но в этом случае I тон звучный, а при наличии систолического шума (обычно функционального происхождения) он нерезко выражен, короткий, мягкого тембра и обычно исчезает при физической нагрузке.

Иногда III тон принимают за «тон открытия митрального клапана» при стенозе митрального отверстия, однако тон открытия митрального клапана обязательно сочетается с усилением I тона и диастолическим шумом (т.е.

клапанными признаками митрального стеноза). При незначительно выраженной недостаточности митрального клапана III тон не выслушивается. На втором этапе диагностического поиска также определяют косвенные признаки, указывающие на выраженность порока сердца и нарушение кровообращения в различных сосудах. К ним относят гипертрофию и дилатацию левого желудочка и левого предсердия, признаки легочной гипертензии и застойных явлений в большом круге кровообращения. Степень увеличения левого желудочка и левого предсердия соответствует степени митральной регургитации. Увеличение левых отделов сердца может быть выявлено при осмотре и пальпации области сердца: смещение верхушечного толчка влево (при значительной дилатации левого желудочка) и вниз, а также при перкуссии (смещение левой границы латерально за счет расширения левого желудочка, а верхней границы вверх за счет дилатации левого предсердия).

При снижении сократительной способности левого желудочка и развитии легочной гипертензии выявляют соответствующие симптомы: акцент II тона над легочной артерией в сочетании с его расщеплением (это объясняется небольшим запаздыванием легочного компонента тона, а также более ранним закрытием аортального клапана вследствие того, что левый желудочек опорожняется через два отверстия). Легочная гипертензия приводит к развитию компенсаторной гиперфункции и гипертрофии правого желудочка, что может обусловить появление пульсации в эпигастральной области (усиливается на высоте вдоха). При выраженных нарушениях кровообращения в малом круге может отмечаться акроцианоз вплоть до развития типичного *facies mitralis*.

В случае снижения сократительной функции правого желудочка обнаруживают признаки застоя в большом круге кровообращения: увеличение печени, набухание шейных вен, отеки на стопах и голени. Пульс и АД обычно не изменены.

На **третьем этапе диагностического поиска** уточняют прямые и косвенные признаки.

ФКГ дает подробную характеристику систолического шума и измененных тонов. Систолический шум возникает вместе с начальными осцилляциями I тона и занимает всю систолу или большую ее часть, амплитуда кривой шума тем больше, чем более выражена недостаточность клапана. При записи с верхушки сердца в выраженных случаях порока амплитуда I тона значительно уменьшается, I тон может полностью сливаться с систолическим шумом. Интервал QI тон может оказаться увеличенным до 0,07-0,08 с в результате увеличения давления в левом предсердии и некоторого запаздывания закрытия створок митрального клапана.

Лучше записывается III тон с верхушки сердца - в виде 2-4 редких осцилляций. Следует подчеркнуть, что интервал между записью II и III тонов не менее 0,12 с. Это очень важный признак для дифференциации III тона и тона открытия, наблюдаемого при митральном стенозе.

На ЭКГ при данном пороке выявляют весьма различные признаки в зависимости от выраженности клапанного дефекта и степени повышения давления в малом круге кровообращения.

При незначительно и умеренно выраженном пороке ЭКГ может остаться неизменной. В более выраженных случаях наблюдают **признаки гипертрофии левого предсердия:**

- появление двухвершинного зубца *P* в отведениях I, aVL, V₄-V₆, причем вторая вершина, отражающая возбуждение левого предсердия, превышает первую, обусловленную возбуждением правого предсердия;
- в отведении V₁ резко увеличивается по продолжительности и амплитуде вторая (негативная) фаза зубца *P*;
- по мере увеличения степени гипертрофии зубец *P* удлиняется и превышает 0,10 с.

Признаки гипертрофии левого желудочка:

- увеличение амплитуды зубца *R* в отведениях V₄-V₆ и зубца *S* в отведениях V₁-V₃;
- в отведениях V₄-V₆, реже в V₁ и aVL сегмент *ST* снижается, а зубец *T* изменяет свою форму (его амплитуда снижается, затем он становится изоэлектричным и, наконец, двухфазным и негативным).

При развитии выраженной легочной гипертензии на ЭКГ появляются признаки гипертрофии правого желудочка в виде увеличения амплитуды зубца *R* в отведениях V₁-V₂, и ЭКГ становится характерной для гипертрофии обоих желудочков.

ЭхоКГ выявляет увеличение полости левого предсердия и левого желудочка. Этот метод также выявляет кальциноз митрального клапана. При доплерЭхоКГ определяют прямые признаки порока - заброс струи крови из левого желудочка в левое предсердие во время систолы желудочков. По величине струи регургитации выделяют 4 степени выраженности порока.

- I степень - незначительная - длина струи регургитации до 4 мм (от основания створок митрального клапана).
- II степень - умеренная, струя регургитации равна 4-6 мм.
- III степень - средняя, струя регургитации равна 6-9 мм.
- IV степень - выраженная, струя регургитации более 9 мм.

Наконец, этот метод выявляет величину трансмитрального градиента давления.

При рентгенологическом обследовании обнаруживают увеличение левого предсердия (смещение контрастированного пищевода предсердием по дуге большого радиуса, выбухание третьей дуги на левом контуре сердца), а также левого желудочка (закругление четвертой дуги на левом контуре сердца, уменьшение ретрокардиального пространства). В случае развития легочной гипертензии отмечается расширение корней легких с нечеткими контурами, сосудами, прослеживаемыми до периферии легочных полей. Увеличение правого желудочка как реакции на повышение давления в легочной артерии выражено обычно нерезко, так как легочная гипертензия при данном пороке не достигает больших степеней.

Вопросы по теме занятия.

10. Что такое врожденные пороки сердца? УК-1, ПК-2
11. Что является ведущими механизмами в патогенезе врожденных пороков сердца? УК-1, ПК-5
12. На Какие пороки условно делят ВПС? ПК-6
13. Приведите примеры пороков с обеднением малого круга кровообращения? ПК-5, ПК-6
14. Диагностика врожденных пороков сердца, с помощью рентгенологического исследования? ПК5

Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ПРАВАЯ ГРАНИЦА СЕРДЦА В ПРЯМОЙ ПРОЕКЦИИ В НОРМЕ РАСПОЛАГАЕТСЯ КНАРУЖИ ОТ КРАЯ ПОЗВОНОЧНИКА НА:

1. 4-5 см
2. 2-3 см
3. 6-7 см
4. 8-10 см

УК-2

Правильный ответ: 2

2. ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗМЕР СЕРДЦА В ПРЯМОЙ ПРОЕКЦИИ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ:

1. расстояние от верхушки сердца до правого сердечно-сосудистого угла
2. расстояние от правого кардио-диафрагмального угла до верхушки сердца
3. отрезок линии, соединяющий правый предсердно-сосудистый угол и правый сердечно-диафрагмальный угол
4. сумму перпендикуляров к срединной линии от наиболее выступающих точек краеобразующих дуг правого предсердия и левого желудочка

ПК-5

Правильный ответ: 4

3. СУЖЕНИЕ РЕТРОКАРДИАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА В ЛЕВОЙ ПЕРЕДНЕЙ КОСОЙ ПРОЕКЦИИ НАБЛЮДАЕТСЯ ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ:

1. диаметра восходящего сегмента аорты
2. левого предсердия
3. правого предсердия
4. правого желудочка

ПК-5

Правильный ответ: 2

4. СУЖЕНИЕ РЕТРОКАРДИАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА НАД ДИАФРАГМОЙ В ПРАВОМ ПЕРЕДНЕМ КОСОМ ПОЛОЖЕНИИ ИМЕЕТ МЕСТО ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ:

1. правого желудочка
2. правого предсердия
3. левого желудочка
4. левого предсердия

УК-1

Правильный ответ: 2

5. ЛЕВАЯ ГРАНИЦА СЕРДЦА В ПРЯМОЙ ПРОЕКЦИИ В НОРМЕ РАСПОЛАГАЕТСЯ:

1. на 1 см кнутри от средне-ключичной линии
2. на 1 см кнаружи от средне-ключичной линии
3. на уровне средне-ключичной линии
4. на уровне парастернальной линии

ПК-6

Правильный ответ: 3

6. В ПРЯМОЙ ПРОЕКЦИИ УВЕЛИЧЕННЫЙ ПРАВЫЙ ЖЕЛУДОЧЕК МОЖЕТ ВЫХОДИТЬ НА ЛЕВЫЙ КОНТУР СЕРДЦА ПРИ:

1. гипертонической болезни
2. коарктации аорты
3. тетраде Фалло
4. сдавливающим перикардите

ПК-5

Правильный ответ: 3

7. СТЕПЕНЬ ПРИЛЕЖАНИЯ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА К ГРУДИНЕ БОЛЬШЕ, ЧЕМ ЛЕВОГО К ДИАФРАГМЕ (ЛЕВАЯ БОКОВАЯ ПРОЕКЦИЯ) В СЛУЧАЕ:

1. гипертонической болезни
2. коарктации аорты
3. атеросклеротического кардиосклероза
4. межпредсердного дефекта

УК-2

Правильный ответ: 4

8. БАЗОВЫМ (НАЧАЛЬНЫМ) РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ ИССЛЕДОВАНИЕМ СЕРДЦА ЯВЛЯЕТСЯ:

1. полипозиционная рентгеноскопия грудной клетки
2. флюорография в прямой проекции
3. рентгенография грудной клетки в трех стандартных проекциях с контрастированием пищевода
4. рентгенография грудной клетки в прямой и левой боковой проекциях с контрастированием пищевода

ПК-5

Правильный ответ: 4

9. ДЛЯ УТОЧНЕНИЯ ЛОКАЛИЗАЦИИ СУЖЕНИЯ БРЮШНОЙ АОРТЫ И СОСТОЯНИЯ КОЛЛАТЕРАЛЕЙ ОПТИМАЛЬНОЙ ЯВЛЯЕТСЯ:

1. рентгенография
2. ультразвуковое исследование
3. аортография
4. компьютерная томография

УК-1

Правильный ответ: 3

10. ПОПЕРЕЧНИК СЕРДЦА МОЖЕТ ПРЕОБЛАДАТЬ НАД ЕГО ДЛИНИИКОМ ПРИ:

1. гипертонической болезни
2. миокардите
3. экссудативном перикардите
4. стенозе легочной артерии

УК-2

Правильный ответ: 3

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

Больная, 42 лет, жалуется на одышку, боли в сердце, кровохарканье, возникающие после физической нагрузки. На рентгенограмме органов грудной клетки увеличены дуги легочной артерии и левого предсердия, левый желудочек не увеличен, значительно расширена дуга правого желудочка. Корни легких расширены, легочной рисунок усилен.

Вопросы:

1. Ваш предварительный диагноз?
2. Какие дополнительные лучевые методы исследования необходимо провести?
3. Рекомендации
4. Вид исследования
5. Дифференциальный ряд

Эталон ответа к задаче №1

1. Стеноз митрального клапана
2. ЭХОКГ, МСКТ
3. Консультация кардиолога
4. Рентгенография
5. Аортальный стеноз, пролапс митрального клапана, миксома левого предсердия, аортальная недостаточность, митральная недостаточность

УК-1, ПК-5

Задача №2

Больной, 24 года, поступил в ревматологическое отделение с диагнозом септический эндокардит. При рентгенологическом исследовании выявлено следующие: дуга левого желудочка значительно увеличена, дуга аорты также

увеличена, талия глубокая, пульсация сердца частая, амплитуда сокращений левого желудочка и аорты увеличена.

Вопросы:

1. Для какого порока сердца характерны выявленные изменения?
2. Какие дополнительные методы исследования необходимо провести?
3. Рекомендации
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный ряд

Эталон ответа к задаче №2

1. Недостаточность аортального клапана
2. ЭХОКГ
3. Наблюдение у ревматолога
4. МСКТ, МРТ
5. Митральный стеноз, гиперкинетический кардиальный синдром, пролапс аортального клапана.

УК-2, ПК-6

Задача №3

Больной Н. 49 лет. Поступил с жалобами на боли в области сердца, эпигастрии, беспокойство, одышку. Из анамнеза - заболел внезапно вечером после похода в лес за грибами. Объективно -

кожные покровы бледные, акроцианоз. Обследование: О.А.

крови умеренный лейкоцитоз, увеличение СОЭ. На ЭКГ интервал S-T смещен вниз, зубец Т отрицательный. При коронарографии отмечается стеноз устья передней межжелудочковой ветви левой КА до 70% дистальные ветви не контрастируются.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный ряд

Эталон ответов к задаче №3

1. ИБС. Мелкоочаговый инфаркт миокарда
2. Коронарография
3. Проведение стентирования, наблюдение у терапевта
4. МСКТ
5. Межреберная невралгия, перфоративная язва желудка, острый панкреатит, ТЭЛА, расслаивающая аневризма аорты.

УК-1, ПК-5

Задача №4

Больной М., 23 года. При поступлении жалобы на головные боли, быструю утомляемость, артериальную гипертензию, гипертонические кризы. Считает себя больным с рождения. При обследовании: анализы крови и мочи без особенностей, на ЭКГ - признаки гипертрофии левого желудочка. При аскультации: грубый систолический шум, проводящийся на сосуды шеи по

линии остистых отростков грудных позвонков. При изменении АД систолический градиент между верхними и нижними конечностями составляет 50 мм рт. ст. Пульсация бедренных артерий резко ослаблена. При рентгенографии органов грудной клетки: сердце значительно увеличено в поперечнике, преимущественно за счет левого желудочка, при контрастировании пищевода в прямой проекции на уровне Th на 1,5 см ниже устья левой подключичной артерии определяется сужение аорты в виде песочных часов.

Вопросы:

1. Какой предположительный диагноз у пациента?
2. Какие методы лучевой диагностики необходимо провести, чтобы верифицировать данный диагноз?
3. Дифференциальный ряд
4. Какие дополнительные данные на рентгенограмме ОГК могут свидетельствовать в пользу предположительного диагноза?
5. Рекомендации

Эталон ответов к задаче №4

1. Коарктация аорты
2. Ангиографию
3. Расслаивающая аневризма грудной аорты, опухоль заднего средостения, неспецифический аортоартериит.
4. Узурация нижних краев ребер (3-8-й пары)
5. Консультация кардиолога

Ук-1, ПК-6

Задача №5

Больной Д. 69 лет предъявляет жалобы на головокружение, нарушение речи, преходящую слепоту правого глаза, шаткость походки. Аускультативно-сосудистый шум над областью левой сонной артерии. АД- 160/100 мм. рт. ст. Усилена пульсация на правой височной артерии. По данным биохимического анализа крови – гиперлипидемия. При ультразвуковом доплеровском картировании сосудов шеи, в области бифуркации левой общей сонной артерии выявляется неоднородное, эхопозитивное изменение сосудистой стенки с неровным контуром. В устье левой внутренней сонной артерии просвет сосуда уменьшен на 80%. При КТ головного мозга отмечаются множественные мелкие очаги деструкции мозговой ткани. При ангиографическом исследовании сонных артерий – левая внутренняя сонная артерия извита, имеется стеноз ее устья. Степень стеноза- 85%, протяженность-15 мм.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный ряд

Эталон ответов к задаче №5

1. Хроническая атеросклеротическая артериальная окклюзионная болезнь.
 2. УЗДГ, КТ нативное + КТ с контрастированием.
 3. Наблюдением у терапевта.
 4. –
 5. Артериит Такаясу, синдром верхней апертуры грудной клетки, специфические микроаневризмы сонных артерий, фибромускулярная дисплазия.
- УК-1, ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) Лучевые методы исследования сердечно-сосудистой системы УК-1, ПК-6
- 2) Исследование сердечно-сосудистой системы при пороках УК-2, ПК-5

13. НИР

Реферат на тему «Осложнения приобретенных пороков сердца и их лучевая диагностика»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Уэстбрук, К. Магнитно-	М. : БИНОМ.	2015

	резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	Лаборатория знаний	
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
5	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11

						Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ	РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ	РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.9.78 Тема: «Врожденные пороки сердца и аномалии сосудов»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

Метод обучения: объяснительно-иллюстративный.

3. Значение изучения темы. Рентгенологическое исследование позволяет: 1) при рентгеноскопии и рентгенографии определять изменения размеров и формы сердца и отдельных его полостей, а также состояние просвета крупных сосудов; 2) изучать функцию сердца путем непосредственного наблюдения за экраном и регистрации движения сердечных контуров в виде кривых (рентгенокимография, электрокимография), а также с помощью рентгенокинематографии в комбинации с методикой контрастирования крови; 3) судить об изменениях легочной гемодинамики по изображению сосудов и других анатомических структур легкого, для чего применяются, кроме рентгенографии, томография и ангиография.

4.Цели обучения:

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога (ОК-1);

- обучающийся должен знать:

принцип рентгенологического метода исследования сердечно-сосудистой системы;

показания для проведения рентгенологического исследования сердечно-сосудистой системы;

проводить рентгенологическое исследование сердечно-сосудистой системы;

выявлять изменения исследуемых органов и тканей;

- обучающийся должен уметь:

сопоставить выявленные при рентгенологическом исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования;

определить необходимость дополнительного рентгенологического исследования;

квалифицированно оформить заключение рентгенологического исследования;

-обучающийся должен владеть методикой проведения рентгенологического исследования сердечно-сосудистой системы.

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащённость
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и	10	Преподавателем

	цели		объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация.

Врождённый порок сердца (ВПС) — дефект в структуре сердца и (или) крупных сосудов, присутствующий с рождения. Большинство пороков нарушают ток крови внутри сердца или по большому (ББК) и малому (МКК) кругам кровообращения. Пороки сердца являются наиболее частыми врождёнными дефектами и являются основной причиной детской смертности от пороков развития.

Ведущими являются два механизма.

1. Нарушение кардиальной гемодинамики → перегрузка отделов сердца объёмом (пороки по типу недостаточности клапанов и септальных дефектов) или сопротивлением (пороки по типу стенозов отверстий или сосудов) → истощение вовлеченных компенсаторных механизмов (гомеометрического Анрепа на сопротивление, и гетерометрического Франка-Старлинга на объём) → развитие гипертрофии и дилатации отделов сердца → развитие сердечной недостаточности СН (и, соответственно, нарушения системной гемодинамики).

2. Нарушение системной гемодинамики (полнокровие/малокровие малого круга кровообращения МКК, малокровие большого круга кровообращения ББК) → развитие системной гипоксии (главным образом — циркуляторной при белых пороках, гемической — при синих пороках, хотя при развитии острой левожелудочковой СН, например, имеет место и вентиляционная, и диффузионная гипоксия).

Классификация

Существует множество классификаций врождённых пороков.

ВПС условно делят на 2 группы:

1. Красные (бледные, с лево-правым сбросом крови, без смешивания артериальной и венозной крови). Включают 4 группы:

С обогащением малого круга кровообращения (открытый артериальный проток, дефект межпредсердной перегородки, дефект межжелудочковой перегородки, АВ-коммуникация и т. д.).

С обеднением малого круга кровообращения (изолированный пульмональный стеноз и т. д.).

С обеднением большого круга кровообращения (изолированный аортальный стеноз, коарктация аорты и т. д.)

Без существенного нарушения системной гемодинамики (диспозиции сердца — декстро-, синистро-, мезокардии; дистопии сердца — шейная, грудная, брюшная).

2. Синие (с право-левым сбросом крови, со смешиванием артериальной и венозной крови). Включают 2 группы:

С обогащением малого круга кровообращения (полная транспозиция магистральных сосудов, комплекс Эйзенменгера и т. д.) .

С обеднением малого круга кровообращения (тетрада Фалло, аномалия Эбштейна и т. д.).

Рентгенологическое исследование позволяет:

1) при рентгеноскопии и рентгенографии определять изменения размеров и формы сердца и отдельных его полостей, а также состояние просвета крупных сосудов;

2) изучать функцию сердца путем непосредственного наблюдения за экраном и регистрации движения сердечных контуров в виде кривых (рентгенокимография, электрокимография), а также с помощью рентгенокинематографии в комбинации с методикой контрастирования крови;

3) судить об изменениях легочной гемодинамики по изображению сосудов и других анатомических структур легкого, для чего применяются, кроме рентгенографии, томография и ангиокардиография

9. Вопросы по теме занятия.

Что такое врожденные пороки сердца? ПК-5

Что является ведущими механизмами в патогенезе врожденных пороков сердца? УК-1, ПК-6

На Какие пороки условно делят ВПС? УК-1, УК-2

Приведите примеры пороков с обеднением малого круга кровообращения? УК-1, ПК-6

Диагностика врожденных пороков сердца, с помощью рентгенологического исследования? ПК-5, ПК-6

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ПРАВАЯ ГРАНИЦА СЕРДЦА В ПРЯМОЙ ПРОЕКЦИИ В НОРМЕ РАСПОЛАГАЕТСЯ КНАРУЖИ ОТ КРАЯ ПОЗВОНОЧНИКА НА:

1. 4-5 см
2. 2-3 см
3. 6-7 см
4. 8-10 см

УК-2

Правильный ответ: 2

2. ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗМЕР СЕРДЦА В ПРЯМОЙ ПРОЕКЦИИ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ:

1. расстояние от верхушки сердца до правого сердечно-сосудистого угла
2. расстояние от правого кардио-диафрагмального угла до верхушки сердца
3. отрезок линии, соединяющий правый предсердно-сосудистый угол и правый сердечно-диафрагмальный угол
4. сумму перпендикуляров к срединной линии от наиболее выступающих точек краеобразующих дуг правого предсердия и левого желудочка

ПК-5

Правильный ответ: 4

3. СУЖЕНИЕ РЕТРОКАРДИАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА В ЛЕВОЙ ПЕРЕДНЕЙ КОСОЙ ПРОЕКЦИИ НАБЛЮДАЕТСЯ ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ:

1. диаметра восходящего сегмента аорты
2. левого предсердия
3. правого предсердия
4. правого желудочка

ПК-5

Правильный ответ: 2

4. СУЖЕНИЕ РЕТРОКАРДИАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА НАД ДИАФРАГМОЙ В ПРАВОМ ПЕРЕДНЕМ КОСОМ ПОЛОЖЕНИИ ИМЕЕТ МЕСТО ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ:

1. правого желудочка
2. правого предсердия
3. левого желудочка
4. левого предсердия

УК-1

Правильный ответ: 2

5. ЛЕВАЯ ГРАНИЦА СЕРДЦА В ПРЯМОЙ ПРОЕКЦИИ В НОРМЕ РАСПОЛАГАЕТСЯ:

1. на 1 см кнутри от средне-ключичной линии
2. на 1 см кнаружи от средне-ключичной линии
3. на уровне средне-ключичной линии
4. на уровне парастернальной линии

ПК-6

Правильный ответ: 3

6. В ПРЯМОЙ ПРОЕКЦИИ УВЕЛИЧЕННЫЙ ПРАВЫЙ ЖЕЛУДОЧЕК МОЖЕТ ВЫХОДИТЬ НА ЛЕВЫЙ КОНТУР СЕРДЦА ПРИ:

1. гипертонической болезни
2. коарктации аорты
3. тетраде Фалло
4. сдавливающем перикардите

ПК-5

Правильный ответ: 3

7. СТЕПЕНЬ ПРИЛЕЖАНИЯ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА К ГРУДИНЕ БОЛЬШЕ, ЧЕМ ЛЕВОГО К ДИАФРАГМЕ (ЛЕВАЯ БОКОВАЯ ПРОЕКЦИЯ) В СЛУЧАЕ:

1. гипертонической болезни
2. коарктации аорты
3. атеросклеротического кардиосклероза
4. межпредсердного дефекта

УК-2

Правильный ответ: 4

8. БАЗОВЫМ (НАЧАЛЬНЫМ) РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ ИССЛЕДОВАНИЕМ СЕРДЦА ЯВЛЯЕТСЯ:

1. полипозиционная рентгеноскопия грудной клетки

2. флюорография в прямой проекции
3. рентгенография грудной клетки в трех стандартных проекциях с контрастированием пищевода
4. рентгенография грудной клетки в прямой и левой боковой проекциях с контрастированием пищевода

ПК-5

Правильный ответ: 4

9. ДЛЯ УТОЧНЕНИЯ ЛОКАЛИЗАЦИИ СУЖЕНИЯ БРЮШНОЙ АОРТЫ И СОСТОЯНИЯ КОЛЛАТЕРАЛЕЙ ОПТИМАЛЬНОЙ ЯВЛЯЕТСЯ:

1. рентгенография
2. ультразвуковое исследование
3. аортография
4. компьютерная томография

УК-1

Правильный ответ: 3

10. ПОПЕРЕЧНИК СЕРДЦА МОЖЕТ ПРЕОБЛАДАТЬ НАД ЕГО ДЛИНИИКОМ ПРИ:

1. гипертонической болезни
2. миокардите
3. экссудативном перикардите
4. стенозе легочной артерии

УК-2

Правильный ответ: 3

16. **Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.**

Задача №1

Больная, 42 лет, жалуется на одышку, боли в сердце, кровохарканье, возникающие после физической нагрузки. На рентгенограмме органов грудной клетки увеличены дуги легочной артерии и левого предсердия, левый желудочек не увеличен, значительно расширена дуга правого желудочка. Корни легких расширены, легочной рисунок усилен.

Вопросы:

1. Ваш предварительный диагноз?
2. Какие дополнительные лучевые методы исследования необходимо провести?
3. Рекомендации
4. Вид исследования
5. Дифференциальный ряд

Эталон ответа к задаче №1

1. Стеноз митрального клапана
2. ЭХОКГ, МСКТ
3. Консультация кардиолога
4. Рентгенография

5. Аортальный стеноз, пролапс митрального клапана, миксома левого предсердия, аортальная недостаточность, митральная недостаточность
УК-2, ПК-5

Задача №2

Больной, 24 года, поступил в ревматологическое отделение с диагнозом септический эндокардит. При рентгенологическом исследовании выявлено следующие: дуга левого желудочка значительно увеличена, дуга аорты также увеличена, талия глубокая, пульсация сердца частая, амплитуда сокращений левого желудочка и аорты увеличена.

Вопросы:

1. Для какого порока сердца характерны выявленные изменения?
2. Какие дополнительные методы исследования необходимо провести?
3. Рекомендации
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный ряд

Эталон ответа к задаче №2

1. Недостаточность аортального клапана
2. ЭХОКГ
3. Наблюдение у ревматолога
4. МСКТ, МРТ
5. Митральный стеноз, гиперкинетический кардиальный синдром, пролапс аортального клапана.

УК-2, ПК-5

Задача №3

Больной Н. 49 лет. Поступил с жалобами на боли в области сердца, эпигастрии, беспокойство, одышку. Из анамнеза - заболел внезапно вечером после похода в лес за грибами. Объективно - кожные покровы бледные, акроцианоз. Обследование: О.А. крови умеренный лейкоцитоз, увеличение СОЭ. На ЭКГ интервал S-T смещен вниз, зубец Т отрицательный. При коронарографии отмечается стеноз устья передней межжелудочковой ветви левой КА до 70% дистальные ветви не контрастируются.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный ряд

Эталон ответов к задаче №3

1. ИБС. Мелкоочаговый инфаркт миокарда
2. Коронарография
3. Проведение стентирования, наблюдение у терапевта
4. МСКТ
5. Межреберная невралгия, перфоративная язва желудка, острый панкреатит, ТЭЛА, расслаивающая аневризма аорты.

УК-1, ПК-6

Задача №4

Больной М., 23 года. При поступлении жалобы на головные боли, быструю утомляемость, артериальную гипертензию, гипертонические кризы. Считает себя больным с рождения. При обследовании: анализы крови и мочи без особенностей, на ЭКГ- признаки гипертрофии левого желудочка. При аскультации: грубый систолический шум, проводящийся на сосуды шеи по линии остистых отростков грудных позвонков. При изменении АД систолический градиент между верхними и нижними конечностями составляет 50 мм рт. ст. Пульсация бедренных артерий резко ослаблена. При рентгенографии органов грудной клетки: сердце значительно увеличено в поперечнике, преимущественно за счет левого желудочка, при контрастировании пищевода в прямой проекции на уровне Th на 1,5 см ниже устья левой подключичной артерии определяется сужение аорты в виде песочных часов.

Вопросы:

1. Какой предположительный диагноз у пациента?
2. Какие методы лучевой диагностики необходимо провести, чтобы верифицировать данный диагноз?
3. Дифференциальный ряд
4. Какие дополнительные данные на рентгенограмме ОГК могут свидетельствовать в пользу предположительного диагноза?
5. Рекомендации

Эталон ответов к задаче №4

1. Коарктация аорты
2. Ангиографию
3. Расслаивающая аневризма грудной аорты, опухоль заднего средостения, неспецифический аортоартериит.
4. Узурация нижних краев ребер (3-8-й пары)
5. Консультация кардиолога

УК-1, ПК-5

Задача №5

Больной Д. 69 лет предъявляет жалобы на головокружение, нарушение речи, преходящую слепоту правого глаза, шаткость походки. Аускультативно-сосудистый шум над областью левой сонной артерии. АД- 160/100 мм. рт. ст. Усилена пульсация на правой височной артерии. По данным биохимического анализа крови – гиперлипидемия. При ультразвуковом доплеровском картировании сосудов шеи, в области бифуркации левой общей сонной артерии выявляется неоднородное, эхопозитивное изменение сосудистой стенки с неровным контуром. В устье левой внутренней сонной артерии просвет сосуда уменьшен на 80%. При КТ головного мозга отмечаются множественные мелкие очаги деструкции мозговой ткани. При ангиографическом исследовании сонных артерий – левая внутренняя сонная артерия извита, имеется стеноз ее устья. Степень стеноза- 85%, протяженность-15 мм.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный ряд

Эталон ответов к задаче №5

1. Хроническая атеросклеротическая артериальная окклюзионная болезнь.
2. УЗДГ, КТ нативное + КТ с контрастированием.
3. Наблюдением у терапевта.
4. –
5. Артериит Такаясу, синдром верхней апертуры грудной клетки, специфические микроаневризмы сонных артерий, фибромускулярная дисплазия.

УК-1, УК-2

12. Перечень и стандарты практических умений.

- Рентгеноскопия и рентгенография органов грудной клетки (прицельная и обзорная); УК-1, ПК-5
- Компьютерно-томографическое исследование органов грудной клетки; УК-2, ПК-5
- Исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода; УК-1, ПК-6
- Рентгеноскопия и рентгенография сердца (4 проекции) с контрастированием пищевода; ПК-5, ПК-6
- Латерография при исследовании органов грудной полости; УК-1, ПК-6

13. НИР

Реферат на тему «Тетрада Фалло»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

	диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].		
--	--	--	--

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
5	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап

ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей

					медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным

					программам образовательных и научных организациях	В
--	--	--	--	--	--	---

1. Индекс ОД.О.01.1.9.79 Тема: «Заболевания миокарда»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

Метод обучения: объяснительно-иллюстративный

3. Значение изучения темы

Лучевая диагностика в последние три десятилетия достигла значительных успехов в первую очередь за счет внедрения компьютерной томографии (КТ), ультразвукового исследования (УЗИ) и магнитнорезонансной томографии (МРТ). Однако первичное обследование пациента базируется все же на традиционных методах визуализации: рентгенографии, флюорографии, рентгеноскопии.

4. Цели обучения:

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога (ОК-1);

- обучающийся должен знать:

- принцип рентгенологического метода исследования сердечно-сосудистой системы;

- показания для проведения рентгенологического исследования сердечно-сосудистой системы;

- проводить рентгенологическое исследование сердечно-сосудистой системы;

- выявлять изменения исследуемых органов и тканей;

- обучающийся должен уметь:

- сопоставить выявленные при рентгенологическом исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования;

- определить необходимость дополнительного рентгенологического исследования;

- квалифицированно оформить заключение рентгенологического исследования;

- обучающийся должен владеть методикой проведения рентгенологического исследования сердечно-сосудистой системы.

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по	20	Тесты по теме, ситуационные задачи

	изученной теме занятия		
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация.

1) при рентгеноскопии и рентгенографии определять изменения размеров и формы сердца и отдельных его полостей, а также состояние просвета крупных сосудов;

2) изучать функцию сердца путем непосредственного наблюдения за экраном и регистрации движения сердечных контуров в виде кривых (рентгенокимография, электрокимография), а также с помощью рентгенокинематографии в комбинации с методикой контрастирования крови;

3) судить об изменениях легочной гемодинамики по изображению сосудов и других анатомических структур легкого, для чего применяются, кроме рентгенографии, томография и ангиокардиография

Наиболее тяжелая группа некоронарогенных поражений миокарда - это кардиомиопатии.

По предложению W.Brigden /1957/ и J.Goodwin /1961/, под термином “кардиомиопатии” следует рассматривать самостоятельные первичные формы поражения сердца неясной или спорной этиологии с прогрессирующим неблагоприятным течением, которые не могут быть отнесены к миокардиту и миокардиодистрофии и не являются следствием артериальной гипертензии, врожденных заболеваний, поражений клапанов, венечных артерий, перикарда.

Согласно принятому ВОЗ /1983/ определению, кардиомиопатии - это невоспалительные некоронарогенные заболевания миокарда неизвестной или неясной этиологии, которые разделяются на 3 формы: дилатационную, гипертрофическую и рестриктивную /последняя в Европе практически не встречается/. Каждая из этих форм является самостоятельным заболеванием.

КЛАССИФИКАЦИЯ КАРДИОМИОПАТИЙ

1. Дилатационная /застойная/ кардиомиопатия: характеризуется расширением полостей левого и/или правого желудочков с нарушением их систолической функции и выраженной застойной сердечной недостаточностью;

2. Гипертрофическая кардиомиопатия: характеризуется первичной гипертрофией кардиомиоцитов, не связанной с усиленной работой сердца и анатомически проявляется ассиметрической или концентрической

гипертрофией левого желудочка /чаще гипертрофируется перегородка, чем свободная стенка/, с обструкцией путей оттока или без нее, при обычно не расширенной полости левого желудочка;

3.Рестриктивная кардиомиопатия: особая редкая форма поражения миокарда, характеризующаяся снижением растяжимости миокарда, уменьшением наполнения левого желудочка и снижением сердечного выброса. К ней относятся эндокардиальный фиброз, распространенный в тропических регионах, фиброэластоз эндокарда, встречающийся у новорожденных и маленьких детей, а также эозинофильный париетальный фибропластический эндокардит Леффлера.

Рентгенологическое исследование: увеличение размеров левого желудочка, восходящая часть аорты не расширена

9. Вопросы по теме занятия.

1. Какие заболевания относятся, к заболеваниям миокарда?
2. Какие виды кардиомиопатий выделяют?
3. Рентгенологическая картина при миокардите?
4. Какие заболевания могут привести к дистрофии миокарда?
5. Рестриктивная кардиомиопатия
6. Гипертрофическая кардиомиопатия обструктивная
7. Дистрофия миокарда
8. Дилатационная кардиомиопатия

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ХАРАКТЕРНЫМ ДЛЯ ЗАСТОЙНОЙ ДИЛАТАЦИОННОЙ КАРДИОМИОПАТИИ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) венозная легочная гипертензия
- 2) увеличение обоих желудочков
- 3) уплощение контуров сердечной тени
- 4) все перечисленные симптомы

Правильный ответ:4

2. АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ 130/0 ММ РТ. СТ. - СИМПТОМ, ХАРАКТЕРНЫЙ

- 1) для миокардита
- 2) для перикардита
- 3) для миксомы левого предсердия
- 4) для недостаточности аортального клапана

Правильный ответ: 4

3. БЫСТРАЯ ДИНАМИКА РАЗМЕРОВ ТЕНИ СЕРДЦА НАБЛЮДАЕТСЯ

- 1) при миокардите
- 2) при легочном сердце
- 3) при экссудативном перикардите
- 4) при кардиомиопатии

Правильный ответ: 3

4. ОБЫЗВЕЩВЛЕНИЕ ПО КОНТУРАМ СЕРДЕЧНОЙ ТЕНИ ХАРАКТЕРНО

- 1) для атеросклеротического кардиосклероза
- 2) для сдавливающего перикардита
- 3) для миокардита
- 4) для митрального стеноза

Правильный ответ: 2

5. ДЛЯ ДИФФУЗНОГО ПОРАЖЕНИЯ МЫШЦЫ СЕРДЦА
ХАРАКТЕРНО

- 1) расширение тени сердца в поперечнике
- 2) расширение восходящей аорты
- 3) расширение правого предсердия
- 4) расширение брахиоцефальных артерий

Правильный ответ: 1

6. ДЛЯ АНЕВРИЗМЫ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ХАРАКТЕРНО

- 1) диффузное расширение сердца
- 2) ограниченное выбухание стенки левого желудочка
- 3) размеры желудочка обычные
- 4) уменьшение желудочка

Правильный ответ: 2

7. ПРИ ДИФФУЗНОМ ПОРАЖЕНИИ МЫШЦЫ СЕРДЦА
КАРДИОДИАФРАГМАЛЬНЫЕ УГЛЫ

- 1) острые
- 2) тупые
- 3) не изменены
- 4) правый кардиодиафрагмальный угол острый

Правильный ответ: 2

8. ПРИЗНАКОМ ТРОМБОЗА АНЕВРИЗМЫ ЛЕВОГО
ЖЕЛУДОЧКА ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) отсутствие пульсации
- 2) обычная пульсация
- 3) парадоксальная
- 4) пульсация большой амплитуды

Правильный ответ: 1

9. ДЛЯ ВЫПОТНОГО ПЕРИКАРДИТА ХАРАКТЕРНО

- 1) удлинение дуги левого желудочка
- 2) удлинение дуги правого предсердия
- 3) сглаживание всех дуг сердца
- 4) расширение дуги легочной артерии

Правильный ответ: 3

10. КАКОЙ ВИД ИЗМЕНЕНИЯ ЛЕГОЧНОГО КРОВОТОКА
СОПРОВОЖДАЕТСЯ ПОЯВЛЕНИЕМ МЕЖДОЛЬКОВОГО ВЫПОТА?

- 1) диффузный венозный застой
- 2) артериальная легочная гипертензия
- 3) гиповолемия
- 4) интерстициальный отек легких

Правильный ответ: 4

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

Больная, 42 лет, жалуется на одышку, боли в сердце, кровохарканье, возникающие после физической нагрузки. На рентгенограмме органов грудной клетки увеличены дуги легочной артерии и левого предсердия, левый желудочек не увеличен, значительно расширена дуга правого желудочка. Корни легких расширены, легочной рисунок усилен.

Вопросы:

1. Ваш предварительный диагноз?
2. Какие дополнительные лучевые методы исследования необходимо провести?
3. Рекомендации
4. Вид исследования
5. Дифференциальный ряд

Эталон ответа к задаче №1

1. Стеноз митрального клапана
 2. ЭХОКГ, МСКТ
 3. Консультация кардиолога
 4. Рентгенография
 5. Аортальный стеноз, пролапс митрального клапана, миксома левого предсердия, аортальная недостаточность, митральная недостаточность
- ПК-5, ПК-6

Задача №2

Больной, 24 года, поступил в ревматологическое отделение с диагнозом септический эндокардит. При рентгенологическом исследовании выявлено следующие: дуга левого желудочка значительно увеличена, дуга аорты также увеличена, талия глубокая, пульсация сердца частая, амплитуда сокращений левого желудочка и аорты увеличена.

Вопросы:

1. Для какого порока сердца характерны выявленные изменения?
2. Какие дополнительные методы исследования необходимо провести?
3. Рекомендации
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный ряд

Эталон ответа к задаче №2

1. Недостаточность аортального клапана
2. ЭХОКГ
3. Наблюдение у ревматолога
4. МСКТ, МРТ
5. Митральный стеноз, гиперкинетический кардиальный синдром, пролапс аортального клапана.

УК-1, ПК-6

Задача №3

Больной Н. 49 лет. Поступил с жалобами на боли в области сердца, эпигастрии, беспокойство, одышку. Из анамнеза - заболел внезапно вечером после похода в лес за грибами. Объективно - кожные покровы бледные, акроцианоз. Обследование: О.А. крови умеренный лейкоцитоз, увеличение СОЭ. На ЭКГ интервал S-T смещен вниз, зубец Т отрицательный. При коронарографии отмечается стеноз устья передней межжелудочковой ветви левой КА до 70% дистальные ветви не контрастируются.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный ряд

Эталон ответов к задаче №3

1. ИБС. Мелкоочаговый инфаркт миокарда
2. Коронарография
3. Проведение стентирования, наблюдение у терапевта
4. МСКТ
5. Межреберная невралгия, перфоративная язва желудка, острый панкреатит, ТЭЛА, расслаивающая аневризма аорты.

УК-1, ПК-5

Задача №4

Больной М., 23 года. При поступлении жалобы на головные боли, быструю утомляемость, артериальную гипертензию, гипертонические кризы. Считает себя больным с рождения. При обследовании: анализы крови и мочи без особенностей, на ЭКГ- признаки гипертрофии левого желудочка. При аускультации: грубый систолический шум, проводящийся на сосуды шеи по линии остистых отростков грудных позвонков. При изменении АД систолический градиент между верхними и нижними конечностями составляет 50 мм рт. ст. Пульсация бедренных артерий резко ослаблена. При рентгенографии органов грудной клетки: сердце значительно увеличено в поперечнике, преимущественно за счет левого желудочка, при контрастировании пищевода в прямой проекции на уровне Th на 1,5 см ниже устья левой подключичной артерии определяется сужение аорты в виде песочных часов.

Вопросы:

1. Какой предположительный диагноз у пациента?
2. Какие методы лучевой диагностики необходимо провести, чтобы верифицировать данный диагноз?
3. Дифференциальный ряд
4. Какие дополнительные данные на рентгенограмме ОГК могут свидетельствовать в пользу предположительного диагноза?
5. Рекомендации

Эталон ответов к задаче №4

1. Коарктация аорты
 2. Ангиографию
 3. Расслаивающая аневризма грудной аорты, опухоль заднего средостения, неспецифический аортоартериит.
 4. Узурация нижних краев ребер (3-8-й пары)
 5. Консультация кардиолога
- УК-1, ПК-6

Задача №5

Больной Д. 69 лет предъявляет жалобы на головокружение, нарушение речи, преходящую слепоту правого глаза, шаткость походки. Аускультативно-сосудистый шум над областью левой сонной артерии. АД- 160/100 мм. рт. ст. Усилена пульсация на правой височной артерии. По данным биохимического анализа крови – гиперлипидемия. При ультразвуковом доплеровском картировании сосудов шеи, в области бифуркации левой общей сонной артерии выявляется неоднородное, эхопозитивное изменение сосудистой стенки с неровным контуром. В устье левой внутренней сонной артерии просвет сосуда уменьшен на 80%. При КТ головного мозга отмечаются множественные мелкие очаги деструкции мозговой ткани. При ангиографическом исследовании сонных артерий – левая внутренняя сонная артерия извита, имеется стеноз ее устья. Степень стеноза- 85%, протяженность-15 мм.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный ряд

Эталон ответов к задаче №5

1. Хроническая атеросклеротическая артериальная окклюзионная болезнь.
2. УЗДГ, КТ нативное + КТ с контрастированием.
3. Наблюдением у терапевта.
4. –
5. Артериит Такаясу, синдром верхней апертуры грудной клетки, специфические микроаневризмы сонных артерий, фибромускулярная дисплазия.

УК-1, ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений

- Рентгеноскопия и рентгенография органов грудной клетки (прицельная и обзорная); УК-1, ПК-5
- Компьютерно-томографическое исследование органов грудной клетки; УК-1, ПК-5
- Исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода; УК-1, ПК-6
- Рентгеноскопия и рентгенография сердца (4 проекции) с контрастированием пищевода; ПК-5, ПК-6

– Латерография при исследовании органов грудной полости; УК-1, ПК-6

13.НИР Реферат на тему «Кардиомиопатии и их лучевая диагностика»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В.	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015

	Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)		
4	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
5	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации

3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационны х требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим

						работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ	РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.9.80 Тема: «Заболевания перикарда»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

Метод обучения: объяснительно-иллюстративный

3. Значение изучения темы Рентгенологическое исследование органов грудной клетки позволяет выявить изменение контуров сердца при скоплении выпота в полости перикарда, смещение сердечной тени, а также признаки застоя крови в сосудах малого круга кровообращения. В случаях экссудативного перикардита туберкулезного происхождения иногда выявляют признаки туберкулеза легких. Более детально оценить особенности анатомии перикарда и его влияние на работу сердца можно с помощью методов компьютерной и магнито-резонансной томографии – «послойного» изучения сердца и перикарда с помощью компьютерной обработки данных и физических принципов.

4. Цели обучения:

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью - обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и

клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога (ОК-1);

- обучающийся должен знать:

- принцип рентгенологического метода исследования сердечно-сосудистой системы;

- показания для проведения рентгенологического исследования сердечно-сосудистой системы;

- проводить рентгенологическое исследование сердечно-сосудистой системы;

- выявлять изменения исследуемых органов и тканей;

- обучающийся должен уметь:

- сопоставить выявленные при рентгенологическом исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования;

- определить необходимость дополнительного рентгенологического исследования;

- квалифицированно оформить заключение рентгенологического исследования;

- обучающийся должен владеть методикой проведения рентгенологического исследования сердечно-сосудистой системы.

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащённость
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем

			(ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация

Перикард выполняет важные функции для правильной работы сердца. Перикард закрепляет сердце в грудной клетке и удерживает сердце в нормальном положении. Он служит барьером для проникновения инфекции из грудной клетки в сердце, препятствует чрезмерному расширению сердца, способствует поддержанию нужного давления в камерах сердца. Перикард или сердечная сумка это наружная оболочка сердца. Она состоит из двух листков. Наружный листок более плотный, состоящий из соединительной ткани, внутренний - из одного слоя клеток.

Заболевания перикарда:

1. Воспалительные заболевания перикарда - перикардиты. По форме перикардиты бывают:

- o Экссудативные (сопровождающиеся накоплением жидкости в полости сердечной сумки и синдромом сдавления сердца)
- o Фибринозные (сухие, жидкость в полости перикарда отсутствует, перикардит характеризуется острой болью в сердце)
- o Констриктивные (сдавливающие)
- o Слипчивые

По течению перикардиты делят на острые и хронические.

2. Невоспалительные заболевания перикарда, травмы.

3. Опухоли перикарда. Опухоли перикарда бывают как злокачественными (рак, саркома) так и доброкачественными (миомы, фибромы и т.д.). Первичные опухоли перикарда встречаются редко. Иногда они могут достигать очень больших размеров. Чаще опухоли перикарда развиваются вследствие метастазов рака молочной железы или легких. Доброкачественные опухоли перикарда часто никак не проявляются и бывают случайной находкой при исследованиях по поводу других заболеваний. Для их диагностики применяется компьютерная томография.

4. Кисты перикарда. Это доброкачественные образования, представляющие собой полость с жидкостью внутри. Встречаются редко. Иногда при больших размерах и быстром росте могут представлять опасность для жизни больного, вызывая сдавление сердца. Чаще бывают случайной находкой при рентгенологическом исследовании.

Для целомических кист перикарда характерно наличие округлой или овальной тени с четкими контурами, расположенной в правом, реже в левом кардио-диафрагмальном углу или в верхних отделах срединной тени. В боковой проекции тень проецируется на переднее средостение. При наличии рубцового процесса вокруг кисты контуры ее могут стать неровными, изломанными. При многопроекционной рентгеноскопии она не отводится от срединной тени. Редко имеется краевая полоска обызвествления. На рентгенокимограммах по контурам кисты видны передаточные пульсации или же они отсутствуют. Дифференцировать следует с осумкованным плевритом и диафрагмальной грыжей, основываясь на данных комплексного клинико-рентгенологического исследования желудочно-кишечного тракта и пневмомедиастинума. Встречающиеся в этой области липомы по рентгенологическим признакам почти ничем не отличаются от целомических кист перикарда.

5. Аномалии и пороки развития перикарда. К врожденным порокам развития перикарда относятся врожденные кисты перикарда и дивертикулы (слепые отростки из полости перикарда). Обычно их размер от нескольких миллиметров до 2-3 см. Иногда они проявляются жалобами на кашель, одышку, неприятные ощущения в сердце при резкой перемене положения туловища. Диагноз устанавливают при рентгенологическом исследовании или компьютерной томографии.

Рентгенологическое исследование органов грудной клетки позволяет выявить изменение контуров сердца при скоплении выпота в полости перикарда, смещение сердечной тени, а также признаки застоя крови в сосудах малого круга кровообращения. В случаях экссудативного перикардита туберкулезного происхождения иногда выявляют признаки туберкулеза легких. Более детально оценить особенности анатомии перикарда и его влияние на работу сердца можно с помощью методов компьютерной и магнито-резонансной томографии – «послойного» изучения сердца и перикарда с помощью компьютерной обработки данных и физических принципов.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Функции перикарда
2. Классификация заболеваний перикарда?
3. Формы перикардитов?
4. Какие заболевания перикарда не воспалительного характера?

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ХАРАКТЕРНЫМ ДЛЯ ЗАСТОЙНОЙ ДИЛАТАЦИОННОЙ КАРДИОМИОПАТИИ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) венозная легочная гипертензия
- 2) увеличение обоих желудочков
- 3) уплощение контуров сердечной тени
- 4) все перечисленные симптомы

Правильный ответ: 4

2. АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ 130/0 ММ РТ. СТ. - СИМПТОМ, ХАРАКТЕРНЫЙ

- 1) для миокардита
- 2) для перикардита
- 3) для миксомы левого предсердия
- 4) для недостаточности аортального клапана

Правильный ответ: 4

3. БЫСТРАЯ ДИНАМИКА РАЗМЕРОВ ТЕНИ СЕРДЦА НАБЛЮДАЕТСЯ

- 1) при миокардите
- 2) при легочном сердце
- 3) при экссудативном перикардите
- 4) при миокардиопатии

Правильный ответ: 3

4. ОБЫЗВЕШТВЛЕНИЕ ПО КОНТУРАМ СЕРДЕЧНОЙ ТЕНИ ХАРАКТЕРНО

- 1) для атеросклеротического кардиосклероза
- 2) для сдавливающего перикардита
- 3) для миокардита
- 4) для митрального стеноза

Правильный ответ: 2

5. ДЛЯ ДИФFUЗНОГО ПОРАЖЕНИЯ МЫШЦЫ СЕРДЦА
ХАРАКТЕРНО

- 1) расширение тени сердца в поперечнике
- 2) расширение восходящей аорты
- 3) расширение правого предсердия
- 4) расширение брахиоцефальных артерий

Правильный ответ: 1

6. ДЛЯ АНЕВРИЗМЫ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ХАРАКТЕРНО

- 1) диффузное расширение сердца
- 2) ограниченное выбухание стенки левого желудочка
- 3) размеры желудочка обычные
- 4) уменьшение желудочка

Правильный ответ: 2

7. ПРИ ДИФFUЗНОМ ПОРАЖЕНИИ МЫШЦЫ СЕРДЦА
КАРДИОДИАФРАГМАЛЬНЫЕ УГЛЫ

- 1) острые
- 2) тупые
- 3) не изменены
- 4) правый кардиодиафрагмальный угол острый

Правильный ответ: 2

8. ПРИЗНАКОМ ТРОМБОЗА АНЕВРИЗМЫ ЛЕВОГО
ЖЕЛУДОЧКА ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) отсутствие пульсации
- 2) обычная пульсация
- 3) парадоксальная
- 4) пульсация большой амплитуды

Правильный ответ: 1

9. ДЛЯ ВЫПОТНОГО ПЕРИКАРДИТА ХАРАКТЕРНО

- 1) удлинение дуги левого желудочка
- 2) удлинение дуги правого предсердия
- 3) сглаживание всех дуг сердца
- 4) расширение дуги легочной артерии

Правильный ответ: 3

10. КАКОЙ ВИД ИЗМЕНЕНИЯ ЛЕГОЧНОГО КРОВОТОКА
СОПРОВОЖДАЕТСЯ ПОЯВ-ЛЕНИЕМ МЕЖДОЛЬКОВОГО ВЫПОТА?

- 1) диффузный венозный застой
- 2) артериальная легочная гипертензия
- 3) гиповолемия
- 4) интерстициальный отек легких

Правильный ответ: 4

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

Больная, 42 лет, жалуется на одышку, боли в сердце, кровохарканье, возникающие после физической нагрузки. На рентгенограмме органов

грудной клетки увеличены дуги легочной артерии и левого предсердия, левый желудочек не увеличен, значительно расширена дуга правого желудочка. Корни легких расширены, легочной рисунок усилен.

Вопросы:

1. Ваш предварительный диагноз?
2. Какие дополнительные лучевые методы исследования необходимо провести?
3. Рекомендации
4. Вид исследования
5. Дифференциальный ряд

Эталон ответа к задаче №1

1. Стеноз митрального клапана
2. ЭХОКГ, МСКТ
3. Консультация кардиолога
4. Рентгенография
5. Аортальный стеноз, пролапс митрального клапана, миксома левого предсердия, аортальная недостаточность, митральная недостаточность
УК-2, ПК-5

Задача №2

Больной, 24 года, поступил в ревматологическое отделение с диагнозом септический эндокардит. При рентгенологическом исследовании выявлено следующие: дуга левого желудочка значительно увеличена, дуга аорты также увеличена, талия глубокая, пульсация сердца частая, амплитуда сокращений левого желудочка и аорты увеличена.

Вопросы:

1. Для какого порока сердца характерны выявленные изменения?
2. Какие дополнительные методы исследования необходимо провести?
3. Рекомендации
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный ряд

Эталон ответа к задаче №2

1. Недостаточность аортального клапана
2. ЭХОКГ
3. Наблюдение у ревматолога
4. МСКТ, МРТ
5. Митральный стеноз, гиперкинетический кардиальный синдром, пролапс аортального клапана.

УК-2, ПК-6

Задача №3

Больной Н. 49 лет. Поступил с жалобами на боли в области сердца, эпигастрии, беспокойство, одышку. Из анамнеза - заболел внезапно вечером после похода в лес за грибами. Объективно -

кожные покровы бледные, акроцианоз. Обследование: О.А.

крови умеренный лейкоцитоз, увеличение СОЭ. На ЭКГ интервал S-T смещен вниз, зубец Т отрицательный. При коронарографии отмечается

стеноз устья передней межжелудочковой ветви левой КА до 70% дистальные ветви не контрастируются.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный ряд

Эталон ответов к задаче №3

1. ИБС. Мелкоочаговый инфаркт миокарда
2. Коронарография
3. Проведение стентирования, наблюдение у терапевта
4. МСКТ
5. Межреберная невралгия, перфоративная язва желудка, острый панкреатит, ТЭЛА, расслаивающая аневризма аорты.

УК-1, ПК-5

Задача №4

Больной М., 23 года. При поступлении жалобы на головные боли, быструю утомляемость, артериальную гипертензию, гипертонические кризы. Считает себя больным с рождения. При обследовании: анализы крови и мочи без особенностей, на ЭКГ- признаки гипертрофии левого желудочка. При аускультации: грубый систолический шум, проводящийся на сосуды шеи по линии остистых отростков грудных позвонков. При изменении АД систолический градиент между верхними и нижними конечностями составляет 50 мм рт. ст. Пульсация бедренных артерий резко ослаблена. При рентгенографии органов грудной клетки: сердце значительно увеличено в поперечнике, преимущественно за счет левого желудочка, при контрастировании пищевода в прямой проекции на уровне Th на 1,5 см ниже устья левой подключичной артерии определяется сужение аорты в виде песочных часов.

Вопросы:

1. Какой предположительный диагноз у пациента?
2. Какие методы лучевой диагностики необходимо провести, чтобы верифицировать данный диагноз?
3. Дифференциальный ряд
4. Какие дополнительные данные на рентгенограмме ОГК могут свидетельствовать в пользу предположительного диагноза?
5. Рекомендации

Эталон ответов к задаче №4

1. Коарктация аорты
2. Ангиографию
3. Расслаивающая аневризма грудной аорты, опухоль заднего средостения, неспецифический аортоартериит.
4. Узурация нижних краев ребер (3-8-й пары)
5. Консультация кардиолога

УК-1, ПК-6

Задача №5

Больной Д. 69 лет предъявляет жалобы на головокружение, нарушение речи, преходящую слепоту правого глаза, шаткость походки. Аускультативно-сосудистый шум над областью левой сонной артерии. АД- 160/100 мм. рт. ст. Усилена пульсация на правой височной артерии. По данным биохимического анализа крови – гиперлипидемия. При ультразвуковом доплеровском картировании сосудов шеи, в области бифуркации левой общей сонной артерии выявляется неоднородное, эхопозитивное изменение сосудистой стенки с неровным контуром. В устье левой внутренней сонной артерии просвет сосуда уменьшен на 80%. При КТ головного мозга отмечаются множественные мелкие очаги деструкции мозговой ткани. При ангиографическом исследовании сонных артерий – левая внутренняя сонная артерия извита, имеется стеноз ее устья. Степень стеноза- 85%, протяженность-15 мм.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
- 4.Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный ряд

Эталон ответов к задаче №5

1. Хроническая атеросклеротическая артериальная окклюзионная болезнь.
2. УЗДГ, КТ нативное + КТ с контрастированием.
3. Наблюдением у терапевта.
4. –
5. Артериит Такаясу, синдром верхней апертуры грудной клетки, специфические микроаневризмы сонных артерий, фибромускулярная дисплазия.

УК-1, ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений

- Рентгеноскопия и рентгенография органов грудной клетки (прицельная и обзорная); УК-1, ПК-5
- Компьютерно-томографическое исследование органов грудной клетки; УК-2, ПК-5
- Исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода; УК-1, ПК-6
- Рентгеноскопия и рентгенография сердца (4 проекции) с контрастированием пищевода; ПК-5, ПК-6
- Латерография при исследовании органов грудной полости; УК-1, ПК-6

13.НИР Реферат на тему «Кардиомиопатии и их лучевая диагностика»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э.	М. : МЕДпресс-информ	2014

	Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский		
5	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении квалификационных требований к медицинским и

					фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата

					специалиста" (с изменениями и дополнениями)	
8.	Приказ	МЗ	РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.9.81 **Тема:** «Прочие заболевания сердца. Опухоли сердца»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

Метод обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение изучения темы Опухоли сердца – это редкий вид новообразований, произрастающих из тканей сердца и его оболочек. Опухолевая ткань может прорасти толщу сердечной мышцы, поражать сердечные перегородки и клапаны. Все это нарушает нормальный ритм работы сердца и препятствует циркуляции крови. Заболевание может возникать как в детском (чаще это фибромы, рабдомиомы), так и в зрелом возрасте (миксомы). При распознавании опухолей сердца помогает тщательный сбор анамнеза, описание клинической картины, а также лабораторные и инструментальные методы исследования, в том числе и методы лучевой диагностики: рентгенологическое исследование, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, ангиография

4. Цели обучения:

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога (ОК-1);

- обучающийся должен знать:

- принцип рентгенологического метода исследования сердечно-сосудистой системы;
- показания для проведения рентгенологического исследования сердечно-сосудистой системы;
- проводить рентгенологическое исследование сердечно-сосудистой системы;
- выявлять изменения исследуемых органов и тканей;
- обучающийся должен уметь:
- сопоставить выявленные при рентгенологическом исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования;
- определить необходимость дополнительного рентгенологического исследования;
- квалифицированно оформить заключение рентгенологического исследования;
- обучающийся должен владеть методикой проведения рентгенологического исследования сердечно-сосудистой системы.

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы	190	Изучаются: основные

	семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач		заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация.

Опухоли сердца – это редкий вид новообразований, произрастающих из тканей сердца и его оболочек. Опухолевая ткань может прорасти толщу сердечной мышцы, поражать сердечные перегородки и клапаны. Все это нарушает нормальный ритм работы сердца и препятствует циркуляции крови. Заболевание может возникать как в детском (чаще это фибромы, рабдомиомы), так и в зрелом возрасте (миксомы).

Опухоли сердца очень редкое заболевание. Возможно, это объясняется хорошим кровоснабжением сердца и быстрым обменом веществ в сердечной мышце. Все опухоли сердца разделяют на:

□ Первичные – развиваются как самостоятельные новообразования. Довольно редки, что можно объяснить высокой скоростью кровотока и обмена веществ в сердце.

□ Доброкачественные – наблюдаются в три раза чаще злокачественных, отличаются медленным ростом, отсутствием метастазов, характеризуются высокой степенью дифференцировки клеток (клетки опухоли еще имеют схожесть с тканью, из которой произрастает новообразование). При такой форме заболевания прогноз для пациента более благоприятный. Виды доброкачественных первичных опухолей в зависимости от гистологического строения: гемангиомы, миксомы, рабдомиомы, тератомы, липомы.

□ Злокачественные – обладают стремительным ростом, часто дают метастазы в другие органы, трудно поддаются лечению. К таким опухолям относятся саркома, лимфома.

□ Вторичные – возникают вследствие диссеминации метастазов рака из других органов. Раковые клетки с током крови и лимфы заносятся в ткани сердца и образуют новый очаг опухолевого роста. Иногда обнаружение метастазов в сердце становится первым признаком внесердечных опухолей. Чаще всего в сердце метастазируют злокачественные опухоли легких, желудка, молочной железы, кожи. Встречаются в 30-40 раз чаще первичных опухолей сердца.

Опухоли сердца проявляются по-разному, а в связи с тем, что встречаются они редко, правильный диагноз обычно устанавливается не сразу. У больного может быть длительное небольшое повышение температуры тела, похудание, постепенно нарастающая слабость, боли в суставах, различные высыпания на туловище и конечностях, онемения пальцев рук и ног. Постепенно могут сформироваться признаки хронической сердечной недостаточности – барабанные палочки (похудание пальцев рук и утолщение их на концах), изменения ногтей по типу «часовые стекла». Появляются изменения в анализах крови. Жалобы со стороны сердца зависят от места расположения опухоли по отношению к сердцу. Если опухоль располагается в толще сердечной мышцы чаще нарушается проводимость, появляются сердечные блокады и возникают различные нарушения ритма. Такие опухоли могут приводить к увеличению размеров сердца и к постепенному развитию сердечной недостаточности. Они могут также имитировать пороки сердца. При возникновении опухолей внутри полостей сердца, возможно развитие сердечной недостаточности по левожелудочковому или правожелудочковому типу.

Злокачественные опухоли сердца лечатся оперативным путем. Если это невозможно применяется лучевая и химиотерапия.

Наиболее часто из всех опухолей сердца встречаются миксомы. Они составляют до 50% от всех опухолей. Миксома – это внутриполостная доброкачественная опухоль сердца. Развивается почти в любом возрасте - от 3 до 80 лет, но чаще между 30 и 50 годами. В литературе описаны семейные случаи миксомы. Больше их количество располагается в левом предсердии – 85%, около 15% в правом предсердии и очень редко в желудочках сердца.

Миксома представляет собой рыхлое желеобразное образование различной формы. Иногда она покрыта капсулой. Обычно миксомы имеют

ножку, которой они прикреплены к стенке предсердия или желудочка. Размеры миксомы могут быть от нескольких миллиметров до 15 см. Пока миксома не перекрывает полости или клапанные отверстия сердца, она может протекать без жалоб. Растущая в одной из полостей сердца миксома нарушает циркуляцию крови в сердце и приводит к возникновению сердечной недостаточности. Особенности сердечной недостаточности в этом случае, то что сердечная недостаточность возникает быстро и плохо поддается лечению. При расположении миксомы в левом предсердии, что бывает наиболее часто, больные могут жаловаться на одышку, сердцебиение, обморочные состояния, которые появляются при перемене положения тела. У таких больных может случиться внезапная смерть. Очень часто фрагменты миксомы могут отрываться и с током крови попадать в сосуды и закупоривать их просвет. Если миксома находится в правых отделах сердца, возникает закупорка сосудов легких, из левых отделов сердца фрагменты миксомы попадают в мозг и вызывают различные нарушения мозгового кровообращения (инсульты, транзиторные ишемические атаки) реже в другие органы. При прослушивании обычно выслушивается диастолический шум, изменяющийся при положении тела. На электрокардиограмме находят признаки увеличения левого или правого предсердия. На рентгенограмме может быть обнаружено увеличение размеров предсердия. Эхокардиограмма позволяет детально уточнить размеры, местоположение миксомы, место прикрепления ее ножки, состояние клапанного аппарата сердца.

Рентгенологическое исследование – помогает выявить изменение контуров сердца, связанное с ростом опухоли, гипертрофией отделов сердца, выявить метастазы в других органах грудной клетки.

Компьютерная томография, магнитно-резонансная томография – показаны для детального исследования опухоли.

Ангиокардиография – рентгенологическое исследование полостей сердца с введением контрастного вещества, позволяет выявить стойкий дефект наполнения, создаваемый опухолью на снимке

9. Вопросы по теме занятия.

1. На какие 2 большие группы разделяют все опухоли сердца? УК-1, ПК-5
2. Какая опухоль наиболее часто встречается? И в какой камере сердца чаще всего? УК-1, ПК-5
3. Что позволяет выявить рентгенологическое исследование и ангиокардиография при диагностике опухоли сердца? ПК-5, ПК-6

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ХАРАКТЕРНЫМ ДЛЯ ЗАСТОЙНОЙ ДИЛАТАЦИОННОЙ КАРДИОМИОПАТИИ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) венозная легочная гипертензия
- 2) увеличение обоих желудочков
- 3) уплощение контуров сердечной тени
- 4) все перечисленные симптомы

Правильный ответ: 4
УК-1, ПК-5

2. АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ 130/0 ММ РТ. СТ. - СИМПТОМ, ХАРАКТЕРНЫЙ

- 1) для миокардита
- 2) для перикардита
- 3) для миксомы левого предсердия
- 4) для недостаточности аортального клапана

Правильный ответ: 4
УК-1, ПК-6

3. БЫСТРАЯ ДИНАМИКА РАЗМЕРОВ ТЕНИ СЕРДЦА НАБЛЮДАЕТСЯ

- 1) при миокардите
- 2) при легочном сердце
- 3) при экссудативном перикардите
- 4) при миокардиопатии

Правильный ответ: 3
ПК-5, ПК-6

4. ОБЫЗВЕСТВЛЕНИЕ ПО КОНТУРАМ СЕРДЕЧНОЙ ТЕНИ ХАРАКТЕРНО

- 1) для атеросклеротического кардиосклероза
- 2) для сдавливающего перикардита
- 3) для миокардита
- 4) для митрального стеноза

Правильный ответ: 2
ПК-5, ПК-6

5. ДЛЯ ДИФФУЗНОГО ПОРАЖЕНИЯ МЫШЦЫ СЕРДЦА ХАРАКТЕРНО

- 1) расширение тени сердца в поперечнике
- 2) расширение восходящей аорты
- 3) расширение правого предсердия
- 4) расширение брахиоцефальных артерий

Правильный ответ: 1
УК-1, ПК-6

6. ДЛЯ АНЕВРИЗМЫ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ХАРАКТЕРНО

- 1) диффузное расширение сердца
- 2) ограниченное выбухание стенки левого желудочка
- 3) размеры желудочка обычные
- 4) уменьшение желудочка

Правильный ответ: 2

УК-1, ПК-5

7. ПРИ ДИФФУЗНОМ ПОРАЖЕНИИ МЫШЦЫ СЕРДЦА
КАРДИОДИАФРАГМАЛЬНЫЕ УГЛЫ

- 1) острые
- 2) тупые
- 3) не изменены
- 4) правый кардиодиафрагмальный угол острый

Правильный ответ: 5

ПК-5, ПК-6

8. ПРИЗНАКОМ ТРОМБОЗА АНЕВРИЗМЫ ЛЕВОГО
ЖЕЛУДОЧКА ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) отсутствие пульсации
- 2) обычная пульсация
- 3) парадоксальная
- 4) пульсация большой амплитуды

Правильный ответ: 1

УК-1, ПК-5

9. ДЛЯ ВЫПОТНОГО ПЕРИКАРДИТА ХАРАКТЕРНО

- 1) удлинение дуги левого желудочка
- 2) удлинение дуги правого предсердия
- 3) сглаживание всех дуг сердца
- 4) расширение дуги легочной артерии

Правильный ответ: 3

ПК-5, ПК-6

10. КАКОЙ ВИД ИЗМЕНЕНИЯ ЛЕГОЧНОГО КРОВОТОКА
СОПРОВОЖДАЕТСЯ ПОЯВЛЕНИЕМ МЕЖДОЛЬКОВОГО ВЫПОТА?

- 1) диффузный венозный застой
- 2) артериальная легочная гипертензия
- 3) гиповолемия
- 4) интерстициальный отек легких

Правильный ответ: 3

ПК-5, ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

Больная, 42 лет, жалуется на одышку, боли в сердце, кровохарканье, возникающие после физической нагрузки. На рентгенограмме органов грудной клетки увеличены дуги легочной артерии и левого предсердия, левый желудочек не увеличен, значительно расширена дуга правого желудочка. Корни легких расширены, легочной рисунок усилен.

Вопросы:

1. Ваш предварительный диагноз?
2. Какие дополнительные лучевые методы исследования необходимо провести?
3. Рекомендации
4. Вид исследования
5. Дифференциальный ряд

Эталон ответа к задаче №1

1. Стеноз митрального клапана
 2. ЭХОКГ, МСКТ
 3. Консультация кардиолога
 4. Рентгенография
 5. Аортальный стеноз, пролапс митрального клапана, миксома левого предсердия, аортальная недостаточность, митральная недостаточность
- УК-1, ПК-5

Задача №2

Больной, 24 года, поступил в ревматологическое отделение с диагнозом септический эндокардит. При рентгенологическом исследовании выявлено следующие: дуга левого желудочка значительно увеличена, дуга аорты также увеличена, талия глубокая, пульсация сердца частая, амплитуда сокращений левого желудочка и аорты увеличена.

Вопросы:

1. Для какого порока сердца характерны выявленные изменения?
2. Какие дополнительные методы исследования необходимо провести?
3. Рекомендации
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный ряд

Эталон ответа к задаче №2

1. Недостаточность аортального клапана
2. ЭХОКГ
3. Наблюдение у ревматолога
4. МСКТ, МРТ
5. Митральный стеноз, гиперкинетический кардиальный синдром, пролапс аортального клапана.

УК-1, ПК-6

Задача №3

Больной Н. 49 лет. Поступил с жалобами на боли в области сердца, эпигастрии, беспокойство, одышку. Из анамнеза - заболел внезапно вечером после похода в лес за грибами. Объективно - кожные покровы бледные, акроцианоз. Обследование: О.А. крови умеренный лейкоцитоз, увеличение СОЭ. На ЭКГ интервал S-T смещен вниз, зубец Т отрицательный. При коронарографии отмечается стеноз устья передней межжелудочковой ветви левой КА до 70% дистальные ветви не контрастируются.

Вопросы:

1. Ваше заключение.

2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный ряд

Эталон ответов к задаче №3

1. ИБС. Мелкоочаговый инфаркт миокарда
 2. Коронарография
 3. Проведение стентирования, наблюдение у терапевта
 4. МСКТ
 5. Межреберная невралгия, перфоративная язва желудка, острый панкреатит, ТЭЛА, расслаивающая аневризма аорты.
- ПК-5, ПК-6

Задача №4

Больной М., 23 года. При поступлении жалобы на головные боли, быструю утомляемость, артериальную гипертензию, гипертонические кризы. Считает себя больным с рождения. При обследовании: анализы крови и мочи без особенностей, на ЭКГ- признаки гипертрофии левого желудочка. При аскультиции: грубый систолический шум, проводящийся на сосуды шеи по линии остистых отростков грудных позвонков. При изменении АД систолический градиент между верхними и нижними конечностями составляет 50 мм рт. ст. Пульсация бедренных артерий резко ослаблена. При рентгенографии органов грудной клетки: сердце значительно увеличено в поперечнике, преимущественно за счет левого желудочка, при контрастировании пищевода в прямой проекции на уровне Th на 1,5 см ниже устья левой подключичной артерии определяется сужение аорты в виде песочных часов.

Вопросы:

1. Какой предположительный диагноз у пациента?
2. Какие методы лучевой диагностики необходимо провести, чтобы верифицировать данный диагноз?
3. Дифференциальный ряд
4. Какие дополнительные данные на рентгенограмме ОГК могут свидетельствовать в пользу предположительного диагноза?
5. Рекомендации

Эталон ответов к задаче №4

1. Коарктация аорты
2. Ангиографию
3. Расслаивающая аневризма грудной аорты, опухоль заднего средостения, неспецифический аортоартериит.
4. Узурация нижних краев ребер (3-8-й пары)
5. Консультация кардиолога

ПК-5, ПК-6

Задача №5

Больной Д. 69 лет предъявляет жалобы на головокружение, нарушение речи, преходящую слепоту правого глаза, шаткость походки. Аускультативно-сосудистый шум над областью левой сонной артерии. АД- 160/100 мм. рт. ст. Усилена пульсация на правой височной артерии. По данным биохимического анализа крови – гиперлипидемия. При ультразвуковом доплеровском картировании сосудов шеи, в области бифуркации левой общей сонной артерии выявляется неоднородное, эхопозитивное изменение сосудистой стенки с неровным контуром. В устье левой внутренней сонной артерии просвет сосуда уменьшен на 80%. При КТ головного мозга отмечаются множественные мелкие очаги деструкции мозговой ткани. При ангиографическом исследовании сонных артерий – левая внутренняя сонная артерия извита, имеется стеноз ее устья. Степень стеноза- 85%, протяженность-15 мм.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
- 4.Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный ряд

Эталон ответов к задаче №5

1. Хроническая атеросклеротическая артериальная окклюзионная болезнь.
2. УЗДГ, КТ нативное + КТ с контрастированием.
3. Наблюдением у терапевта.
4. –
5. Артериит Такаясу, синдром верхней апертуры грудной клетки, специфические микроаневризмы сонных артерий, фибромускулярная дисплазия.

УК-1, ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений

- Рентгеноскопия и рентгенография органов грудной клетки (прицельная и обзорная); УК-1, ПК-5
- Компьютерно-томографическое исследование органов грудной клетки; УК-1, ПК-5
- Исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода; УК-1, ПК-6
- Рентгеноскопия и рентгенография сердца (4 проекции) с контрастированием пищевода; ПК-5, ПК-6
- Латерография при исследовании органов грудной полости; УК-1, ПК-6

13.НИР Реферат на тему «Опухоли сердца: лучевая диагностика, дифференциальная диагностика»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э.	М. : МЕДпресс-информ	2014

	Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский		
5	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении квалификационных требований к медицинским и

					фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата

					специалиста" (с изменениями и дополнениями)	
8.	Приказ	МЗ	РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.9.82 Тема: «Заболевания кровеносных сосудов»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

Метод обучения: объяснительно-иллюстративный

3. Значение изучения темы. Наиболее изучены показатели смертности от сердечно-сосудистых заболеваний как проявление генерализованного атеросклероза. В Российской Федерации в 2010г. стандартизованный показатель смертности от болезней системы кровообращения составил 800,9 на 100 000 населения. Ранняя диагностика атеросклероза позволяет предотвратить в большинстве случаев прогрессирование болезни и обеспечить нормальное качество жизни пациенту.

4. Цели обучения:

Общая:

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача – рентгенолога (ОК-1);

- способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (ПК-1);

- способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинико-

иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики группы заболеваний и патологических процессов, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-2);

- способностью и готовностью выявлять у пациентов основные патологические симптомы и синдромы заболеваний, имеющих характерную рентгенологическую картину, используя знания основ медико-биологических и клинических дисциплин с учетом законов течения патологии по органам, системам и организма в целом, анализировать закономерности функционирования органов и систем при заболеваниях и патологических процессах, имеющих характерную рентгенологическую картину, использовать алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего, осложнений) с учетом Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ), выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний в группе заболеваний, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-3);

Учебная:

- обучающийся должен знать:
 - основы анатомии сердца, магистральных сосудов головы, шеи, верхних и нижних конечностей, брюшного отдела аорты и её висцеральных ветвей, нижней полой вены и её ветвей;
 - заболевания сердечно-сосудистой системы;
 - новые современные методы лучевой диагностики (рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования).
- обучающийся должен уметь:
 - определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;
 - сформулировать заключение (либо вынести дифференциально-диагностический ряд);
 - решить вопрос о показаниях и противопоказаниях к операции;
 - определить при необходимости сроки и характер повторного рентгенологического исследования, и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований
- исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода;
 - рентгеноскопия и рентгенография сердца (4 проекции) с контрастированием пищевода;
 - латерография при исследовании органов грудной полости;
 - обучающийся должен владеть методикой описания рентгенологических снимков

5. Место проведения практического занятия: учебная комната.

6. Оснащение занятия: наборы рентгенограм.

7. Структура содержания темы (хронокарта).

п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости
2.	Формулировка темы и целей	10	Озвучивание преподавателем темы и ее актуальности, целей занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний и умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос.
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	Самостоятельная работа обучающегося: а) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; б) изучение методики проведения рентген-исследования костно-мышечной системы	190	Интерпретация рентгенологической картины опорно-двигательного аппарата
6.	Итоговый контроль знаний (письменно или устно)	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание к следующему занятию	5	Учебно-методические разработки следующего занятия и методические разработки для внеаудиторной работы по теме
Всего:		270	

8. Аннотация.

Атеросклероз – это хроническое заболевание кровеносных сосудов. Кровеносная разветвленная система человека служит для транспортировки жизненно важных веществ и витаминов. Как только функционирование кровеносной системы нарушается – это сразу оказывает негативное влияние на весь организм человека.

На данный момент единой теории возникновения данного заболевания нет. Выдвигаются следующие варианты, а также их сочетания:

- теория липопротеидной инфильтрации — первично накопление липопротеидов в сосудистой стенке,
- теория дисфункции эндотелия — первично нарушение защитных свойств эндотелия и его медиаторов,
- аутоиммунная — первично нарушение функции макрофагов и лейкоцитов, инфильтрация ими сосудистой стенки,
- моноклональная — первично возникновение патологического клона гладкомышечных клеток,
- вирусная — первично вирусное повреждение эндотелия (герпес, цитомегаловирус и др.),
- перекисная — первично нарушение антиоксидантной системы,
- генетическая — первичен наследственный дефект сосудистой стенки,
- хламидиозная — первичное поражение сосудистой стенки хламидиями, в основном, *Chlamydia pneumoniae*.
- гормональная — возрастное повышение уровня гонадотропных и адренокортикотропных гормонов приводит к повышенному синтезу строительного материала для гормонов-холестерина.

Патогенез атеросклероза называют атерогенезом. Он происходит в несколько этапов. Развитие атеросклеротического поражения — это совокупность процессов поступления в интиму и выхода из нее липопротеидов и лейкоцитов, пролиферации и гибели клеток, образования и перестройки межклеточного вещества, а также разрастания сосудов и обызвествления. Эти процессы управляются множеством сигналов, часто разнонаправленных. Накапливается все больше данных о сложной патогенетической связи между изменением функции клеток сосудистой стенки и мигрировавших в нее лейкоцитов и факторами риска атеросклероза.

Клинические проявления часто не соответствуют морфологии. При патологоанатомическом вскрытии обширное и выраженное атеросклеротическое поражение сосудов может оказаться находкой. И наоборот, клиника ишемии органа может появляться при умеренной облитерации просвета сосуда. Характерно преимущественное поражение определенных артериальных бассейнов. От этого зависит и клиническая картина заболевания. Поражение коронарных артерий постепенно приводит к коронарной недостаточности, проявляющейся ишемической болезнью сердца. Атеросклероз церебральных артерий вызывает либо преходящую ишемию мозга либо инсульты. Поражение артерий конечностей — причина перемежающейся хромоты и сухой гангрены. Атеросклероз брыжеечных артерий ведет к ишемии и инфаркту кишечника (мезентериальный тромбоз). Также возможно поражение почечных артерий с формированием почки Голдблатта. Даже в пределах отдельных артериальных бассейнов характерны очаговые поражения — с вовлечением типичных участков и сохранностью соседних. Так, в сосудах сердца окклюзия наиболее часто возникает в проксимальном отделе передней межжелудочковой ветви левой коронарной

артерии. Другая типичная локализация — проксимальный отдел почечной артерии и бифуркация сонной артерии. Некоторые артерии, например внутренняя грудная, поражаются редко, несмотря на близость к коронарным артериям и по расположению, и по строению. Атеросклеротические бляшки часто возникают в бифуркации артерий — там, где кровоток неравномерен; иными словами, в расположении бляшек играет роль локальная гемодинамика.

Рентгенодиагностика атеросклеротических поражений.

Атеросклеротическое поражение сердца. Для рентгенодиагностики атеросклеротического поражения венечных сосудов (коронаросклероз) применяется их контрастная рентгенография с очень короткой выдержкой. Наиболее часто встречаются такие рентгенологические симптомы атеросклеротического кардиосклероза, как увеличение размеров всего сердца, особенно левого желудочка, а также расширение других отделов сердца, понижение тонуса миокарда, закругление верхушки сердца, слабая пульсация в этой области, иногда появление в области верхушки так называемой адинамической зоны. Нередко наблюдается аритмия. Для диагностики кардиосклероза и аневризмы сердца весьма эффективны рентгенокимография и особенно электрокимография, при помощи которой удается хорошо определять локализацию поражения и типичную для аневризмы парадоксальную пульсацию.

Для успешной рентгенодиагностики инфаркта миокарда особенно целесообразно комплексное применение электрокардиографии и рентгенокимографии; несомненную ценность рентгенокимография приобрела в распознавании двух последних периодов инфаркта — консолидации и рубцевания очага поражения, особенно в случаях образования аневризмы стенки того или иного отдела сердца, чаще левого желудочка.

Атеросклеротическое поражение грудной и брюшной аорты. Рентгенологическое исследование при атеросклерозе аорты позволяет уточнить клинические данные, способствуя в некоторых случаях сравнительно раннему выявлению заболевания, даже при еще неясных клинических симптомах (однако в иных случаях, когда клиническая симптоматика достаточно отчетлива, именно рентгенологические симптомы оказываются маловыраженными и трудоемкое рентгенологическое исследование аорты не приносит результата). К типичным рентгенологическим симптомам выраженного атеросклероза грудной части аорты многие авторы относят значительное удлинение этого сосуда, его изгиб и увеличение интенсивности тени. Определение характера пульсации при этом заболевании имеет существенное диагностическое значение для качественной и топической характеристики атеросклеротического процесса не только в восходящей аорте и ее дуге, но и в нисходящей. На рентгенокимограмме определяется неравномерность величины зубцов и разнообразная их деформация. При тщательном исследовании удается при

наличии кальциноза стенки выявлять локализующиеся преимущественно в области дуги аорты обызвествленные «бляшки» или интенсивную каемку.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Атеросклероз, патогенез, клиника. УК-1, ПК-5
2. Теории возникновения атеросклероза. УК-1, УК-2
3. Этапы атерогенеза. УК-1, УК-2
4. Атеросклероз церебральных артерий. УК-2, ПК-6
5. Атеросклероз брыжеечных артерий УК-2, ПК-6
6. Атеросклеротическое поражение сердца УК-2, ПК-6
7. Атеросклеротическое поражение грудной аорты УК-2, ПК-6
8. Атеросклеротическое поражение легочной артерии УК-2, ПК-6

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. **БАЗОВЫМ (НАЧАЛЬНЫМ) РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ ИССЛЕДОВАНИЕМ СЕРДЦА ЯВЛЯЕТСЯ**

- 1) полипозиционная рентгеноскопия грудной клетки
- 2) флюорография в прямой проекции
- 3) рентгенография грудной клетки в трех стандартных проекциях с контрастированием пищевода
- 4) рентгенография грудной клетки в прямой и левой боковой проекциях с контрастированием пищевода

Правильный ответ: 4

УК-1, ПК-6

2. **ДЛЯ УТОЧНЕНИЯ ЛОКАЛИЗАЦИИ СУЖЕНИЯ БРЮШНОЙ АОРТЫ И СОСТОЯНИЯ КОЛЛАТЕРАЛЕЙ ОПТИМАЛЬНОЙ ЯВЛЯЕТСЯ**

- 1) рентгенография
- 2) ультразвуковое исследование
- 3) 3.аортография
- 4) компьютерная томография

Правильный ответ: 2

УК-1, ПК-5

3. **ПОПЕРЕЧНИК СЕРДЦА МОЖЕТ ПРЕОБЛАДАТЬ НАД ЕГО ДЛИНИКОМ ПРИ**

- 1) гипертонической болезни
- 2) миокардите
- 3) экссудативном перикардите
- 4) стенозе легочной артерии

Правильный ответ: 3

УК-1, ПК-6

4. **ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ НЕБОЛЬШОГО КОЛИЧЕСТВА ЖИДКОСТИ В ПОЛОСТИ ПЕРИКАРДА НАИБОЛЕЕ ИНФОРМАТИВНОЙ ЯВЛЯЕТСЯ**

- 1) 1.рентгеноскопия
- 2) 2. рентгенография
- 3) 3. эхокардиография

4) 4. томография
Правильный ответ: 3
УК-1, ПК-5

5. АНЕВРИЗМА НИСХОДЯЩЕГО ОТДЕЛА ГРУДНОЙ АОРТЫ НА ПРЯМОЙ РЕНТГЕНОГРАММЕ ОТОБРАЖАЕТСЯ В ВИДЕ ТЕНИ, РАСПОЛОЖЕННОЙ

1) в правой половине грудной полости
2) в левой половине грудной полости
3) в правой и левой половине грудной полости
4) в брюшной полости
Правильный ответ: 2
УК-2, ПК-6

6. В ДОСТОВЕРНОЙ ДИАГНОСТИКЕ КОРОНАРНОГО АТЕРОСКЛЕРОЗА РЕШАЮТ ЩЕЙ МЕТОДИКОЙ ЯВЛЯЕТСЯ

1) коронарография
2) рентгенография
3) магнитно-резонансная томография
4) компьютерная томография
Правильный ответ: 1
УК-2, ПК-5

7. ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ВНУТРИ СЕРДЕЧНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ МЕТОДИКОЙ ВЫБОРА ЯВЛЯЕТСЯ

1) эхокардиография
2) компьютерная томография
3) магнитно-резонансная томография
4) правильно 1 и 3
Правильный ответ: 4
УК-1, ПК-6

8. О СОСТОЯНИИ КЛАПАННОГО АППАРАТА СЕРДЦА ОПТИМАЛЬНУЮ ИНФОРМАЦИЮ МОЖНО ПОЛУЧИТЬ ПРИ

1) рентгеноскопии
2) рентгенографии
3) ультразвуковом исследовании
4) компьютерной томографии
Правильный ответ: 3
УК-2, ПК-6

9. ПОЯВЛЕНИЕ СУБПЛЕВРАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ ХАРАКТЕРНО ДЛЯ

1) венозного застоя
2) гиперволемии

- 3) артериальной гипертензии
- 4) гиповолемии

Правильный ответ: 1

УК-2, ПК-5

10. ПЕРЕГОРОДОЧНЫЕ ЛИНИИ КЕРЛИ НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНЫ ПРИ

- 1) нормальном легочном кровотоке
- 2) венозном застое в малом круге кровообращения
- 3) гиповолемии
- 4) гиперволеимии

Правильный ответ: 2

УК-1, ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

ЗАДАЧА № 1

Больной Ж. 60 лет. Поступил в стационар с жалобами на часто возникающие головные боли, головокружения, шум в ушах, ухудшение памяти, подъемы артериального давления до 220/140 мм.рт. ст. Постоянное артериальное давление- 160/100. Подобные симптомы отмечает в течение 2 лет. При ультразвуковом доплеровском картировании сосудов шеи, по ходу правой и левой общих сонных артерий отмечаются локальные, гиперэхогенные, неоднородные краевые дефекты, с неровной поверхностью.

При ангиографическом исследовании сонных артерий выявлены неровность контуров, локальные участки стеноза с резким переходом. Степень стеноза правой общей сонной артерии составляет 40%. протяженность стеноза 20 мм; Степень стеноза левой общей сонной артерии- 50%, протяженность- 15 мм. Левая внутренняя сонная артерия извилистая, средний диаметр- 5,5 мм; имеется локальный участок стеноза около 80%, протяженностью 10 мм.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Хирургические методы
5. Дифференциальный диагноз

Эталонные ответы к задаче №1:

1. Хроническая атеросклеротическая артериальная окклюзионная болезнь.
2. Ангиография
3. Коррекция питания, консервативная терапия на нормализацию холестерина профиля
4. Стентирование сонных артерий, баллонная ангиопластика
5. Воспалительные заболевания сосудов (аортоартериит Такаясу), гипертоническая энцефалопатия, ТИА

УК-2, ПК-6

ЗАДАЧА № 2

Больной О. 60 лет предъявляет жалобы на головокружения, нарушение речи, проходящую слепоту правого глаза, шаткость походки. Аускультативно-сосудистый шум над областью левой сонной артерии. АД-160/100 мм. рт. ст. Усилена пульсация на правой височной артерии. По данным биохимического анализа крови – гиперлипидемия. При ультразвуковом доплеровском картировании сосудов шеи, в области бифуркации левой общей сонной артерии выявляется неоднородное, эхопозитивное изменение сосудистой стенки с неровным контуром. В устье левой внутренней сонной артерии просвет сосуда уменьшен на 80%.

При КТ головного мозга отмечаются множественные мелкие очаги деструкции мозговой ткани.

При ангиографическом исследовании сонных артерий – левая внутренняя сонная артерия извита, имеется стеноз ее устья. Степень стеноза-85%, протяженность-15 мм.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Хирургические методы
5. Дифференциальный диагноз

Эталоны ответов к задаче №2:

1. Хроническая атеросклеротическая артериальная окклюзионная болезнь.
2. Ангиография
3. Коррекция питания, консервативная терапия на нормализацию холестерина профиля
4. Стентирование сонных артерий, баллонная ангиопластика
5. Воспалительные заболевания сосудов (аортоартериит Такаюсу), гипертоническая энцефалопатия, ТИА

ПК-5, ПК-6

ЗАДАЧА № 3

Больной Т. 59 лет, жалуется на частые подъемы артериального давления до 200/100 мм. рт. ст. головокружение, нарушение походки, падения, шум в ушах, мелькания мушек перед глазами, возникающие при легкой физической нагрузке. При осмотре : АД – 150/90. ЧСС –75. Усилена пульсация на правой височной артерии. Градиент давления на руках 15 мм. рт. ст. Пульсация на правой лучевой и на левой подколенной артериях ослаблены.

При ультразвуковом доплеровском картировании сосудов шеи, выявляется циркулярное поражение стенки устья левой общей сонной артерии в виде краевых однородных гипоэхогенных дефектов. Степень сужения устья левой общей сонной артерии составляет 40%.

При ангиографическом исследовании ветвей дуги аорты, выявляется сужение устья левой общей сонной артерии 40% на протяжении 10 мм, а также сужение правой позвоночной артерии до 75% на протяжении 20 мм.

1. Ваше заключение
2. Вид исследования

3. Рекомендации.
4. Хирургические методы
5. Дифференциальный диагноз

Эталоны ответов к задаче №3:

1. Хроническая атеросклеротическая артериальная окклюзионная болезнь.
 2. Ангиография
 3. Коррекция питания, консервативная терапия на нормализацию холестерина профиля
 4. Стентирование артерий, баллонная ангиопластика
 5. Воспалительные заболевания сосудов (аортоартериит Такаясу), гипертоническая энцефалопатия, ТИА
- УК-1, ПК-5

ЗАДАЧА № 4

Больная 60 лет. Жалобы на головную боль. Эпизоды повышения давления в течении 20 лет до 160/90 мм. В анамнезе перенесенный инфаркт миокарда. Стабильная стенокардия напряжения III ФК.

Объективно последние полгода стойкое повышение давления АД до 180/100. Отмечается учащение приступов стенокардии и снижение толерантности к физ. нагрузке. Кожные покровы бледные, на лице отеки в стадии пастозности. В уимбиликальной области в проекции почечных артерий выслушивается систоло-диастолический шум.

Ан. Крови гемоглобин 90 г/л эритроциты $2 \cdot 10^{12}$ /л, общий белок 65 г/л, общий холестерин 8 ммоль/л, креатинин 0,2 ммоль/л, клубочковая фильтрация 40 мл/мин. Ан мочи количество 2000 мл, относительная плотность 1,005 белок 1 г/л глюкоза отсутствует, единичные гиалиновые цилиндры, лейкоциты до 10 ед. в поле зрения, эритроциты отсутствуют.

При дуплексном сканировании почек отмечается ускорение кровотока в почечных артериях до 4-5 м/с в и устьевые стенозы с обеих сторон. Размеры почек: слева длинник 7 см, справа-10 см. Выполнена аортография. На снимках определяется 70% стеноз устьев обеих почечных артерий.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Хирургические методы
5. Дифференциальный диагноз

Эталоны ответов к задаче №4:

1. Атеросклеротическое поражение почечной артерии.
2. Ангиография
3. Коррекция питания, статины, хирургические методы
4. Баллонная ангиопластика, стентирование
5. Гипертоническая болезнь, тубулоинтерстициальный фиброз

УК-1, ПК-6

ЗАДАЧА № 5

Больной С. 72 г. обратился в поликлинику по месту жительства с жалобами на периодические возникающие загрудинные боли, связанные с физической нагрузкой с иррадиацией в межлопаточную область. Также предъявляет жалобы на нарушения глотания, повышенное слюноотделение, тошноту, рвоту, тяжесть в животе, похудание.

Объективно: дыхание жесткое, хрипов нет., ЧСС-52, ЧД-25 в мин, во втором межреберье по ходу проекции аорты выслушивается систолический шум, перкуторно расширение сосудистого пучка вправо. Лабораторные показатели в возрастной пределах нормы.

На рентгенограмме: Узурация тел позвонков, умеренный кифоз. В прямой проекции увеличение правого контура аорты, смещение контуров трахеи и левого главного бронха, явления гиповентиляции левого легкого. Во второй косой расширение восходящей аорты, смещение заднего контура до середины позвоночника, отклонение контрастированного пищевода вперед.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Хирургические методы
5. Дифференциальный диагноз

Эталоны ответов к задаче №5:

1. Аневризма аорты.
2. Рентгенография, КТ, МРТ
3. Наблюдение у сосудистого хирурга, рентгенологический контроль, гипотензивная, антикоагулянтная терапия, статины
4. Иссечение аневризматически измененного сосуда, ушивание дефекта или пластика сосуда
5. Опухоли средостения, пищевода, лимфаденопатии, УК-1, ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений.

- Рентгеноскопия и рентгенография органов грудной клетки (прицельная и обзорная); УК-1, ПК-5
- Компьютерно-томографическое исследование органов грудной клетки; УК-2, ПК-5
- Исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода; УК-1, ПК-6
- Рентгеноскопия и рентгенография сердца (4 проекции) с контрастированием пищевода; ПК-5, ПК-6
- Латерография при исследовании органов грудной полости; УК-1, ПК-6

13. НИР. Реферат на тему «Рентгенодиагностика заболеваний сосудов грудной полости»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014

5	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
---	---	-------------------	------

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по

					направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3	№ 66н	Об утверждении

			августа 2012		Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях
--	--	--	-----------------	--	--

1. Индекс ОД.О.01.1.9.83 Тема: «Заболевания кровеносных сосудов»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

Метод обучения: объяснительно-иллюстративный

3. Значение изучения темы Наиболее изучены показатели смертности от сердечно-сосудистых заболеваний как проявление генерализованного атеросклероза. В Российской Федерации в 2010г. стандартизованный показатель смертности от болезней системы кровообращения составил 800,9 на 100 000 населения. Ранняя диагностика атеросклероза позволяет предотвратить в большинстве случаев прогрессирование болезни и обеспечить нормальное качество жизни пациенту.

4. Цели обучения:

Общая:

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача – рентгенолога (ОК-1);

- способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (ПК-1);

- способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомио-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики группы заболеваний и патологических процессов, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-2);

- способностью и готовностью выявлять у пациентов основные патологические симптомы и синдромы заболеваний, имеющих характерную рентгенологическую картину, используя знания основ медико-биологических и клинических дисциплин с учетом законов течения патологии по органам, системам и организма в целом, анализировать закономерности функционирования органов и систем при заболеваниях и патологических процессах, имеющих характерную рентгенологическую картину, использовать алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего, осложнений) с учетом Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ), выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний в группе заболеваний, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-3);

Учебная:

- обучающийся должен знать:
 - заболевания сердечно-сосудистой системы;
 - новые современные методы лучевой диагностики (рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования).
- обучающийся должен уметь:
 - определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;
 - сформулировать заключение (либо вынести дифференциально-диагностический ряд);
 - решить вопрос о показаниях и противопоказаниях к операции;
 - определить при необходимости сроки и характер повторного рентгенологического исследования, и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований
 - исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода;
 - рентгеноскопия и рентгенография сердца (4 проекции) с контрастированием пищевода;
 - латерография при исследовании органов грудной полости;
 - обучающийся должен владеть методикой описания рентгенологических снимков

5. Место проведения практического занятия: учебная комната.

6. Оснащение занятия: наборы рентгенограмм.

7. Структура содержания темы (хронокарта).

п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости
2.	Формулировка темы и целей	10	Озвучивание преподавателем темы и ее

			актуальности, целей занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний и умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос.
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	Самостоятельная работа обучающегося: а) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; б) изучение методики проведения рентген-исследования костно-мышечной системы	190	Интерпретация рентгенологической картины опорно-двигательного аппарата
6.	Итоговый контроль знаний (письменно или устно)	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание к следующему занятию	5	Учебно-методические разработки следующего занятия и методические разработки для внеаудиторной работы по теме
Всего:		270	

8. Аннотация.

Рентгенодиагностика атеросклеротических поражений.

Атеросклеротическое поражение сердца. Для рентгенодиагностики атеросклеротического поражения венечных сосудов (коронаросклероз) применяется их контрастная рентгенография с очень короткой выдержкой. Наиболее часто встречаются такие рентгенологические симптомы атеросклеротического кардиосклероза, как увеличение размеров всего сердца, особенно левого желудочка, а также расширение других отделов сердца, понижение тонуса миокарда, закругление верхушки сердца, слабая пульсация в этой области, иногда появление в области верхушки так называемой адинамической зоны. Нередко наблюдается аритмия. Для диагностики кардиосклероза и аневризмы сердца весьма эффективны рентгенокимография и особенно электрокимография, при помощи которой

удается хорошо определять локализацию поражения и типичную для аневризмы парадоксальную пульсацию.

Для успешной рентгенодиагностики инфаркта миокарда особенно целесообразно комплексное применение электрокардиографии и рентгенокимографии; несомненную ценность рентгенокимография приобрела в распознавании двух последних периодов инфаркта — консолидации и рубцевания очага поражения, особенно в случаях образования аневризмы стенки того или иного отдела сердца, чаще левого желудочка.

Атеросклеротическое поражение грудной и брюшной аорты. Рентгенологическое исследование при атеросклерозе аорты позволяет уточнить клинические данные, способствуя в некоторых случаях сравнительно раннему выявлению заболевания, даже при еще неясных клинических симптомах (однако в иных случаях, когда клиническая симптоматика достаточно отчетлива, именно рентгенологические симптомы оказываются маловыраженными и трудоемкое рентгенологическое исследование аорты не приносит результата). К типичным рентгенологическим симптомам выраженного атеросклероза грудной части аорты многие авторы относят значительное удлинение этого сосуда, его изгиб и увеличение интенсивности тени. Определение характера пульсации при этом заболевании имеет существенное диагностическое значение для качественной и топической характеристики атеросклеротического процесса не только в восходящей аорте и ее дуге, но и в нисходящей. На рентгенокимограмме определяется неравномерность величины зубцов и разнообразная их деформация. При тщательном исследовании удается при наличии кальциноза стенки выявлять локализующиеся преимущественно в области дуги аорты обызвествленные «бляшки» или интенсивную каемку.

Рентгенодиагностика атеросклероза брюшной аорты производится на рентгенограмме в боковой проекции.

Атеросклеротическое поражение легочной артерии. Рентгенологическая картина А. легочной артерии отличается следующими особенностями: тень корней легких расширена, грубоструктурна, легочный рисунок прослеживается до периферических отделов легочных полей. Изредка наступают различной формы и величины аневризматические выпячивания склеротически измененной стенки ветвей легочной артерии, которые следует отличать от опухолей, инфильтратов, индуративных изменений легких и осумкованного плеврита.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Атеросклероз, патогенез, клиника. УК-1, ПК-5
2. Теории возникновения атеросклероза. УК-1, УК-2
3. Этапы атерогенеза. УК-1, УК-2
4. Атеросклероз церебральных артерий. УК-2, ПК-6
5. Атеросклероз брыжеечных артерий УК-2, ПК-6
6. Атеросклеротическое поражение сердца УК-2, ПК-6
7. Атеросклеротическое поражение грудной аорты УК-2, ПК-6

8. Атеросклеротическое поражение легочной артерии УК-2, ПК-6

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. БАЗОВЫМ (НАЧАЛЬНЫМ) РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ ИССЛЕДОВАНИЕМ СЕРДЦА ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) полипозиционная рентгеноскопия грудной клетки
- 2) флюорография в прямой проекции
- 3) рентгенография грудной клетки в трех стандартных проекциях с контрастированием пищевода
- 4) рентгенография грудной клетки в прямой и левой боковой проекциях с контрастированием пищевода

Правильный ответ: 4

УК-1, ПК-6

2. ДЛЯ УТОЧНЕНИЯ ЛОКАЛИЗАЦИИ СУЖЕНИЯ БРЮШНОЙ АОРТЫ И СОСТОЯНИЯ КОЛЛАТЕРАЛЕЙ ОПТИМАЛЬНОЙ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) рентгенография
- 2) ультразвуковое исследование
- 3) 3.аортография
- 4) компьютерная томография

Правильный ответ: 2

УК-1, ПК-5

3. ПОПЕРЕЧНИК СЕРДЦА МОЖЕТ ПРЕОБЛАДАТЬ НАД ЕГО ДЛИНИКОМ ПРИ

- 1) гипертонической болезни
- 2) миокардите
- 3) экссудативном перикардите
- 4) стенозе легочной артерии

Правильный ответ: 3

УК-1, ПК-6

4. ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ НЕБОЛЬШОГО КОЛИЧЕСТВА ЖИДКОСТИ В ПОЛОСТИ ПЕРИКАРДА НАИБОЛЕЕ ИНФОРМАТИВНОЙ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) 1.рентгеноскопия
- 2) 2. рентгенография
- 3) 3. эхокардиография
- 4) 4. томография

Правильный ответ: 3

УК-1, ПК-5

5. АНЕВРИЗМА НИСХОДЯЩЕГО ОТДЕЛА ГРУДНОЙ АОРТЫ НА ПРЯМОЙ РЕНТГЕНОГРАММЕ ОТОБРАЖАЕТСЯ В ВИДЕ ТЕНИ, РАСПОЛОЖЕННОЙ

- 1) в правой половине грудной полости
- 2) в левой половине грудной полости
- 3) в правой и левой половине грудной полости

4) в брюшной полости

Правильный ответ: 2

УК-2, ПК-6

6. В ДОСТОВЕРНОЙ ДИАГНОСТИКЕ КОРОНАРНОГО АТЕРОСКЛЕРОЗА РЕШАЮТ ЩЕЙ МЕТОДИКОЙ ЯВЛЯЕТСЯ

1) коронарография

2) рентгенография

3) магнитно-резонансная томография

4) компьютерная томография

Правильный ответ: 1

УК-2, ПК-5

7. ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ВНУТРИ СЕРДЕЧНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ МЕТОДИКОЙ ВЫБОРА ЯВЛЯЕТСЯ

1) эхокардиография

2) компьютерная томография

3) магнитно-резонансная томография

4) правильно 1 и 3

Правильный ответ: 4

УК-1, ПК-6

8. О СОСТОЯНИИ КЛАПАННОГО АППАРАТА СЕРДЦА ОПТИМАЛЬНУЮ ИНФОРМАЦИЮ МОЖНО ПОЛУЧИТЬ ПРИ

1) рентгеноскопии

2) рентгенографии

3) ультразвуковом исследовании

4) компьютерной томографии

Правильный ответ: 3

УК-2, ПК-6

9. ПОЯВЛЕНИЕ СУБПЛЕВРАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ ХАРАКТЕРНО ДЛЯ

1) венозного застоя

2) гиперволемии

3) артериальной гипертензии

4) гиповолемии

Правильный ответ: 1

УК-2, ПК-5

10. ПЕРЕГОРОДОЧНЫЕ ЛИНИИ КЕРЛИ НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНЫ ПРИ

1) нормальном легочном кровотоке

2) венозном застое в малом круге кровообращения

3) гиповолемии

4) гиперволеимии

Правильный ответ: 2

УК-1, ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

ЗАДАЧА № 1

Больной Ж. 60 лет. Поступил в стационар с жалобами на часто возникающие головные боли, головокружения, шум в ушах, ухудшение памяти, подъемы артериального давления до 220/140 мм.рт. ст. Постоянное артериальное давление- 160/100. Подобные симптомы отмечает в течение 2 лет. При ультразвуковом доплеровском картировании сосудов шеи, по ходу правой и левой общих сонных артерий отмечаются локальные, гиперэхогенные, неоднородные краевые дефекты, с неровной поверхностью.

При ангиографическом исследовании сонных артерий выявлены неровность контуров, локальные участки стеноза с резким переходом. Степень стеноза правой общей сонной артерии составляет 40%. протяженность стеноза 20 мм; Степень стеноза левой общей сонной артерии- 50%, протяженность- 15 мм. Левая внутренняя сонная артерия извилистая, средний диаметр- 5,5 мм; имеется локальный участок стеноза около 80%, протяженностью 10 мм.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Хирургические методы
5. Дифференциальный диагноз

Эталонные ответы к задаче №1:

1. Хроническая атеросклеротическая артериальная окклюзионная болезнь.
2. Ангиография
3. Коррекция питания, консервативная терапия на нормализацию холестерина профиля
4. Стентирование сонных артерий, баллонная ангиопластика
5. Воспалительные заболевания сосудов (аортоартериит Такаясу), гипертоническая энцефалопатия, ГИА

УК-1, ПК-6

ЗАДАЧА № 2

Больной О. 60 лет предъявляет жалобы на головокружения, нарушение речи, проходящую слепоту правого глаза, шаткость походки. Аускультативно- сосудистый шум над областью левой сонной артерии. АД- 160/100 мм. рт. ст. Усилена пульсация на правой височной артерии. По данным биохимического анализа крови – гиперлипидемия. При ультразвуковом доплеровском картировании сосудов шеи, в области бифуркации левой общей сонной артерии выявляется неоднородное, эхопозитивное изменение сосудистой стенки с неровным контуром. В устье левой внутренней сонной артерии просвет сосуда уменьшен на 80%.

При КТ головного мозга отмечаются множественные мелкие очаги деструкции мозговой ткани.

При ангиографическом исследовании сонных артерий – левая внутренняя сонная артерия извита, имеется стеноз ее устья. Степень стеноза-85%, протяженность-15 мм.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Хирургические методы
5. Дифференциальный диагноз

Эталонные ответы к задаче №2:

1. Хроническая атеросклеротическая артериальная окклюзионная болезнь.
2. Ангиография
3. Коррекция питания, консервативная терапия на нормализацию холестерина профиля
4. Стентирование сонных артерий, баллонная ангиопластика
5. Воспалительные заболевания сосудов (аортоартериит Такаясу), гипертоническая энцефалопатия, ТИА
УК-2, ПК-5

ЗАДАЧА № 3

Больной Т. 59 лет, жалуется на частые подъемы артериального давления до 200/100 мм. рт. ст. головокружение, нарушение походки, падения, шум в ушах, мелькания мушек перед глазами, возникающие при легкой физической нагрузке. При осмотре : АД – 150/90. ЧСС –75. Усилена пульсация на правой височной артерии. Градиент давления на руках 15 мм. рт. ст. Пульсация на правой лучевой и на левой подколенной артериях ослаблены.

При ультразвуковом доплеровском картировании сосудов шеи, выявляется циркулярное поражение стенки устья левой общей сонной артерии в виде краевых однородных гипоэхогенных дефектов. Степень сужения устья левой общей сонной артерии составляет 40%.

При ангиографическом исследовании ветвей дуги аорты, выявляется сужение устья левой общей сонной артерии 40% на протяжении 10 мм, а также сужение правой позвоночной артерии до 75% на протяжении 20 мм.

1. Ваше заключение
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Хирургические методы
5. Дифференциальный диагноз

Эталонные ответы к задаче №3:

1. Хроническая атеросклеротическая артериальная окклюзионная болезнь.
2. Ангиография
3. Коррекция питания, консервативная терапия на нормализацию холестерина профиля
4. Стентирование артерий, баллонная ангиопластика
5. Воспалительные заболевания сосудов (аортоартериит Такаясу), гипертоническая энцефалопатия, ТИА

УК-2, ПК-6

ЗАДАЧА № 4

Больная 60 лет. Жалобы на головную боль. Эпизоды повышения давления в течении 20 лет до 160/90 мм. В анамнезе перенесенный инфаркт миокарда. Стабильная стенокардия напряжения III ФК.

Объективно последние полгода стойкое повышение давления АД до 180/100. Отмечается учащение приступов стенокардии и снижение толерантности к физ. нагрузке. Кожные покровы бледные, на лице отеки в стадии пастозности. В уимбиликальной области в проекции почечных артерии выслушивается систоло-диастолический шум.

Ан. Крови гемоглобин 90 г/л эритроциты $2 \cdot 10^{12}$ /л, общий белок 65 г/л, общий холестерин 8 ммоль/л, креатинин 0,2 ммоль/л, клубочковая фильтрация 40 мл/мин. Ан мочи количество 2000 мл, относительная плотность 1,005 белок 1 г/л глюкоза отсутствует, единичные гиалиновые цилиндры, лейкоциты до 10 ед. в поле зрения, эритроциты отсутствуют.

При дуплексном сканировании почек отмечается ускорение кровотока в почечных артериях до 4-5 м/с в и устьевые стенозы ч обеих сторон. Размеры почек: слева длинник 7 см, справа-10 см. Выполнена аортография. На снимках определяется 70% стеноз устьев обеих почечных артерий.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Хирургические методы
5. Дифференциальный диагноз

Эталоны ответов к задаче №4:

1. Атеросклеротическое поражение почечной артерии.
2. Ангиография
3. Коррекция питания, статины, хирургические методы
4. Баллонная ангиопластика, стентирование
5. Гипертоническая болезнь, тубулоинтерстициальный фиброз

УК-1, ПК-5

ЗАДАЧА № 5

Больной С. 72 г. обратился в поликлинику по месту жительства с жалобами на периодические возникающие загрудинные боли, связанные с физической нагрузкой с иррадиацией в межлопаточную область. Также предъявляет жалобы на нарушения глотания, повышенное слюноотделение, тошноту, рвоту, тяжесть в животе, похудание.

Обективно: дыхание жесткое, хрипов нет., ЧСС-52, ЧД-25 в мин, во втором межреберье по ходу проекции аорты выслушивается систолический шум, перкуторно расширение сосудистого пучка вправо. Лабораторные показатели в возрастной пределах нормы.

На рентгенограмме: Узурация тел позвонков, умеренный кифоз. В прямой проекции увеличение правого контура аорты, смещение контуров трахеи и левого главного бронха, явления гиповентиляции левого легкого. Во

второй кривой расширение восходящей аорты, смещение заднего контура до середины позвоночника, отклонение контрастированного пищевода вперед.

1. Ваше заключение.
 2. Вид исследования
 3. Рекомендации.
 4. Хирургические методы
 5. Дифференциальный диагноз
- Эталоны ответов к задаче №5:

1. Аневризма аорты.
2. Рентгенография, КТ, МРТ
3. Наблюдение у сосудистого хирурга, рентгенологический контроль, гипотензивная, антикоагулянтная терапия, статины
4. Иссечение аневризматически измененного сосуда, ушивание дефекта или пластика сосуда
5. Опухоли средостения, пищевода, лимфаденопатии,
6. УК-1, ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений.

- Рентгеноскопия и рентгенография органов грудной клетки (прицельная и обзорная); УК-1, ПК-5
- Компьютерно-томографическое исследование органов грудной клетки; УК-2, ПК-5
- Исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода; УК-1, ПК-6
- Рентгеноскопия и рентгенография сердца (4 проекции) с контрастированием пищевода; ПК-5, ПК-6
- Латерография при исследовании органов грудной полости; УК-1, ПК-6

13. НИР. Реферат на тему «Рентгенодиагностика заболеваний сосудов брюшной полости»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

	В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].		
--	---	--	--

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
5	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс

ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря	№1183н	Об утверждении Номенклатуры

			2012 г.		должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным

					образовательным программам в образовательных и научных организациях
--	--	--	--	--	---

1.Индекс ОД.О.01.1.10.84 **Тема:** «Методика исследования опорно-двигательной системы»

2.Форма организации занятия: практическое занятие

Метод обучения: объяснительно-иллюстративный

4.Значение изучения темы Рентгенодиагностика заболеваний костно-суставного аппарата требует точного представления о нормальной рентгеноанатомии исследуемого отдела скелета. Для познания этого необходимо изучить рентгенанатомию скелета, как органа опоры, движения и основы трудовой деятельности человека.

4.Цели обучения:

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога

(ОК-1);

- обучающийся должен знать:

- принцип рентгенологического метода исследования опорно-двигательного аппарата;

- показания для проведения рентгенологического исследования опорно-двигательного аппарата;

- рентгенологическую картину: кожи, подкожно-жировой клетчатки, мышц, суставных поверхностей, гиалинового хряща, внутрисуставных хрящей (менисков), синовиальной оболочки, суставных щелей, поверхности кости, суставных сумок, сухожилий, связок;

- обучающийся должен уметь:

- проводить рентгенологическое исследование костной структуры;

- выявлять изменения исследуемых органов и тканей;

- сопоставить выявленные при рентгенологическом исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования;

- определить необходимость дополнительного рентгенологического исследования;

- квалифицированно оформить заключение рентгенологического исследования;

-обучающийся должен владеть методикой проведения рентгенологического исследования опорно-двигательного аппарата.

5 Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и	20	Тесты по теме, ситуационные задачи

	практические навыки по изученной теме занятия		
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация.

Рентгенологические исследования. Рентгенологический метод занимает ведущее место в диагностике повреждений и заболеваний костно-суставного аппарата. При подозрении на повреждение или заболевание скелета обязательно нужна рентгенография. Она является основным методом исследований костей и суставов. Рентгенограммы костей скелета и конечностей составляют приблизительно 20-30% от всех диагностических рентгенографических исследований в мире. По некоторым данным, обнаруживается более 80% поражений костей, и почти в 70% возможна правильная интерпретация выявленных изменений. Вначале производят обзорные снимки кости (сустава) в двух взаимно перпендикулярных проекциях.

Цифровая рентгенография при исследовании опорно-двигательного аппарата имеет ряд преимуществ перед обычной рентгенографией (см. главу 1). Вместе с тем, на некоторых цифровых аппаратах в настоящее время имеются определенные трудности в визуализации внутренней структуры костей (костных балок), минимальных изменений надкостницы. Поэтому достаточно часто приходится прибегать к рентгеновским снимкам на пленке. Но в большинстве случаев качество изображения, полученного на цифровых аппаратах, достаточно для распознавания таких патологических изменений, как травматические повреждения костей и суставов (переломы и вывихи), дегенеративно-дистрофические поражения суставов, деструкция кости и др. Важной для повышений результативности исследований опорно-двигательного аппарата является возможность при просмотре цифрового изображения нанесения меток на снимок (геометрических фигур, стрелок, надписей) и проведения измерений (длина, площадь, углы, плотность).

Подготовка к рентгенологическому исследованию.

Специальной подготовки обычно не требуется. При острой травме конечностей различного рода шины обычно не являются препятствием, поэтому шин не снимают. Мази удаляют. Гипс при исследовании костной структуры и мозолеобразования снимается.

Таз и пояснично-крестцовый отдел позвоночника. Очистительные клизмы проводятся за 3-4 ч до сна и непосредственно перед ним накануне, в день исследования за 1-1,5 ч до съемки. Снимки выполняют натошак.

Противопоказаний нет, за исключением шока, терминального состояния, требующих немедленной медицинской помощи для обеспечения жизненно-важных функций. В части случаев обычная рентгенография не может ответить на все вопросы клиники, что обуславливает применение дополнительных методик.

Ограничения рентгенографии:

Отображаются, главным образом, убыль, прирост костной ткани или их сочетание при условии, что они достигают определенной количественной степени.

Низкая тканевая специфичность: нельзя прямо отличить неминерализованный остеоид, костный мозг, грануляционную, опухолевую или фиброзную ткани.

Низкая чувствительность к патологическим изменениям мягкотканых элементов: костного мозга, суставных структур, параоссальных и параартикулярных мягких тканей.

Томография линейная – важная дополнительная методика исследования костей и суставов, при которой создается возможность получить изображение отдельных слоев кости. Особое значение приобретает томография при исследовании тех отделов скелета, которые имеют сложную конфигурацию и значительный массив прилежащих тканей.

КТ позволяет значительно уменьшить сферу применения обычной томографии. Показания к КТ:

Выявление мягкотканых компонентов костных поражений и уточнение анатомических особенностей первичных мягкотканых поражений конечностей, костей таза и позвоночника. Выявление и точная локализация повреждений мышц.

Оценка изменений плотности спонгиозной структуры костей и определение процентного содержания минеральных солей в костях.

Выявление переломов костей конечностей, позвоночника, костей таза, особенно без смещения отломков.

Оценка результатов химиотерапии и лучевой терапии и выявление их осложнений.

Прямое увеличение снимков (изображения) – методика получения увеличенных рентгеновских снимков за счет изменения расстояний: фокус, объект, пленка. Теневые детали на данных рентгенограммах характеризуются увеличением их в размерах, что важно при оценке мелких элементов структуры костей.

Артрография – исследование суставов с применением контрастных веществ (кислород, воздух, водорастворимые рентгеноконтрастные средства). Данная методика уточняет диагностику состояния внутрисуставных элементов.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Какие кости скелета образуют плечевой пояс? УК-1, ПК-5

2. Какие кости скелета образуют свободную верхнюю конечность? УК-1, ПК-5

3. Перечислите основные суставы верхней конечности. УК-2, ПК-5

4. Какие основные укладки применяют для исследования суставов верхней конечности? ПК-5, ПК-6

5. Какие укладки применяют для исследования суставов кисти? ПК-5, ПК-6

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. НА ПРАВИЛЬНЫЕ СООТНОШЕНИЯ В ПЛЕЧЕВОМ СУСТАВЕ УКАЗЫВАЕТ

а) равномерная ширина рентгеновской суставной щели

б) неравномерная ширина рентгеновской суставной щели

в) расположение ниже-медиального квадранта головки плечевой кости на уровне нижнего полюса суставной впадины

г) правильно б) и в)

Правильный ответ в)

УК-1, УК-2

2. СТАНДАРТНЫМИ ПРОЕКЦИЯМИ ДЛЯ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА ЯВЛЯЮТСЯ

а) прямая задняя при ротации плеча наружу

б) прямая задняя при ротации плеча внутрь

в) прямая задняя с отведением

г) аксиллярная ("эполетная")

д) правильно а) и г)

Правильный ответ д)

УК-1, ПК-6

3. НА РОТАЦИЮ НАРУЖУ НА ПРЯМОЙ ЗАДНЕЙ РЕНТГЕНОГРАММЕ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА УКАЗЫВАЮТ

а) проекция малого бугра на внутреннем контуре плечевой кости

б) проекция малого бугра на фоне шейки плечевой кости

в) проекция большого бугра на наружном контуре плечевой кости отдельно от головки

г) проекция большого бугра на головку плечевой кости

Правильный ответ в)

УК-1, ПК-5

4. К ПРОКСИМАЛЬНОМУ РЯДУ КОСТЕЙ ЗАПЯСТЬЯ ОТНОСЯТСЯ ВСЕ ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ, КРОМЕ

а) крючковатой

б) ладьевидной

в) полулунной

г) трехгранной

Правильный ответ а)

УК-1, ПК-5

5. ЧАСТЬЮ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ, ПОКРЫТОЙ СУСТАВНЫМ ХРЯЩОМ, ЯВЛЯЕТСЯ

- а) только крыша вертлужной впадины
- б) только дно вертлужной впадины
- в) крыша и дно вертлужной впадины
- г) наружный угол вертлужной впадины.

Правильный ответ а)

УК-1, ПК-6

6. ПРАВИЛЬНЫМИ ИЗ НИЖЕПЕРЕЧИСЛЕННЫХ УТВЕРЖДЕНИЙ ЯВЛЯЮТСЯ

- а) задняя поверхность бедренной кости в норме всегда гладкая
- б) передняя поверхность бедренной кости в норме всегда гладкая
- в) передняя поверхность бедренной кости в норме неровная
- г) задняя поверхность бедренной кости в норме имеет неровности
- д) правильно б) и г)

Правильный ответ д)

УК-2, ПК-6

7. ХАРАКТЕРНЫМ ДЛЯ ДИАФИЗА БЕДРЕННОЙ КОСТИ ЯВЛЯЕТСЯ

- а) дугообразная выпуклость вперед
- б) дугообразная выпуклость назад
- в) дугообразная выпуклость внутрь
- г) ось прямая

Правильный ответ а)

УК-1, ПК-5

8.МЕЖПОЗВОНОЧНЫЕ ОТВЕРСТИЯ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА ЛУЧШЕ ВСЕГО ВЫЯВЛЯЮТСЯ

- а) в прямой проекции
- б) в боковой проекции
- в) в проекции с поворотом на $15\pm$
- г) в проекции с поворотом на $45\pm$

Правильный ответ в)

УК-1, ПК-5

9.ИЗ ДИСТАЛЬНОГО РЯДА КОСТЕЙ ЗАПЯСТЬЯ ПО ОСИ ЛУЧЕЗАПЯСТНОГО СУСТАВА РАСПОЛОЖЕНА

- а) трапеция
- б) головчатая
- в) трапециевидная
- г) крючковатая

Правильный ответ б)

УК-2, ПК-5

10.СУСТАВ ШОПАРА - ЭТО

- а) таранно-ладьевидный сустав
- б) пяточно-кубовидный сустав
- в) подтаранный сустав
- г) ладьевидно-кубовидный сустав
- д) правильно а) и б)

Правильный ответ д)

УК-1, ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача № 1.

В соответствии с направлением врача-ортопеда мальчику 1,5 лет необходимо провести рентгенографию тазобедренного сустава.

1. Какие меры безопасности должны быть предприняты при выполнении этого исследования?
2. Почему рентгенологические исследования для детей представляют большую опасность, чем для взрослых?
3. Какие правила соблюдаются при рентгенологических исследованиях у детей?
4. В присутствии кого детям выполняется рентгенологическое исследование?
5. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?

Эталон ответа к задаче №1:

1. Щадящие режимы исследования, высокочувствительная пленка, индивидуальные средства защиты, фиксирующие приспособления.
2. Малые размеры тела, большой период предстоящей жизни и более высокая чувствительность к ионизирующему излучению
3. Исследование только по клиническим показаниям, исключение необоснованных повторных исследований, ограничение показаний к рентгеноскопическим исследованиям
4. Рентгенологические исследования детей до 12 лет должны проводиться в присутствии медицинской сестры, санитарки или родственников, на обязанности которых лежит сопровождение пациента к месту выполнения исследования и наблюдение за ним во время проведения исследования.
5. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99

УК-1, ПК-6

ЗАДАЧА №2

В рентгеновский кабинет пришла женщина 38 лет с направлением на рентгенографию тазобедренного сустава. Предполагаемый диагноз: артроз тазобедренного сустава.

Задание:

1. Кто отвечает за назначение рентгенологического исследования?
2. Кто отвечает за проведение рентгенологического исследования?
3. Может ли отказать врач-рентгенолог в проведении рентгенологического исследования?
4. Какие действия врача-рентгенолога при отказе от проведения рентгенологического исследования?
5. Каковы действия врача-рентгенолога с точки зрения радиационной безопасности?

Эталон ответа к задаче №2

1. Назначение пациенту медицинского рентгенологического исследования осуществляет лечащий врач по обоснованным клиническим показаниям.
2. Ответственным за проведение рентгенологического исследования является врач-рентгенолог, который принимает окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования.
3. При необоснованном направлении на рентгенологическое исследование врач-рентгенолог может отказать в проведении рентгенологического исследования.
4. Предварительно проинформировать об этом лечащего врача и зафиксировать отказ в специальном журнале отказа в проведении рентгенологического исследования.
5. Окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования принимает врач-рентгенолог, в случае отсутствия врача-рентгенолога решение принимает врач, направивший на рентгенологическое исследование, прошедший обучение по радиационной безопасности в учреждении, имеющем лицензию на образовательную деятельность в данной области согласно санитарным правилам и нормативам СанПиН 2.6.1.1192-03 "Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований" УК-1, ПК-5

ЗАДАЧА №3

В рентгеновский кабинет доставлена женщина с переломами тазовых костей без соответствующих сопроводительных документов.

Задание:

1. Кто отвечает за назначение рентгенологического исследования?
2. Кто отвечает за проведение рентгенологического исследования?
3. Может ли отказать врач-рентгенолог в проведении рентгенологического исследования?
4. Какие действия врача-рентгенолога при отказе от проведения рентгенологического исследования?
5. Каковы действия врача-рентгенолога с точки зрения радиационной безопасности?

Эталон ответа к задаче №3

1. Назначение пациенту медицинского рентгенологического исследования осуществляет лечащий врач по обоснованным клиническим показаниям.
2. Ответственным за проведение рентгенологического исследования является врач-рентгенолог, который принимает окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования.
3. При необоснованном направлении на рентгенологическое исследование врач-рентгенолог может отказать в проведении рентгенологического исследования.
4. Предварительно проинформировать об этом лечащего врача и зафиксировать отказ в специальном журнале отказа в проведении рентгенологического исследования.

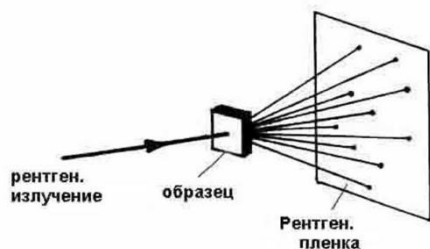
5. Окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования принимает врач-рентгенолог, в случае отсутствия врача-рентгенолога решение принимает врач, направивший на рентгенологическое исследование, прошедший обучение по радиационной безопасности в учреждении, имеющем лицензию на образовательную деятельность в данной области согласно санитарным правилам и нормативам СанПиН 2.6.1.1192-03 "Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований"

Перелом костей таза является жизнеугрожающим состоянием, так как при данном виде перелома возможно повреждение магистральных кровеносных сосудов. Врачу-рентгенологу необходимо выполнить исследование в срочном порядке.

ПК-6

Задача №3

На представленной схеме рентгеновская диагностическая система, которая состоит из рентгеновского излучателя, объекта исследования и рентгеновской пленки.



Вопросы:

1. Схема, какой рентгенологической методики представлена на рисунке?
2. В чем ее преимущество перед другими рентгенологическими методами исследования?
3. С помощью чего можно снизить влияние рассеянного излучения?
4. Где лежит область рентгеновского излучения?
5. Какое свойство рентгеновского излучения является определяющим в его биологическом действии?

Эталон ответа к задаче №3

1. Рентгенография.
2. Метод скринингового исследования позволяет обследовать большие группы населения с целью ранней диагностики заболеваний бронхо-легочной системы.
3. Отрицательное влияние рассеянного излучения можно снизить при помощи тубуса и отсеивающей решетки.
4. Область рентгеновского излучения лежит между ультрафиолетовым излучением и гамма излучением.

5. Способность к ионизации атомов.

ПК-1, ПК-6

Задача №4



1. Указать метод исследования. Анатомическую область.
2. Охарактеризовать изменения если таковые имеются.
3. В какой проекции наибольшую информацию о состоянии костей лицевого черепа дает рентгенограмма.
4. Укладка больного для выполнения снимка.
5. Назначение снимка

Эталон ответа к задаче №4

1. Рентгенография костей лицевого скелета в полуаксиальной (носо-подбородочной) проекции.
2. Определяется перелом правой скуловой кости без смещения отломков.
3. В носо-подбородочной проекции
4. Больной лежит на животе, лицом вниз. Руки вытянуты вдоль туловища или положены под грудь. Голова устанавливается строго симметрично, срединная сагиттальная плоскость перпендикулярна плоскости стола и соответствует средней линии деки. Больной прилежит к столу подбородком и кончиком носа.
5. Снимок в носо-подбородочной проекции широко применяют как для рентгенографии придаточных пазух носа, так и для рентгенографии лицевого скелета. Этот снимок является основным при исследовании лобных, верхнечелюстных пазух и решетчатого лабиринта.

УК-1, ПК-5

Задача №5

На приеме у терапевта больной С., 34 лет, предъявляет жалобы на заложенность носа, истечение из носа слизистой жидкости, повышение температуры тела до 37,4°C. Считает, что заболел после переохлаждения. При пальпации челюстно-лицевой области болезненность в точках выхода ветвей лицевых нервов. В общем

анализе крови – лейкоцитоз, палочкоядерный сдвиг лейкоцитарной формулы влево, увеличенная СОЭ.



Вопросы:

1. Оцените соответствие стандарту укладки и качество представленной рентгенограммы
2. Опишите рентгенограмму с учетом клинических симптомов. Сделайте заключение.
3. С какими заболеваниями следует дифференцировать данное заболевание?
4. Сделайте обоснование вашего заключения?
5. Что мы ожидаем увидеть на повторной рентгенограмме через 10-14 дней

Эталон ответа к задаче №5

1. На рентгенограмме околоносовых пазух, выполненной в вертикальном положении пациента, в левой верхнечелюстной пазухе определяется затемнение за счёт жидкого содержимого с горизонтальным уровнем на $\frac{1}{2}$ объема пазухи
2. Синусит левой верхнечелюстной пазухи.
3. Острый ринит, синуситы, спонтанная ринорея.
4. Острое начало заболевания, повышение температуры тела, воспалительные изменения в общем анализе крови, изменения на рентгенограмме.
5. Обратное развитие изменений, полное восстановление воздушности левой верхнечелюстной пазухи.

УК-1, ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений.

- Исследование костно-суставной системы при травме; УК-1, ПК-5
- Исследование позвоночника при подозрении на остеохондроз (обзорные рентгенограммы и функциональные пробы); УК-2, ПК-5
- Исследование костно-суставной системы при артрозах; УК-1, ПК-6
- Исследование черепа (обзорные рентгенограммы); УК-2, ПК-5
- Исследование турецкого «седла»; УК-1, ПК-5
- Исследование придаточных пазух носа; УК-1, ПК-6
- Компьютерно-томографическое исследование черепа. УК-2, ПК-5

13. НИР. Реферат на тему «Лучевая диагностика травматических повреждений черепа»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015

4	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
5	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября	№ 707н	Об утверждении Квалификационны

			2015 г.		х требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических

					требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1.Индекс ОД.О.01.1.10.85 **Тема:** «Рентгеноанатомия костно-суставного аппарата»

2.Форма организации занятия: практическое занятие

Метод обучения: объяснительно-иллюстративный

4.Значение изучения темы Рентгенодиагностика заболеваний костно-суставного аппарата требует точного представления о нормальной рентгеноанатомии исследуемого отдела скелета. Для познания этого необходимо изучить рентгеноанатомию скелета, как органа опоры, движения и основы трудовой деятельности человека.

4.Цели обучения:

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога

(ОК-1);

- обучающийся должен знать:

- принцип рентгенологического метода исследования опорно-двигательного аппарата;

- показания для проведения рентгенологического исследования опорно-двигательного аппарата;

- рентгенологическую картину: кожи, подкожно-жировой клетчатки, мышц, суставных поверхностей, гиалинового хряща, внутрисуставных хрящей (менисков), синовиальной оболочки, суставных щелей, поверхности кости, суставных сумок, сухожилий, связок;

- обучающийся должен уметь:

- проводить рентгенологическое исследование костной структуры;

- выявлять изменения исследуемых органов и тканей;

- сопоставить выявленные при рентгенологическом исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования;

- определить необходимость дополнительного рентгенологического исследования;

- квалифицированно оформить заключение рентгенологического исследования;

- обучающийся должен владеть методикой проведения рентгенологического исследования опорно-двигательного аппарата.

5 Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащённость
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах

	рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач		
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация.

Рентгеноанатомия верхней конечности представлена плечевым поясом и скелетом свободной верхней конечности. Плечевой пояс: ключица, лопатка. Скелет свободной верхней конечности: проксимальный отдел – плечевая кость, средний отдел – кости предплечья дистальные отделы – кисть.

Ключица. Укладки: на подушке верхний край кассеты слегка приподнимают, чтобы плотнее прилежала к кассете в центре, центральный луч перпендикулярно в центр кассеты.

Аксиальная (боковая для смещения отломков). Ключица имеет тело, акромиальный и стернальный отделы, поверхности верхнюю, нижнюю, переднюю, заднюю. акромиальный отдел: плоский, имеет суставную фасетку для сочленения с плечевым отростком. Стернальный конец утолщен, несёт седловидную суставную поверхность для сочленения с грудиной. На нижней поверхности ключицы у стернального отдела расположена бугристая и

бугристость у акромиального отдела. Проекция: прямая – задняя (только если невозможно на животе), передняя, аксиальная Лопатка Укладки: центральный луч на область подключичной ямки на задней рентгенограмме лопатка ниже ключицы. Боковая – центральный луч на внутренний угол лопатки. Прямая задняя проекция: от 2 по 7 ребро. 1) Верхний угол закруглённой верхушкой проецируется обычно выше ключицы и плавно переходит в верхний край. 2). Верхний край расположен косо сверху вниз и кнаружи, по верхнему краю у основания клювовидного отростка определяется лопаточная вырезка (не принимать за деструкцию).3). Клювовидный отросток проекционно перекрыт лопаточной остью, основание клювовидного отростка имеет форму овала с чётким интенсивным контуром. 4). Медиальный край лопатки идёт от верхнего угла вертикально вниз переходит в нижний угол, последний значительно варьирует от острого до тупого и продолжается в 5). Латеральный край на границе латерального и верхнего краев расположен

б). Латеральный угол несёт на себе: а) суставную впадину в виде вертикально ориентированного овала, латеральный контур овала является отображением заднего контура впадины, медиальный контур овала – суммарное изображение замыкающей пластинки впадины и переднего края, медиальный контур утолщен и интенсивен; б) шейка – отделяет суставную впадину от остальной части лопатки;

Боковая проекция:

лопатка вне тени грудной клетки

.На суставную впадину частично проецируется головка плечевой кости и плечевой конец ключицы.

Плечевой сустав .Укладки.1). Прямая задняя проекция; 2). Задняя проекция с ротацией плеча кнутри; 3).Аксиальная проекция сидя к столу лёжа на спине 4).Трансторакальная.

Прямая задняя проекция.

Критерии правильности укладки:

1). Раздельное изображение контуров суставных поверхностей сочленяющихся костей;

2). Равномерность R-суставной щели (лентовидная, прямолинейная);

3). Отсутствие наслоения плечевого отростка на головку плеча;

4). Малый бугорок расположен по середине метафиза.

5). Большой бугорок выходит в краеобразующую наружного контура.

Правильность соотношения в суставе:

Нижнемедиальный квадрант головки плеча проецируется на уровне нижнего полюса или чуть выше на 1см. при равномерной щели.

Условия: ладонь – супинация надплечье – опущено

Анализ снимков в прямой задней проекции.

Локтевой сустав. Укладки. Прямая задняя проекция. Боковая проекция

прямая: сидит боком к столу, рука на одном уровне со столом, кисть в положении супинации, ц/л на локтевую ямку.

боковая: рука согнута под прямым углом, центральный луч на центр плёнки через область суставной щели.

Критерии правильности укладки – изображение рентгеновских суставных щелей плечелучевого, плечелоктевого и проксимального лучелоктевого сустава.

суставная головка – дистальный эпифиз плечевой кости

суставная впадина – проксимальные отделы костей предплечья

Правильность соотношения в суставе в прямой задней проекции продолжение оси луча от бугристости через головочку плеча делит её на 2 равные части.

В боковой проекции концентрические круги располагаются кпереди от оси диафиза плеча.

Боковая проекция: прослеживаются передние и задние поверхности плечевой, локтевой и лучевой костей. Блок и головка представлены в виде концентрических кругов, что и служит показателем правильности укладки.

Головка – наибольшая, обращённая кпереди полуокружность.

Блок – проецируется несколько кзади от головки. При неправильной укладке круг между углублением блока и контуром головки – наружный вал блока, а круг, частично проецирующийся на блоковидную вырезку – внутренний вал. При правильной укладке оси вала – один круг. Углубление между валами блока – наименьший по размерам чёткий концентрический круг. Дно венечной ямки проксимальнее суставных поверхностей спереди. Дно ямки локтевого отростка сзади. Между ними пластинка коркового вещества по форме напоминает букву «Х». Медиальный надмыщелок расположен вне полости сустава, проецируется кзади от ямки локтевого отростка в виде закруглённого выступа. Латеральный не входит в крайобразующую, в этой проекции не изучается. Концентрические круги располагаются кпереди от оси диафиза. Аксиальная проекция: для изучения проксимального отдела локтевого отростка с суставной поверхностью и заднего отдела блока плечевой кости.

Кистевой сустав. Укладки: 1). Прямая – ладонная, тыльная. 2). Боковая. 3). Косые – ладонная, тыльная. 4). Для I пальца – прямая тыльная и боковая.

Правильность соотношения в суставе: прямая проекция: - ось шиловидного отростка должна отсечь часть трёхгранной кости или пройти по касательной. Боковая проекция - осевая линия по лучу разделит головчатую кость на 2 равные части. Головка - кости запястья, хорошо дифференцируются в прямой проекции за исключением гороховидной.

Проксимальный ряд:

1). Ладьевидная 2). Полулунная 3). Трёхгранная кость Дистальный ряд 1). Трапеция 2). Трапециевидная 3). Головчатая кость 4). Крючковидная кость

Суставы: 1) Лучезапястный 2) Межзапястный сустав – S-образная изогнутая полоса просветления неравномерной ширины, в центральных отделах шире, по краям уже.

в проксимальном ряду исключением является гороховидная 3). Запястно-пястные – дистальный ряд костей запястья и основания пястных костей. Запястно-пястный седловидный сустав I пальца виден только в наружном отделе, рентгеновская суставная щель неравномерна. Учитывая анатомические особенности, возможно распространение патологического процесса на всю область кистевого сустава за исключением I запястно-пястного седловидного сустава и сустава гороховидной кости. Пястные кости, фаланги пальцев. 1). Пястные кости I-5 2). Фаланги пальцев I2-5 Суставы кисти: 1. Пястно-фаланговые. 2. Межфаланговые дистальные, проксимальные. Укладки костей таза: Передняя обзорная 2. Задняя обзорная Для крыла подвздошной кости: 1). Боковая – смещение отломков. 2). Косая – для крыла (прямая, задняя). Симфиз: 1). Прямая 2). Задняя 3). Аксиальная Для тазобедренного сустава: 1). Прямой задний (стопа кнутри). 2). Прямой задний с отведением (по Лауэнтштейну). 3). Боковой для тазобедренного сустава. Правильность укладки: симметричность – «фигуры слезы», запирающих отверстий, крестец посередине входа в малый таз. Правильность анатомического соотношения тазового кольца. Пограничная линия правой половины таза является продолжением пограничной линии левой половины таза. Крестцово-подвздошные суставы на одном уровне. ширина симфиза 2-4мм., 3-9 мм. Нижние поверхности лонного сочленения расположены на одном уровне Укладки. Прямая проекция для лобкового сращения Аксиальная проекция для лобкового сращения Прямая задняя проекция для одной тазовой кости и Боковая Передняя косая для крыла подвздошной кости Правильность укладки: 1). Отсутствие в краевой ямки головки. 2). Отсутствие проекционного наложения большого вертела на шейку бедра. 3). Выступание по медиальному контуру лишь верхушки малого вертела. Анализ снимков тазобедренного сустава

«Фигура слезы» (образована передним отделом тела седалищной кости и дном вертлужной впадины). Контур переднего края вертлужной впадины – идёт от латерального края полулунной поверхности и совпадает с нижним полюсом «фигуры слезы».

Контур заднего края вертлужной впадины – идёт от латерального края полулунной поверхности, располагается латеральнее переднего и идёт к «фигуре полумесяца». «Фигура полумесяца» – образована дном седалищно-суставной борозды. Седалищная ость – по медиально-заднему контуру тела кости определяется костный выступ, направленный медиально. Седалищный бугор – определяется у места перехода нижнего отдела тела седалищной кости в её ветвь, имеет чёткий, но неровный контур. Головка – округлой формы с чётким контуром, плавно переходит в шейку. Структура мелкоячеистая равномерная. В местах перехода латеральном и медиальном отделах физиологические просветления. На головку проецируется передний и задний край вертлужной впадины, из-за этого в медиальном отделе интенсивность её выше.

Шейка – контуры её чёткие, Большой вертел – на латеральной поверхности шейки, имеет крупнопетлистую структуру, окаймлён чётким

волнистым контуром. У основания его просветление треугольной формы – образовано межвертельной ямкой.

Малый вертел – по медиальному контуру ниже шейки с равномерной мелкоячеистой структурой. Межвертельный гребень – между вертелами интенсивная, волнистая линия.

Коленный сустав. Укладки. Прямая задняя проекция Боковая проекция Прямая задняя проекция (дистальный конец бедра): изолировано проецируются оба мыщелка. Между мыщелками в виде просветления располагается межмышцелковая ямка. Дистальнее виден надколенник на середине метафиза, верхушка направлена книзу, основание – кверху. Боковая проекция (дистальное бедро): критерий укладки – суммация изображений мыщелков. Мощные мыщелки наслаиваются друг на друга. Кзади они распространяются больше, чем кпереди, в центральном отделе, ближе к передней поверхности отмечается треугольное просветление – пятно Людлофа, оно ограничено: спереди – четким тонким контуром надколенниковой суставной поверхности; сзади – широким интенсивным контуром дна межмышцелковой ямки; сверху – зоной роста, у юношей линией синостоза, у взрослых четкой верхней границы нет. Имеется сесамовидная кость – фавелла. Прямая задняя проекция (большеберцовая кость): представлена медиальным и латеральным мыщелками. Суставные поверхности двухконтурные: широкий, интенсивный, вогнутый и тонкий, четкий, выпуклый между мыщелками. Медиальный и латеральный межмышцелковые бугорки. Малоберцовая кость представлена головкой, контур четкий, ровный. Рентгеновская суставная щель имеет вид неравномерной, изогнутой полосы просветления. Высота в медиальном и латеральном отделах неодинаковая. Различие в норме составляет 1-2 мм. Боковая проекция (большеберцовая кость):

мышцелки большеберцовая/берцовой кости наслаиваются друг на друга, две интенсивные, слегка вогнутые линии. Выше располагается суставная впадина латерального, а ниже медиального мыщелка. Межмышцелковые возвышения треугольной формы, бугорки наслаиваются друг на друга. По переднему контуру б/берцовой кости определяется бугристость, имеет четкий или волнистый контур. Рентгеновская суставная щель в виде полосы просветления, расширяющейся кпереди и кзади. Объем мягких тканей спереди меньше, чем сзади. Определяются физиологические просветления: 1). надколенниковое – ограничено сзади бедренной костью, спереди тенью 4-хглавой мышцы бедра, снизу основанием надколенника; 2). ромбовидное – ограничено сзади эпифизом бедра, сверху надколенником, спереди связкой надколенника. Линия Блюменсат.

Голеностопный сустав. Прямая задняя проекция: критерием правильности укладки является рентгеновская суставная щель, имеющая форму буквы «Г». Корковое вещество в нижней трети диафиза большеберцовой берцовой и малоберцовой костей имеет одинаковую толщину. Суставная поверхность большеберцовой кости имеет три контура:

1). широкая интенсивная полоса – нижняя суставная поверхность б/берцовой кости. Идёт горизонтально, под углом переходит в тонкую интенсивную полоску – суставную поверхность медиальной лодыжки; 2). на фоне рентгеновской суставной щели прослеживается контур заднего отдела, именуемый передней лодыжкой. Таранная кость – на снимке в этой проекции не полностью. Виден: блок таранной кости – в виде четырёхугольного образования с верхним и боковым контуром. Верхний контур расположен горизонтально, слабо вогнут в центральном отделе, что обусловлено изображением медиального и латерального валов и борозды между ними. Блок имеет поверхности: верхнюю, латеральную и медиальную. 2). латеральный отросток – плавно переходит в контур латерального отростка, покрыт хрящом, увеличивает латеральную лодыжечную поверхность блока. Переломы латерального отростка являются внутрисуставными. Впадина – суставные поверхности большеберцовой и лодыжек. Имеет вид равномерной полосы просветления, изогнутой под углом, по форме напоминает букву «Г», так как виден в этой проекции верхний и медиальный отдел, а латеральный не дифференцируется. 2-я укладка для латерального отдела стопы с ротацией стопы кнутри:

щель в виде «П» и виден при этом большеберцово-малоберцовый синдесмоз. Ширина в среднем min 4-5 мм., max 2-9 мм. Мягкие ткани – объём их мал, ширина равномерная.

Боковая проекция:

правильность укладки – совмещение валов блока таранной кости и равномерное дугообразное просветление рентгеновской суставной щели. Краеобразующие – передние и задние поверхности берцовых костей. Суставная впадина – представлена в виде интенсивной, дугообразной линии, лишь нижней суставной поверхностью б/берцовой кости. Медиальные и латеральные лодыжки наслаиваются в различной степени друг на друга, что обусловлено проекционно. Дистальный контур верхушки латеральной лодыжки расположен ниже медиальной лодыжки, наслаиваются на блок таранной кости и друг на друга. Таранная кость (здесь только характеристика блока) – два вала при хорошей укладке дают один контур, при смещении 2-х контурна. Суставная щель – при нестрогой укладке имеет две полосы дугообразной формы, пересекающихся друг друга. Чёткий – латеральный участок щели, нечёткий – медиальный. Мягкие ткани – спереди на уровне суставной щели небольшой величины треугольной формы просветление. По задней поверхности в мягких тканях голени треугольной формы просветление, ограниченное сзади ахилловым сухожилием, снизу пяточной костью. У листа прикрепления ахиллова сухожилия к пяточной кости залегает слизистая сумка, затемнения которой в нижнем отделе физиологического просветления говорит о воспалительных изменениях. Стопа проксимальный ряд: 1). Таранная кость – тело, блок, медиальный и латеральный вал, несут суставные поверхности. Задний отросток несёт на себе борозду для сухожилия сгибателя I пальца, делит на 2 бугорка – медиальный и латеральный. Латеральный отросток несёт борозду таранной

кости. Шейка. Головка – на ней ладьевидная суставная поверхность. 2). Пяточная кость. Тело – задний отдел тела заканчивается пяточным бугром, имеющим на подошвенной поверхности 2 отростка: медиальный и латеральный. К медиальному крепится сухожилие короткого сгибателя пальцев, к латеральному длинная подошвенная связка. Пяточный бугор. Поверхности:

Верхняя поверхность – выпуклой формы, образует с суставной поверхностью таранной кости подтаранный сустав. Кпереди от суставной поверхности имеется углубление – борозда пяточной кости. Борозда таранной и пяточной кости образует пазуху предплюсны. Кпереди от неё находится отросток – опора таранной кости, на ней располагается средняя суставная поверхность. Передний отдел пяточной кости несёт переднюю таранную суставную поверхность, спереди пяточная кость имеет кубовидную суставную поверхность. Дистальный ряд: 1). Ладьевидная кость – спереди выпуклая, имеет гребень для клиновидной кости, сзади вогнутая. 2). Кубовидная кость – расположена в латеральном отделе, по форме кубовидна, сзади имеет суставную поверхность по форме седловидную для сочленения с пяточной костью. Передняя поверхность несёт суставную поверхность, разделённую гребешком, для сочленения с основанием IV и V пальцев. Медиальная поверхность для сочленения с латеральной клиновидной костью, в проксимальном – с ладьевидной костью, образуют пяточно-кубовидный сустав. Пяточно-кубовидный и таранно-пяточно-ладьевидный анатомически обособлены, образуют поперечный сустав предплюсны (Шопаров сустав).

3). Клиновидные кости – расположены кпереди от ладьевидной кости, наиболее крупная медиальная, имеет форму клина остриём, направленным к тылу. Промежуточная кость и клиновидная кость так же имеют форму клина, но остриё направлено в подошвенную сторону. Плюсовые кости: I – самая толстая и короткая II – длиннее остальных костей, имеет основание, тело и головку. Тело слегка изогнуто, выпуклостью к тылу. Основания утолщены. I и V – по латеральной поверхности имеют бугристости. Фаланги пальцев:

проксимальные дистальные со II по V срединные суставы: 1). Плюсне-фаланговый сустав

2). Межфаланговый сустав. Прямая подошвенная проекция. суставы: 1). Пяточно-кубовидный и таранно-пяточно-ладьевидный поперечный сустав предплюсны (Шопаров сустав). 2). Предплюсне-плюсневый сустав (Лисфранка). 3). Плюсне-фаланговые суставы.

4). Межфаланговые суставы.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Какие кости скелета образуют плечевой пояс? УК-1, ПК-5
2. Какие кости скелета образуют свободную верхнюю конечность? УК-1, ПК-5
3. Перечислите основные суставы верхней конечности. УК-2, ПК-5
4. Какие основные укладки применяют для исследования суставов верхней конечности? ПК-5, ПК-6

5. Какие укладки применяют для исследования суставов кисти?
ПК-5, ПК-6

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. НА ПРАВИЛЬНЫЕ СООТНОШЕНИЯ В ПЛЕЧЕВОМ СУСТАВЕ
УКАЗЫВАЕТ

- а) равномерная ширина рентгеновской суставной щели
- б) неравномерная ширина рентгеновской суставной щели
- в) расположение ниже-медиального квадранта головки плечевой кости на уровне нижнего полюса суставной впадины

г) правильно б) и в)

Правильный ответ в)

УК-1, УК-2

2. СТАНДАРТНЫМИ ПРОЕКЦИЯМИ ДЛЯ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА
ЯВЛЯЮТСЯ

- а) прямая задняя при ротации плеча наружу
- б) прямая задняя при ротации плеча внутрь
- в) прямая задняя с отведением
- г) аксиллярная ("эполетная")
- д) правильно а) и г)

Правильный ответ д)

УК-1, ПК-6

3. НА РОТАЦИЮ НАРУЖУ НА ПРЯМОЙ ЗАДНЕЙ
РЕНТГЕНОГРАММЕ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА УКАЗЫВАЮТ

- а) проекция малого бугра на внутреннем контуре плечевой кости
- б) проекция малого бугра на фоне шейки плечевой кости
- в) проекция большого бугра на наружном контуре плечевой кости отдельно от головки

г) проекция большого бугра на головку плечевой кости

Правильный ответ в)

УК-1, ПК-5

4. К ПРОКСИМАЛЬНОМУ РЯДУ КОСТЕЙ ЗАПЯСТЬЯ ОТНОСЯТСЯ
ВСЕ ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ, КРОМЕ

- а) крючковатой
- б) ладьевидной
- в) полулунной
- г) трехгранной

Правильный ответ а)

УК-1, ПК-5

5. ЧАСТЬЮ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ, ПОКРЫТОЙ СУСТАВНЫМ
ХРЯЩОМ, ЯВЛЯЕТСЯ

- а) только крыша вертлужной впадины
- б) только дно вертлужной впадины
- в) крыша и дно вертлужной впадины
- г) наружный угол вертлужной впадины.

Правильный ответ а)

УК-1, ПК-6

6. ПРАВИЛЬНЫМИ ИЗ НИЖЕПЕРЕЧИСЛЕННЫХ УТВЕРЖДЕНИЙ ЯВЛЯЮТСЯ

- а) задняя поверхность бедренной кости в норме всегда гладкая
- б) передняя поверхность бедренной кости в норме всегда гладкая
- в) передняя поверхность бедренной кости в норме неровная
- г) задняя поверхность бедренной кости в норме имеет неровности
- д) правильно б) и г)

Правильный ответ д)

УК-2, ПК-6

7. ХАРАКТЕРНЫМ ДЛЯ ДИАФИЗА БЕДРЕННОЙ КОСТИ ЯВЛЯЕТСЯ

- а) дугообразная выпуклость вперед
- б) дугообразная выпуклость назад
- в) дугообразная выпуклость внутрь
- г) ось прямая

Правильный ответ а)

УК-1, ПК-5

8.МЕЖПОЗВОНОЧНЫЕ ОТВЕРСТИЯ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА ЛУЧШЕ ВСЕГО ВЫЯВЛЯЮТСЯ

- а) в прямой проекции
- б) в боковой проекции
- в) в проекции с поворотом на 15°
- г) в проекции с поворотом на 45°

Правильный ответ в)

УК-1, ПК-5

9.ИЗ ДИСТАЛЬНОГО РЯДА КОСТЕЙ ЗАПЯСТЬЯ ПО ОСИ ЛУЧЕЗАПЯСТНОГО СУСТАВА РАСПОЛОЖЕНА

- а) трапеция
- б) головчатая
- в) трапециевидная
- г) крючковатая

Правильный ответ б)

УК-2, ПК-5

10.СУСТАВ ШОПАРА - ЭТО

- а) таранно-ладьевидный сустав
- б) пяточно-кубовидный сустав
- в) подтаранный сустав
- г) ладьевидно-кубовидный сустав

д) правильно а) и б)

Правильный ответ д)

УК-1, ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

Мужчина, 40 лет.

Жалобы на ноющие боли в спине, слабость, субфебрильную температуру.

Анамнез: описанные жалобы беспокоят в течение четырех месяцев.

Наблюдается в противотуберкулезном диспансере в течение шести лет по поводу туберкулеза кишечника.

Объективно: При осмотре «пуговчатое» выстояние остистого отростка одного из нижнегрудных позвонков, болезненность при пальпации нижнегрудных позвонков.

На рентгенограммах позвоночника в прямой проекции – паравертебральные тени вдоль Th 9-12, сужена межпозвонковая щель Th 10- 11, в боковой проекции - передняя клиновидная деформация Th 10-11, сужена межпозвонковая щель Th 10-11, на срединной боковой томограмме Th 8-12 – дополнительно выявляется субхондральная центральная литическая деструкция прилежащих поверхностей Th 10-11. При исследовании легких и в анализах крови – без патологии.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №1

1. Туберкулезный спондилит.
2. рентгенография
3. Консультация фтизиатра
4. МРТ, СКТ, КТ
5. Неспецифический остеомиелит, опухоли позвоночника

Задача №2

Девочка, 4 года.

Жалобы на «шишку» в левой теменной области головы, свищ со скудным отделяемым. Анамнез. Мама заметила припухлость на голове при купании ребенка два месяца назад. Обратилась к хирургу, который поставил диагноз ушиб, ребенок не лечился. Через 2 месяца открылся свищ в области припухлости. Мать ребенка и её старший брат наблюдаются в противотуберкулезном диспансере в течение четырех лет по поводу туберкулеза легких.

Объективно. После снятия повязки в левой теменной области опухоль, эластичной консистенции, в центре которой свищ.

На рентгенограммах черепа в двух проекциях – в левой теменной кости литическая деструкция неправильной формы 2х4 см с нечеткими неровными контурами, с секвестром в центре в виде «таящего сахара».

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №2

1. Туберкулез
2. Рентгенография
3. Консультация фтизиатра
4. КТ, МРТ
5. Саркома Юинга, эпидермоидная киста

Задача №3

Женщина, 43 лет.

Жалобы на сильные боли и припухлость в правой голени. Анамнез. Через 2 недели после перенесённой ангины, вновь повысилась температура до 39 градусов, появилась боль в правом коленном суставе, а затем припухлость правой голени. В течение двух недель принимала обезболивающие и жаропонижающие лекарства. В процессе лечения кратковременные улучшения.

Объективно. Правая голень отечна, кожа блестящая, покрасневшая, горячая на ощупь, болезненная при пальпации. Увеличены правые паховые лимфатические узлы до 1,5 см. В анализах крови лейкоцитоз, палочкоядерный сдвиг, ускоренная СОЭ.

На рентгенограммах правой голени в прямой и боковой проекциях – на протяжении средней трети диафиза правой большеберцовой кости кружевной периостит по переднему полуцилиндру, корковый слой сниженной плотности, костномозговой канал незначительно расширен. Увеличен объем мягких тканей голени, контуры мышц не прослеживаются.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №3

1. Острый гематогенный остеомиелит
2. Рентгенография
3. Консультация травматолога

4. КТ, МРТ

5. Остеоид-остеома, туберкулез, саркома Юинга

Задача №4

Мальчик, 10 лет.

Жалобы на боль в правой половине грудной клетки, припухлость над правой ключицей, периодическое повышение температуры до 38 градусов. Анамнез. После перенесенной ангины появилась боль в грудной клетке, через 1.5 недели - припухлость над ключицей. В анализе крови – воспалительные изменения.

Объективно. Припухлость без четких границ над правой ключицей, болезненная при пальпации.

На рентгенограммах грудной клетки в двух проекциях - большой гомогенный узел округлой формы, занимающий верхнюю треть правого гемиторакса, легочный рисунок усилен под узлом. На «жесткой» рентгенограмме грудной клетки в прямой проекции – в первом правом ребре на всем протяжении мелкоочаговая смешанного характера деструкция с линейной периостальной реакцией по верхнему контуру ребра.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №4

1. Саркома Юинга первого правого ребра
2. Рентгенография
3. Консультация онколога
4. СКТ, МРТ, КТ
5. Туберкулома, опухоль средостения, острый гематогенный остеомиелит

УК-1, ПК-5

Задача №5

На приеме у терапевта больной С., 34 лет, предъявляет жалобы на заложенность носа, истечение из носа слизистой жидкости, повышение температуры тела

до 37,4°C. Считает, что заболел после переохлаждения. При пальпации челюстно-

лицевой области болезненность в точках выхода ветвей лицевых нервов. В общем

анализе крови – лейкоцитоз, палочкоядерный сдвиг лейкоцитарной формулы вле-

во, увеличенная СОЭ.



Вопросы:

1. Оцените соответствие стандарту укладки и качество представленной рентгенограммы
2. Опишите рентгенограмму с учетом клинических симптомов. Сделайте заключение.
3. С какими заболеваниями следует дифференцировать данное заболевание?
4. Сделайте обоснование вашего заключения?
5. Что мы ожидаем увидеть на повторной рентгенограмме через 10-14 дней

Эталон ответа к задаче №5

1. На рентгенограмме околоносовых пазух, выполненной в вертикальном положении пациента, в левой верхнечелюстной пазухе определяется затемнение за счёт жидкого содержимого с горизонтальным уровнем на $\frac{1}{2}$ объема пазухи
2. Синусит левой верхнечелюстной пазухи.
3. Острый ринит, синуситы, спонтанная ринорея.
4. Острое начало заболевания, повышение температуры тела, воспалительные изменения в общем анализе крови, изменения на рентгенограмме.
5. Обратное развитие изменений, полное восстановление воздушности левой верхнечелюстной пазухи.

УК-1, ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений.

- Исследование костно-суставной системы при травме; УК-1, ПК-5
- Исследование позвоночника при подозрении на остеохондроз (обзорные рентгенограммы и функциональные пробы); УК-2, ПК-5
- Исследование костно-суставной системы при артрозах; УК-1, ПК-6
- Исследование черепа (обзорные рентгенограммы); УК-2, ПК-5
- Исследование турецкого «седла»; УК-1, ПК-5
- Исследование придаточных пазух носа; УК-1, ПК-6
- Компьютерно-томографическое исследование черепа. УК-2, ПК-5

13. НИР. Реферат на тему «Лучевая диагностика травматических повреждений верхних конечностей»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э.	М. : МЕДпресс-информ	2014

	Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский		
5	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении квалификационных требований к медицинским и

					фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата

					специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.10.86 Тема: «Рентгеносемиотика заболеваний костей и суставов»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

Метод обучения: объяснительно-иллюстративный

3. Значение изучения темы Самым частым механизмом повреждений плоских костей является их разрушение от сгибания. При действии твердого тупого предмета механизм перелома плоской кости от сгибания сводится к компрессии одной компактной пластинки и растяжению другой (рис. 12,а). Возникает разрушение пластинки, испытывающей усилие на разрыв, вследствие большей прочности кости на сжатие, чем на растяжение. Образовавшаяся трещина стремится к распространению по кратчайшему пути к противоположной пластинке, разрушая губчатое вещество.

4. Цели обучения:

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога

(ОК-1);

- обучающийся должен знать:

- принцип рентгенологического метода исследования опорно-двигательного аппарата;

- показания для проведения рентгенологического исследования опорно-двигательного аппарата;

- рентгенологическую картину: кожи, подкожно-жировой клетчатки, мышц, суставных поверхностей, гиалинового хряща, внутрисуставных хрящей (менисков), синовиальной оболочки, суставных щелей, поверхности кости, суставных сумок, сухожилий, связок;

- обучающийся должен уметь:

- проводить рентгенологическое исследование костной структуры;
- выявлять изменения исследуемых органов и тканей;
- сопоставить выявленные при рентгенологическом исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования;

- определить необходимость дополнительного рентгенологического исследования;

- квалифицированно оформить заключение рентгенологического исследования;

-обучающийся должен владеть методикой проведения рентгенологического исследования костной структуры.

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах

	рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач		
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация.

Изменение формы, величины, объема, контуров костей и суставов

Изменение структуры костей:

А) Изменение структуры костей – процессы, связанные с убылью костной ткани

Б) Изменение структуры костей – процессы, связанные с прибылью костной ткани

3. Изменение мягких тканей.

1. Изменение формы, величины, объема, контуров костей и суставов:

А) изменение формы (искривление) – Х-образное, спиралеобразное, дугообразное, угловое и другие.

Б) изменение длины – удлинение (возникает в период роста костей, когда имеется ростковой хрящ),

укорочение (преждевременное синостозирование, травмы)

В) изменение объема: 1) утолщение – всегда связано с дополнительным костесозиданием на поверхности кости. Утолщение кости функционального характера называют гипертрофией. Утолщение кости патологического характера называют гиперостозом. Особый вид утолщения – вздутие. Формально при вздутии объем кости увеличен, но количество костной ткани не увеличено, а наоборот уменьшено за счет замещения костной ткани каким-либо патологическим образованием, расширяющим и вздувающим кость изнутри. Корковый слой кости истончается и смещается кнаружи, на уровне вздутия костная ткань разрежена; 2) истончении кости – атрофия – это уменьшение костного вещества с уменьшением объема кости, ее толщины. Различают концентрическую и эксцентрическую атрофию. Концентрическая атрофия - кость рассасывается одновременно со стороны периоста и костно-мозгового канала. В результате поперечник всей кости уменьшается, а ширина костно-мозгового канала увеличивается. Эксцентрическая атрофия сочетается с диффузным остеопорозом. Атрофию следует отличить от врожденного недоразвития костей – гипоплазии. При гипоплазии отсутствует динамика изменения кости.

Г) изменение контуров костей – могут быть нечеткими (в фазе острого воспаления или злокачественных опухолях), неровными – (краевая деструкция или экзостоз – избыточное разрастание костной ткани на ограниченном участке, выступающее за пределы кости). Чаще всего изменение контуров кости связано с появлением различного рода периостальных наслоений. Периостальные наслоения – это ответная реакция надкостницы на какое-либо раздражение. Периостальные наслоения воспалительной природы называют периоститами; всякой другой – периостозами. Надкостница у детей более активна и обызвествление ее возникает раньше, чем у взрослых.

Виды периостальных наслоений:
Отслоенный линейный периостит – рентгенологически имеет вид дополнительной линейной тени на поверхности кости, отделенной от кортикального слоя светлым промежутком. Линейный периостит свидетельствует о начале воспалительного процесса. Со временем происходит ассимиляция

оссифицированной надкостницы с костью, что ведет к утолщению коркового слоя.

Слоистый, луковичный периостит – несколько дополнительных теней – параллельно поверхности кости.

Возникают при патологических процессах имеющих ремитирующее течение.

Бахромчатый периостит – на поверхности кости дополнительные тени причудливой формы,

ориентированные вдоль длинника кости. Возникают при разрыве в отдельных местах надкостницы с

последующим неравномерным обызвествлением.

Спикулообразный или игольчатый периостоз (как правило встречается при злокачественных

новообразованиях) - на поверхности кости дополнительные линейные тени, ориентированные

перпендикулярно поверхности кости. Образование связывают с обызвествлением по ходу сосудов,

выходящей за пределы кости опухоли.

Периостальные наслоения по типу «козырька» (патогномический признак злокачественных опухолей) –

опухоль, прорастая корковый слой, отслаивает и приподнимает надкостницу. Рентгенологически

проявляется дополнительной линейной тенью под углом к длиннику кости.

2. Изменение структуры костей:

А) Изменение структуры костей – процессы связанные с убылью костной ткани:

1. Деструкция - разрушение кости с замещением ее какой-либо патологической тканью (воспалительной,

опухолевой, дегенеративно-дистрофической и другими тканями).

Рентгенологически имеет вид очага,

участка просветления, которому обязательно дается рентгеноморфологическая характеристика

(локализация, форма, размеры, контуры, структура, состояние окружающих тканей). Только тщательный

анализ особенностей рентгеновского изображения симптома деструкции позволяет установить его

морфологическую сущность.

2. Остеопороз – уменьшение костного вещества на единицу объема кости, без изменения объема кости

(если остеопороз не осложняется атрофией) с сохранением обычной структуры кости.

Рентгенологические признаки остеопороза:

А) разрежение костной структуры и уменьшение интенсивности кости

Б) истончение, разволокнение кортикального слоя кости

В) расширение костно-мозгового канала

Г) истончение костных балок трабекул, расширение межтрабекулярных пространств и как следствие этого

появление крупнопетлистого рисунка губчатого вещества.

По степени распространения различают местный (вокруг очага), региональный (захватывает

анатомическую область), распространенный (вся конечность), системный (весь скелет) остеопороз.

По этиологии различают функциональный (от бездеятельности), старческий и патологический остеопороз.

По рентгенологической картине различают очаговый (очаг округлой, овальной формы с нечеткими

контурами) и диффузный остеопороз. Отличительным критерием деструкции от остеопороза является

полное отсутствие балок, трабекул, ячеистого рисунка кости.

Остеолизис (остеолиз) – полное рассасывание кости без замещения ее, в отличие от деструкции, какойлибо патологической тканью. Остеолиз возникает в результате глубокого нарушения нейрогуморальных

трофических процессов. Рентгенологически проявляется так же, как и деструкция, просветлением кости

различной формы и величины. Характерной особенностью остеозиза является его локализация – остеолизу

подвергаются самые периферические свободные участки скелета, ногтевые фаланги, суставные концы

костей. Деструкция располагается в любом отделе кости и скелета. При остеолизе рассасывается вся кость:

и корковый слой, и губчатое вещество, и субхондральная пластинка. Исчезнувшая при остеолизе кость

никогда не восстанавливается.

Остеонекроз – омертвление участка кости вследствие нарушения питания или полного прекращения его.

Некротизированные участки кости уплотняются, происходит как бы высушивание кости. Поэтому на

снимках он дает более интенсивную тень. Различают асептические и септические некрозы.

Рентгенологические признаки остеонекроза:

А) повышенная интенсивность тени некротизированной кости

Б) омертвевшая кость отделена от здоровой от здоровой полосой просветления (следствие развития на

границе соединительнотканной прослойки)

В) перерыв костных балок на границе уплотненного участка и полосы просветления

Г) остеопороз окружающей здоровой ткани.

Рентгенологически различить септический и асептический остеонекроз трудно. Отличительным критерием

остеонекроза и остеосклероза является полоса просветления на границе здоровой и некротизированной

кости. Исходом остеонекроза может быть: полное рассасывание, вживление, септический остеонекроз –

некротизированный участок подвергается отторжению или секвестрации.

Секвестрация и секвестры. Это процесс отторжения омертвевшего участка кости. Секвестр –

некротизированный костный фрагмент, находящийся в полости (секвестральная коробка), содержащий

гной или грануляционную ткань. Рентгенологически имеет вид свободно расположенного костного

фрагмента, окруженного со всех сторон полосой просветления. При повторных исследованиях секвестр

изменяет свое положение. Тень секвестра интенсивнее окружающей его костной ткани. В зависимости от

костной ткани, из которой происходит секвестр, их делят на губчатые и кортикальные.

В) изменение структуры костей – процессы связанные с прибылью костной ткани:

1. Остеосклероз – изменение костной структуры, противоположное остеопорозу, т.е увеличение костной

ткани в единице объема кости без увеличения ее размера.

Рентгенологические признаки остеосклероза:

А) появление мелкопетлистой, груботрабекулярной структуры губчатого вещества

Б) в выраженных случаях утрачивается балочное строение

В) утолщение изнутри кортикального слоя кости с неровным внутренним контуром

Г) сужение просвета костномозгового канала, иногда с полным закрытием его

Д) увеличение интенсивности кости.

По этиологии различают функциональный (в зонах роста на суставных впадинах) и патологический

(воспалительный), посттравматический (реактивный) остеосклероз. По распространенности – местный,

региональный, распространенный, системный. По рентгенологической картине – пятнистый и

равномерный.

Эностоз – этим термином обозначают участки ограниченного склероза.

Гиперостоз – остеосклероз в сочетании с утолщением кости за счет периостального костесозидания,

состояние, прямо противоположное атрофии.

Эбурниация (слоновость) – высшая степень остеосклероза. Вся кость состоит как бы из компактной

костной ткани без признаков наличия костно-мозгового канала.

3. Изменения мягких тканей

1. Увеличение объема мягких тканей с одновременным увеличением интенсивности (воспалительные

изменения, гематома, мягкотканый компонент опухолей костей)

2. Изменение структуры мягких тканей в виде дополнительных теней известковой плотности

(непатогенного характера: обызвествление стенок сосудов, связок в местах прикрепления сухожилий,

лимфатических узлов; патогенного характера: флеболиты, ангиолиты, оссифицирующий миозит и др.)

3. Наличие металлических инородных тел.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Какие кости скелета образуют плечевой пояс? УК-1, ПК-5

2. Какие кости скелета образуют свободную верхнюю конечность? УК-1, ПК-5

3. Перечислите основные суставы верхней конечности. УК-2, ПК-5

4. Какие основные укладки применяют для исследования суставов верхней конечности? ПК-5, ПК-6

5. Какие укладки применяют для исследования суставов кисти? ПК-5, ПК-6

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. НА ПРАВИЛЬНЫЕ СООТНОШЕНИЯ В ПЛЕЧЕВОМ СУСТАВЕ УКАЗЫВАЕТ

а) равномерная ширина рентгеновской суставной щели

б) неравномерная ширина рентгеновской суставной щели

в) расположение ниже-медиального квадранта головки плечевой кости на уровне нижнего полюса суставной впадины

г) правильно б) и в)

Правильный ответ в)

УК-1, УК-2

2. СТАНДАРТНЫМИ ПРОЕКЦИЯМИ ДЛЯ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА ЯВЛЯЮТСЯ

а) прямая задняя при ротации плеча наружу

б) прямая задняя при ротации плеча внутрь

в) прямая задняя с отведением

г) аксиллярная ("эполетная")

д) правильно а) и г)

Правильный ответ д)

УК-1, ПК-6

3. НА РОТАЦИЮ НАРУЖУ НА ПРЯМОЙ ЗАДНЕЙ РЕНТГЕНОГРАММЕ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА УКАЗЫВАЮТ

а) проекция малого бугра на внутреннем контуре плечевой кости

б) проекция малого бугра на фоне шейки плечевой кости

в) проекция большого бугра на наружном контуре плечевой кости
отдельно от головки

г) проекция большого бугра на головку плечевой кости

Правильный ответ в)

УК-1, ПК-5

4. К ПРОКСИМАЛЬНОМУ РЯДУ КОСТЕЙ ЗАПЯСТЬЯ ОТНОСЯТСЯ
ВСЕ ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ, КРОМЕ

а) крючковатой

б) ладьевидной

в) полулунной

г) трехгранной

Правильный ответ а)

УК-1, ПК-5

5. ЧАСТЬЮ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ, ПОКРЫТОЙ СУСТАВНЫМ
ХРЯЩОМ, ЯВЛЯЕТСЯ

а) только крыша вертлужной впадины

б) только дно вертлужной впадины

в) крыша и дно вертлужной впадины

г) наружный угол вертлужной впадины.

Правильный ответ а)

УК-1, ПК-6

6. ПРАВИЛЬНЫМИ ИЗ НИЖЕПЕРЕЧИСЛЕННЫХ УТВЕРЖДЕНИЙ
ЯВЛЯЮТСЯ

а) задняя поверхность бедренной кости в норме всегда гладкая

б) передняя поверхность бедренной кости в норме всегда гладкая

в) передняя поверхность бедренной кости в норме неровная

г) задняя поверхность бедренной кости в норме имеет неровности

д) правильно б) и г)

Правильный ответ д)

УК-2, ПК-6

7. ХАРАКТЕРНЫМ ДЛЯ ДИАФИЗА БЕДРЕННОЙ КОСТИ
ЯВЛЯЕТСЯ

а) дугообразная выпуклость вперед

б) дугообразная выпуклость назад

в) дугообразная выпуклость внутрь

г) ось прямая

Правильный ответ а)

УК-1, ПК-5

8.МЕЖПОЗВОНОЧНЫЕ ОТВЕРСТИЯ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА
ПОЗВОНОЧНИКА ЛУЧШЕ ВСЕГО ВЫЯВЛЯЮТСЯ

а) в прямой проекции

б) в боковой проекции

в) в проекции с поворотом на 15°

г) в проекции с поворотом на 45°

Правильный ответ в)

УК-1, ПК-5

9. ИЗ ДИСТАЛЬНОГО РЯДА КОСТЕЙ ЗАПЯСТЬЯ ПО ОСИ ЛУЧЕЗАПЯСТНОГО СУСТАВА РАСПОЛОЖЕНА

а) трапеция

б) головчатая

в) трапецевидная

г) крючковатая

Правильный ответ б)

УК-2, ПК-5

10. СУСТАВ ШОПАРА - ЭТО

а) таранно-ладьевидный сустав

б) пяточно-кубовидный сустав

в) подтаранный сустав

г) ладьевидно-кубовидный сустав

д) правильно а) и б)

Правильный ответ д)

УК-1, ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача № 1.

В соответствии с направлением врача-ортопеда мальчику 1,5 лет необходимо провести рентгенографию тазобедренного сустава.

1. Какие меры безопасности должны быть предприняты при выполнении этого исследования?
2. Почему рентгенологические исследования для детей представляют большую опасность, чем для взрослых?
3. Какие правила соблюдаются при рентгенологических исследованиях у детей?
4. В присутствии кого детям выполняется рентгенологическое исследование?
5. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?

Эталон ответа к задаче №1:

1. Щадящие режимы исследования, высокочувствительная пленка, индивидуальные средства защиты, фиксирующие приспособления.
2. Малые размеры тела, большой период предстоящей жизни и более высокая чувствительность к ионизирующему излучению
3. Исследование только по клиническим показаниям, исключение необоснованных повторных исследований, ограничение показаний к рентгеноскопическим исследованиям
4. Рентгенологические исследования детей до 12 лет должны проводиться в присутствии медицинской сестры, санитарки или родственников, на обязанности которых лежит сопровождение пациента к месту выполнения исследования и наблюдение за ним во время проведения исследования.

5. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99
УК-1, ПК-4

Задача №2

Девочка, 4 года.

Жалобы на «шишку» в левой теменной области головы, свищ со скудным отделяемым. Анамнез. Мама заметила припухлость на голове при купании ребенка два месяца назад. Обратилась к хирургу, который поставил диагноз ушиб, ребенок не лечился. Через 2 месяца открылся свищ в области припухлости. Мать ребенка и её старший брат наблюдаются в противотуберкулезном диспансере в течение четырех лет по поводу туберкулеза легких.

Объективно. После снятия повязки в левой теменной области опухоль, эластичной консистенции, в центре которой свищ.

На рентгенограммах черепа в двух проекциях – в левой теменной кости литическая деструкция неправильной формы 2х4 см с нечеткими неровными контурами, с секвестром в центре в виде «таящего сахара».

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №2

1. Туберкулез
2. Рентгенография
3. Консультация фтизиатра
4. КТ, МРТ
5. Саркома Юинга, эпидермоидная киста

Задача №3

Женщина, 43 лет.

Жалобы на сильные боли и припухлость в правой голени. Анамнез. Через 2 недели после перенесённой ангины, вновь повысилась температура до 39 градусов, появилась боль в правом коленном суставе, а затем припухлость правой голени. В течение двух недель принимала обезболивающие и жаропонижающие лекарства. В процессе лечения кратковременные улучшения.

Объективно. Правая голень отечна, кожа блестящая, покрасневшая, горячая на ощупь, болезненная при пальпации. Увеличены правые паховые лимфатические узлы до 1,5 см. В анализах крови лейкоцитоз, палочкоядерный сдвиг, ускоренная СОЭ.

На рентгенограммах правой голени в прямой и боковой проекциях – на протяжении средней трети диафиза правой большеберцовой кости кружевной периостит по переднему полуцилиндру, корковый слой сниженной плотности, костномозговой канал незначительно расширен. Увеличен объем мягких тканей голени, контуры мышц не прослеживаются.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №3

1. Острый гематогенный остеомиелит
2. Рентгенография
3. Консультация травматолога
4. КТ, МРТ
5. Остеоид-остеома, туберкулез, саркома Юинга

Задача №4

Мальчик, 10 лет.

Жалобы на боль в правой половине грудной клетки, припухлость над правой ключицей, периодическое повышение температуры до 38 градусов. Анамнез. После перенесенной ангины появилась боль в грудной клетке, через 1.5 недели - припухлость над ключицей. В анализе крови – воспалительные изменения.

Объективно. Припухлость без четких границ над правой ключицей, болезненная при пальпации.

На рентгенограммах грудной клетки в двух проекциях - большой гомогенный узел округлой формы, занимающий верхнюю треть правого гемиторакса, легочный рисунок усилен под узлом. На «жесткой» рентгенограмме грудной клетки в прямой проекции – в первом правом ребре на всем протяжении мелкоочаговая смешанного характера деструкция с линейной периостальной реакцией по верхнему контуру ребра.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №4

1. Саркома Юинга первого правого ребра
2. Рентгенография
3. Консультация онколога

4. СКТ, МРТ, КТ

5. Туберкулома, опухоль средостения, острый гематогенный остеомиелит

УК-1, ПК-5

Задача №5

Мужчина, 39 лет.

Жалобы на непостоянные ноющие боли в левом плечевом суставе.

Анамнез. Боли беспокоят в течение двух месяцев, не нарастают.

Объективно. Движения в плечевых суставах не ограничены. Деформаций нет. Мягкие ткани не изменены.

На рентгенограммах левого плечевого сустава в двух проекциях в проксимальном эпиметафизе плечевой кости округлая литическая деструкция с четкими контурами до 3 см в диаметре с мелкими кальцинатами.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №5

1. Опухоль Кодмена (хондробластома).
2. Рентгенография
3. Консультация онколога
4. КТ, МРТ
5. Абсцесс Броди, артроз плечевого сустава

УК-1, ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений.

- Исследование костно-суставной системы при травме; УК-1, ПК-5
- Исследование позвоночника при подозрении на остеохондроз (обзорные рентгенограммы и функциональные пробы); УК-2, ПК-5
- Исследование костно-суставной системы при артрозах; УК-1, ПК-6
- Исследование черепа (обзорные рентгенограммы); УК-2, ПК-5
- Исследование турецкого «седла»; УК-1, ПК-5
- Исследование придаточных пазух носа; УК-1, ПК-6
- Компьютерно-томографическое исследование черепа. УК-2, ПК-5

13. НИР. Реферат на тему «Лучевая диагностика травматических повреждений нижних конечностей»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014

5	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013
---	---	-------------------	------

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим

					образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)

8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях
----	--------	-------	----------------	-------	---

1.Индекс ОД.О.01.1.10.87 **Тема:** «Механические повреждения скелета»

2.Форма организации занятия: практическое занятие

Метод обучения: объяснительно-иллюстративный

3.Значение изучения темы Самым частым механизмом повреждений плоских костей является их разрушение от сгибания. При действии твердого тупого предмета механизм перелома плоской кости от сгибания сводится к компрессии одной компактной пластинки и растяжению другой (рис. 12,а). Возникает разрушение пластинки, испытывающей усилие на разрыв, вследствие большей прочности кости на сжатие, чем на растяжение. Образовавшаяся трещина стремится к распространению по кратчайшему пути к противоположной пластинке, разрушая губчатое вещество.

4. Цели обучения:

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога

(ОК-1);

- обучающийся должен знать:

- принцип рентгенологического метода исследования опорно-двигательного аппарата;

- показания для проведения рентгенологического исследования опорно-двигательного аппарата;

- рентгенологическую картину: кожи, подкожно-жировой клетчатки, мышц, суставных поверхностей, гиалинового хряща, внутрисуставных

хрящей (менисков), синовиальной оболочки, суставных щелей, поверхности кости, суставных сумок, сухожилий, связок;

- обучающийся должен уметь:

- проводить рентгенологическое исследование костной структуры;
- выявлять изменения исследуемых органов и тканей;
- сопоставить выявленные при рентгенологическом исследовании

признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования;

• определить необходимость дополнительного рентгенологического исследования;

• квалифицированно оформить заключение рентгенологического исследования;

-обучающийся должен владеть методикой проведения рентгенологического исследования костной структуры.

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащённость
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия;	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах

	в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач		
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация.

Выделяют перелом, трещину и надлом кости. При переломе нарушение целостности кости занимает весь поперечник или длинник кости, при трещине – более половины поперечника и любую часть длинника, при надломе – менее половины поперечника. Основными рентгенологическими симптомами перелома кости являются линия перелома (трещины, надлома) и смещение отломков, хотя смещения отломков может и не быть. Линия перелома может быть как в виде полосы просветления, так и в виде полосы затенения, что зависит от характера смещения отломков: при расхождении отломков наблюдается полоса просветления, при вколоченном переломе – полоса затенения. По отношению линии перелома к оси кости выделяют поперечный, косой, продольный, спиральный (S-образный), Т-образный, У-образный переломы. Характер смещения отломков определяют по положению дистального отломка, при этом основными видами смещения являются: продольное (с расхождением отломков, с захождением отломков, с вклиниванием отломков друг в друга – вколоченный перелом); поперечное (внутреннее, боковое); угловое, комбинированное.

Если в одной кости имеется несколько линий перелома в одном месте, такой перелом называют оскольчатым. Если несколько линий переломов располагаются в разных местах кости, то такой перелом называют множественным. Множественными переломами называют и переломы нескольких костей.

Описывая перелом, кроме определения направления линии перелома и характера смещения отломков необходимо обратить тщательное внимание на состояние концов отломков, которые при свежем переломе бывают зазубренными, острыми. Это важно для отличия свежего перелома от старого, при котором концы отломков сглажены, закруглены, или от патологического перелома, при котором на концах отломков или возле зоны переломы выявляются очаги деструкции костной ткани.

У детей, в силу физиологических особенностей костей, могут наблюдаться переломы, не характерные для взрослых. Это поднадкостничный перелом (или перелом по типу зеленой веточки), при котором перелом кости не сопровождается разрывом надкостницы, как у взрослых. Такой перелом характерен для метафиза трубчатой кости и характеризуется отсутствием на снимке линии перелома и смещения отломков, так как сохраненная надкостница предотвращает смещение отломков. Рентгенодиагностика в этом случае базируется на выявлении деформированного контура в виде локального выступа на уровне повреждения кости, что объясняется вклиниванием мелких осколков кортикальной пластинки друг в друга, и легкого искривления кости (не всегда) на этом же уровне. Другой вид перелома детского возраста – травматический эпифизолиз, когда линия перелома проходит по зоне роста кости, то есть эпифиз отрывается от метафиза. Здесь, наоборот, всегда имеется смещение оторвавшегося эпифиза, нередко с нарушением осьности (симптом львиной пасти), и появления смазанного контура замыкательной пластинки метафизаа кости, так как перелом обычно происходит по линии соединения росткового хряща с метафизом.. По этому же механизму происходит и апофизолиз, то есть отрыв апофиза по зоне роста от материнской кости.

Кроме травматических, выделяют ещё и патологические переломы, когда нарушение целостности кости происходит в зоне какого-то патологического процесса – очаг фиброзной дисплазии, опухоль, воспалительный фокус, остеопороз. Иногда именно патологический перелом является первым проявлением этого патологического состояния.

В процессе заживления на контрольных снимках ищут признаки заживления перелома – костную мозоль, и контролируют правильность положения отломков. Костная мозоль выглядит в виде нежных точечных и линейных полос затенения между отломками и осколками в зоне перелома. Важно не пропустить такое грозное осложнение перелома, как формирование ложного сустава (псевдоартроза). Признаками его является появление замыкательных костных пластинок на концах отломков, закрывающих

просвет костно-мозгового канала, а так же закругления концов отломков, причем эти симптомы могут быть на фоне хорошо развитой костной мозоли.

К травматическим повреждениям суставов относят вывихи и подвывихи. При вывихе происходит полное нарушение конгруэнтности суставных поверхностей со смещением дистальной в суставе кости (за исключением позвоночного столба, где говорят о смещении проксимальной кости, то есть вышележащего позвонка). При подвывихе происходит частичное нарушение конгруэнтности, и симптомом его является нарушение равномерности ширины суставной щели. Разновидностей смещения при вывихах меньше – продольные смещения (проксимальное и дистальное), поперечные - (медиальное и наружное, переднее и заднее) и комбинированные.

Вывих и подвывихи тоже могут быть травматическими и патологическими. При травматических вывихах контуры замыкательных пластинок остаются ровными и четкими (если нет внутрисуставного перелома). Патологических подвывихи и вывихи свойственны артритах, артрозам, опухолевым процессам, и при этом наблюдаются изменение замыкательной пластинки (узурация s. эрозии, склерозирование и т. д.), или деформация эпифизов.

Выделяют и застарелые вывихи. В этом случае выявляются атрофия суставной впадины (уплощение её и истончение замыкательной пластинки), деформация головки вывихнутой кости, и признаки неоартроза – появление впадины на поверхности той кости, к которой принадлежит вывихнутая и невправленная кость.

Если перелом кости сочетается с вывихом, такая травма называется переломовывихом или люксационным переломом.

Изменение контуров кости может быть обусловлено как изменением самой кости, так и реакцией надкостницы.

Изменение контуров вследствие патологического состояния самой кости наблюдается или при разрастаниях костной ткани на поверхности – экзофиты и экзостозы, при вздутиях кости растущим внутри опухолевым образованием, а так же при деструктивных, некротических и остеолитических процессах, которые ведут к формированию поверхностных дефектов кости – узур, вследствие чего контур кости и становится или неровным, или нечетким, или неровным и нечетким.

Изменение контуров кости за счёт реакции надкостницы может быть обусловлено патологическим процессом в самой надкостнице, в кости, в параоссальных тканях или где-то в организме. В этих случаях говорят о наличии периостальных наслоений. Выделяют два типа периостальных наслоений: периоститы – реакция надкостницы на воспалительные процессы и периостозы – реакция надкостницы на ирритативно-токсические или адаптационные процессы. Надкостница становится видна на снимке тогда, когда она а)отслоена от кости и б) частично петрифицирована. В обоих случаях мы видим утолщенную, сливающуюся с костью (это характерно для периостозов) или отслоенную (это характерно для периоститов) от кости

петрифицированную надкостницу. Если трудно определить вид периостальной реакции, говорят просто о наличии периостальных наслоений.

По рентгенологической картине периостальные наслоения могут быть линейными, слоистыми (луковичными), бахромчатыми (разорванными), кружевными, игольчатыми (спикуобразными), козырьковыми, гребневидными.

Синдром изменения структуры кости.

К основным изменениям костной структуры относят остеопороз, остеомалацию, зоны патологической перестройки, остеосклероз, остеолит, деструкцию.

Синдром изменения объема кости.

Изменения объема костей могут быть вследствие искривления, увеличения или уменьшения поперечника, увеличения или уменьшения длины, и, наконец, сочетания этих состояний.

Искривления кости наблюдаются при множестве патологических состояний: пороки развития и дисплазии костей, которые нередко сочетаются с гипоплазией или гигантизмом кости (напр. идиопатический сколиоз, фиброзная остеодисплазия); остеомалации (напр. рахит); переломы (напр. при угловом смещении отломков, консолидация при неправильном сопоставлении отломков); хронические воспалительные процессы (туберкулез, сифилис) и т.д. Обычно искривления сочетаются с другими видами деформаций костей. Выделяют дугообразные, угловые и S-образные искривления кости.

Увеличение объема кости может быть вследствие гигантизма, гипертрофии, периостоза, гиперостоза, вздутия, экзостоза, экзофита (остеофита) и конкресценции

9. Вопросы по теме занятия.

1. Какие кости скелета образуют плечевой пояс? УК-1, ПК-5
2. Какие кости скелета образуют свободную верхнюю конечность? УК-1, ПК-5
3. Перечислите основные суставы верхней конечности. УК-2, ПК-5
4. Какие основные укладки применяют для исследования суставов верхней конечности? ПК-5, ПК-6
5. Какие укладки применяют для исследования суставов кисти? ПК-5, ПК-6

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. НА ПРАВИЛЬНЫЕ СООТНОШЕНИЯ В ПЛЕЧЕВОМ СУСТАВЕ УКАЗЫВАЕТ

- а) равномерная ширина рентгеновской суставной щели
 - б) неравномерная ширина рентгеновской суставной щели
 - в) расположение ниже-медиального квадранта головки плечевой кости на уровне нижнего полюса суставной впадины
 - г) правильно б) и в)
- Правильный ответ в)

УК-1, УК-2

2. СТАНДАРТНЫМИ ПРОЕКЦИЯМИ ДЛЯ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА ЯВЛЯЮТСЯ

- а) прямая задняя при ротации плеча наружу
- б) прямая задняя при ротации плеча внутрь
- в) прямая задняя с отведением
- г) аксиллярная ("эполетная")
- д) правильно а) и г)

Правильный ответ д)

УК-1, ПК-6

3. НА РОТАЦИЮ НАРУЖУ НА ПРЯМОЙ ЗАДНЕЙ РЕНТГЕНОГРАММЕ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА УКАЗЫВАЮТ

- а) проекция малого бугра на внутреннем контуре плечевой кости
- б) проекция малого бугра на фоне шейки плечевой кости
- в) проекция большого бугра на наружном контуре плечевой кости

отдельно от головки

- г) проекция большого бугра на головку плечевой кости

Правильный ответ в)

УК-1, ПК-5

4. К ПРОКСИМАЛЬНОМУ РЯДУ КОСТЕЙ ЗАПЯСТЬЯ ОТНОСЯТСЯ ВСЕ ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ, КРОМЕ

- а) крючковатой
- б) ладьевидной
- в) полулунной
- г) трехгранной

Правильный ответ а)

УК-1, ПК-5

5. ЧАСТЬЮ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ, ПОКРЫТОЙ СУСТАВНЫМ ХРЯЩОМ, ЯВЛЯЕТСЯ

- а) только крыша вертлужной впадины
- б) только дно вертлужной впадины
- в) крыша и дно вертлужной впадины
- г) наружный угол вертлужной впадины.

Правильный ответ а)

УК-1, ПК-6

6. ПРАВИЛЬНЫМИ ИЗ НИЖЕПЕРЕЧИСЛЕННЫХ УТВЕРЖДЕНИЙ ЯВЛЯЮТСЯ

- а) задняя поверхность бедренной кости в норме всегда гладкая
- б) передняя поверхность бедренной кости в норме всегда гладкая
- в) передняя поверхность бедренной кости в норме неровная
- г) задняя поверхность бедренной кости в норме имеет неровности
- д) правильно б) и г)

Правильный ответ д)

УК-2, ПК-6

7. ХАРАКТЕРНЫМ ДЛЯ ДИАФИЗА БЕДРЕННОЙ КОСТИ ЯВЛЯЕТСЯ

- а) дугообразная выпуклость вперед
- б) дугообразная выпуклость назад
- в) дугообразная выпуклость внутрь
- г) ось прямая

Правильный ответ а)

УК-1, ПК-5

8.МЕЖПОЗВОНОЧНЫЕ ОТВЕРСТИЯ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА ЛУЧШЕ ВСЕГО ВЫЯВЛЯЮТСЯ

- а) в прямой проекции
- б) в боковой проекции
- в) в проекции с поворотом на 15°
- г) в проекции с поворотом на 45°

Правильный ответ в)

УК-1, ПК-5

9.ИЗ ДИСТАЛЬНОГО РЯДА КОСТЕЙ ЗАПЯСТЬЯ ПО ОСИ ЛУЧЕЗАПЯСТНОГО СУСТАВА РАСПОЛОЖЕНА

- а) трапеция
- б) головчатая
- в) трапециевидная
- г) крючковатая

Правильный ответ б)

УК-2, ПК-5

10.СУСТАВ ШОПАРА - ЭТО

- а) таранно-ладьевидный сустав
- б) пяточно-кубовидный сустав
- в) подтаранный сустав
- г) ладьевидно-кубовидный сустав
- д) правильно а) и б)

Правильный ответ д)

УК-1, ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1



1. Указать метод исследования. Анатомическую область.
2. Охарактеризовать изменения если таковые имеются.
3. В какой проекции наибольшую информацию о состоянии костей лицевого черепа дает рентгенограмма.
4. Укладка больного для выполнения снимка.
5. Назначение снимка

Эталон ответа к задаче №1

1. Рентгенография костей лицевого скелета в полуаксиальной (носо-подбородочной) проекции.
2. Определяется перелом правой скуловой кости без смещения отломков.
3. В носо-подбородочной проекции
4. Больной лежит на животе, лицом вниз. Руки вытянуты вдоль туловища или положены под грудь. Голова устанавливается строго симметрично, срединная сагиттальная плоскость перпендикулярна плоскости стола и соответствует средней линии деки. Больной прилежит к столу подбородком и кончиком носа.
5. Снимок в носо-подбородочной проекции широко применяют как для рентгенографии придаточных пазух носа, так и для рентгенографии лицевого скелета. Этот снимок является основным при исследовании лобных, верхнечелюстных пазух и решетчатого лабиринта.

УК-1, ПК-5

Задача №2

Девочка, 4 года.

Жалобы на «шишку» в левой теменной области головы, свищ со скудным отделяемым. Анамнез. Мама заметила припухлость на голове при купании ребенка два месяца назад. Обратилась к хирургу, который поставил диагноз ушиб, ребенок не лечился. Через 2 месяца открылся свищ в области припухлости. Мать ребенка и её старший брат наблюдаются в противотуберкулезном диспансере в течение четырех лет по поводу туберкулеза легких.

Объективно. После снятия повязки в левой теменной области опухоль, эластичной консистенции, в центре которой свищ.

На рентгенограммах черепа в двух проекциях – в левой теменной кости литическая деструкция неправильной формы 2х4 см с нечеткими неровными контурами, с секвестром в центре в виде «таящего сахара».

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №2

1. Туберкулез
2. Рентгенография
3. Консультация фтизиатра
4. КТ, МРТ
5. Саркома Юинга, эпидермоидная киста

ЗАДАЧА №3

В рентгеновский кабинет доставлена женщина с переломами тазовых костей без соответствующих сопроводительных документов.

Задание:

6. Кто отвечает за назначение рентгенологического исследования?
7. Кто отвечает за проведение рентгенологического исследования?
8. Может ли отказать врач-рентгенолог в проведении рентгенологического исследования?
9. Какие действия врача-рентгенолога при отказе от проведения рентгенологического исследования?
10. Каковы действия врача-рентгенолога с точки зрения радиационной безопасности?

Эталон ответа к задаче №3

6. Назначение пациенту медицинского рентгенологического исследования осуществляет лечащий врач по обоснованным клиническим показаниям.
7. Ответственным за проведение рентгенологического исследования является врач-рентгенолог, который принимает окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования.
8. При необоснованном направлении на рентгенологическое исследование врач-рентгенолог может отказать в проведении рентгенологического исследования.
9. Предварительно проинформировать об этом лечащего врача и зафиксировать отказ в специальном журнале отказа в проведении рентгенологического исследования.
10. Окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования принимает врач-рентгенолог, в случае отсутствия врача-рентгенолога решение принимает врач, направивший на рентгенологическое исследование, прошедший обучение по радиационной безопасности в

учреждении, имеющем лицензию на образовательную деятельность в данной области согласно санитарным правилам и нормативам СанПиН 2.6.1.1192-03 "Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований"

Перелом костей таза является жизнеугрожающим состоянием, так как при данном виде перелома возможно повреждение магистральных кровеносных сосудов. Врачу-рентгенологу необходимо выполнить исследование в срочном порядке.

ПК-6

Задача №4

Мальчик, 10 лет.

Жалобы на боль в правой половине грудной клетки, припухлость над правой ключицей, периодическое повышение температуры до 38 градусов. Анамнез. После перенесенной ангины появилась боль в грудной клетке, через 1.5 недели - припухлость над ключицей. В анализе крови – воспалительные изменения.

Объективно. Припухлость без четких границ над правой ключицей, болезненная при пальпации.

На рентгенограммах грудной клетки в двух проекциях - большой гомогенный узел округлой формы, занимающий верхнюю треть правого гемиторакса, легочный рисунок усилен под узлом. На «жесткой» рентгенограмме грудной клетки в прямой проекции – в первом правом ребре на всем протяжении мелкоочаговая смешанного характера деструкция с линейной периостальной реакцией по верхнему контуру ребра.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №4

1. Саркома Юинга первого правого ребра
2. Рентгенография
3. Консультация онколога
4. СКТ, МРТ, КТ
5. Туберкулома, опухоль средостения, острый гематогенный остеомиелит

УК-1, ПК-5

Задача №5

Мужчина, 39 лет.

Жалобы на непостоянные ноющие боли в левом плечевом суставе.

Анамнез. Боли беспокоят в течение двух месяцев, не нарастают.

Объективно. Движения в плечевых суставах не ограничены. Деформаций нет. Мягкие ткани не изменены.

На рентгенограммах левого плечевого сустава в двух проекциях в проксимальном эпиметафизе плечевой кости округлая литическая деструкция с четкими контурами до 3 см в диаметре с мелкими кальцинатами.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №5

1. Опухоль Кодмена (хондробластома).
 2. Рентгенография
 3. Консультация онколога
 4. КТ, МРТ
 5. Абсцесс Броди, артроз плечевого сустава
- УК-1, ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений.

- Исследование костно-суставной системы при травме; УК-1, ПК-5
- Исследование позвоночника при подозрении на остеохондроз (обзорные рентгенограммы и функциональные пробы); УК-2, ПК-5
- Исследование костно-суставной системы при артрозах; УК-1, ПК-6
- Исследование черепа (обзорные рентгенограммы); УК-2, ПК-5
- Исследование турецкого «седла»; УК-1, ПК-5
- Исследование придаточных пазух носа; УК-1, ПК-6
- Компьютерно-томографическое исследование черепа. УК-2, ПК-5

13. НИР. Реферат на тему «Лучевая диагностика травматических повреждений черепа»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
---	---	-------------------	------

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
5	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ

ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой

					диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков

					путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях
--	--	--	--	--	---

1. Индекс ОД.О.01.1.10.88 Тема: «Нарушение развития скелета»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

Метод обучения: объяснительно-иллюстративный

3. Значение изучения темы Диагностика врожденных заболеваний требует большого внимания. Для решения этой сложной задачи необходимо изучить клинические проявления основных групп нарушения развития скелета.

4. Цели обучения:

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога

(ОК-1);

- обучающийся должен знать:

- принцип рентгенологического метода исследования опорно-двигательного аппарата;

- показания для проведения рентгенологического исследования опорно-двигательного аппарата;

- рентгенологическую картину: кожи, подкожно-жировой клетчатки, мышц, суставных поверхностей, гиалинового хряща, внутрисуставных хрящей (менисков), синовиальной оболочки, суставных щелей, поверхности кости, суставных сумок, сухожилий, связок;

- обучающийся должен уметь:

- проводить рентгенологическое исследование костной структуры;

- выявлять изменения исследуемых органов и тканей;

- сопоставить выявленные при рентгенологическом исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования;

- определить необходимость дополнительного рентгенологического исследования;

- квалифицированно оформить заключение рентгенологического исследования;

- обучающийся должен владеть методикой проведения рентгенологического исследования костной структуры.

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм).**7. Структура содержания темы (хронокарта).**

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за	20	Тесты по теме, ситуационные задачи

	теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия		
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация.

Нарушения остеогенеза не редкость, часть встречается как наследуемое заболевание в результате мутаций. Классификация Рубина (Касанка) хондрогенеза, остеогенеза, мезодермальных комплексов (лучше диагностируется клинически). Хондрогенез может быть с торможением роста кости из-за недостаточности функции хрящевых зон роста. Неправильная, непредусмотренная природой отшнуровка кости, хрящевой зоны поднадкостнично или в саму кость (не погибающих участков хряща). Только в костях хрящевого происхождения (этих изменений нет в костях соединительно-тканного типа – кости черепа и с/3 ключицы). Издревле интересовала хондродисплазия (раньше был термин – хондродистрофия, суть та же – «королевские шуты»). Характерно для хондродисплазии то, что хондрогенез нарушается ещё внутриутробно. Значительные изменения ферментативной системы, и плод часто бывает нежизнеспособен, если выживает, то скелет не растёт в длину. Ферментативные процессы выявить не умеем. При неправильном физическом развитии умственно рано развиваются (неохотно поддаются обследованию и рентгенологическому тоже). Кость укорочена в размерах, мышцы и кожа образуют дополнительные складки и утолщения. Мышцы становятся сильными, кость в местах прикрепления бугристая. Кость, вернее зона роста, плоская, зазубренная, интенсивная (как при сифилисе). Проксимальные отделы укорачиваются больше дистальных. Голова и туловище обычных размеров. Западает переносица, так как нос растёт, а основание черепа отстаёт. Повышенная нагрузка невозможна, так как быстро наступает срыв компенсации (в цирке нельзя).

Спондилоэпифизарная дисплазия. Нарушается рост тел позвонков
 Заболевание наследуемое по доминантному типу из поколения поколение. При локальных поражается одна кость или несколько, характерна метамерность поражения. Классификация: преимущественно количественные

- 1).врождённые дефициты различных отделов;
- 2).изменение количества элементов;
- 3).нарушение размеров отдельных частей;

- 4).нарушение соотношений отдельных элементов или количества их
 - а).врождённый вывих;
 - б).косолапость;
 - в).врождённое слияние
- 5).задержка развития отдельных элементов или комплекса их;
- б).множественные, сложные пороки и аномалии.

2. Преимущественно структурные

- 1).фиброзная остеодистрофия, и её разновидности;
- 2).мелореостоз.

Преимущественно количественные чаще встречаются в конечностях или в позвоночнике. Поперечные, когда отсутствуют дистальные отделы, говорим о врождённой ампутации. Связаны с патологической наследственностью, реже встречается в здоровых семьях. Для этих лиц характерна высокая компенсаторная приспособленность. Дистальные отделы принимают вид «ласт тюленя» (кисть прикрепляется к плечу). Врождённая ампутация лечится протезированием. Изменение количества КСА.

Продольный дефект конечности – все сегменты налицо, отсутствует какой-то луч (лучевая или локтевая, б/берцовая или малоберцовая, при этом бывает косорукость. Если отсутствует луч, то все кости будут отсутствовать по всему краю и в кисти. Увеличение элементов КСА дополнительные рёбра, фаланги, конечности. Передаются в основном по наследству, находятся кнаружи недоразвиты. Совершенная гипердактилия – фаланги и пястная кость. Несовершенная гипердактилия – только фаланги.. Нарушение размеров отдельных частей КСА. Слоновость конечности, уменьшение целой конечности – микромалия. Уменьшение фаланг, микроцефалия Нарушение соотношений отдельных элементов. чаще тазобедренный, реже коленный, плечевой, обусловлен недоразвитием вертлужной впадины. Линия Омбредана (если угол закруглён, то дисплазия). Если линия Омбредана отсекает медиальный край шейки – подвывих (латеропозиция). Если вся бедренная кость кнаружи от линии Омбредана – полный вывих. Линия Ланца – через середину игрекообразного хряща. Линия Андреева – проксимальный отдел шейки упирается в неё, не пересекает её – это норма.

Нарушения соотношений отдельных элементов или комплекса их. Врождённая косолапость. Врождённое слияние 1).конкресценция; 2).ассимиляция.

Конкресценция – при аплазии мягких тканей, чаще в шейном отделе или суставах, кости не изменены, структура не нарушена, замыкательные пластинки не изменены, диск может быть гипоплазирован или не изменён, только тело или дуга или всё вместе. Ассимиляция – нарушение не только мягких тканей, но и костей, кости недоразвиты, сливаются между собой, состоят из меньшего количества костей (запястье, предплюсна, плюсна), в шейном отделе позвонки гипоплазированы.

Фиброзная остеодисплазия врождённое заболевание, при этом костная ткань замещена фиброзной (серовато-белая ткань), это эмбриональная ткань

и продуцирует примитивную соединительную ткань с отдельными хрящевыми или костными островками. По форме: 1). диффузное поражение; 2). очаговое; 3). смешанное.

фаза: 1). Стабилизации – характерна для взрослых, нет увеличения. 2). Прогрессирования – только у детей. Олбрайт – фиброзная дисплазия, раннее половое созревание. Мелореостоз.

Локальный несовершенный остеогенез, внешний вид кости напоминает «оплывшую свечу», чаще по одному лучу, по одной поверхности. Мелореостоз не даёт никаких проявлений, но может нарушать функцию сустава, быть в мягких тканях, постепенно образуются напластования в кости и могут быть отдельно в мягких тканях у суставных концов. Встречается очень редко (тяжесть в поражённой конечности), склерозированная структура кости и мозговая полость сужена.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Какие кости скелета образуют плечевой пояс? УК-1, ПК-5
2. Какие кости скелета образуют свободную верхнюю конечность? УК-1, ПК-5
3. Перечислите основные суставы верхней конечности. УК-2, ПК-5
4. Какие основные укладки применяют для исследования суставов верхней конечности? ПК-5, ПК-6
5. Какие укладки применяют для исследования суставов кисти? ПК-5, ПК-6

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ОЗЛОКАЧЕСТВЛЕНИЮ МОЖЕТ ПОДВЕРГАТЬСЯ
 - а) хондроматоз костей
 - б) мраморная болезнь
 - в) несовершенный остеогенез
 - г) спондило-эпифизарная дисплазияПравильный ответ а)
2. РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКУЮ КАРТИНУ, СХОДНУЮ С ОСТЕОБЛАСТИЧЕСКИМИ МЕТАСТАЗАМИ РАКА, ИМЕЕТ
 - а) остеопойкилия
 - б) фиброзная дисплазия
 - в) диафизарные гиперостозы
 - г) эпифизарная дисплазияПравильный ответ а)
3. ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПЕРЕЛОМЫ МОГУТ ВОЗНИКАТЬ
 - а) при диафизарных гиперостозах
 - б) при мраморной болезни
 - в) при мелореостозе
 - г) при спондило-эпифизарной дисплазииПравильный ответ б)
4. УКАЗАНИЯ НА СЕМЕЙНО-НАСЛЕДСТВЕННЫЙ ХАРАКТЕР ЗАБОЛЕВАНИЯ ОТСУТСТВУЮТ

- а) при фиброзной дисплазии
- б) при экзостозной дисплазии
- в) при спондило-эпифизарной дисплазии
- г) при диафизарных гиперостозах

Правильный ответ а)

5.ПАТОЛОГИЧЕСКИМ КОСТЕОБРАЗОВАНИЕМ,
НАПОМИНАЮЩИМ КАРТИНУ САРКОМЫ, ОСЛОЖНЯЕТСЯ

- а) фиброзная дисплазия
- б) хондроматоз костей
- в) несовершенный остеогенез
- г) мраморная болезнь

Правильный ответ б)

6.СОЧЕТАНИЕ КОСТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ С ГЕАНГИОМАМИ
МЯГКИХ ТКАНЕЙ НАБЛЮДАЕТСЯ

- а) при мраморной болезни
- б) при хондроматозе костей
- в) при экзостозной дисплазии
- г) фиброзная дисплазия
- г) при спондило-эпифизарной дисплазии

Правильный ответ г)

7.ЭЛЕМЕНТЫ ПРИЛЕЖАЩИХ МЯГКИХ ТКАНЕЙ МОГУТ
ПОДВЕРГАТЬСЯ ОССИФИКАЦИИ

- а) при фиброзной дисплазии
- б) при мелореостозе
- в) при хондроматозе костей
- г) при диафизарных гиперостозах

Правильный ответ г)

8.ОСЛОЖНИТЬСЯ ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПЕРЕСТРОЙКОЙ
("ПОЛЗУЧИМ ПЕРЕЛОМОМ") МОЖЕТ

- а) эпифизарная дисплазия
- б) мраморная болезнь
- в) фиброзная дисплазия
- г) диафизарные гиперостозы

Правильный ответ г)

9.ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В
СУСТАВАХ РАНО ПРИСОЕДИНЯЮТСЯ

- а) к эпифизарной дисплазии
- б) к мраморной болезни
- в) к фиброзной дисплазии
- г) к мелореостозу

Правильный ответ а)

10.СИММЕТРИЧНЫМ ПОРАЖЕНИЕМ КОСТЕЙ
ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ

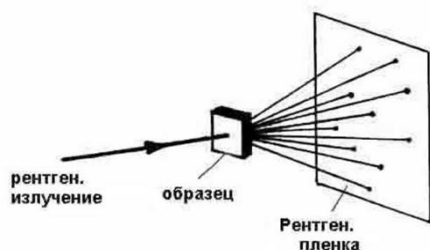
- а) хондроматоз скелета
- б) множественные диафизарные гиперостозы

- в) фиброзная дисплазия
 - г) мелореостоз
 - г) при диафизарных гиперостозах
- Правильный ответ б)

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

На представленной схеме рентгеновская диагностическая система, которая состоит из рентгеновского излучателя, объекта исследования и рентгеновской пленки.



Вопросы:

1. Схема, какой рентгенологической методики представлена на рисунке?
2. В чем ее преимущество перед другими рентгенологическими методами исследования?
3. С помощью чего можно снизить влияние рассеянного излучения?
4. Где лежит область рентгеновского излучения?
5. Какое свойство рентгеновского излучения является определяющим в его биологическом действии?

Эталон ответа к задаче №1

1. Рентгенография.
2. Метод скринингового исследования позволяет обследовать большие группы населения с целью ранней диагностики заболеваний бронхо–легочной системы.
3. Отрицательное влияние рассеянного излучения можно снизить при помощи тубуса и отсеивающей решетки.
4. Область рентгеновского излучения лежит между ультрафиолетовым излучением и гамма излучением.
5. Способность к ионизации атомов.

ПК-5,ПК-6

Задача №1



1. Указать метод исследования. Анатомическую область.
2. Охарактеризовать изменения если таковые имеются.
3. В какой проекции наибольшую информацию о состоянии костей лицевого черепа дает рентгенограмма.
4. Укладка больного для выполнения снимка.
5. Назначение снимка

Эталон ответа к задаче №1

1. Рентгенография костей лицевого скелета в полуаксиальной (носо-подбородочной) проекции.
2. Определяется перелом правой скуловой кости без смещения отломков.
3. В носо-подбородочной проекции
4. Больной лежит на животе, лицом вниз. Руки вытянуты вдоль туловища или положены под грудь. Голова устанавливается строго симметрично, срединная сагиттальная плоскость перпендикулярна плоскости стола и соответствует средней линии деки. Больной прилежит к столу подбородком и кончиком носа.
5. Снимок в носо-подбородочной проекции широко применяют как для рентгенографии придаточных пазух носа, так и для рентгенографии лицевого скелета. Этот снимок является основным при исследовании лобных, верхнечелюстных пазух и решетчатого лабиринта.

УК-1, ПК-5

Задача №3

Женщина, 43 лет.

Жалобы на сильные боли и припухлость в правой голени. Анамнез. Через 2 недели после перенесённой ангины, вновь повысилась температура до 39 градусов, появилась боль в правом коленном суставе, а затем припухлость правой голени. В течение двух недель принимала обезболивающие и жаропонижающие лекарства. В процессе лечения кратковременные улучшения.

Объективно. Правая голень отечна, кожа блестящая, покрасневшая, горячая на ощупь, болезненная при пальпации. Увеличены правые паховые

лимфатические узлы до 1,5 см. В анализах кровилейкоцитоз, палочкоядерный сдвиг, ускоренная СОЭ.

На рентгенограммах правой голени в прямой и боковой проекциях – на протяжении средней трети диафиза правой большеберцовой кости кружевной периостит по переднему полуцилиндру, корковый слой сниженной плотности, костномозговой канал незначительно расширен. Увеличен объем мягких тканей голени, контуры мышц не прослеживаются.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №3

1. Острый гематогенный остеомиелит
2. Рентгенография
3. Консультация травматолога
4. КТ, МРТ
5. Остеоид-остеома, туберкулез, саркома Юинга

УК-1, ПК-1

Задача №4

Мальчик, 10 лет.

Жалобы на боль в правой половине грудной клетки, припухлость над правой ключицей, периодическое повышение температуры до 38 градусов. Анамнез. После перенесенной ангины появилась боль в грудной клетке, через 1.5 недели - припухлость над ключицей. В анализе крови – воспалительные изменения.

Объективно. Припухлость без четких границ над правой ключицей, болезненная при пальпации.

На рентгенограммах грудной клетки в двух проекциях - большой гомогенный узел округлой формы, занимающий верхнюю треть правого гемиторакса, легочный рисунок усилен под узлом. На «жесткой» рентгенограмме грудной клетки в прямой проекции – в первом правом ребре на всем протяжении мелкоочаговая смешанного характера деструкция с линейной периостальной реакцией по верхнему контуру ребра.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №4

1. Саркома Юинга первого правого ребра

2. Рентгенография
3. Консультация онколога
4. СКТ, МРТ, КТ
5. Туберкулома, опухоль средостения, острый гематогенный остеомиелит

УК-2, ПК-6

Задача №5

Мужчина, 39 лет.

Жалобы на непостоянные ноющие боли в левом плечевом суставе.

Анамнез. Боли беспокоят в течение двух месяцев, не нарастают.

Объективно. Движения в плечевых суставах не ограничены. Деформаций нет. Мягкие ткани не изменены.

На рентгенограммах левого плечевого сустава в двух проекциях в проксимальном эпиметафизе плечевой кости округлая литическая деструкция с четкими контурами до 3 см в диаметре с мелкими кальцинатами.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №5

1. Опухоль Кодмена (хондробластома).
2. Рентгенография
3. Консультация онколога
4. КТ, МРТ
5. Абсцесс Броди, артроз плечевого сустава

УК-1, ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений.

- Исследование костно-суставной системы при травме; УК-1, ПК-5
- Исследование позвоночника при подозрении на остеохондроз (обзорные рентгенограммы и функциональные пробы); УК-2, ПК-5
- Исследование костно-суставной системы при артрозах; УК-1, ПК-6
- Исследование черепа (обзорные рентгенограммы); УК-2, ПК-5
- Исследование турецкого «седла»; УК-1, ПК-5
- Исследование придаточных пазух носа; УК-1, ПК-6
- Компьютерно-томографическое исследование черепа. УК-2, ПК-5

13. НИР. Реферат на тему «Лучевая диагностика травматических повреждений грудной клетки»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г.	М. : МЕДпресс-информ	2014

	Кармазановский		
5	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с

					высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и

					дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.10.89 **Тема:** «**Воспалительные заболевания костей**»

2.Форма организации занятия: практическое занятие

Метод обучения: объяснительно-иллюстративный

3.Значение изучения темы. Наибольшую практическую значимость приобретает ранняя рентгенодиагностика острого гематогенного остеомиелита. Известно, что для каждого конкретного случая первые рентгенологические признаки остеомиелита различны.

4. Цели обучения:

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога

(ОК-1);

- обучающийся должен знать:

- принцип рентгенологического метода исследования опорно-двигательного аппарата;

- показания для проведения рентгенологического исследования опорно-двигательного аппарата;

- рентгенологическую картину: кожи, подкожно-жировой клетчатки, мышц, суставных поверхностей, гиалинового хряща, внутрисуставных хрящей (менисков), синовиальной оболочки, суставных щелей, поверхности кости, суставных сумок, сухожилий, связок;

- обучающийся должен уметь:

- проводить рентгенологическое исследование костной структуры;
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей;
 - сопоставить выявленные при рентгенологическом исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования;
 - определить необходимость дополнительного рентгенологического исследования;
 - квалифицированно оформить заключение рентгенологического исследования;
- обучающийся должен владеть методикой проведения рентгенологического исследования костной структуры.

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах

	по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач		
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация.

Острый гематогенный остеомиелит начинается как диффузный воспалительный процесс в костном мозге, при котором возникают гиперемия, отек, замедление тока крови, выход через измененные стенки сосудов лейкоцитов и эритроцитов. Ткань костного мозга инфильтрируется. Развиваются тромбартериты и тромбофлебиты. Костный мозг размягчается, подвергается зернисто-жировому перерождению и некротизации. Указанные изменения распространяются по костномозговой полости.

Подострый гематогенный остеомиелит характеризуется инкапсуляцией гнойников в кости и явлениями секвестрации. Процесс секвестрации заключается в образовании демаркационной зоны, которая ограничивает область некроза от живой ткани. Некоторые авторы считают, что некротическая масса секвестра в силу своих физико-химических свойств адсорбирует известковые соли.

Как правило, возникает большое разнообразие секвестров, что зависит от глубины и протяженности некроза кости. Секвестры бывают тотальными, субтотальными, ограниченными (частичными) и могут захватывать всю толщу кости, ее субпериостальный или глубокий слой. Уже в начальном периоде секвестрации в стенках гнойников, в губчатой кости и в перióсте происходит реактивное костеобразование.

Хронический гематогенный остеомиелит проявляется наличием хорошо отграниченных гнойников, которые содержат секвестры и окружены секвестральными капсулами — костными разрастаниями за счет эндоста и периоста. Каждое новое обострение хронического остеомиелита вызывает реактивное костеобразование, что придает периоститам слоистое строение. Наряду с этим идет костеобразовательный процесс и со стороны эндоста. Все это приводит к эбурации кости. Однако в области гнойников продолжается редификация кости. Мышцы, апоневрозы и сухожилия также находятся в состоянии хронического воспаления. Гематогенный остеомиелит грудного возраста возникает на фоне сепсиса (чаще пупочного). Различают эпифизарный и метафизарный гематогенный остеомиелит грудного возраста. Эпифизарный остеомиелит развивается в тех эпифизах, которые имеют ядра окостенения, т. е. в которых уже сформировалась костная структура. Наиболее часто эпифизы имеют следующие места локализации: головки бедренной и плечевой костей и коленные суставы. Обычно эпифизарный остеомиелит протекает с обильным гноеобразованием, значительной инфильтрацией мягких тканей и образованием в них гнойников. В самом же ядре окостенения эпифиза рентгенологически обнаруживаются мелкие очаги деструкции, а по контурам метадиафиза — нежные линейные периостальные наслоения. Эпифизарный остеомиелит осложняется гнойным артритом, который обычно не заканчивается анкилозом.

Метафизарный остеомиелит характеризуется первичным поражением метафиза, в котором развивается выраженная деструкция и периостальная реакция. Периоститы прослеживаются по всему длиннику диафиза. Особенностью метафизарного остеомиелита является и образование обширных некрозов, которые подвергаются рассасыванию, а не превращению в секвестр. Если ребенок не погибает от сепсиса, то в кости в дальнейшем на месте деструкции обнаруживается перестройка с формированием нормальной костной структуры. В тех же случаях, когда разрушается ростковая зона и развивается эпифизеолиз, на всю жизнь остается укорочение и деформация кости, однако со сравнительно благоприятным функциональным исходом.

К первично-хроническому остеомиелиту относятся; склерозирующий остеомиелит (остеомиелит Гарре), кортикальный остеомиелит, альбуминозный остеомиелит и внутрикостный абсцесс (остеомиелит Броди). В последнее время кортикальный остеомиелит нередко встречается в практической работе и характеризуется вялым клиническим течением и преимущественным поражением одной из поверхностей длинной кости. Соответственно месту поражения развивается локальное утолщение кости за счет ассимилированных периостальных наслоений. Корковое вещество на этом уровне утолщается, а губчатое вещество склерозируется. На этом фоне в толще коркового вещества иногда удастся определить очаг остеолитической деструкции, ориентированный соответственно длиннику кости. В очаге деструкции может находиться кортикальный секвестр

(субпериостальный или супраспонгиозный). Деструкцию и наличие секвестра всего лучше определять при томографическом исследовании. Альбуминозный остеомиелит описан в 1864 г. Л. Олье и в 1973 г. А. Понсе. Встречается очень редко. Заболевание начинается подострым или хроническим течением. В пораженной кости, как правило, возникает выраженная деструкция с образованием секвестров. Особенностью альбуминозного остеомиелита является то, что вместо гноя образуется слизисто-кровянистый экссудат, богатый альбумином или муцином.

Рентгенологически в области метафиза или метадиафиза определяются асимметрично расположенные обширные очаги деструкции. Несмотря на это, некрозы и секвестры выявляются редко. Остеосклероз выражен, как правило, умеренно. На уровне максимальных изменений в кости возникают ассимилированные и ассимилирующиеся периостальные наслоения. При длительном динамическом наблюдении не отмечается каких-либо существенных изменений. Создается впечатление «застывшей» рентгенологической картины. Внутрикостный абсцесс характеризуется развитием своеобразного первично-хронического остеомиелитического очага на ограниченном участке метафиза или метаэпифиза длинных костей. Впервые этот процесс описан Б. Броди в 1830 г. Возбудителями внутрикостного абсцесса являются: золотистый стафилококк, тифозная или дизентерийная палочка, реже - другие микроорганизмы.

Рентгенологически внутрикостный абсцесс Броди проявляется локализацией процесса в губчатом веществе суставных концов длинных костей. В зависимости от возраста больного очаг поражения локализуется в метафизе или только в мета-эпифизе. До момента окончательного синостозирования абсцесс, как правило, развивается в метафизе. После наступления синостоза деструкция распространяется и на эпифиз. При подобных ситуациях абсцесс имитирует суставное поражение в силу возникновения сопутствующего асептического ирритативного артрита. Последний выявляется рентгенологически по затенению физиологических просветлений суставов.

Типичная локализация, округлая или слегка овальная форма очага деструкции, его небольшие размеры (в пределах 1—3 см в поперечнике), гладкие и четкие контуры, умеренный и ограниченный остеосклероз вокруг очага деструкции с постепенным переходом в окружающую неизмененную костную ткань, отсутствие, как правило, секвестров—все это основные рентгенологические признаки внутрикостного абсцесса Броди. Естественно, что возможны варианты этих признаков.

При обострении процесса возникают линейные периоститы в области метафиза, которые быстро ассимилируются и приводят к некоторому утолщению коркового вещества на уровне очага деструкции.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Какова этиология гематогенного остеомиелита? УК-1, ПК-5

2. Назовите клиническую классификацию остеомиелита? УК-1, ПК-6

3.Какая фаза течения остеомиелита является рентгенопозитивной ?
УК-2, ПК-5

4.Как изменяются «мягкие ткани» при гнойном поражении? УК-2, ПК-6

5.Какие рентгенологические признаки характерны для острого остеомиелита? УК-1, ПК-6

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1.НАИБОЛЕЕ РАННИМ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ ПРИЗНАКОМ ГЕМАТОГЕННОГО ОСТЕОМИЕЛИТА ЯВЛЯЕТСЯ.

- а) мелкоочаговая деструкция коркового слоя
- б) остеосклероз
- в) периостальная реакция
- г) изменения в прилежащих мягких тканях

Правильный ответ в)

2.ИЗМЕНЕНИЯ СО СТОРОНЫ КОСТИ И НАДКОСТНИЦЫ ПРИ ГЕМАТОГЕННОМ ОСТЕОМИЕЛИТЕ У ВЗРОСЛЫХ ПОЯВЛЯЮТСЯ В СРОКИ

- а) 7-10 дней
- б) 2-3 недели
- в) 1-1.5 месяца
- г) 2 месяца

Правильный ответ б)

3.РАННЯЯ ПЕРИОСТАЛЬНАЯ РЕАКЦИЯ ПРИ ГЕМАТОГЕНОМ ОСТЕОМИЕЛИТЕ ИМЕЕТ ВИД

- а) линейной тени
- б) полосы периостальных наслоений
- в) слоистый
- г) спикулоподобный

Правильный ответ а)

4.ПРИ ПЕРЕХОДЕ ГЕМАТОГЕННОГО ОСТЕОМИЕЛИТА В ХРОНИЧЕСКУЮ СТАДИЮ ПЕРИОСТАЛЬНЫЕ НАСЛОЕНИЯ

- а) нарастают в объеме
- б) подвергаются обратному развитию
- в) сливаются с кортикальным слоем
- г) правильно б) и в)

Правильный ответ г)

5.ОСТЕОСКЛЕРОЗ ПРИ ГНОЙНОМ ОСТЕОМИЕЛИТЕ ПОЯВЛЯЕТСЯ

- а) через 2-3 недели
- б) через 2-3 месяца
- в) через полгода
- г) через год

Правильный ответ а)

6.ГИПЕРОСТОЗ ХАРАКТЕРЕН

- а) для острой стадии остеомиелита

- б) для подострой стадии остеомиелита
- в) для хронической стадии остеомиелита

Правильный ответ в)

7.КОСТНЫЙ СЕКВЕСТР РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИ

ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ

- а) повышением интенсивности тени
- б) уменьшением интенсивности тени
- в) хотя бы частичным отграничением от окружающей костной ткани
- г) обязательным отграничением от окружающей костной ткани на всем

протяжении

- д) правильно а) и г)

Правильный ответ д)

8.ИЗ ПРИВЕДЕННЫХ УТВЕРЖДЕНИЙ НЕПРАВИЛЬНО

а) в условиях антибактериального лечения участок остеонекроза при остеомиелите не обязательно секвестрируется

- б) наличие секвестра свидетельствует об обострении остеомиелита

- в) секвестр является признаком хронического остеомиелита

Правильный ответ б)

9.НАИБОЛЕЕ ЧАСТЫМ ОСЛОЖНЕНИЕМ ГЕМАТОГЕННОГО ОСТЕОМИЕЛИТА ЯВЛЯЕТСЯ

- а) эпифизеолиз

- б) гнойный артрит

- в) озлокачествление

- г) правильно а) и б)

Правильный ответ г)

10.ДЛЯ КОРТИКАЛЬНОГО ОСТЕОМИЕЛИТА ХАРАКТЕРНЫ ВСЕ ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ ПРИЗНАКИ, КРОМЕ

- а) локализации в диафизе длинной кости

- б) эксцентрического расположения относительно поперечника кости

- в) гиперостоза

- г) локализации в метафизе длинной кости

Правильный ответ б)

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

Мужчина, 40 лет.

Жалобы на ноющие боли в спине, слабость, субфебрильную температуру.

Анамнез: описанные жалобы беспокоят в течение четырех месяцев.

Наблюдается в противотуберкулезном диспансере в течение шести лет по поводу туберкулеза кишечника.

Объективно: При осмотре «пуговчатое» выстояние остистого отростка одного из нижнегрудных позвонков, болезненность при пальпации нижнегрудных позвонков.

На рентгенограммах позвоночника в прямой проекции – паравертебральные тени вдоль Th 9-12, сужена межпозвонковая щель Th 10- 11, в боковой проекции - передняя клиновидная деформация Th 10-11, сужена межпозвонковая щель Th 10-11, на срединной боковой томограмме Th 8-12 – дополнительно выявляется субхондральная центральная литическая деструкция прилежащих поверхностей Th 10-11. При исследовании легких и в анализах крови – без патологии.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №1

1. Туберкулезный спондилит.
2. рентгенография
3. Консультация фтизиатра
4. МРТ, СКТ, КТ
5. Неспецифический остеомиелит, опухоли позвоночника

УК-2, ПК-6

Задача №2

Девочка, 4 года.

Жалобы на «шишку» в левой теменной области головы, свищ со скудным отделяемым. Анамнез. Мама заметила припухлость на голове при купании ребенка два месяца назад. Обратилась к хирургу, который поставил диагноз ушиб, ребенок не лечился. Через 2 месяца открылся свищ в области припухлости. Мать ребенка и её старший брат наблюдаются в противотуберкулезном диспансере в течение четырех лет по поводу туберкулеза легких.

Объективно. После снятия повязки в левой теменной области опухоль, эластичной консистенции, в центре которой свищ.

На рентгенограммах черепа в двух проекциях – в левой теменной кости литическая деструкция неправильной формы 2x4 см с нечеткими неровными контурами, с секвестром в центре в виде «тающего сахара».

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №2

. Туберкулез

2. Рентгенография
3. Консультация фтизиатра
4. КТ, МРТ
5. Саркома Юинга, эпидермоидная киста

УК-1, ПК-6

Задача №3

Женщина, 43 лет.

Жалобы на сильные боли и припухлость в правой голени. Анамнез. Через 2 недели после перенесённой ангины, вновь повысилась температура до 39 градусов, появилась боль в правом коленном суставе, а затем припухлость правой голени. В течение двух недель принимала обезболивающие и жаропонижающие лекарства. В процессе лечения кратковременные улучшения.

Объективно. Правая голень отечна, кожа блестящая, покрасневшая, горячая на ощупь, болезненная при пальпации. Увеличены правые паховые лимфатические узлы до 1,5 см. В анализах крови лейкоцитоз, палочкоядерный сдвиг, ускоренная СОЭ.

На рентгенограммах правой голени в прямой и боковой проекциях – на протяжении средней трети диафиза правой большеберцовой кости кружевной периостит по переднему полуцилиндру, корковый слой сниженной плотности, костномозговой канал незначительно расширен. Увеличен объем мягких тканей голени, контуры мышц не прослеживаются.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №3

1. Острый гематогенный остеомиелит
2. Рентгенография
3. Консультация травматолога
4. КТ, МРТ
5. Остеоид-остеома, туберкулез, саркома Юинга

УК-1, ПК-5

Задача №4

Мальчик, 10 лет.

Жалобы на боль в правой половине грудной клетки, припухлость над правой ключицей, периодическое повышение температуры до 38 градусов. Анамнез. После перенесенной ангины появилась боль в грудной клетке, через 1.5 недели - припухлость над ключицей. В анализе крови – воспалительные изменения.

Объективно. Припухлость без четких границ над правой ключицей, болезненная при пальпации.

На рентгенограммах грудной клетки в двух проекциях - большой гомогенный узел округлой формы, занимающий верхнюю треть правого гемиторакса, легочный рисунок усилен под узлом. На «жесткой» рентгенограмме грудной клетки в прямой проекции – в первом правом ребре на всем протяжении мелкоочаговая смешанного характера деструкция с линейной периостальной реакцией по верхнему контуру ребра.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №4

1. Саркома Юинга первого правого ребра
2. Рентгенография
3. Консультация онколога
4. СКТ, МРТ, КТ
5. Туберкулома, опухоль средостения, острый гематогенный остеомиелит

УК-2, ПК-6

Задача №5

Мужчина, 39 лет.

Жалобы на непостоянные ноющие боли в левом плечевом суставе.

Анамнез. Боли беспокоят в течение двух месяцев, не нарастают.

Объективно. Движения в плечевых суставах не ограничены. Деформаций нет. Мягкие ткани не изменены.

На рентгенограммах левого плечевого сустава в двух проекциях в проксимальном эпиметафизе плечевой кости округлая литическая деструкция с четкими контурами до 3 см в диаметре с мелкими кальцинатами.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №5

1. Опухоль Кодмена (хондробластома).
2. Рентгенография
3. Консультация онколога
4. КТ, МРТ
5. Абсцесс Броди, артроз плечевого сустава

УК-1, ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений.

- Исследование костно-суставной системы при травме; УК-1, ПК-5

- Исследование позвоночника при подозрении на остеохондроз (обзорные рентгенограммы и функциональные пробы); УК-2, ПК-5
 - Исследование костно-суставной системы при артрозах; УК-1, ПК-6
 - Исследование черепа (обзорные рентгенограммы); УК-2, ПК-5
 - Исследование турецкого «седла»; УК-1, ПК-5
 - Исследование придаточных пазух носа; УК-1, ПК-6
 - Компьютерно-томографическое исследование черепа. УК-2, ПК-5
- 13. НИР.** Реферат на тему «Лучевая диагностика травматических повреждений позвоночника»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж.	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015

	В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)		
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
5	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
-------	---------------	-----------------	------	-------	--------------------

1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№ 1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей

					квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.10.90 Тема: «Опухоли костей»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

Метод обучения: объяснительно-иллюстративный

3. Значение изучения темы. Опухоли и опухолеподобные заболевания костей занимают особое место в патологии человека, являясь в диагностическом аспекте одним из наиболее сложных разделов. Статистические данные последних лет свидетельствуют о неуклонном интенсивном росте заболеваемости и смертности при злокачественных новообразованиях костей, поэтому важна своевременная диагностика данных заболеваний.

4. Цели обучения:

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога

(ОК-1);

- обучающийся должен знать:

- принцип рентгенологического метода исследования опорно-двигательного аппарата;

- показания для проведения рентгенологического исследования опорно-двигательного аппарата;

- рентгенологическую картину: кожи, подкожно-жировой клетчатки, мышц, суставных поверхностей, гиалинового хряща, внутрисуставных хрящей (менисков), синовиальной оболочки, суставных щелей, поверхности кости, суставных сумок, сухожилий, связок;

- обучающийся должен уметь:

- проводить рентгенологическое исследование костной структуры;

- выявлять изменения исследуемых органов и тканей;

- сопоставить выявленные при рентгенологическом исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования;

- определить необходимость дополнительного рентгенологического исследования;

- квалифицированно оформить заключение рентгенологического исследования;

- обучающийся должен владеть методикой проведения рентгенологического исследования костной структуры.

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос,

			фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация.

Злокачественные опухоли костей встречаются реже, чем опухоли мягких тканей; они составляют только 0,2% от всех вновь выявленных злокачественных новообразований. Некоторые доброкачественные опухоли могут озлокачиваться: энхондромы и остеохондромы могут переродиться

в хондросаркому; фиброзная дисплазия, болезнь Педжета костей могут переродиться в злокачественную фиброзную гистиоцитому или остеосаркому.

ОПУХОЛИ КОСТЕЙ. ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫЕ

Хондрома - опухоль детского и юношеского возраста. Вовлекаются чаще короткие трубчатые кости кисти и стопы. К хондромам следует относиться как к потенциально злокачественным опухолям. Хондромы разделяют на энхондромы и экхондромы. Энхондрома - опухоль, располагающаяся внутри кости. В центре вздутого одиночного очага - гомогенное просветление неправильной округлой или овальной формы с чёткими контурами. На его однородном фоне обнаруживают единичные тени очагов обызвествления хряща. Экхондрома - опухоль, исходящая из кости и растущая в сторону мягких тканей. На фоне уплотнения мягких тканей выявляют участки обызвествления различных размеров и интенсивности. Границы опухоли и её основание обнаруживают с трудом. Клиническая картина. Чаще поражаются фаланги пальцев кисти и стопы, плюсневые, предплюневые и пястные кости, реже - бедренные и плечевые кости. Характерны постепенно развивающаяся припухлость, при близком расположении к суставу - артралгии, явления синовита. Энхондрома подвержена малигнизации в хондросаркому: при этом ускоряется рост опухоли, появляются боли, возникают кальцификация опухоли и накопление изотопа при сцинтиграфии. Для уточнения диагноза показана биопсия опухоли. Лечение хондром только хирургическое - экскохлеация опухоли, резекция кости с костной пластикой. При подозрении на малигнизацию - сегментарная резекция поражённой кости, иногда - ампутация.

Хондробластома - редкая опухоль, составляет 1-1,8% первичных опухолей кости (10% всех опухолей скелета). Возникает преимущественно в детском и юношеском возрасте. Излюбленная локализация - длинные трубчатые кости. Поражает эпифизы и метафизы (проксимальный и дистальный отделы бедренной кости, проксимальные отделы большеберцовой и плечевой костей), реже - кости таза и лопатки. Клиническая картина. Превалирует боль, отмечается небольшая припухлость, иногда ограничение движений в суставе и гипотрофия мышц. Диагностика. Рентгенологически определяют неоднородный очаг деструкции округлой или овальной формы. Дифференциальный диагноз хондробластомы проводят с солитарной энхондромой и литической формой остеобластокластомы. Лечение хондробластомы хирургическое (кюретаж), однако, учитывая возможность малигнизации, рекомендуют резекцию кости или ампутацию конечности. Хондромиксоидная фиброма - безболезненная доброкачественная опухоль. Её метафизарное эксцентрическое расположение в длинной трубчатой кости с истончением и вздутием кортикального слоя напоминает хондробластому. Чаще возникает в возрасте до 30 лет. Клинические проявления минимальны; длительное время протекает бессимптомно; выявляют случайно на рентгенограммах в виде очага деструкции, иногда окружённого склеротическим ободком. На фоне очага

деструкции видны трабекулярный рисунок и петрификаты. Лечение - оперативное (экскохлеация опухоли с последующим замещением дефекта кости трансплантатом). Остеохондрома - доброкачественная, часто регистрируемая, легко пальпируемая костная опухоль. Локализация: преимущественно в длинных трубчатых костях (медиальная поверхность проксимального метафиза плечевой, дистальный метафиз бедренной, проксимальный метафиз большеберцовой костей). t Рентгенологическое исследование. Опухоль представлена в виде дополнительной тени, соединённой с костью ножкой, реже широким основанием. Контуры бугристые, неровные. При больших размерах опухоли обнаруживают выраженную деформацию соседних костей. Дифференциальный диагноз: одиночные и множественные костнохрящевые экзостозы. Остеохондрома может малигнизироваться.

Остеоидостеома. В настоящее время существует два мнения относительно природы остеоидостеомы. Одни авторы рассматривают остеоидостеому как хронический очаговонекротический негноный остеомиелит, другие относят остеоидостеому к опухолям. t Частота. Остеоидостеому выявляют у лиц молодого возраста (11-20 лет), мужчины болеют в 2 раза чаще. Обычно остеоидостеома - солитарная опухоль, локализуемая в любом отделе скелета (чаще в длинных трубчатых костях). На первом месте по частоте поражения стоит бедренная кость, затем большеберцовая и плечевая кости.

Клиническая картина. Больных беспокоят боли, особенно по ночам. Боли локализованные, усиливающиеся при надавливании на очаг. Кожные покровы без изменений. При локализации опухоли на нижних конечностях - хромота. Рентгенографически выявляют очаг деструкции костной ткани овальной формы с чёткими контурами. Вокруг очага - зона остеосклероза за счёт периостальных и в меньшей степени эндостальных изменений. Для уточнения характера поражения и более чёткого выявления очага показана КТ. Дифференциальный диагноз остеоидостеомы проводят с костным абсцессом Броди. Лечение оперативное. После радикального удаления, как правило, остеоидостеома не рецидивирует.

Остеома - одна из наиболее морфологически зрелых доброкачественных опухолей скелета, происходящая из остеобластов. Диагностируют чаще в детском возрасте, иногда бывает случайной рентгенологической находкой. Виды: компактная и губчатая. Губчатая остеома чаще локализуется в трубчатых костях. Компактная остеома может локализоваться в костях свода черепа, придаточных пазухах. Рентгенодиагностика остеом не представляет трудностей. Компактная остеома даёт однородную бесструктурную интенсивную тень. Губчатая остеома трубчатой кости по мере роста смещается в сторону от сустава; на всём протяжении прослеживается истончённый кортикальный слой. Опухоль имеет трабекулярную структуру. Рост опухоли экзофитный. Лечение оперативное - удаление опухоли с участком здоровой костной ткани и надкостницей.

Гемаигиома - врождённая аномалия, при которой пролиферация клеток эндотелия приводит к образованию скоплений, напоминающих опухоль; из костей наиболее часто поражается позвоночник: в теле 1-2 позвонков выявляют разрастание капилляров или кавернозных полостей с частичной деструкцией. Клиническая картина: незначительные боли, усиливающиеся при надавливании на остистый отросток, движении, длительном сидении или хождении. Рентгенологическое исследование: исчерченность костной ткани, в поздних стадиях - склероз тела позвонка и компрессия. Лечение - разгрузка позвоночника: ношение жёсткого корсета, лучевая терапия, при компрессии спинного мозга - ламинэктомия.

ОПУХОЛИ КОСТЕЙ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫЕ Хондросаркома - злокачественная опухоль, состоящая из хрящевой ткани.

Выделяют первичные и вторичные хондросаркомы. Первичные хондросаркомы обычно свойственны лицам старше 30 лет. В детском возрасте хондросаркома возникает редко. Вторичные хондросаркомы обнаруживают у людей более старшего возраста (от 30 до 60 лет), растут медленно и поздно метастазируют. По локализации различают центральные и периферические хондросаркомы. Излюбленная локализация - длинные трубчатые кости (эпиметафиз и метафиз). Наследуемые формы: хондросаркома миксоидная, хондросаркома.

Рентгенологическая картина. При центральном расположении опухоли в кости обнаруживают очаг деструкции с неровными и нечёткими контурами. У взрослых очаг деструкции распространяется в сторону сустава. Кортикальный слой истончается, разрушается. Эта картина преимущественно литического типа хондросаркомы. При втором типе хондросаркомы с преимущественным обызвествлением, наблюдаемом реже, участок склероза без чётких границ может заполнять костномозговой канал. Внутренний контур кортикального слоя сливается с этой обызвествлённой щелью. В меньшей степени выражены очаги деструкции (множественные, мелкие, без чётких контуров). При прорастании за пределы кости на рентгенограммах в мягких тканях выявляют выход опухоли за пределы кости. При третьем типе хондросаркомы (смешанном) определяют неоднородный очаг деструкции с нечёткими и неровными контурами, придающий поражённому отделу картину пористости. На этом фоне видна мягкотканная тень с включениями.

Периостальная фибросаркома - опухоль, развивающаяся из наружного слоя надкостницы. Возникает в любом возрасте, преимущественно в среднем и пожилом. Локализация - бедренная и большеберцовая кости. Характерно несоответствие между клиническими и рентгенологическими данными. Большая и плотная опухоль на рентгенограмме выглядит как округлое, овальное, реже крупнобугристое уплотнение. В ряде случаев в центре или по периферии этого уплотнения выявляют одиночный участок обызвествления. Периостальная фибросаркома растёт сравнительно медленно, может прорасти в подлежащую кость. Часто выявляют периостальную реакцию различной степени выраженности.

Остеогенная саркома - злокачественная опухоль, поражающая в основном подростков. Остеогенная саркома гематогенным путём метастазирует в лёгкие, мозг и реже в кости. Излюбленная локализация остеогенных сарком - длинные трубчатые кости, чаще бедренная, большеберцовая и плечевая.

Остеогенные саркомы подразделяют на остеолитические (характеризуются значительным разрушением костного вещества) и остеобластические (проявляются рентгенологически избыточным окостенением) формы. В ряде случаев одновременно происходят процессы разрушения и патологического остеогенеза (смешанные формы).

Клиническая картина. Ночные боли, припухлость без чётких границ с инфильтративным ростом, ограничение движений в близлежащем суставе. На рентгенограмме выявляют очаг деструкции с нечёткими границами. Кортикальный слой в I стадии не разрушен. В дальнейшем, при разрушении кортикального слоя, появляются периостальные разрастания (периостальный козырёк). Прораствание опухоли в костномозговой канал характеризуется разрежением костной структуры, напоминающим язычок пламени. Характерна реакция надкостницы по игольчатому типу (спикулы).

Длительное динамическое наблюдение недопустимо. В неясных случаях следует прибегать к биопсии кости.

Саркома Юинга (злокачественная мезенхимомы кости, 13q32, 22q12, *runx1*). Дифференциальный диагноз между опухолью Юинга и первичной костной ретикулосаркомой можно провести только с помощью гистохимических методов (выявляют присутствие гранул гликогена в клетках опухоли Юинга и отсутствие их в клетках ретикулосаркомы).

Частые места первичной локализации - кости таза (подвздошные) и длинные трубчатые кости конечностей. Опухоль Юинга чаще возникает у детей и подростков.

Рентгенологическая картина: рассеянный пятнистый остеопороз, деструктивные изменения кортикального слоя в виде эндостальной реакции, очагов деструкции, периостальной реакции в виде гиперостоза (луковичный периостит). Границы опухоли более точно можно определить с помощью КТ и МРТ.

Дифференциальная диагностика с остеогенной саркомой. В детском возрасте опухоль Юинга ошибочно может быть принята за остеомиелит.

Злокачественная лимфома кости - новообразование лимфатической и ретикулоэндотелиальной тканей, состоящее из незрелых клеток, напоминающих лимфоциты, плазматические клетки или гистиоциты. Выявляют у взрослых после 40-50 лет.

Варианты злокачественной лимфомы Первичная костная опухоль без каких-либо признаков наличия её в других тканях Лимфомы выявляют также в других костях и мягких тканях Первичный лимфоматоз мягких тканей с метастазами в кости.

Рентгенологическая картина: деструкция костной ткани мелко- или крупнопятнистая, в конечных стадиях - полная деструкция наружного контура кости.

ОПУХОЛИ КОСТЕЙ МЕТАСТАТИЧЕСКИЕ

Костные метастазы различных опухолей возникают гораздо чаще, чем первичные костные опухоли. Наиболее часто в кости метастазируют карциномы молочной железы, лёгкого, предстательной железы, мочевого пузыря, щитовидной железы, почек. 80% вторичных опухолей метастазирует из предстательной железы, молочной железы и лёгких. Опухоли обычно распространяются гематогенно, однако возможна и инвазия из близлежащих мягких тканей. Могут поражаться любые кости (в порядке убывания по частоте: позвонки, проксимальный отдел бедренной кости, кости таза, рёбра, грудина, проксимальный отдел плечевой кости, кости черепа), однако метастазы редко обнаруживают в костях, расположенных дистальнее локтевого или коленного сустава. Патоморфология В костной ткани могут преобладать остеолитические, остеогенез или оба процесса. Несмотря на то что некоторые опухоли характеризуются преобладанием остеолитических (например, метастазы опухоли почки) или остеогенеза (например, метастазы опухоли предстательной железы), любые метастазы проходят несколько стадий с преобладанием как остеолитических, так и остеобластических изменений. Остеолитические изменения возникают вследствие выработки веществ, способствующих резорбции костной ткани (витамины D-подобные стероиды, простагландины, пептид, высвобождающий паратиреоидный гормон), или цитокинов, стимулирующих образование остеокластов (интерлейкин-1, фактор некроза опухоли). Остеогенез возникает вследствие выработки опухолью цитокинов, стимулирующих остеобласты. Остеолитические изменения визуализируются при рентгенографии при достижении размеров более 1 см, сопровождается гиперкальциемией и экскрецией гидроксипролинсодержащих пептидов. Остеобластические повреждения выявляют при радионуклидном сканировании костей и рентгенологическом исследовании (увеличение плотности кости и склероз). Остеобластические повреждения могут сочетаться с увеличением в сыворотке крови концентрации ЩФ и гипокальциемией.

Диагностика Клиническая картина: костные метастазы могут быть бессимптомными или проявляться болью, припухлостью, признаками поражения нервных сплетений и спинного мозга, патологическими переломами, миелофтизом, при разрушении кости - признаками гиперкальциемии. Рентгенография обычно позволяет выявить литическое образование. Некоторые опухоли молочной и предстательной желез на рентгенограммах представлены бластическими образованиями. Сканирование костей - метод, применяемый для обнаружения единичного литического образования. При обнаружении множественных образований вероятность метастатической болезни велика. Результаты сканирования определяют хирургический доступ для биопсии.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Какие кости скелета образуют плечевой пояс? УК-1, ПК-5
2. Какие кости скелета образуют свободную верхнюю конечность? УК-1, ПК-5
3. Перечислите основные суставы верхней конечности. УК-2, ПК-5
4. Какие основные укладки применяют для исследования суставов верхней конечности? ПК-5, ПК-6
5. Какие укладки применяют для исследования суставов кисти? ПК-5, ПК-6

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ОЗЛОКАЧЕСТВЛЕНИЮ МОЖЕТ ПОДВЕРГАТЬСЯ
 - а) хондроматоз костей
 - б) мраморная болезнь
 - в) несовершенный остеогенез
 - г) спондило-эпифизарная дисплазия
 Правильный ответ а)
2. РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКУЮ КАРТИНУ, СХОДНУЮ С ОСТЕОБЛАСТИЧЕСКИМИ МЕТАСТАЗАМИ РАКА, ИМЕЕТ
 - а) остеопойкилия
 - б) фиброзная дисплазия
 - в) диафизарные гиперостозы
 - г) эпифизарная дисплазия
 Правильный ответ а)
3. ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПЕРЕЛОМЫ МОГУТ ВОЗНИКАТЬ
 - а) при диафизарных гиперостозах
 - б) при мраморной болезни
 - в) при мелореостозе
 - г) при спондило-эпифизарной дисплазии
 Правильный ответ б)
4. УКАЗАНИЯ НА СЕМЕЙНО-НАСЛЕДСТВЕННЫЙ ХАРАКТЕР ЗАБОЛЕВАНИЯ ОТСУТСТВУЮТ
 - а) при фиброзной дисплазии
 - б) при экзостозной дисплазии
 - в) при спондило-эпифизарной дисплазии
 - г) при диафизарных гиперостозах
 Правильный ответ а)
5. ПАТОЛОГИЧЕСКИМ КОСТЕОБРАЗОВАНИЕМ, НАПОМИНАЮЩИМ КАРТИНУ САРКОМЫ, ОСЛОЖНЯЕТСЯ
 - а) фиброзная дисплазия
 - б) хондроматоз костей
 - в) несовершенный остеогенез
 - г) мраморная болезнь
 Правильный ответ б)
6. СОЧЕТАНИЕ КОСТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ С ГЕАНГИОМАМИ МЯГКИХ ТКАНЕЙ НАБЛЮДАЕТСЯ

- а) при мраморной болезни
- б) при хондроматозе костей
- в) при экзостозной дисплазии
- г) фиброзная дисплазия
- г) при спондило-эпифизарной дисплазии

Правильный ответ г)

7. ЭЛЕМЕНТЫ ПРИЛЕЖАЩИХ МЯГКИХ ТКАНЕЙ МОГУТ ПОДВЕРГАТЬСЯ ОССИФИКАЦИИ

- а) при фиброзной дисплазии
- б) при мелореостозе
- в) при хондроматозе костей
- г) при диафизарных гиперостозах

Правильный ответ г)

8. ОСЛОЖНИТЬСЯ ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПЕРЕСТРОЙКОЙ ("ПОЛЗУЧИМ ПЕРЕЛОМОМ") МОЖЕТ

- а) эпифизарная дисплазия
- б) мраморная болезнь
- в) фиброзная дисплазия
- г) диафизарные гиперостозы

Правильный ответ г)

9. ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СУСТАВАХ РАНО ПРИСОЕДИНЯЮТСЯ

- а) к эпифизарной дисплазии
- б) к мраморной болезни
- в) к фиброзной дисплазии
- г) к мелореостозу

Правильный ответ а)

10. СИММЕТРИЧНЫМ ПОРАЖЕНИЕМ КОСТЕЙ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ

- а) хондроматоз скелета
- б) множественные диафизарные гиперостозы
- в) фиброзная дисплазия
- г) мелореостоз
- г) при диафизарных гиперостозах

Правильный ответ б)

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача № 1.

В соответствии с направлением врача-ортопеда мальчику 1,5 лет необходимо провести рентгенографию тазобедренного сустава.

1. Какие меры безопасности должны быть предприняты при выполнении этого исследования?
2. Почему рентгенологические исследования для детей представляют большую опасность, чем для взрослых?

3. Какие правила соблюдаются при рентгенологических исследованиях у детей?
4. В присутствии кого детям выполняется рентгенологическое исследование?
5. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?

Эталон ответа к задаче №1:

1. Щадящие режимы исследования, высокочувствительная пленка, индивидуальные средства защиты, фиксирующие приспособления.
2. Малые размеры тела, большой период предстоящей жизни и более высокая чувствительность к ионизирующему излучению
3. Исследование только по клиническим показаниям, исключение необоснованных повторных исследований, ограничение показаний к рентгеноскопическим исследованиям
4. Рентгенологические исследования детей до 12 лет должны проводиться в присутствии медицинской сестры, санитарки или родственников, на обязанности которых лежит сопровождение пациента к месту выполнения исследования и наблюдение за ним во время проведения исследования.
5. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99
УК-1, ПК-6

Задача №2

Девочка, 4 года.

Жалобы на «шишку» в левой теменной области головы, свищ со скудным отделяемым. Анамнез. Мама заметила припухлость на голове при купании ребенка два месяца назад. Обратилась к хирургу, который поставил диагноз ушиб, ребенок не лечился. Через 2 месяца открылся свищ в области припухлости. Мать ребенка и её старший брат наблюдаются в противотуберкулезном диспансере в течение четырех лет по поводу туберкулеза легких.

Объективно. После снятия повязки в левой теменной области опухоль, эластичной консистенции, в центре которой свищ.

На рентгенограммах черепа в двух проекциях – в левой теменной кости литическая деструкция неправильной формы 2х4 см с нечеткими неровными контурами, с секвестром в центре в виде «тающего сахара».

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №2

1. Туберкулез
2. Рентгенография

3. Консультация фтизиатра
4. КТ, МРТ
5. Саркома Юинга, эпидермоидная киста

УК-2, ПК-5

Задача №3

Женщина, 43 лет.

Жалобы на сильные боли и припухлость в правой голени. Анамнез. Через 2 недели после перенесённой ангины, вновь повысилась температура до 39 градусов, появилась боль в правом коленном суставе, а затем припухлость правой голени. В течение двух недель принимала обезболивающие и жаропонижающие лекарства. В процессе лечения кратковременные улучшения.

Объективно. Правая голень отечна, кожа блестящая, покрасневшая, горячая на ощупь, болезненная при пальпации. Увеличены правые паховые лимфатические узлы до 1,5 см. В анализах крови лейкоцитоз, палочкоядерный сдвиг, ускоренная СОЭ.

На рентгенограммах правой голени в прямой и боковой проекциях – на протяжении средней трети диафиза правой большеберцовой кости кружевной периостит по переднему полуцилиндру, корковый слой сниженной плотности, костномозговой канал незначительно расширен. Увеличен объем мягких тканей голени, контуры мышц не прослеживаются.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №3

1. Острый гематогенный остеомиелит
2. Рентгенография
3. Консультация травматолога
4. КТ, МРТ
5. Остеоид-остеома, туберкулез, саркома Юинга

УК-1, ПК-5

Задача №4

Мальчик, 10 лет.

Жалобы на боль в правой половине грудной клетки, припухлость над правой ключицей, периодическое повышение температуры до 38 градусов. Анамнез. После перенесенной ангины появилась боль в грудной клетке, через 1.5 недели - припухлость над ключицей. В анализе крови – воспалительные изменения.

Объективно. Припухлость без четких границ над правой ключицей, болезненная при пальпации.

На рентгенограммах грудной клетки в двух проекциях - большой гомогенный узел округлой формы, занимающий верхнюю треть правого гемиторакса, легочный рисунок усилен под узлом. На «жесткой» рентгенограмме грудной клетки в прямой проекции – в первом правом ребре на всем протяжении мелкоочаговая смешанного характера деструкция с линейной периостальной реакцией по верхнему контуру ребра.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №4

1. Саркома Юинга первого правого ребра
2. Рентгенография
3. Консультация онколога
4. СКТ, МРТ, КТ
5. Туберкулома, опухоль средостения, острый гематогенный остеомиелит

УК-2, ПК-6

Задача №5

Мужчина, 39 лет.

Жалобы на непостоянные ноющие боли в левом плечевом суставе.

Анамнез. Боли беспокоят в течение двух месяцев, не нарастают.

Объективно. Движения в плечевых суставах не ограничены. Деформаций нет. Мягкие ткани не изменены.

На рентгенограммах левого плечевого сустава в двух проекциях в проксимальном эпиметафизе плечевой кости округлая литическая деструкция с четкими контурами до 3 см в диаметре с мелкими кальцинатами.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №5

1. Опухоль Кодмена (хондробластома).
2. Рентгенография
3. Консультация онколога
4. КТ, МРТ
5. Абсцесс Броди, артроз плечевого сустава
УК-1, ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений.

- Исследование костно-суставной системы при травме; УК-1, ПК-5
 - Исследование позвоночника при подозрении на остеохондроз (обзорные рентгенограммы и функциональные пробы); УК-2, ПК-5
 - Исследование костно-суставной системы при артрозах; УК-1, ПК-6
 - Исследование черепа (обзорные рентгенограммы); УК-2, ПК-5
 - Исследование турецкого «седла»; УК-1, ПК-5
 - Исследование придаточных пазух носа; УК-1, ПК-6
 - Компьютерно-томографическое исследование черепа. УК-2, ПК-5
- 13. НИР.** Реферат на тему «Дифференциальная диагностика опухолевых заболеваний скелета»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015

	англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)		
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
5	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№ 1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11

					Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.10.91 **Тема:** «**Метаболические и эндокринные заболевания скелета**»

2.Форма организации занятия: практическое занятие

Метод обучения: объяснительно-иллюстративный

3.Значение изучения темы. Остеохондропатии поражают преимущественно детский и юношеский возрастим свойственны хроническое и доброкачественное клиническое течение и благоприятный исход,

при осложненном течении заболевания в исходе возможен деформирующий артроз.

4. Цели обучения:

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога

(ОК-1);

- обучающийся должен знать:

- принцип рентгенологического метода исследования опорно-двигательного аппарата;

- показания для проведения рентгенологического исследования опорно-двигательного аппарата;

- рентгенологическую картину: кожи, подкожно-жировой клетчатки, мышц, суставных поверхностей, гиалинового хряща, внутрисуставных хрящей (менисков), синовиальной оболочки, суставных щелей, поверхности кости, суставных сумок, сухожилий, связок;

- обучающийся должен уметь:

- проводить рентгенологическое исследование костной структуры;
- выявлять изменения исследуемых органов и тканей;
- сопоставить выявленные при рентгенологическом исследовании

признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования;

• определить необходимость дополнительного рентгенологического исследования;

• квалифицированно оформить заключение рентгенологического исследования;

- обучающийся должен владеть методикой проведения рентгенологического исследования костной структуры.

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного	20	Тестирование,

	уровня знаний, умений		индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация.

Термин “метаболические болезни костей” обычно используют для обозначения генерализованного поражения скелета, чаще на фоне нарушений гомеостаза кальция. Нарушения обмена коллагена и других белков кости обычно объединяют в группу скелетных дисплазий. Нарушения костного метаболизма часто проявляются болевым синдромом, деформацией и переломами костей, поэтому большинство больных обращаются к ревматологам и ортопедам. Однако врачи практически всех специальностей сталкиваются со многими аспектами нарушений костного метаболизма.

Основные понятия остеологии

Костная ткань представлена клеточными элементами, органическим матриксом и минеральными веществами. Органический матрикс (или остеоид) на 90% состоит из коллагена. Фибриллы коллагена формируют пластины, которые расположены либо параллельно друг другу вдоль трабекул или периостеума, либо концентрически вокруг кровеносных сосудов, образуя при этом гаверсовы каналы, соединенные между собой поперечными (фолькманновскими) каналами. При ускоренном метаболизме указанная геометрия костной ткани нарушается. Неколлагеновая часть матрикса представлена витамин К-зависимыми глутамилпротеинами (остеокальцином), матричными протеинами, протеином S, остеопontiном, остеонектином, фибронектином, а также фосфопротеидами, сиалопротеидами и белками сывороточного происхождения. Белки неколлагеновой группы также связаны с минерализацией кости.

Минеральная часть кости представлена преимущественно кальцием и фосфатом. Для нормальной минерализации костей необходимо поддержание определенных концентраций Ca^{2+} и PO_4^{3-} во внеклеточной и периостальной жидкости.

Ремоделирование кости (образование и резорбция) - динамический процесс, при котором неорганические вещества (минералы) откладываются в органический матрикс. Кость формируют клетки мезенхимального происхождения - остеобласты, которые синтезируют и секретируют органический матрикс. Остеобласты снабжены большим количеством рецепторов паратиреоидного гормона (ПТГ), витамина D, простагландинов, интерлейкинов и трансформирующего фактора роста β (ТФР β). В остеобластах локализуется основное количество щелочной фосфатазы кости. Сразу после секреции матрикса начинается его минерализация, которая заканчивается через несколько недель. В процессе минерализации остеобласты превращаются в остеоциты - полностью интегрированные в кость и имеющие очень низкую метаболическую активность клетки. Резорбцию кости осуществляют остеокласты (многоядерные клетки, образующиеся при слиянии клеток-предшественников макрофагального/моноцитарного ряда), активно синтезируя и секретируя во внеклеточное пространство лизосомальные ферменты.

Изменения основных показателей костного метаболизма при различных заболеваниях .

Метаболические болезни снижают массу и прочность скелета. Остеопения - собирательное понятие, означающее аномально низкую массу костей. Причины остеопении: остеопороз, остеомалация, первичный гиперпаратиреоз, миеломная болезнь, мастоцитоз, почечная остеодистрофия.

Остеопороз представляет собой снижение массы костей при нормальном соотношении минеральных и органических компонентов кости. Остеомалация характеризуется недостаточной минерализацией костного матрикса (остеоида).

Остеомалация и рахит

Остеомалация и рахит обусловлены нарушением метаболизма или дефицитом витамина D. Рахит - заболевание детского возраста, которое характеризуется низким уровнем кальция и фосфата в плазме крови и нарушением минерализации костей, ведущим к деформации скелета. Наиболее частыми причинами рахита у детей в развитых странах на сегодняшний день являются почечная остеодистрофия и семейный гипофосфатемический рахит. Тем не менее в мире основной причиной дефицита витамина D является его недостаточное поступление с пищей.

- У взрослых недостаточность витамина D вызывает остеомалацию. При этом наблюдается снижение всасывания кальция и фосфата в кишке, а также снижение их уровня во внеклеточной жидкости. Увеличивается относительный объем остеоида: неминерализованный остеоид может составлять до 100% (в норме - не более 27%).

Незрелый скелет реагирует на нарушение минерализации формированием характерных рахитических деформаций: утолщения эпифизарных концов костей, варусных/вальгусных деформаций костей голени, "рахитических четок" в реберно-грудинных сочленениях, размягчения костей черепа. У взрослых остеомалация проявляется генерализованной болью в костях, проксимальными миопатиями. Рентгенологически у детей определяются нечеткая граница зоны обызвествления хряща, деформация метафизов, расширение зон роста. Зоны просветления Лузера размером до 1 см обычно видны в корковом слое бедренной кости, тазовых костях, ребрах, лопатке или локтевых костях. Биохимически определяются низкие сывороточные уровни Ca^{2+} и PO_4^{3-} , а также $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ и повышенный уровень сывороточной ЩФ. В случае семейного гипофосфатемического рахита уровень Ca^{2+} остается в пределах нормы, но уровень PO_4^{3-} снижен из-за "утечки" фосфора. В случае перелома бедра у взрослого необходимо определение уровней сывороточного Ca^{2+} , PO_4^{3-} и ЩФ для уточнения природы остеопении: переломы на фоне остеомалации лечить значительно сложнее, чем на фоне остеопороза. Биопсия кости подтверждает диагноз. Лечение остеомалации определяется этиологией: эргокальциферол в физиологических дозах восполнит дефицит поступления витамина D с пищей; при мальабсорбции витамина D требуются гораздо более высокие дозы эргокальциферола без гарантии эффективности; допустимо разовое парентеральное введение по показаниям. Гипофосфатемический рахит лечат препаратами фосфора.

Почечная остеодистрофия. Почечная остеодистрофия: развивается на фоне ХПН. Патогенез в основном обусловлен снижением синтеза 1,25(OH)₂D₃ вследствие дефицита фермента 1 α -гидроксилазы и вторичного гиперпаратиреоза. Основными клиническими проявлениями почечной остеодистрофии являются боль в костях и переломы (особенно при повышенном содержании алюминия в питьевой воде). При рентгенологическом и биохимическом обследовании определяются признаки остеомалации и гиперпаратиреоза. Уровень PO₄³⁻ - обычно повышен, а уровень Ca²⁺ - снижен; может быть повышен уровень ЩФ, сывороточная концентрация ПТГ повышена у больных с фиброзно-кистозным остеитом. Назначение фосфорсвязывающих препаратов (невсасывающихся антацидов) снижает количество всасываемого фосфата. Диализная деионизация предотвращает развитие токсической (алюминиевой) остеомалации.

Симптомы остеомалации и остеита регрессируют при лечении 1,25(OH)₂D₃ или α -кальцитриолом. При сохранении гиперпаратиреоза на фоне нормализации уровня сывороточного Ca²⁺ возможна субтотальная резекция паращитовидных желез.

Болезнь Педжета. обусловлена нарушением ремоделирования кости.

В начале заболевания кость чрезмерно резорбируется остеокластами. Новая кость характеризуется структурной и функциональной неполноценностью: усиленной васкуляризацией и/или чрезмерным развитием фиброзной ткани. Заболевание развивается в возрасте старше 40 лет с одинаковой частотой у мужчин и женщин, к 90 годам рентгенологические признаки болезни Педжета определяются у 10%. В 60-80% случаев заболевание протекает без какой-либо клинической симптоматики. Чаще всего поражаются кости черепа, таза, позвоночника.

Патофизиология. Характерной особенностью заболевания является усиление резорбции кости, сопровождающееся ускоренным костеобразованием, которое, как правило, компенсирует резорбцию. На ранних стадиях болезни преобладают процессы резорбции, кость избыточно васкуляризуется (остеолитическая или деструктивная фаза). При этом баланс кальция может быть отрицательным. В смешанной фазе заболевания скорость костеобразования полностью соответствует скорости резорбции. По мере прогрессирования заболевания доминировать начинают процессы костеобразования (остеопластическая или остеосклеротическая фаза). При этом баланс кальция становится положительным.

Симптомы болезни Педжета:

- боли в костях, особенно часто в позвоночнике и костях таза;
- боли в суставах;
- деформации костей (особенно большеберцовых), характерные изменения костей черепа;
- компрессия черепных нервов: чаще VIII (глухота), также V (невралгия тройничного нерва), II (снижение зрения, застой на глазном дне), VII (слабость лицевой мускулатуры);

- гипертрофия миокарда и сердечная недостаточность с высоким выбросом (значительное усиление костного кровотока);
- патологические переломы (особенно характерны проксимальные переломы бедра);

- платибазия, вертебробазиллярная недостаточность, гидроцефалия (инвагинация шейных позвонков в большое затылочное отверстие);

- редко остеогенная саркома (развивается в пораженной кости).

Дифференциальный диагноз: гистологический - с поражениями костей при гиперпаратиреозе и фиброзной дисплазии. Патогномоничными для болезни Педжета являются включения в остеокластах, обнаруживаемые под электронным микроскопом. Клинически и рентгенологически бывает трудно дифференцировать болезнь Педжета от метастазов (рак простаты) и туберкулезного поражения позвонков. Вопрос можно разрешить исследованием биоптата костей (позвонков и подвздошной кости - при поражении таза).

9. Вопросы по теме занятия.

1. В чем проявляется патология окостенения при эндокринных нарушениях? УК-1, ПК-6

2. Перечислите факторы влияющие на процессы окостенения? УК-1, ПК-5

3. Какой отдел скелета является наиболее удобным объектом рентгенологического исследования типа окостенения? УК-2, ПК-6

4. Какие кости скелета поражаются наиболее рано при заболеваниях щитовидной железы? УК-1, ПК-6

5. Какие заболевания возникают при недостаточности щитовидной железы? УК-1, ПК-5

6. Каким рентгенологическим синдромом проявляется гипертиреоз?

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ГИПЕРПАРАТИРЕОИДНАЯ ОСТЕОДИСТРОФИЯ ЧАЩЕ ВСЕГО ОБУСЛОВЛЕНА

а) диффузной гиперплазией паратиреоидных желез

б) аденомой одной из желез

в) аденомой 2-3 желез

г) раком железы

Правильный ответ а)

2. ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СУБСТРАТ ДИФФУЗНОГО РАЗРЕЖЕНИЯ КОСТНОЙ СТРУКТУРЫ ПРИ ГИПЕРПАРАТИРЕОИДНОЙ ОСТЕОДИСТРОФИИ

а) аналогичен остеопорозу

б) характеризуется замещением костной ткани неминерализованным остеонидом

в) характеризуется разрастанием в костях фибро-ретикулярной ткани, замещающей костную ткань и костный мозг

г) характеризуется замещением костной ткани минерализованным остеонидом

Правильный ответ а)

3. НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНЫМ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ СИМПТОМОМ ГИПЕРПАРАТИРЕОИДНОЙ ФИБРОЗНОЙ ОСТЕОДИСТРОФИИ ЯВЛЯЕТСЯ

а) истончение коркового слоя

б) нечеткость очертаний эндостальной поверхности коркового слоя

в) продольное разволокнение коркового слоя

г) субпериостальные эрозии

Правильный ответ г)

4. СУБПЕРИОСТАЛЬНЫЕ ЭРОЗИИ РАНЬШЕ ВСЕГО ВЫЯВЛЯЮТСЯ

а) в пястных костях

б) в проксимальных фалангах пальцев кистей

в) по ульнарной поверхности средних фаланг IV-V пальцев кистей

г) по радиальной поверхности средних фаланг II-III пальцев кистей

Правильный ответ а)

5. НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНОЙ МЕТОДИКОЙ ВЫЯВЛЕНИЯ РАННИХ ПРИЗНАКОВ ГИПЕРПАРАТИРЕОИДНОЙ ОСТЕОДИСТРОФИИ ЯВЛЯЕТСЯ

а) томография

б) рентгенография с прямым увеличением в 2 раза при фокусе 0.3 мм

в) рентгенография кистей с прямым увеличением в 4-5 раз на микрофокусном излучателе с размерами фокусного пятна 0.1 мм и меньше

г) компьютерная томография

Правильный ответ г)

6. ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА ДЛЯ ГИПЕРПАРАТИРЕОИДНОЙ ФИБРОЗНОЙ ОСТЕОДИСТРОФИИ НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНО

а) диффузное разрежение костной структуры тела позвонков

б) множественная неравномерная компрессия тел позвонков по типу "клиновидных" и "рыбьих"

в) равномерная деформация тел позвонков по типу "рыбьих"

г) уплотнение структуры краниальных и каудальных отделов тел позвонков

Правильный ответ в)

7. ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В КОСТЯХ СВОДА ЧЕРЕПА ДЛЯ ГИПЕРПАРАТИРЕОИДНОЙ ОСТЕОДИСТРОФИИ НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНЫ

а) истончение компактных пластинок с расширением диплоэ

б) нивелирование структуры костей свода черепа

в) гранулярный рисунок разрежения костной структуры

г) множественные, мелкие, четко очерченные деструктивные очаги при сохранении нормальной структуры на остальном протяжении кости

Правильный ответ б)

8. ИЗ ПРИВЕДЕННЫХ УТВЕРЖДЕНИЙ НЕПРАВИЛЬНО

а) сочетание множественных кистовидных образований в костях с диффузной перестройкой костной структуры характерно для первичного гиперпаратиреоза

б) первичный гиперпаратиреоз может проявляться солитарным опухолеподобным поражением челюсти с гистологическим строением, напоминающим остеобластокластома

в) для остеодистрофии при первичном гиперпаратиреозе обязательно наличие множественных кистовидных образований в костях

г) кистовидные образования при этом поражении скелета редко локализуются в позвоночнике

Правильный ответ г)

9. ИСКРИВЛЕНИЕ ОСИ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНО

а) для остеопороза

б) для остеомалации

в) для гиперпаратиреоидной остеодистрофии

г) для нефрогенной остеодистрофии

Правильный ответ б)

10. В ОСНОВЕ НЕФРОГЕННОЙ ОСТЕОДИСТРОФИИ НАХОДИТСЯ

а) остеопороз

б) остеомалация

в) гиперпаратиреоидная фиброзная остеодистрофия

г) правильно б) и в)

Правильный ответ г)

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

Мужчина, 40 лет.

Жалобы на ноющие боли в спине, слабость, субфебрильную температуру.

Анамнез: описанные жалобы беспокоят в течение четырех месяцев.

Наблюдается в противотуберкулезном диспансере в течение шести лет по поводу туберкулеза кишечника.

Объективно: При осмотре «пуговчатое» выстояние остистого отростка одного из нижнегрудных позвонков, болезненность при пальпации нижнегрудных позвонков.

На рентгенограммах позвоночника в прямой проекции – паравертебральные тени вдоль Th 9-12, сужена межпозвонковая щель Th 10-11, в боковой проекции - передняя клиновидная деформация Th 10-11, сужена межпозвонковая щель Th 10-11, на срединной боковой томограмме Th 8-12 – дополнительно выявляется субхондральная центральная литическая

деструкция прилежащих поверхностей Th 10-11. При исследовании легких и в анализах крови – без патологии.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №1

1. Туберкулезный спондилит.
2. рентгенография
3. Консультация фтизиатра
4. МРТ, СКТ, КТ
5. Неспецифический остеомиелит, опухоли позвоночника

УК-1, ПК-5

Задача №2

Девочка, 4 года.

Жалобы на «шишку» в левой теменной области головы, свищ со скудным отделяемым. Анамнез. Мама заметила припухлость на голове при купании ребенка два месяца назад. Обратилась к хирургу, который поставил диагноз ушиб, ребенок не лечился. Через 2 месяца открылся свищ в области припухлости. Мать ребенка и её старший брат наблюдаются в противотуберкулезном диспансере в течение четырех лет по поводу туберкулеза легких.

Объективно. После снятия повязки в левой теменной области опухоль, эластичной консистенции, в центре которой свищ.

На рентгенограммах черепа в двух проекциях – в левой теменной кости литическая деструкция неправильной формы 2х4 см с нечеткими неровными контурами, с секвестром в центре в виде «таящего сахара».

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №2

1. Туберкулез
2. Рентгенография
3. Консультация фтизиатра
4. КТ, МРТ
5. Саркома Юинга, эпидермоидная киста

УК-2, ПК-6

Задача №3

Женщина, 43 лет.

Жалобы на сильные боли и припухлость в правой голени. Анамнез. Через 2 недели после перенесённой ангины, вновь повысилась температура до 39 градусов, появилась боль в правом коленном суставе, а затем припухлость правой голени. В течение двух недель принимала обезболивающие и жаропонижающие лекарства. В процессе лечения кратковременные улучшения.

Объективно. Правая голень отечна, кожа блестящая, покрасневшая, горячая на ощупь, болезненная при пальпации. Увеличены правые паховые лимфатические узлы до 1,5 см. В анализах крови лейкоцитоз, палочкоядерный сдвиг, ускоренная СОЭ.

На рентгенограммах правой голени в прямой и боковой проекциях – на протяжении средней трети диафиза правой большеберцовой кости кружевной периостит по переднему полуцилиндру, корковый слой сниженной плотности, костномозговой канал незначительно расширен. Увеличен объем мягких тканей голени, контуры мышц не прослеживаются.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №3

1. Острый гематогенный остеомиелит
2. Рентгенография
3. Консультация травматолога
4. КТ, МРТ
5. Остеоид-остеома, туберкулез, саркома Юинга

УК-1, ПК-6

Задача №4

Мальчик, 10 лет.

Жалобы на боль в правой половине грудной клетки, припухлость над правой ключицей, периодическое повышение температуры до 38 градусов. Анамнез. После перенесенной ангины появилась боль в грудной клетке, через 1.5 недели - припухлость над ключицей. В анализе крови – воспалительные изменения.

Объективно. Припухлость без четких границ над правой ключицей, болезненная при пальпации.

На рентгенограммах грудной клетки в двух проекциях - большой гомогенный узел округлой формы, занимающий верхнюю треть правого гемиторакса, легочный рисунок усилен под узлом. На «жесткой» рентгенограмме грудной клетки в прямой проекции – в первом правом ребре на всем протяжении

мелкоочаговая смешанного характера деструкция с линейной периостальной реакцией по верхнему контуру ребра.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №4

1. Саркома Юинга первого правого ребра
2. Рентгенография
3. Консультация онколога
4. СКТ, МРТ, КТ
5. Туберкулома, опухоль средостения, острый гематогенный остеомиелит

УК-2, ПК-5

Задача №5

Мужчина, 39 лет.

Жалобы на непостоянные ноющие боли в левом плечевом суставе.

Анамнез. Боли беспокоят в течение двух месяцев, не нарастают.

Объективно. Движения в плечевых суставах не ограничены. Деформаций нет. Мягкие ткани не изменены.

На рентгенограммах левого плечевого сустава в двух проекциях в проксимальном эпиметафизе плечевой кости округлая литическая деструкция с четкими контурами до 3 см в диаметре с мелкими кальцинатами.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №5

1. Опухоль Кодмена (хондробластома).
2. Рентгенография
3. Консультация онколога
4. КТ, МРТ
5. Абсцесс Броди, артроз плечевого сустава

УК-1, ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений.

- Исследование костно-суставной системы при травме; УК-1, ПК-5
- Исследование позвоночника при подозрении на остеохондроз (обзорные рентгенограммы и функциональные пробы); УК-2, ПК-5
- Исследование костно-суставной системы при артрозах; УК-1, ПК-6

- Исследование черепа (обзорные рентгенограммы); УК-2, ПК-5
- Исследование турецкого «седла»; УК-1, ПК-5
- Исследование придаточных пазух носа; УК-1, ПК-6
- Компьютерно-томографическое исследование черепа. УК-2, ПК-5

13. НИР. Реферат на тему «Лучевая диагностика остеопороза»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж.	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015

	Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)		
4	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
5	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации

			2012		Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и

					фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.10.91 Тема: «Нейрогенные и ангиогенные заболевания скелета»

2.Форма организации занятия: практическое занятие

Метод обучения: объяснительно-иллюстративный

3.Значение изучения темы. Нейрогенная остеоартропатия означает полную дезорганизацию и дезинтеграцию сустава, его распад как определенной анатомо-функциональной единицы, тогда как при ангиогенных поражениях наступает остеолит дистальных фаланг. Такое заболевание подлежит диагностике и должно быть распознано на начальных этапах

4. Цели обучения:

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога

(ОК-1);

- обучающийся должен знать:

- принцип рентгенологического метода исследования опорно-двигательного аппарата;

- показания для проведения рентгенологического исследования опорно-двигательного аппарата;

- рентгенологическую картину: кожи, подкожно-жировой клетчатки, мышц, суставных поверхностей, гиалинового хряща, внутрисуставных хрящей (менисков), синовиальной оболочки, суставных щелей, поверхности кости, суставных сумок, сухожилий, связок;

- обучающийся должен уметь:

- проводить рентгенологическое исследование костной структуры;
- выявлять изменения исследуемых органов и тканей;
- сопоставить выявленные при рентгенологическом исследовании

признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования;

- определить необходимость дополнительного рентгенологического исследования;

- квалифицированно оформить заключение рентгенологического исследования;

-обучающийся должен владеть методикой проведения рентгенологического исследования костной структуры.

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы	190	Изучаются: основные

	семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач		заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация.

Основу диагностики артропатии составляет рентгенологическое исследование. Морфологические изменения протекают в две фазы: литическая и бластическая. Литические процессы наиболее характерны для головок бедренной и плечевой костей. Рентгенологически это выражается в появлении и прогрессировании остеопороза, рассасывании суставных концов костей, появлении достаточно грубых дефектов в костной ткани и деформации суставных концов. Одновременно наступают бластические процессы в виде бесформенного периостального костеобразования, параартикулярного окостенения и обызвествления, массивных разрастаний.

Рентгенологическая картина при артропатии. Суставные концы деформированы и склерозированы на значительном протяжении, суставная щель неравномерна, видны паростальные оссификаты.

Появляются подвывихи и вывихи, внутрисуставные переломы, "суставные мышцы" и лоозеровские зоны. В этих случаях развивается массивная костная мозоль. При артропатиях может страдать костная ткань на всем протяжении кости. Рентгенологически это выражается в рассасывании фаланг пальцев, начиная с ногтевых.

Установить основное заболевание по рентгенологическим данным не всегда представляется возможным. Необходимо полноценное клиническое обследование больного.

Гемофилическая артропатия Поражение суставов при гемофилии — явление нередкое. Оно встречается только у мужчин. Наиболее часто поражаются коленные и локтевые суставы, реже другие крупные. Основу изменений в суставах составляют многочисленные гемартрозы, приводящие к глубоким дегенеративным изменениям всех элементов сустава: капсулы, хряща и костной ткани. Рентгенологические данные выявляются стечением времени и выражаются в виде сужения суставной щели, заострения костных краев эпифизов, небольших краевых разрастаний, уплощения суставных поверхностей. Характерный симптом для коленного сустава — углубление межмышцелковой ямки бедренной кости. Структурные изменения костной ткани представлены остеопорозом с одновременным утолщением отдельно идущих трабекул (гипертрофический остеопороз). В самой суставной полости возможно появление дополнительных теней за счет обызвествления кровяных сгустков. Из-за кровоизлияний в мягкие ткани и под надкостницу возможно образование оссифицирующего миозита или отслоенного периостита.

Поражение ростковой зоны в детском возрасте может привести к нарушению роста, искривлению конечности.

Хондроматоз и остеохондроматоз Хондроматоз и остеохондроматоз — заболевания, при которых в толщине ворсинок капсулы сустава образуются хрящевые или костные тельца. Чаще поражаются коленный и локтевой суставы. В редких случаях процесс локализуется в нескольких суставах сразу. Хондромные тела определенное время связаны с ворсинчатой оболочкой, но отшнуровываются и остаются в полости сустава как свободно лежащие тела, количество их бывает различно: от нескольких штук до нескольких сотен. Форма телец округлая, неправильная. Перемещаясь в полости сустава, они могут вызвать ущемление и блокаду сустава. В большинстве случаев хондроматоз сопровождается синовитом. Рентгенологическая диагностика хондроматоза и остеохондроматоза не представляет трудности. В проекции сустава определяются дополнительные тени, разнообразные по форме и размерам. Структура их довольно типична — соли извести откладываются в виде концентрических кругов. Хондроматоз. В проекции сустава видны дополнительные тени кольцевидной формы при этом поверхностный слой дает довольно точное представление о форме и размерах хондромного тела. Однако при отсутствии солей хрящевые тела не видны, а на ранних стадиях развития на рентгенограмме определяются не совсем понятные тени. В той или иной

степени выражены симптомы деформирующего артроза в виде сужения суставной щели, деформации и склероза субхондральных пластинок, краевых разрастаний. Иногда тени хондромных тел определяются на значительном расстоянии от суставной щели, но и в этих случаях они располагаются внутри сустава, а капсула его значительно растянута. Иногда вместо включений извести видна костная структура — остеоматоз.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Чем проявляется патология при нейрогенных и ангиогенных заболеваниях костей? УК-1, ПК-5

2. Перечислите факторы влияющие на процессы остеолита? УК-1, ПК-6

3. Какой отдел скелета является наиболее удобным объектом рентгенологического исследования при спинной сухотке? УК-2, ПК-5

4. Какие кости скелета поражаются наиболее рано при нейрогенных и ангиогенных заболеваниях костей? УК-1, ПК-6

5. Какие костные проявления возникают в суставах нижней конечности при разрыве спинного мозга? УК-1, ПК-5

6. Каким рентгенологическим симптомокомплексом проявляется остеоартропатия? УК-2, ПК-5

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ПРИ СИРИНГОМИЕЛИИ НАИБОЛЕЕ ЧАСТО НАБЛЮДАЮТСЯ ИЗМЕНЕНИЯ

- а) в черепе
- б) в позвоночнике
- в) в суставах верхних конечностей
- г) в суставах нижних конечностей

Правильный ответ в)

2. ИЗМЕНЕНИЕ ПРИ СПИННОЙ СУХОТКЕ ЧАЩЕ ВСЕГО НАБЛЮДАЮТСЯ

- а) в черепе
- б) в позвоночнике
- в) в суставах верхних конечностей
- г) в суставах нижних конечностей

Правильный ответ в)

3. ЧАЩЕ ВСЕГО СТРАДАЮТ ПРИ ГЕНЕТИЧЕСКОМ АКРООСТЕОЛИЗЕ

- а) крупные суставы конечностей
- б) мелкие суставы кистей и стоп
- в) диафизы длинных костей
- г) дистальные отделы кистей и стоп

Правильный ответ г)

4. ДЛЯ НЕЙРОГЕННЫХ ОСТЕОАРТРОПАТИЙ ХАРАКТЕРНО ВСЕ ПЕРЕЧИСЛЕННОЕ, КРОМЕ

- а) остеолита суставных концов костей
- б) параартикулярной патологической оссификации
- в) ограничения и резкой болезненности движений в суставе

- г) нарушения соотношений в суставе
- д) патологических переломов суставных концов костей

Правильный ответ в)

5.ДЛЯ АКРООСТЕОЛИЗА ХАРАКТЕРНЫ

а) истончение дистальных отделов длинных костей кистей и стоп с заострением на конце (деформация в виде заточенного карандаша)

б) краевые эрозии суставных поверхностей

в) кистовидные образования в костях

г) резорбция целых отделов костей стоп

Правильный ответ а)

6. ПРИ НЕЙРОГЕННОЙ ОСТЕОАРТРОПАТИИ СТОП У ВЗРОСЛЫХ СЛЕДУЕТ ПРОВЕСТИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНУЮ ДИАГНОСТИКУ СРЕДИ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ НИЖЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ, КРОМЕ

а) спинной сухотки

б) сирингомиелии

в) сахарного диабета

г) опухоли спинного мозга

Правильный ответ г)

7.ПОСЛЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ СПИННОГО МОЗГА В ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ МОГУТ ВОЗНИКАТЬ

а) остеолитические изменения суставных концов костей

б) патологические переломы костей

в) акроостеолит

г) параартикулярная оссификация мягких тканей за счет оссифицирующего миозита

Правильный ответ а)

8.ВЕДУЩИМ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ СИМПТОМОМ ПРИ АНГИОНЕВРОТИЧЕСКОЙ ДИСТРОФИИ ЗУДЕКА ЯВЛЯЕТСЯ

а) атрофия костей

б) остеолит

в) регионарный остеопороз

г) сужение суставных щелей

Правильный ответ а)

9.НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНЫМ СИМПТОМОМ ДЛЯ ИЗМЕНЕНИЙ КОСТЕЙ ПРИ АНЕВРИЗМАХ КРУПНЫХ АРТЕРИАЛЬНЫХ СОСУДОВ ЯВЛЯЕТСЯ

а) остеолит

б) гиперостоз

в) периостоз

г) локальная атрофия от давления

Правильный ответ г)

10.ИЗ ЧИСЛА ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ КОСТЕЙ ПРИ АРТЕРИОВЕНОЗНЫХ ДИСПЛАЗИЯХ КОНЕЧНОСТЕЙ НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНЫ

а) остеосклероз

- б) остеонекроз
 - в) остеопороз
 - г) гипертрофия
- Правильный ответ а)

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

ЗАДАЧА №1

В рентгеновский кабинет доставлена женщина с переломами тазовых костей без соответствующих сопроводительных документов.

Задание:

1. Кто отвечает за назначение рентгенологического исследования?
2. Кто отвечает за проведение рентгенологического исследования?
3. Может ли отказать врач-рентгенолог в проведении рентгенологического исследования?
4. Какие действия врача-рентгенолога при отказе от проведения рентгенологического исследования?
5. Каковы действия врача-рентгенолога с точки зрения радиационной безопасности?

Эталон ответа к задаче №1

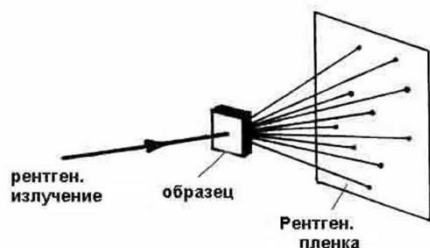
1. Назначение пациенту медицинского рентгенологического исследования осуществляет лечащий врач по обоснованным клиническим показаниям.
2. Ответственным за проведение рентгенологического исследования является врач-рентгенолог, который принимает окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования.
3. При необоснованном направлении на рентгенологическое исследование врач-рентгенолог может отказать в проведении рентгенологического исследования.
4. Предварительно проинформировать об этом лечащего врача и зафиксировать отказ в специальном журнале отказа в проведении рентгенологического исследования.
5. Окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования принимает врач-рентгенолог, в случае отсутствия врача-рентгенолога решение принимает врач, направивший на рентгенологическое исследование, прошедший обучение по радиационной безопасности в учреждении, имеющем лицензию на образовательную деятельность в данной области согласно санитарным правилам и нормативам СанПиН 2.6.1.1192-03 "Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований"

Перелом костей таза является жизнеугрожающим состоянием, так как при данном виде перелома возможно повреждение магистральных кровеносных сосудов. Врачу-рентгенологу необходимо выполнить исследование в срочном порядке.

УК-1, ПК-5

Задача №2

На представленной схеме рентгеновская диагностическая система, которая состоит из рентгеновского излучателя, объекта исследования и рентгеновской пленки.



Вопросы:

1. Схема, какой рентгенологической методики представлена на рисунке?
2. В чем ее преимущество перед другими рентгенологическими методами исследования?
3. С помощью чего можно снизить влияние рассеянного излучения?
4. Где лежит область рентгеновского излучения?
5. Какое свойство рентгеновского излучения является определяющим в его биологическом действии?

Эталон ответа к задаче №2

1. Рентгенография.
2. Метод скринингового исследования позволяет обследовать большие группы населения с целью ранней диагностики заболеваний бронхо–легочной системы.
3. Отрицательное влияние рассеянного излучения можно снизить при помощи тубуса и отсеивающей решетки.
4. Область рентгеновского излучения лежит между ультрафиолетовым излучением и гамма излучением.
5. Способность к ионизации

УК-2, ПК-6

Задача №3

На приеме у терапевта больной С., 34 лет, предъявляет жалобы на заложенность носа, истечение из носа слизистой жидкости, повышение температуры тела до 37,4°C. Считает, что заболел после переохлаждения. При пальпации челюстно-лицевой области болезненность в точках выхода ветвей лицевых нервов. В общем анализе крови – лейкоцитоз, палочкоядерный сдвиг лейкоцитарной формулы влево, увеличенная СОЭ.



Вопросы:

1. Оцените соответствие стандарту укладки и качество представленной рентгенограммы
2. Опишите рентгенограмму с учетом клинических симптомов. Сделайте заключение.
3. С какими заболеваниями следует дифференцировать данное заболевание?
4. Сделайте обоснование вашего заключения?
5. Что мы ожидаем увидеть на повторной рентгенограмме через 10-14 дней

Эталон ответа к задаче №3

1. На рентгенограмме околоносовых пазух, выполненной в вертикальном положении пациента, в левой верхнечелюстной пазухе определяется затемнение за счёт жидкого содержимого с горизонтальным уровнем на $\frac{1}{2}$ объема пазухи
2. Синусит левой верхнечелюстной пазухи.
3. Острый ринит, синуситы, спонтанная ринорея.
4. Острое начало заболевания, повышение температуры тела, воспалительные изменения в общем анализе крови, изменения на рентгенограмме.
5. Обратное развитие изменений, полное восстановление воздушности левой верхнечелюстной пазухи.

УК-1, ПК-5

Задача №4

Мужчина, 40 лет.

Жалобы на ноющие боли в спине, слабость, субфебрильную температуру.

Анамнез: описанные жалобы беспокоят в течение четырех месяцев.

Наблюдается в противотуберкулезном диспансере в течение шести лет по поводу туберкулеза кишечника.

Объективно: При осмотре «пуговчатое» выстояние остистого отростка одного из нижнегрудных позвонков, болезненность при пальпации нижнегрудных позвонков.

На рентгенограммах позвоночника в прямой проекции – паравертебральные тени вдоль Th 9-12, сужена межпозвонковая щель Th 10- 11, в боковой проекции - передняя клиновидная деформация Th 10-11, сужена

межпозвонковая щель Th 10-11, на срединной боковой томограмме Th 8-12 – дополнительно выявляется субхондральная центральная литическая деструкция прилежащих поверхностей Th 10-11. При исследовании легких и в анализах крови – без патологии.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №4

1. Туберкулезный спондилит.
2. рентгенография
3. Консультация фтизиатра
4. МРТ, СКТ, КТ
5. Неспецифический остеомиелит, опухоли позвоночника

УК-1, ПК-5

Задача №5

Девочка, 4 года.

Жалобы на «шишку» в левой теменной области головы, свищ со скудным отделяемым. Анамнез. Мама заметила припухлость на голове при купании ребенка два месяца назад. Обратилась к хирургу, который поставил диагноз ушиб, ребенок не лечился. Через 2 месяца открылся свищ в области припухлости. Мать ребенка и её старший брат наблюдаются в противотуберкулезном диспансере в течение четырех лет по поводу туберкулеза легких.

Объективно. После снятия повязки в левой теменной области опухоль, эластичной консистенции, в центре которой свищ.

На рентгенограммах черепа в двух проекциях – в левой теменной кости литическая деструкция неправильной формы 2х4 см с нечеткими неровными контурами, с секвестром в центре в виде «таящего сахара».

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №5

1. Туберкулез
2. Рентгенография
3. Консультация фтизиатра
4. КТ, МРТ

5. Саркома Юинга, эпидермоидная киста

УК-1, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- Исследование костно-суставной системы при травме; УК-1, ПК-5
- Исследование позвоночника при подозрении на остеохондроз (обзорные рентгенограммы и функциональные пробы); УК-2, ПК-5

• Исследование костно-суставной системы при артрозах; УК-1, ПК-6

- Исследование черепа (обзорные рентгенограммы); УК-2, ПК-5
- Исследование турецкого «седла»; УК-1, ПК-5
- Исследование придаточных пазух носа; УК-1, ПК-6
- Компьютерно-томографическое исследование черепа. УК-2, ПК-5

13. НИР. Реферат на тему «Лучевая диагностика ангиопатической дистрофии»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Уэстбрук, К. Магнитно-	М. : БИНОМ.	2015

	резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	Лаборатория знаний	
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
5	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11

					Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.10.9.93 Тема: «Остеохондропатии»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

Метод обучения: объяснительно-иллюстративный

3. Значение изучения темы. Остеохондропатии поражают преимущественно детский и юношеский возрастим свойственны хроническое и доброкачественное клиническое течение и благоприятный исход, при осложненном течение заболевания в исходе возможен

деформирующий артроз. Поэтому так важна ранняя диагностика данного ряда заболеваний

4. Цели обучения:

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога

(ОК-1);

- обучающийся должен знать:

- принцип рентгенологического метода исследования опорно-двигательного аппарата;

- показания для проведения рентгенологического исследования опорно-двигательного аппарата;

- рентгенологическую картину: кожи, подкожно-жировой клетчатки, мышц, суставных поверхностей, гиалинового хряща, внутрисуставных хрящей (менисков), синовиальной оболочки, суставных щелей, поверхности кости, суставных сумок, сухожилий, связок;

- обучающийся должен уметь:

- проводить рентгенологическое исследование костной структуры;
- выявлять изменения исследуемых органов и тканей;
- сопоставить выявленные при рентгенологическом исследовании

признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования;

• определить необходимость дополнительного рентгенологического исследования;

• квалифицированно оформить заключение рентгенологического исследования;

- обучающийся должен владеть методикой проведения рентгенологического исследования костной структуры.

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного	20	Тестирование,

	уровня знаний, умений		индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация.

Остеохондропатии (osteochondropathii; от греч. osteon - кость, chondros - хрящ, pathos - страдание; синонимы: остеохондрит, эпифизионекроз, остеохондролит, асептический некроз костей) - это особая группа заболеваний костно-суставного аппарата с характерными клинико-рентгенологическими симптомами, в основе которых лежит асептический некроз губчатой костной ткани в местах повышенной механической нагрузки.

Этиология остеоохондропатий до конца не выяснена. Можно выделить несколько факторов, которые играют определенную роль в развитии заболевания.

Врожденный фактор обусловлен особой врожденной или семейной предрасположенностью к остеоохондропатиям. Известны случаи остеоохондропатии бедра, наблюдавшиеся у членов одной семьи в течение нескольких поколений.

Эндокринные (гормональные) факторы связаны с нередким возникновением патологии у лиц, страдающих дисфункциями эндокринных желез, в том числе при акромегалии, миксидеме, гипотиреозидизме.

Обменные факторы проявляются в нарушении метаболизма при остеоохондропатиях, в частности обмена витаминов и кальция. Опубликованы сообщения об асептическом некрозе костей, возникающем в связи с нарушениями метаболизма при длительном употреблении кортикостероидов, например, после трансплантации почек.

Характерные признаки остеоохондропатий

- Наблюдаются исключительно в детском и юношеском возрасте (кроме рассекающего остеохондрита суставных поверхностей - болезни Кенига и остеоохондропатии полулунной кости кисти - болезни Кинбека).

- Для остеоохондропатий присуща определенная стадийность развития анатомических и рентгенологических признаков.

- Характеризуются хроническим сравнительно доброкачественным клиническим течением и относительно благоприятным исходом.

- Длительность заболевания зависит от локализации процесса и варьирует от 1 года до 5-6 лет (в отдельных наблюдениях - до 8 лет).

- Остеохондропатии поражают эпифизы и апофизы трубчатых костей (длинных и коротких), некоторые короткие губчатые кости, апофизы и тела позвонков. Чаще всего процесс локализуется в костях нижних конечностей.

- При локализации патологического процесса в области суставного эпифиза может возникать значительная деформация суставной поверхности и развиваться вторичный остеоартроз пораженного сустава.

- Учитывая высокие репаративные возможности кости в период роста, основной метод лечения остеоохондропатий - консервативный. При этом первостепенное значение имеет разгрузка пораженной конечности и проведение физиотерапевтических процедур.

- Хирургическое лечение применяется не очень часто, в основном при развитии выраженной деформации в области поражения или наличии внутрисуставных тел, блокирующих движения в суставе (болезнь Пертеса, Кенига, Келлера II, Кинбека).

Стадии остеохондропатий

В течении остеохондропатий различают 5 стадий, которые отличаются друг от друга анатомической и рентгенологической картиной.

В I стадии (асептического некроза) вследствие сосудистых расстройств возникает субхондральный некроз губчатой кости и костного мозга, при этом суставной гиалиновый хрящ еще сохраняет жизнеспособность. В первые недели при рентгенологическом исследовании не обнаруживаются четких признаков заболевания, однако, впоследствии (через 2-3 мес.) возникает незначительный остеопороз и смазанность костной структуры, происходит расширение суставной щели (за счет утолщения покровного хряща вследствие его дегенеративных изменений). В исходе данной стадии появляется слабое ограниченное уплотнение костного вещества в зоне некроза.

Стадия II (импрессионного перелома) наступает спустя несколько месяцев (обычно 3-4 мес., реже 6 мес.) от начала заболевания. Рентгенологически характерен так называемый «ложный склероз», обусловленный сдавливанием, сплющиванием костных балок. Трабекулярная структура кости нарушается, уплотненная тень эпифиза уменьшается по высоте, ее контуры становятся волнистыми, фестончатыми. Суставная поверхность под действием нагрузки деформируется, а рентгеновская суставная щель расширяется. Длительность данной стадии около 3-5 мес. (иногда 6 мес.).

В стадии III (рассасывания или фрагментации) происходит медленное рассасывание некротизированной кости вследствие врастания тяжелой молодой соединительной ткани. Пролиферация суставного и росткового хрящей в виде выступов хрящевой ткани приводит к разделению некротизированного участка кости на отдельные мелкие фрагменты. Рентгенологически определяются плотные секвестроподобные глыбки, разделенные участками просветления. Увеличивается деформация суставной поверхности, щель сустава остается расширенной. Продолжительность III стадии - 1-3 года.

В стадии IV (продуктивной или репарации) некротизированные костные фрагменты, а также соединительно-тканые и хрящевые тяжи постепенно замещаются новообразованным губчатым костным веществом. На рентгенограмме можно видеть рассасывание некротизированных костных балочек и образование новой кости с грубой структурой (иногда с развитием кистовидных полостей), в большей или меньшей степени приближающейся по форме к здоровому эпифизу. Длительность данной стадии от 6 мес. до 2 лет.

Следует подчеркнуть, что перечисленные стадии не строго отграничены друг от друга, а, напротив, тесно взаимосвязаны и взаимообусловлены. Поэтому процесс некроза сменяется процессами рассасывания и восстановления без резких и четких границ.

Стадия V (конечная) характеризуется законченным процессом перестройки костной структуры и восстановлением формы кости. Степень деформации восстановленного участка зависит от проведенных лечебных

мероприятий и разгрузки сустава в период заболевания. При неполноценном, неправильном лечении либо сохраняющейся нагрузке на конечность возникает стойкая деформация поврежденной кости, развивается вторичный остеоартроз.

Классификация остеохондропатий

В зависимости от локализации патологического процесса выделяют 4 группы остеохондропатий:

I. Остеохондропатии эпифизарных концов трубчатых костей: 1) головки бедренной кости (болезнь Легга-Кальве-Пертеса); 2) головки II, реже III, плюсневой кости (болезнь Фрейберга-Келера II); 3) грудинного конца ключицы (болезнь Фридриха); 4) акромиального конца ключицы (болезнь Кливза); 5) головки плечевой кости (болезнь Хасса); 6) головки лучевой кости (болезнь Нильсона); 7) локтевого отростка (болезнь О'Коннора); 8) дистального эпифиза локтевой кости (болезнь Бернса); 9) шиловидного отростка локтевой кости (болезнь Мюллера); 10) головок пястных костей (болезнь Дитерикса); 11) проксимальных эпифизов фаланг пальцев кисти (болезнь Тиманна).

II. Остеохондропатии коротких губчатых и сесамовидных костей: 1) тела позвонка (болезнь Кальве, или плоский позвонок); 2) надколенника (болезнь Синдинга-Ларсена); 3) ладьевидной кости стопы (болезнь Келера I); 4) сесамовидной кости I плюснефалангового сустава (болезнь Ренандера-Мюллера); 5) полулунной кости (болезнь Кинбека); 6) ладьевидной кости кисти (болезнь Прайзера); 7) большой многоугольной кости (болезнь Хармса); 8) крючковидной кости (болезнь Фогеля); 9) гороховидной кости (болезнь Шмира).

III. Остеохондропатии апофизов (апофизиты): 1) апофизов тел позвонков (болезнь Шойерманна-Мау, или юношеский кифоз); 2) гребней подвздошных костей (болезнь Муше-Сорреля-Стефани); 3) лонно-седалищного сочленения (болезнь Ван Нека); 4) бугристости большеберцовой кости (болезнь Осгуда-Шлаттера); 5) бугра пяточной кости (болезнь Хаглунда-Шинца); 6) бугристости V плюсневой кости (болезнь Изелина).

Остеохондропатия головки бедренной кости (болезнь Легга-Кальве-Пертеса)

Остеохондропатия головки бедренной кости впервые была описана в 1909-1910 гг. независимо друг от друга Вальденстромом в Швеции, Леггом в США, Кальве во Франции и Пертесом в Германии.

Патология относится к числу распространенных: среди ортопедических больных встречается в 0,17-1,9% случаев. Среди заболеваний тазобедренного сустава в детском возрасте остеохондропатия головки бедра составляет до 25,3%.

Болеют дети преимущественно в возрасте от 4 до 12 лет, но известны случаи заболевания в более раннем и более позднем возрасте. Мальчики страдают чаще девочек (в 4-5 раз). Левый тазобедренный сустав поражается несколько чаще, чем правый. Двусторонняя локализация процесса

наблюдается в 7-10% случаев. Для остеохондропатии головки бедра характерно длительное течение (в среднем, 2-4 года, а иногда до 5-6 лет).

Заболевание протекает по типу первичного асептического некроза и возникает вследствие сосудистых расстройств в субхондрально расположенном губчатом веществе головки бедренной кости. В качестве этиологических факторов рассматриваются микротравма, перегрузка на фоне конституциональной предрасположенности, нарушение нормального процесса окостенения эпифиза головки бедренной кости в возрасте 3-8 лет (Пертес-возраст), связанное с субкритическим его кровоснабжением вследствие врожденного недоразвития локальной сосудистой сети. Не исключается наследственный фактор в развитии заболевания, а также влияние очагов хронической инфекции. В последние десятилетия высказывается мнение о диспластической природе патологии, согласно которому причиной сосудистых нарушений и некроза головки является патологическая ориентация компонентов тазобедренного сустава.

На сегодняшний день с помощью современных методов исследования (радиоизотопного, капилляроскопического, термометрического и др.) установлено, что нарушения артериального и венозного кровообращения имеются на всей нижней конечности, а не только в области тазобедренного сустава. Кроме того, согласно современному представлению о патогенезе болезни Пертеса, имеет место поражение не только головки бедра, но и всех элементов тазобедренного сустава - вертлужной впадины с суставным хрящом, эпифизарного хряща, шейки бедра вместе со всем метафизом проксимального отдела бедренной кости, капсулы сустава. Поэтому, по мнению многих авторов, есть все основания называть болезнь Пертеса остеохондропатией тазобедренного сустава.

Рентгенологическое обследование помогает в постановке диагноза. Для сравнительного анализа производят рентгеновские снимки обоих тазобедренных суставов, а также рентгенограмму в положении Лауэнштейна. Наиболее полную информацию о локализации и распространенности патологических изменений в головке бедра дает компьютерная и ядерно-магнитно-резонансная томография тазобедренных суставов. В ранней диагностике заболевания высокоэффективно радиоизотопное исследование (сцинтиграфия).

Изменения на рентгенограммах зависят от стадии процесса.

В I стадии (асептического некроза губчатой кости эпифиза и костного мозга) изменения отсутствуют либо незначительные: в виде остеопороза костей, образующих тазобедренный сустав, извилистости и неравномерности хрящевой эпифизарной пластинки, неоднородности и пятнистости шейки бедра, некоторого расширения щели сустава.

Во II стадии (импрессионного перелома) головка бедренной кости утрачивает характерную трабекулярную структуру, шейка бедра становится более остеопоротичной. Суставная щель отчетливо расширяется по сравнению со здоровым тазобедренным суставом. Эпифиз головки

уплотняется, склерозируется и деформируется (вследствие сохраняющейся нагрузки).

В III стадии (фрагментации эпифиза) суставная щель по-прежнему расширена, головка сплющена и как бы разделена на отдельные глыбки или неправильной формы мелкоочаговые фрагменты. Обычно определяется от 2 до 5 таких фрагментов, а иногда и больше. Вертлужная впадина уплощается.

В IV стадии (репарации) определяется формирование новых костных балочек, эпифиз полностью замещается новообразованной костью с участками просветления в центре.

В V стадии (конечной) завершается структурная перестройка и восстановление формы головки и шейки бедра. Суставная щель суживается и приближается по своей величине к нормальной. Если лечение было правильным, форма восстановленной головки незначительно отличается от сферической; в противном случае формируется грибовидная головка с укороченной расширенной шейкой. При этом вертлужная впадина не полностью покрывает увеличенную деформированную головку, что впоследствии приводит к развитию вторичного коксартроза.

Остеохондропатия бугристости большеберцовой кости
(болезнь Осгуда-Шлаттера)

Заболевание впервые описано Осгудом (США) и Шлаттером (Швейцария) в 1903 г. В научной литературе известно как асептический некроз бугристости большеберцовой кости, апофизит большеберцовой кости, болезнь Лауба, болезнь Ланелонга-Осгуда-Шлаттера.

Чаще болеют мальчики в возрасте от 13 до 15-18 лет. Нередко встречается двусторонняя локализация процесса. В основе заболевания лежит нарушение процессов окостенения бугристости большеберцовой кости. Остеохондропатия часто развивается без видимой причины, однако, иногда удается установить связь с повторной травмой или повышенной функцией четырехглавой мышцы бедра (например, при занятиях спортом или балетом).

Клиника. Отмечается припухлость и локальная боль в области бугристости большеберцовой кости, усиливающаяся при пальпации. Зачастую определяется выраженное увеличение апофиза большеберцовой кости (в 2 раза и более). Движения в коленном суставе болезненны, особенно после физической нагрузки. Крайняя степень сгибания конечности в коленном суставе сопровождается выраженными болевыми ощущениями, нередко сохраняющимися и в состоянии покоя.

При рентгенологической диагностике болезни Осгуда-Шлаттера необходимо иметь в виду множество вариантов нормальной оссификации апофиза большеберцовой кости. Чаще всего апофиз окостеневает в виде хоботообразного отростка в возрасте 10-13 лет, но встречаются варианты с добавочными мелкими ядрами окостенения. Слияние апофиза с метафизом происходит в 16-18 лет.

При остеохондропатии определяются неправильные нечеткие контуры бугристости и ее фрагментация на несколько секвестроподобных фрагментов.

При диагностике всегда следует учитывать несоответствие между значительным выбуханием бугристости при клиническом исследовании и почти нормальными размерами апофиза на рентгенограмме. Предпочтение необходимо отдавать клиническим данным.

Заболевание продолжается около года и заканчивается восстановлением структуры апофиза. Функция коленного сустава, как правило, не страдает.

Остеохондропатия апофизов тел позвонков (болезнь Шойерманна-Мау)

Остеохондропатия апофизов тел позвонков (асептический некроз апофизов тел позвонков, или болезнь Шойерманна-Мау, болезнь Шморля, остеохондропатический кифоз, юношеский кифоз) встречается чаще у юношей в период роста организма в возрасте 11-18 лет. Заболевание впервые было описано в 1921 г. ортопедом Шойерманном, патологоанатомом Шморлем и хирургом Мау (1924). Относится к довольно распространенному заболеванию детского возраста, составляя от 0,42 до 3,7%.

Основой остеохондропатии позвоночника считают врожденную неполноценность дисков и недостаточную прочность замыкательных пластинок тел позвонков. Отмечают влияние гормональных факторов (заболевание нередко сочетается с эндокринными расстройствами), а также наследственную предрасположенность (возможно наследование по аутосомно-доминантному типу). В прогрессировании деформации немаловажную роль играет фактор нагрузки (неправильный режим, долгое сидение в согнутом положении, тяжелая физическая работа, перенос грузов на спине).

Как показывают рентгенологические исследования нормального позвоночника, в возрасте 10-12 лет в межпозвонковых хрящевых дисках появляются добавочные апофизарные точки окостенения тела позвонка, имеющие треугольную форму на рентгенограмме в боковой проекции (рис. 6). Процесс их костного слияния начинается в возрасте 14-15 лет, а в 18-20 лет заканчивается. В результате тело позвонка из двояковыпуклой формы, характерной для детского возраста, превращается в двояковогнутую, которая присуща взрослому человеку.

Нарушение энхондральной оссификации в области зон роста тел позвонков (апофизарных зон) при болезни Шойерманна-Мау и приводит к возникновению их клиновидной деформации и формированию кифоза. Чаще поражаются 3-4 средних или нижнегрудных позвонка, локализация процесса в поясничном отделе позвоночного столба довольно редкая. Наиболее типично вовлечение в патологический процесс VII, VIII, IX и X грудных позвонков.

Клиника заболевания отличается медленным развитием и в течение ряда лет проходит 3 стадии.

I стадия продолжается до появления оссификации апофизов тел позвонков и характеризуется несколько увеличенным грудным кифозом.

Во время II стадии (с появлением окостенения апофизов) формируются все типичные признаки заболевания. Появляется боль в спине, особенно при длительной ходьбе и сидении, возникает быстрая утомляемость и слабость мышц спины. Происходит увеличение патологического кифоза с вершиной, расположенной на уровне Th8-L1. Его образование сопровождается усилением лордоза в шейном и поясничном отделах, одновременно может сформироваться и сколиоз. Деформация приобретает фиксированный характер. Присоединение корешкового синдрома дискогенного происхождения приводит к еще большему ограничению подвижности позвоночника.

В III стадии процесса, соответствующей полному слиянию апофизов с телами позвонков, кифоз и клиновидная деформация тел позвонков несколько уменьшаются. Однако фиксированный кифоз и увеличенный поясничный лордоз остаются в течение всей жизни. Со временем развиваются явления остеохондроза позвоночника с нарастающим болевым синдромом.

Рентгенологически изменения, характерные для остеохондропатии, определяются во II стадии заболевания. Выявляются зазубренность апофизов, клиновидная деформация тел позвонков с увеличением их переднезаднего размера, сужение межпозвонковых дисков, нарушение целостности замыкательных костных пластинок позвонков с образованием грыж Шморля. Формируется патологический кифоз грудного отдела позвоночника.

Остеохондропатия тела позвонка (болезнь Кальве, плоский позвонок)

Заболевание впервые описано Кальве в 1925 г. Встречается редко, в основном у мальчиков в возрасте 7-14 лет. В основе патологии лежит асептический некроз губчатого вещества тела позвонка. Длительность заболевания от 2 до 5-6 лет.

Клиника. Проявляется чувством усталости в спине, болью в позвоночнике, болезненностью при надавливании на выступающий остистый отросток пораженного позвонка. Наклон кпереди и разгибание позвоночника могут быть ограниченными, возможны корешковые симптомы. У большинства детей общее самочувствие хорошее, температура тела нормальная, однако, в отдельных случаях заболевание начинается с подъема температуры до 39,0°C, повышения СОЭ и эозинофилии.

На рентгенограмме в профильной проекции пораженный позвонок уплотнен, равномерно сплюснен и расширен в переднезаднем направлении (платибрахиспондилия). Тело позвонка приобретает вид узкой полоски, передний край его выступает кпереди, межпозвонковые щели расширены.

Остеохондропатия головок II-III плюсневых костей
(болезнь Фрейберга-Келера II)

Остеохондропатия головки II плюсневой кости впервые описана Фрейбергом в 1914 г. и Келером в 1920 г. Заболевание встречается

преимущественно у девочек в возрасте 10-20 лет. Локализуется в эпифизе головки II, реже III, плюсневой кости. В единичных случаях возможно вовлечение в патологический процесс IV и V, а также одновременное поражение II и III плюсневых костей.

Причинами патологии считают хроническую микротравму, статические перегрузки переднего отдела стопы при плоскостопии или вследствие ношения обуви на высоком каблуке. Заболевание чаще возникает справа. Длительность течения процесса 2-2,5 года, развитие болезни постепенное.

Рентгенологические изменения в I стадии могут отсутствовать. Во II стадии (импрессионного перелома) головка плюсневой кости теряет свою правильную шаровидную или овоидную форму и уплощается, длина ее уменьшается в 2-3 раза, приводя к укорочению соответствующего пальца. В III стадии происходит выраженное расширение суставной щели, секвестрация головки с образованием нескольких фрагментов, а в IV (репарации) - резорбция некротизированной кости с ремодуляцией головки, приобретающей блюдцеобразную форму. V стадия характеризуется развитием вторичного остеоартроза пораженного сустава.

Заболевание не всегда повторяет классическую стадийность остеохондропатий, поэтому отдельные авторы выделяют лишь 3 основные стадии: склероза, фрагментации и деформации головки с частичным восстановлением костной структуры губчатого вещества кости.

Остеохондропатия ладьевидной кости стопы (болезнь Келера I)

Асептический некроз ладьевидной кости стопы встречается преимущественно у мальчиков в возрасте 3-6 лет, но может наблюдаться и в более позднем возрасте (до 12 лет). Впервые описан Келером и Генишем в 1908 г.

В качестве этиологических факторов называют травму, а также нарушение развития ладьевидной кости, обусловленное рахитом. Длительность заболевания - 1-2 года.

На рентгенограмме в начальной стадии выявляется легкий остеопороз, затем уплотнение костной структуры ядра окостенения ладьевидной кости (ядер окостенения может быть несколько). Появляется сплющивание и фрагментация ладьевидной кости, ее деформация в виде чечевицы или полумесяца. Прилежащие суставные щели расширяются.

Частичные клиновидные остеохондропатии суставных поверхностей (рассекающий остеохондроз,

Рассекающие остеохондриты суставных поверхностей - это остеохондропатии с единым этиопатогенезом и различной анатомической локализацией. В основе заболевания лежит нарушение кровообращения в ограниченном участке эпифиза. В результате формируется краевой асептический некроз небольшого участка субхондрально расположенной губчатой кости, форма которого напоминает чечевицу, двояковыпуклую или плосковыпуклую линзу. В дальнейшем происходит полное отделение этого костного фрагмента, покрытого гиалиновым хрящом, в полость сустава и превращение его в «суставную мышцу», блокирующую движения в суставе.

Заболевание впервые описано Монрое в 1726 г. и Кенигом в 1888 г. По данным Центрального НИИ травматологии и ортопедии, среди ортопедических больных составляет 0,8%, а у пациентов с заболеваниями коленного сустава - 2%. Встречается в возрасте 11-60 лет, однако, преимущественно наблюдается у молодых мужчин от 20 до 40 лет.

В 90-93% случаев заболевание поражает коленный сустав, в основном внутренний мыщелок бедра. Патологический очаг может также локализоваться в области головки бедра, головки плеча, дистального эпифиза плечевой кости - болезнь Паннера (1929), головки луча, локтевого отростка, тела таранной кости - болезнь Диаза (1928), тела позвонка, головки I плюсневой кости.

Этиология заболевания окончательно не выяснена. Наибольшее признание получила сосудистая теория, согласно которой аваскулярный некроз возникает вследствие рефлекторного спазма или эмболии конечных сосудов, питающих ограниченный участок эпифиза. Высказываются предположения о влиянии диспластических, нервно-сосудистых, травматических и эндокринных факторов.

Рентгенологически в I стадии в субхондральной зоне выпуклой суставной поверхности мыщелка бедра выявляется ограниченный участок уплотнения кости. Обычно он двояковыпуклый, достигает размеров 1,0×1,5 см и ограничен узким ободком просветления. Затем (во II стадии) происходит отграничение уплотненного костно-хрящевого фрагмента от материнского ложа: расширяется зона просветления вокруг него, фрагмент начинает выступать в полость сустава (рис. 10). В III стадии определяется ниша в области суставной поверхности мыщелка бедренной кости, а внутрисуставное тело обнаруживается в любой части коленного сустава (обычно, в одном из заворотов, а при блокаде сустава - между суставными поверхностями).

Аналогичные изменения могут наблюдаться и при частичных остеохондропатиях суставных поверхностей головки бедренной, плечевой и лучевой кости, головчатого возвышения плеча, локтевого отростка, блока таранной кости и некоторых других костей.

Остеохондропатия полулунной кости кисти (болезнь Кинбека)

Заболевание впервые описано австрийским рентгенологом Кинбеком (1910). В основе патологии лежит субхондральный некроз полулунной кости запястья. Наблюдается преимущественно у лиц мужского пола в возрасте от 17 до 40 лет, подверженных частым повторным травмам кисти. Играет значение и постоянное перенапряжение кисти в процессе интенсивного ручного труда у слесарей, токарей, плотников, столяров. Процесс чаще локализуется на правой руке.

При рентгенологическом исследовании в ранней стадии заболевания отмечается смазанная картина структурного рисунка полулунной кости. Со временем тень ее становится более интенсивной по сравнению с соседними костями запястья, размеры уменьшаются, появляется неровность контуров, могут возникать кистозные изменения. В дальнейшем развивается

фрагментация, сплющивание и прогрессирующая деформация полулунной кости, которая часто приобретает треугольную форму. Смежные суставные щели при этом расширяются. В редких случаях происходит уменьшение размеров полулунной кости с явлениями повышенного склероза костной ткани, напоминающего мраморную болезнь. В позднем периоде заболевания рентгенологически определяются явления остеоартроза.

Остеохондропатия бугра пяточной кости (болезнь Хаглунда-Шинца)

Остеохондропатия апофиза пяточной кости описана Хаглундом в 1907 г. и Шинцем в 1922 г. как асептический некроз апофиза пяточной кости. Чаще встречается у девочек в возрасте 12-16 лет. Причина возникновения - частая травма пяток и перенапряжение ахиллова сухожилия и сухожилий подошвенных мышц при занятиях спортом.

На рентгенограммах, особенно в боковой проекции, определяется уплотнение апофиза, расширение щели между апофизом и пяточной костью. Трудности рентгенологической диагностики связаны с тем, что в норме апофиз пяточной кости у детей имеет до 4-х ядер окостенения, среднее из которых, как правило, уплотнено, а смежные поверхности пяточной кости и апофиза зазубрены.

Наиболее характерным рентгенологическим признаком остеоохондропатии является пятнистая структура уплотненного ядра окостенения. В дальнейшем наступает фрагментация апофиза, а затем и его перестройка - формируется новое губчатое вещество кости.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Каковы показания и противопоказания к рентгенологическому исследованию костей УК-2, ПК-1

2. Каковы показания и противопоказания к проведению КТ и МРТ исследований при остеоохондропатиях ПК-5, ПК-6

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. НА ПРАВИЛЬНЫЕ СООТНОШЕНИЯ В ПЛЕЧЕВОМ СУСТАВЕ УКАЗЫВАЕТ

1) равномерная ширина рентгеновской суставной щели
2) неравномерная ширина рентгеновской суставной щели
3) расположение ниже-медиального квадранта головки плечевой кости на уровне нижнего полюса суставной впадины

4) правильно б) и в)

Правильный ответ: 3

УК-2

2. СТАНДАРТНЫМИ ПРОЕКЦИЯМИ ДЛЯ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА ЯВЛЯЮТСЯ

1) прямая задняя при ротации плеча наружу

2) прямая задняя при ротации плеча внутрь

3) прямая задняя с отведением

4) аксиллярная ("эполетная")

5) правильно а) и г)

Правильный ответ: 5

ПК-5, ПК-6

3. НА РОТАЦИЮ НАРУЖУ НА ПРЯМОЙ ЗАДНЕЙ РЕНТГЕНОГРАММЕ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА УКАЗЫВАЮТ

- 1) проекция малого бугра на внутреннем контуре плечевой кости
- 2) проекция малого бугра на фоне шейки плечевой кости
- 3) проекция большого бугра на наружном контуре плечевой кости

отдельно от головки

- 4) проекция большого бугра на головку плечевой кости
- 5) правильно б) и в)

Правильный ответ: 3

ПК-6

4. К ПРОКСИМАЛЬНОМУ РЯДУ КОСТЕЙ ЗАПЯСТЬЯ ОТНОСЯТСЯ ВСЕ ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ, КРОМЕ

- 1) крючковатой
- 2) ладьевидной
- 3) полулунной
- 4) трехгранной

Правильный ответ: 1

ПК-1, ПК-6

5. ЧАСТЬЮ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ, ПОКРЫТОЙ СУСТАВНЫМ ХРЯЩОМ, ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) только крыша вертлужной впадины
- 2) только дно вертлужной впадины
- 3) крыша и дно вертлужной впадины
- 4) наружный угол вертлужной впадины.

Правильный ответ: 1

ПК-5, ПК-6

6. ПРАВИЛЬНЫМИ ИЗ НИЖЕПЕРЕЧИСЛЕННЫХ УТВЕРЖДЕНИЙ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) задняя поверхность бедренной кости в норме всегда гладкая
- 2) передняя поверхность бедренной кости в норме всегда гладкая
- 3) передняя поверхность бедренной кости в норме неровная
- 4) задняя поверхность бедренной кости в норме имеет неровности
- 5) правильно б) и г)

Правильный ответ: 5

ПК-1

7. ХАРАКТЕРНЫМ ДЛЯ ДИАФИЗА БЕДРЕННОЙ КОСТИ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) дугообразная выпуклость вперед
- 2) дугообразная выпуклость назад
- 3) дугообразная выпуклость внутрь
- 4) ось прямая

Правильный ответ: 3

УК-2, ПК-1

8.МЕЖПОЗВОНОЧНЫЕ ОТВЕРСТИЯ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА ЛУЧШЕ ВСЕГО ВЫЯВЛЯЮТСЯ

- 1) в прямой проекции
- 2) в боковой проекции
- 3) в проекции с поворотом на $15\pm$
- 4) в проекции с поворотом на $45\pm$

Правильный ответ: 3

УК-2

9.ИЗ ДИСТАЛЬНОГО РЯДА КОСТЕЙ ЗАПЯСТЬЯ ПО ОСИ ЛУЧЕЗАПЯСТНОГО СУСТАВА РАСПОЛОЖЕНА

- 1) трапеция
- 2) головчатая
- 3) трапециевидная
- 4) крючковатая

Правильный ответ: 2

ПК-1

10.СУСТАВ ШОПАРА - ЭТО

1. таранно-ладьевидный сустав
2. пяточно-кубовидный сустав
3. подтаранный сустав
4. ладьевидно-кубовидный сустав
5. правильно а) и б)

Правильный ответ: 5

ПК-6

11. Ситуационные задачи с эталонами ответов

Задача №1

Мужчина, 40 лет.

Жалобы на ноющие боли в спине, слабость, субфебрильную температуру.

Анамнез: описанные жалобы беспокоят в течение четырех месяцев.

Наблюдается в противотуберкулезном диспансере в течение шести лет по поводу туберкулеза кишечника.

Объективно: При осмотре «пуговчатое» выстояние остистого отростка одного из нижнегрудных позвонков, болезненность при пальпации нижнегрудных позвонков.

На рентгенограммах позвоночника в прямой проекции – паравертебральные тени вдоль Th 9-12, сужена межпозвонковая щель Th 10- 11, в боковой проекции - передняя клиновидная деформация Th 10-11, сужена межпозвонковая щель Th 10-11, на срединной боковой томограмме Th 8-12 – дополнительно выявляется субхондральная центральная литическая деструкция прилежащих поверхностей Th 10-11. При исследовании легких и в анализах крови – без патологии.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №1

1. Туберкулезный спондилит.
2. рентгенография
3. Консультация фтизиатра
4. МРТ, СКТ, КТ
5. Неспецифический остеомиелит, опухоли позвоночника

УК-2, ПК-1

Задача №2

Девочка, 4 года.

Жалобы на «шишку» в левой теменной области головы, свищ со скудным отделяемым. Анамнез. Мама заметила припухлость на голове при купании ребенка два месяца назад. Обратилась к хирургу, который поставил диагноз ушиб, ребенок не лечился. Через 2 месяца открылся свищ в области припухлости. Мать ребенка и её старший брат наблюдаются в противотуберкулезном диспансере в течение четырех лет по поводу туберкулеза легких.

Объективно. После снятия повязки в левой теменной области опухоль, эластичной консистенции, в центре которой свищ.

На рентгенограммах черепа в двух проекциях – в левой теменной кости литическая деструкция неправильной формы 2х4 см с нечеткими неровными контурами, с секвестром в центре в виде «тающего сахара».

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №2

1. Туберкулез
2. Рентгенография
3. Консультация фтизиатра
4. КТ, МРТ
5. Саркома Юинга, эпидермоидная киста

УК-2, ПК-6

Задача №3

Женщина, 43 лет.

Жалобы на сильные боли и припухлость в правой голени. Анамнез. Через 2 недели после перенесённой ангины, вновь повысилась температура до 39

градусов, появилась боль в правом коленном суставе, а затем припухлость правой голени. В течение двух недель принимала обезболивающие и жаропонижающие лекарства. В процессе лечения кратковременные улучшения.

Объективно. Правая голень отечна, кожа блестящая, покрасневшая, горячая на ощупь, болезненная при пальпации. Увеличены правые паховые лимфатические узлы до 1,5 см. В анализах крови лейкоцитоз, палочкоядерный сдвиг, ускоренная СОЭ.

На рентгенограммах правой голени в прямой и боковой проекциях – на протяжении средней трети диафиза правой большеберцовой кости кружевной периостит по переднему полуцилиндру, корковый слой сниженной плотности, костномозговой канал незначительно расширен.

Увеличен объем мягких тканей голени, контуры мышц не прослеживаются.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №3

1. Острый гематогенный остеомиелит
2. Рентгенография
3. Консультация травматолога
4. КТ, МРТ
5. Остеоид-остеома, туберкулез, саркома Юинга

УК-2, ПК-1

Задача №4

Мальчик, 10 лет.

Жалобы на боль в правой половине грудной клетки, припухлость над правой ключицей, периодическое повышение температуры до 38 градусов. Анамнез. После перенесенной ангины появилась боль в грудной клетке, через 1.5 недели - припухлость над ключицей. В анализе крови – воспалительные изменения.

Объективно. Припухлость без четких границ над правой ключицей, болезненная при пальпации.

На рентгенограммах грудной клетки в двух проекциях - большой гомогенный узел округлой формы, занимающий верхнюю треть правого гемиторакса, легочный рисунок усилен под узлом. На «жесткой» рентгенограмме грудной клетки в прямой проекции – в первом правом ребре на всем протяжении мелкоочаговая смешанного характера деструкция с линейной периостальной реакцией по верхнему контуру ребра.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования

3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №4

1. Саркома Юинга первого правого ребра
2. Рентгенография
3. Консультация онколога
4. СКТ, МРТ, КТ
5. Туберкулома, опухоль средостения, острый гематогенный остеомиелит

УК-2, ПК-6

Задача №5

Мужчина, 39 лет.

Жалобы на непостоянные ноющие боли в левом плечевом суставе.

Анамнез. Боли беспокоят в течение двух месяцев, не нарастают.

Объективно. Движения в плечевых суставах не ограничены. Деформаций нет. Мягкие ткани не изменены.

На рентгенограммах левого плечевого сустава в двух проекциях в проксимальном эпиметафизе плечевой кости округлая литическая деструкция с четкими контурами до 3 см в диаметре с мелкими кальцинатами.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №5

1. Опухоль Кодмена (хондробластома).
2. Рентгенография
3. Консультация онколога
4. КТ, МРТ
5. Абсцесс Броди, артроз плечевого сустава

УК-2, ПК-1

12. Перечень и стандарты практических умений.

- Исследование костно-суставной системы при травме; УК-2, ПК-5
- Исследование позвоночника при подозрении на остеохондроз (обзорные рентгенограммы и функциональные пробы); УК-2, ПК-1
- Исследование костно-суставной системы при артрозах; УК-2, ПК-6
- Исследование черепа (обзорные рентгенограммы); УК-2, ПК-5
- Исследование турецкого «седла»; УК-2, ПК-5
- Исследование придаточных пазух носа; УК-2, ПК-1
- Компьютерно-томографическое исследование черепа. УК-2, ПК-5

13. НИР. Реферат на тему «Остеохондропатии эпифизарных концов трубчатых костей – дифференциальная диагностика»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх,	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015

	С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)		
4	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
5	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08	№ 707н	Об утверждении

			октября 2015 г.		Квалификационны х требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы

					и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1.Индекс ОД.О.01.1.10.94 **Тема:** «Поражения скелета при заболеваниях крови и ретикулоэндотелиальной системы»

2.Форма организации занятия: практическое занятие

Метод обучения: объяснительно-иллюстративный

3.Значение изучения темы Рентгенодиагностика поражения ретикулоэндотелиальной системы и заболеваний крови не является специфичным методом исследования, но позволяет оценить распространенности и количество вовлеченных в процесс костей, что дает возможность корригировать лечение и продлить жизнь больному.

4. Цели обучения:

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога

(ОК-1);

- обучающийся должен знать:

- принцип рентгенологического метода исследования опорно-двигательного аппарата;

- показания для проведения рентгенологического исследования опорно-двигательного аппарата;

- рентгенологическую картину: кожи, подкожно-жировой клетчатки, мышц, суставных поверхностей, гиалинового хряща, внутрисуставных хрящей (менисков), синовиальной оболочки, суставных щелей, поверхности кости, суставных сумок, сухожилий, связок;

- обучающийся должен уметь:

- проводить рентгенологическое исследование костной структуры;
- выявлять изменения исследуемых органов и тканей;
- сопоставить выявленные при рентгенологическом исследовании

признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования;

• определить необходимость дополнительного рентгенологического исследования;

• квалифицированно оформить заключение рентгенологического исследования;

-обучающийся должен владеть методикой проведения рентгенологического исследования костной структуры.

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащённость
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах

	рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач		
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация.

Ретикулогистиоцитозы (ретикулоэндотелиозы).

пролиферативный процесс в РЭС может идти без включения липоидов и с липоидами.

1. Не липоидная болезнь – Ретеве-Сиво, болеют дети первых 2 лет жизни, тяжелое самочувствие, в костях черепа могут быть очаговые деструктивные изменения,

2. Липоидный ретикулёз – ксантоматоз, липоидные клетки окрашивают в жёлтый цвет. Клинически – дети первого десятилетия, припухлость на черепе, пучеглазие (неодинаковое выпячивание), жажда, много пьют (не сахарное).

Эозинофильная гранулёма – встречается в старшем возрасте (подростки, юноши). Хорошо распознаются только в черепе, в других костях с большими трудностями (Яковлев – Киев). Полициклический контур имеет по краю костные перегородки, при прогрессировании процесса возникает два контура, это значит разрушился внутренний и наружный слой пластинки,

затем процесс стабилизируется с сохранением ячеистости по периферии или нет.

Церазиновый ретикулёз (болезнь Гоше)

тоже один из липойдных. Это заболевание свойственно молодому и юношескому возрасту. В кости накапливаются церазинлипойдные вещества, дающие разрушение костной ткани до остеолита. Страдают больше длинные кости нижней конечности: бедренная, большеберцовая.

Лимфогрануломатоз – страдают при этом лимфоузлы переднего средостения, в костях от 18-58% по разным авторам. Если больных обследовать как следует, то костные поражения выявляются только не первичные (при первичных изменений в костях нет).

Анемия – изменения дают только наследственные. В Азербайджане много наследственных заболеваний за счет близкородственных браков. Тяжелее протекают гомозиготные, нарушения оболочки эритроцита и качества самого эритроцита.

Качество – талассемия. Положено, чтобы были альфа-цепи, если не хватает альфа, бета-цепи, если не хватает бета. Альфа – талассемия, бета – большая талассемия, при больших клинических проявлениях. Бета талассемия – в детском возрасте, чем раньше начинается, тем тяжелее протекает, Качественная анемия – гемоглобиноз, образуется гемоглобин «S», эта анемия дает серповидноклеточную анемию (эритроцит принимает серповидную форму). В клинической картине преобладают проявления тромбоза во внутренних органах, может быть и в костях, возникают боли, припухлость, отёк, анализ крови – серповидноклеточная анемия, юные. В кости – может быть некроз кости в каком-то участке, видим в том случае, когда начинает откладываться известь в месте инфаркта, нет признаков ячеистости, вздутия. Если у ребёнка асептический некроз 2-х головок, нужно консультироваться у гематолога – искать серповидную анемию, с ортопедами – нарушение развития костей. Сочетается 2 головки бедра, плеча или 1 головка бедра и плеча. Сфероцитарная анемия (микросфероцитоз) – изменяется протеиновая мембрана эритроцитов. Дети рождаются с признаками анемии, увеличена печень и селезёнка, желтушны при рождении. В костях не видим существенных изменений, только в черепе гиперостоз слоистый, игольчатого нет.

Разновидности лейкозов: 1).лейкемическое 2).сублейкемическое от 15 до 80-90 3).алекемическое от 4 до 10 дифференциальная диагностика только лабораторно

Клиническая классификация: 1).острый2).подострый3).хронический лейкоз Хронический лейкоз.1). Миелолейкоз – изменения подобные, мелкогнёздная деструкция, множественное поражение, можно принимать за метастазы или Юинга.

2). Лимфолейкоз – очаги имеют значительные размеры, и может симулировать любое опухолевое поражение костей.

3). Миелосклероз – неизвестное заболевание, протекает с участками разрушения и склероза, рассматривают как разновидность хронического

лейкоза медленно протекающее. Живут 10-летиями, характеризуется склерозом губчатого вещества, если преобладают эти изменения, живут долго, если есть периостоз – погибают быстро. дифференциальная диагностика – общеклиническое обследование, заболевание пожилого возраста. Дифференцировать с Педжета и метастазами. Склероз одного позвонка или несколько со снижением прозрачности других позвонков без компрессии – лимфогрануломатоз.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Какие заболевания крови относятся к нелипоидным ретикулёзам?
УК-1, ПК-5

2. Какие заболевания крови относятся к липоидным ретикулёзам? ПК-5, ПК-6

3. Какие отделы скелета подлежат рентгенологическому исследованию при заболеваниях РЭС? УК-1, УК-2

4. Какие выделяют формы ретикулогистиоцитозов? УК-2, ПК-6

5. Какие отделы скелета поражаются при саркаидозе (болезнь Бенье-Бека-Шауманна)? УК-2, ПК-5

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ИЗ ЧИСЛА ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ КОСТЕЙ ДЛЯ ЛЕЙКОЗОВ ХАРАКТЕРНЫ

- 1) остеонекроз
- 2) остеосклероз
- 3) мелкогнездная деструкция костной ткани
- 4) атрофия кости

Правильный ответ: 3

УК-1, ПК-5

2. НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНЫМ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ ПРИЗНАКОМ ДЛЯ МИЕЛОФИБРОЗА ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) остеонекроз
- 2) остеосклероз
- 3) остеопороз
- 4) мелкогнездная деструкция костной ткани

Правильный ответ: 4

УК-1, УК-2

3. НАИБОЛЕЕ РАННИЕ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ СИМПТОМЫ ОСТЕОМИЕЛОФИБРОЗА ЧАЩЕ ВСЕГО ВЫЯВЛЯЮТСЯ

- 1) в диафизах длинных костей
- 2) в метафизах длинных костей
- 3) в позвонках
- 4) в костях свода черепа

Правильный ответ: 1

ПК-5, ПК-6

4.НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНЫМ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ ПРИЗНАКОМ ДЛЯ КОСТНЫХ ПОРАЖЕНИЙ ПРИ ЛИМФОГРАНУЛОМАТОЗЕ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) остеонекроз
- 2) остеосклероз
- 3) атрофия
- 4) остеопороз

Правильный ответ: 3

ПК-5

5.НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНЫМ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ СИМПТОМОМ ДЛЯ ЛИМФОГРАНУЛОМАТОЗА ПРИ КОНТАКТНОМ ПОРАЖЕНИИ КОСТИ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) краевая деструкция
- 2) остеонекроз
- 3) остеопороз
- 4) гиперостоз

Правильный ответ: 1

УК-1, ПК-5

6.ПРИ ГЕМОЛИТИЧЕСКОЙ АНЕМИИ НАБЛЮДАЮТСЯ ГИПЕРОСТОЗ И СПИКУЛЫ В КОСТЯХ

- 1) верхней конечности
- 2) нижней конечности
- 3) позвоночника
- 4) черепа

Правильный ответ: 4

УК-2

7.ИЗ ПРИВЕДЕННЫХ УТВЕРЖДЕНИЙ НЕПРАВИЛЬНО

1) к ретикулогистиоцитозу-Х относят болезнь Леттерера - Зиве, костный ксантоматоз (болезнь Хенд - Крисчен - Шюллера) и эозинофильную гранулему

2) подавляющее большинство случаев ретикулогистиоцитоза-Х у взрослых соответствует по нозологическому делению эозинофильной гранулемы

3) эозинофильная гранулема представляет собой ретикулогистиоцитоз-Х, ограничивающийся в основном скелетом

4) при эозинофильной гранулемы часто наблюдаются висцеральные поражения

Правильный ответ: 4

УК-1, ПК-5

8.РЕТИКУЛОГИСТИОЦИТОЗ-Х У ВЗРОСЛЫХ ЧАЩЕ ВСЕГО ВСТРЕЧАЕТСЯ

- 1) в возрасте до 30 лет
- 2) в возрасте 30-50 лет
- 3) в пожилом и старческом возрасте
- 4) в возрасте старше 60 лет

Правильный ответ: 1

УК-2

9.ПРИ РЕТИКУЛОГИСТИОЦИТОЗЕ-Х В КОСТЯХ ОТМЕЧАЮТСЯ

- 1) деструктивные очаги и фокусы
- 2) участки остеосклероза
- 3) грубо-трабекулярная перестройка губчатого вещества
- 4) вовлечение в процесс суставов

Правильный ответ: 1

10.ИЗ ПРИВЕДЕННЫХ УТВЕРЖДЕНИЙ, КАСАЮЩИХСЯ РЕТИКУЛОГИСТИОЦИТОЗА-Х, НЕПРАВИЛЬНО

- 1) при ретикулогистиоцитозе-Х всегда наблюдается одиночный очаг поражения в скелете
- 2) примерно в половине случаев у взрослых имеется более одного очага поражения в скелете
- 3) при множественном поражении скелета ретикулогистиоцитозом-Х чаще всего отмечается 2-3 очага
- 4) при ретикулогистиоцитозе-Х может насчитываться более десятка очагов поражения в скелете

Правильный ответ: 1

УК-1, ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача № 1.

В соответствии с направлением врача-ортопеда мальчику 1,5 лет необходимо провести рентгенографию тазобедренного сустава.

1. Какие меры безопасности должны быть предприняты при выполнении этого исследования?
2. Почему рентгенологические исследования для детей представляют большую опасность, чем для взрослых?
3. Какие правила соблюдаются при рентгенологических исследованиях у детей?
4. В присутствии кого детям выполняется рентгенологическое исследование?
5. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?

Эталон ответа к задаче №1:

1. Щадящие режимы исследования, высокочувствительная пленка, индивидуальные средства защиты, фиксирующие приспособления.
2. Малые размеры тела, большой период предстоящей жизни и более высокая чувствительность к ионизирующему излучению
3. Исследование только по клиническим показаниям, исключение необоснованных повторных исследований, ограничение показаний к рентгеноскопическим исследованиям

4. Рентгенологические исследования детей до 12 лет должны проводиться в присутствии медицинской сестры, санитарки или родственников, на обязанности которых лежит сопровождение пациента к месту выполнения исследования и наблюдение за ним во время проведения исследования.

5. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99

УК-1, ПК-5

Задача №2

Женщина, 43 лет.

Жалобы на сильные боли и припухлость в правой голени. Анамнез. Через 2 недели после перенесённой ангины, вновь повысилась температура до 39 градусов, появилась боль в правом коленном суставе, а затем припухлость правой голени. В течение двух недель принимала обезболивающие и жаропонижающие лекарства. В процессе лечения кратковременные улучшения.

Объективно. Правая голень отечна, кожа блестящая, покрасневшая, горячая на ощупь, болезненная при пальпации. Увеличены правые паховые лимфатические узлы до 1,5 см. В анализах крови лейкоцитоз, палочкоядерный сдвиг, ускоренная СОЭ.

На рентгенограммах правой голени в прямой и боковой проекциях – на протяжении средней трети диафиза правой большеберцовой кости кружевной периостит по переднему полуцилиндру, корковый слой сниженной плотности, костномозговой канал незначительно расширен.

Увеличен объем мягких тканей голени, контуры мышц не прослеживаются.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №2

1. Острый гематогенный остеомиелит
2. Рентгенография
3. Консультация травматолога
4. КТ, МРТ
5. Остеоид-остеома, туберкулез, саркома Юинга

УК-1, ПК-5

Задача №3

Мальчик, 10 лет.

Жалобы на боль в правой половине грудной клетки, припухлость над правой ключицей, периодическое повышение температуры до 38 градусов. Анамнез. После перенесенной ангины появилась боль в грудной клетке, через 1.5 недели - припухлость над ключицей. В анализе крови – воспалительные изменения.

Объективно. Припухлость без четких границ над правой ключицей, болезненная при пальпации.

На рентгенограммах грудной клетки в двух проекциях - большой гомогенный узел округлой формы, занимающий верхнюю треть правого гемиторакса, легочный рисунок усилен под узлом. На «жесткой» рентгенограмме грудной клетки в прямой проекции – в первом правом ребре на всем протяжении мелкоочаговая смешанного характера деструкция с линейной периостальной реакцией по верхнему контуру ребра.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №3

1. Саркома Юинга первого правого ребра
2. Рентгенография
3. Консультация онколога
4. СКТ, МРТ, КТ
5. Туберкулома, опухоль средостения, острый гематогенный остеомиелит

ПК-5, ПК-6

Задача №4

Мужчина, 39 лет.

Жалобы на непостоянные ноющие боли в левом плечевом суставе.

Анамнез. Боли беспокоят в течение двух месяцев, не нарастают.

Объективно. Движения в плечевых суставах не ограничены. Деформаций нет. Мягкие ткани не изменены.

На рентгенограммах левого плечевого сустава в двух проекциях в проксимальном эпиметафизе плечевой кости округлая литическая деструкция с четкими контурами до 3 см в диаметре с мелкими кальцинатами.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №4

1. Опухоль Кодмена (хондробластома).
 2. Рентгенография
 3. Консультация онколога
 4. КТ, МРТ
 5. Абсцесс Броди, артроз плечевого сустава
- УК-1, ПК-6

ЗАДАЧА №5

В рентгеновский кабинет пришла женщина 38 лет с направлением на рентгенографию тазобедренного сустава. Предполагаемый диагноз: артроз тазобедренного сустава.

Задание:

1. Кто отвечает за назначение рентгенологического исследования?
2. Кто отвечает за проведение рентгенологического исследования?
3. Может ли отказать врач-рентгенолог в проведении рентгенологического исследования?
4. Какие действия врача-рентгенолога при отказе от проведения рентгенологического исследования?
5. Каковы действия врача-рентгенолога с точки зрения радиационной безопасности?

Эталон ответа к задаче №5

1. Назначение пациенту медицинского рентгенологического исследования осуществляет лечащий врач по обоснованным клиническим показаниям.
2. Ответственным за проведение рентгенологического исследования является врач-рентгенолог, который принимает окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования.
3. При необоснованном направлении на рентгенологическое исследование врач-рентгенолог может отказать в проведении рентгенологического исследования.
4. Предварительно проинформировать об этом лечащего врача и зафиксировать отказ в специальном журнале отказа в проведении рентгенологического исследования.
5. Окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования принимает врач-рентгенолог, в случае отсутствия врача-рентгенолога решение принимает врач, направивший на рентгенологическое исследование, прошедший обучение по радиационной безопасности в учреждении, имеющем лицензию на образовательную деятельность в данной области согласно санитарным правилам и нормативам СанПиН 2.6.1.1192-03 "Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований"

ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- Исследование костно-суставной системы при травме; УК-1, ПК-5
- Исследование позвоночника при подозрении на остеохондроз (обзорные рентгенограммы и функциональные пробы); ПК-5, ПК-6

13. НИР. Реферат на тему «Липоидный ретикулёз»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№	Наименование	Издательство	Год
---	--------------	--------------	-----

п/п			выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
5	Основы лучевой диагностики и	М. : ГЭОТАР-	2013

	терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	Медиа	
--	---	-------	--

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению

					подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков

			2012		совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях
--	--	--	------	--	---

1. Индекс ОД.О.01.1.10.95 Тема: «Заболевания суставов»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

Метод обучения: объяснительно-иллюстративный

3. Значение изучения темы Заболевания суставов на современном этапе представляют сложную проблему, используя существующие методы лучевой диагностики, включая компьютерные технологии, не всегда удается определить причину поражения сустава.

4. Цели обучения:

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога

(ОК-1);

- обучающийся должен знать:

- принцип рентгенологического метода исследования опорно-двигательного аппарата;

- показания для проведения рентгенологического исследования опорно-двигательного аппарата;

- рентгенологическую картину: кожи, подкожно-жировой клетчатки, мышц, суставных поверхностей, гиалинового хряща, внутрисуставных хрящей (менисков), синовиальной оболочки, суставных щелей, поверхности кости, суставных сумок, сухожилий, связок;

- обучающийся должен уметь:

- проводить рентгенологическое исследование костной структуры;

- выявлять изменения исследуемых органов и тканей;

- сопоставить выявленные при рентгенологическом исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования;

- определить необходимость дополнительного рентгенологического исследования;
- квалифицированно оформить заключение рентгенологического исследования;

-обучающийся должен владеть методикой проведения рентгенологического исследования костной структуры.

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений;	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах

	д) решение ситуационных задач		
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация.

Воспалительные заболевания суставов: гнойные, инфекционные артриты, как местное проявление Инфекционного процесса туберкулёзный артрит, сифилитический гнойный негнойный Артрит. Чаще моноартикулярный артрит. Следующая группа заболеваний объединена Общим названием коллагенозы.(узелковый переартрит, склеродермия, ревматоидный, Инфект артрит, болезнь Бехтерева. Гнойный артрит, стадии течения: 1 стадия гнойного синовита, 2 стадия капсульной флегмоны,

3 стадия панартрита Рентгенологические признаки выпота в суставе: затенение

Физиологических просветлений и деформация сустава. Суставная щель при выпоте может расширяться только в мелких суставах кисти и в плечевом суставе. В нижней конечности только надколенник может смещаться при выпоте. В костях различная степень выраженности остеопороза. Равномерных при серозном выпое и пятнистый пегий при гнойном. Ревматоидный артрит. Стадии течения по Штейн –Брокеру 1.стадия остеопороз затенение физиологических просветлений.2.стадия деструктивные костные изменения.

3. стадия Деструкция и снижение высоты рентгеновской суставной щели. Вывихи подвывихи.4. стадия анкилозы. Ювенильная форма РА поражаются дети и школьники

РА у лиц пожилого возраста, особенности течения и диагностики Болезнь Бехтерева

Анкилозирующий спондилоартрит. Стадии сакроилеита. 1. стадия Расширение симметричное не симметричное КПС двух стороннее равномерное. 2. стадия. Узурация суставных поверхностей. 3. стадия начало анкилоза появление костных мостиков поперечно расположенных 4. стадия анкилоза.

Деформирующий артроз первично костный первично хрящевой. 1. деформирующий артроз.

2. Дегенеративной поражение с кистовидной перестройкой. 3. Деформирующий артроз в сочетании с кистовидной перестройкой и дегенеративным поражением 4. Асептический некроз в том числе частичный асептический некроз типа болезни Кёнига Рентгенологические симптомы. Краевое костное разрастание, самый ранний симптом ДОА

Снижение высоты рентгеновской суставной щели, субхондральный склероз.

Подагра, псориатический артрит остеохондроматоз, вилонодулярный синовит, синовиальная саркома. Остеохондроматоз, как предопухоловое и как посттравматическое поражение.

При патологических процессах в суставе могут поражаться любые его анатомические части. На рентгенограммах это отражается следующими рентгенологическими симптомами:

- изменениями рентгеновской суставной щели;
- изменениями суставных замыкательных пластинок;
- изменениями субхондрального слоя;
- изменениями формы и величины суставных концов;
- изменениями соотношения суставных концов костей;
- изменениями окружающих мягких тканей.

Изменения рентгеновской суставной щели. Рентгеновская суставная щель является отражением истинной анатомической щели, внутрисуставных образований, таких как диски, мениски и внутрисуставные связки и, в большей степени, - суставных хрящей. В каждом суставе суставная щель имеет определенную форму и ширину. Внутрисуставные образования в норме изображения, как правило, не дают. Изменения формы и ширины щели обычно обусловлены изменениями хрящей, реже других составляющих элементов сустава. Чаще всего патологический процесс в суставе приводит к сужению суставной щели, иногда до полного ее исчезновения; реже наблюдается ее расширение; в ряде случаев в полости сустава встречаются дополнительные внутрисуставные образования.

Сужение суставной щели свидетельствует о полном или частичном разрушении суставных хрящей. Сужение может быть равномерным и неравномерным. Этот симптом встречается как при воспалительных, так и при дистрофических процессах.

При гнойных артритах хрящ разрушается довольно быстро и на значительном протяжении. При хронических артритах разрушение идет медленно, неравномерно; часто процесс начинается в местах прикрепления сумки или связок, где образуются сначала мелкие кисты, а затем небольшие

краевые узуры. При туберкулезном артрите изменениям суставной щели предшествует изменение кости (первичный остит); то же может быть и при гнойном артрите, если он является следствием остеомиелита.

При артрозах разрушение хряща происходит в результате его дистрофии. Процесс протекает медленно и в зависимости от нагрузки на хрящ, последний разрушается на значительном протяжении или довольно локально.

Расширение рентгеновской суставной щели более редкий симптом и может быть результатом либо увеличения объема хрящей, либо увеличения анатомической суставной щели вследствие раздвигания суставных концов или одновременного разрушения и суставного хряща и кости при гнойной деструкции и при остеоллизе.

Увеличение объема суставных хрящей происходит при остеохондропатиях и, иногда при ревматоидном артрите у детей. Дальнейшее расширение суставной щели при остеохондропатиях происходит в результате импрессионного перелома и сплющивания суставной головки, т.е. происходит расширение анатомической суставной щели.

Увеличение истинной суставной щели возникает очень редко, как следствие скопления свободной жидкости и повреждения связок и суставной сумки.

При переходе воспалительного процесса, разрушившего суставной хрящ, на кость с последующей ее деструкцией образуются узуры, которым соответствуют участки локального расширения суставной щели.

При артропатиях в результате остеолиза суставных концов, расстояние между ними может значительно увеличиваться, однако о расширении суставной щели в данном случае говорить не корректно, т.к. таковая по сути дела вообще отсутствует.

Дополнительные внутрисуставные образования, если они располагаются свободно, обычно называются суставными мышами. Они имеют самое разнообразное происхождение. Это может быть небольшой осколок суставной поверхности, образовавшийся в результате травмы. При артропатиях возможны патологические внутрисуставные переломы с образованием свободных тел в полости сустава.

При деформирующем остеоартрозе в полость сустава может отторгнуться, а затем обызвествиться фрагмент некротизированного хряща, реже может отломиться внутрисуставной остеофит.

При хондроматозе сустава в синовиальной оболочке образуются хрящевые тела различной формы и величины, обычно множественные, которые постепенно обызвествляются. Часть из них может потерять связь с капсулой и стать свободными внутрисуставными телами. При артритах (гнойных или туберкулезных) в полость сустава могут отторгаться секвестры.

Кроме свободных внутрисуставных тел (мышей) на рентгенограммах могут быть видны тени обызвествленных внутрисуставных анатомических образований. Это могут быть хрящевые губы в плечевом и тазобедренном

суставах, мениски, внутрисуставные связки и жировые складки (при болезни Гоффы) в коленном суставе.

Изменения суставных замыкательных пластинок

Суставные замыкательные пластинки могут подвергаться частичной или полной деструкции при артритах или опухолях; разрушаться вследствие остеолита при артропатиях. Иногда следствием артритов (гнояного, гонорейного, туберкулезного, ревматоидного) становится образование костного анкилоза (частичного или полного) с исчезновением суставной щели и замыкательных пластинок в месте сращения, где отмечается переход костных балок с одной кости на другую. Врожденное отсутствие сустава в отличие от анкилоза называется конкресценцией.

Изменения субхондрального слоя. В субхондральном слое эпифиза может развиваться регионарный остеопороз (при артритах, или остеосклероз при артрозах и хронических артритах. При артритах могут образоваться очаги деструкции, иногда с секвестрами, при артрозах - очаги кистовидной перестройки.

Изменения формы и величины суставных концов может произойти в результате

- деструкции при артритах
- остеолита при артропатиях
- гиперрегенерации при артрозах порока развития (гипоплазия, аплазия)

Изменения соотношения суставных концов костей

Нормальное соотношение суставных концов называется конгруэнтностью. Полное несоответствие суставных поверхностей по отношению друг к другу наблюдается при вывихе (врожденном, травматическом, патологическом); неполное соответствие (частичное несоответствие) называется подвывихом.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Какие контрастные методики применяются в диагностике заболеваний суставов? УК-1, ПК-5

2. Чем объяснить отсутствие единой классификации в разделе заболеваний суставов? УК-1, ПК-5

3. Какие фазы течения гнойного артрита выделяют рентгенологически? УК-1, ПК-5

4. Какие суставы поражаются при инфекционных артритах? ПК-5, ПК-6

5. Какие клиничко-рентгенологические стадии РА вы знаете? УК-1, ПК-5

6. В каком возрасте впервые выявляют ювенильный РА? УК-1

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ИЗ ЧИСЛА ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ СИМПТОМОВ НА ВТОРИЧНУЮ ПРИРОДУ АРТРОЗА, РАЗВИВШЕГОСЯ ВСЛЕДСТВИЕ АРТРИТА, УКАЗЫВАЕТ

- а) сужение суставной щели

- б) краевые дефекты суставных поверхностей
- в) кистовидные образования в суставных концах костей
- г) гипертрофический остеопороз
- д) субхондральный остеосклероз

Правильный ответ. г)

2.ПРОДАВЛИВАНИЕ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ ХАРАКТЕРНО

- а) для коксартоза
- б) для асептического некроза головки бедра
- в) для деформирующей остеодистрофии Педжета
- г) для нейрогенной остеоартропатии
- д) правильно а) и в)

Правильный ответ.д)

3.ДЛЯ СИНОВИАЛЬНЫХ ФОРМ АРТРИТОВ ХАРАКТЕРНЫ

- а) краевые эрозии суставных поверхностей костей
- б) регионарный остеопороз
- в) изменение мягких тканей за счет экссудата в полости сустава
- г) кистовидные образования в параартикулярных отделах костей
- д) правильно б) и г)

Правильный ответ. в)

4.НАИБОЛЕЕ РАННИМ СИМПТОМОМ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОГО АРТРИТА КОЛЕННОГО СУСТАВА ЯВЛЯЕТСЯ

- а) мягкотканые проявления экссудации в полость сустава
- б) остеопороз
- в) краевая деструкция
- г) периостит

Правильный ответ а)

5.ДЛЯ ПЕРЕХОДА ДЕСТРУКЦИИ С СУСТАВНОЙ КАПСУЛЫ НА СУСТАВНЫЕ ПОВЕРХНОСТИ ХАРАКТЕРНЫ

- а) краевые эрозии суставных поверхностей костей
- б) деструкция центральных отделов суставных поверхностей
- в) контактные ("целующиеся") деструктивные очаги с противоположных сторон от суставной щели
- г) кистовидные образования в параартикулярных отделах костей

Правильный ответ. а)

6.ДЛЯ ТУБЕРКУЛЕЗНОГО АРТРИТА НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНО

- а) краевые эрозии суставных поверхностей костей
- б) деструкция центральных отделов суставных поверхностей
- в) контактные ("целующиеся") деструктивные очаги с противоположных сторон от суставной щели
- г) кистовидные образования в параартикулярных отделах костей

Правильный ответ.в)

7.ДЛЯ ТУБЕРКУЛЕЗНОГО АРТРИТА И АРТРИТИЧЕСКОЙ СТАДИИ ХАРАКТЕРЕН

- а) регионарный диффузный остеопороз
- б) регионарный пятнистый остеопороз

- в) системный остеопороз
- г) гипертрофический остеопороз

Правильный ответ. а)

8. ДЛЯ ТУБЕРКУЛЕЗНОГО АРТРИТА НЕ ХАРАКТЕРНО

- а) сужение суставной щели
- б) разрушение замыкающих пластинок
- в) подвывих в суставе
- г) периостальная реакция в близлежащем метафизе

Правильный ответ. г)

9. "ГИПЕРТРОФИЧЕСКИЙ" ОСТЕОПОРОЗ ХАРАКТЕРЕН

- а) для преартритической стадии туберкулеза
- б) для артритической стадии туберкулеза
- в) для постартритической стадии туберкулеза

Правильный ответ. в)

10. В ОТЛИЧИЕ ОТ ТУБЕРКУЛЕЗНОГО В ПОЛЬЗУ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОГО АРТРИТА СВИДЕТЕЛЬСТВУЮТ ВСЕ ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ ПРИЗНАКИ, КРОМЕ

- а) сужения суставной щели при отсутствии деструкции суставных поверхностей
- б) пятнистого остеопороза
- в) подхрящевых секвестров
- г) периостальной реакции в прилежащем метафизе

Правильный ответ. г)

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

Мужчина, 39 лет.

Жалобы на непостоянные ноющие боли в левом плечевом суставе.

Анамнез. Боли беспокоят в течение двух месяцев, не нарастают.

Объективно. Движения в плечевых суставах не ограничены. Деформаций нет. Мягкие ткани не изменены.

На рентгенограммах левого плечевого сустава в двух проекциях в проксимальном эпиметафизе плечевой кости округлая литическая деструкция с четкими контурами до 3 см в диаметре с мелкими кальцинатами.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №1

1. Опухоль Кодмена (хондробластома).
2. Рентгенография
3. Консультация онколога

4. КТ, МРТ

5. Абсцесс Броди, артроз плечевого сустава
УК-1, ПК-5

Задача №2

Мужчина, 40 лет.

Жалобы на ноющие боли в спине, слабость, субфебрильную температуру.

Анамнез: описанные жалобы беспокоят в течение четырех месяцев.

Наблюдается в противотуберкулезном диспансере в течение шести лет по поводу туберкулеза кишечника.

Объективно: При осмотре «пуговчатое» выстояние остистого отростка одного из нижнегрудных позвонков, болезненность при пальпации нижнегрудных позвонков.

На рентгенограммах позвоночника в прямой проекции – паравертебральные тени вдоль Th 9-12, сужена межпозвонковая щель Th 10- 11, в боковой проекции - передняя клиновидная деформация Th 10-11, сужена межпозвонковая щель Th 10-11, на срединной боковой томограмме Th 8-12 – дополнительно выявляется субхондральная центральная литическая деструкция прилежащих поверхностей Th 10-11. При исследовании легких и в анализах крови – без патологии.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №2

1. Туберкулезный спондилит.
2. рентгенография
3. Консультация фтизиатра
4. МРТ, СКТ, КТ
5. Неспецифический остеомиелит, опухоли позвоночника
УК-1, ПК-6

Задача № 3

В соответствии с направлением врача-ортопеда мальчику 1,5 лет необходимо провести рентгенографию тазобедренного сустава.

1. Какие меры безопасности должны быть предприняты при выполнении этого исследования?
2. Почему рентгенологические исследования для детей представляют большую опасность, чем для взрослых?
3. Какие правила соблюдаются при рентгенологических исследованиях у детей?

4. В присутствии кого детям выполняется рентгенологическое исследование?
5. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?

Эталон ответа к задаче №3

1. Щадящие режимы исследования, высокочувствительная пленка, индивидуальные средства защиты, фиксирующие приспособления.
2. Малые размеры тела, большой период предстоящей жизни и более высокая чувствительность к ионизирующему излучению
3. Исследование только по клиническим показаниям, исключение необоснованных повторных исследований, ограничение показаний к рентгеноскопическим исследованиям
4. Рентгенологические исследования детей до 12 лет должны проводиться в присутствии медицинской сестры, санитарки или родственников, на обязанности которых лежит сопровождение пациента к месту выполнения исследования и наблюдение за ним во время проведения исследования.
5. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99
УК-1, ПК-5

ЗАДАЧА №4

В рентгеновский кабинет пришла женщина 38 лет с направлением на рентгенографию тазобедренного сустава. Предполагаемый диагноз: артроз тазобедренного сустава.

Задание:

1. Кто отвечает за назначение рентгенологического исследования?
2. Кто отвечает за проведение рентгенологического исследования?
3. Может ли отказать врач-рентгенолог в проведении рентгенологического исследования?
4. Какие действия врача-рентгенолога при отказе от проведения рентгенологического исследования?
5. Каковы действия врача-рентгенолога с точки зрения радиационной безопасности?

Эталон ответа к задаче №4

1. Назначение пациенту медицинского рентгенологического исследования осуществляет лечащий врач по обоснованным клиническим показаниям.
2. Ответственным за проведение рентгенологического исследования является врач-рентгенолог, который принимает окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования.
3. При необоснованном направлении на рентгенологическое исследование врач-рентгенолог может отказать в проведении рентгенологического исследования.
4. Предварительно проинформировать об этом лечащего врача и зафиксировать отказ в специальном журнале отказа в проведении рентгенологического исследования.

5. Окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования принимает врач-рентгенолог, в случае отсутствия врача-рентгенолога решение принимает врач, направивший на рентгенологическое исследование, прошедший обучение по радиационной безопасности в учреждении, имеющем лицензию на образовательную деятельность в данной области согласно санитарным правилам и нормативам СанПиН 2.6.1.1192-03 "Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований"
ПК-5

ЗАДАЧА №5

В рентгеновский кабинет доставлена женщина с переломами тазовых костей без соответствующих сопроводительных документов.

Задание:

1. Кто отвечает за назначение рентгенологического исследования?
2. Кто отвечает за проведение рентгенологического исследования?
3. Может ли отказать врач-рентгенолог в проведении рентгенологического исследования?
4. Какие действия врача-рентгенолога при отказе от проведения рентгенологического исследования?
5. Каковы действия врача-рентгенолога с точки зрения радиационной безопасности?

Эталон ответа к задаче №5

1. Назначение пациенту медицинского рентгенологического исследования осуществляет лечащий врач по обоснованным клиническим показаниям.
2. Ответственным за проведение рентгенологического исследования является врач-рентгенолог, который принимает окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования.
3. При необоснованном направлении на рентгенологическое исследование врач-рентгенолог может отказать в проведении рентгенологического исследования.
4. Предварительно проинформировать об этом лечащего врача и зафиксировать отказ в специальном журнале отказа в проведении рентгенологического исследования.
5. Окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования принимает врач-рентгенолог, в случае отсутствия врача-рентгенолога решение принимает врач, направивший на рентгенологическое исследование, прошедший обучение по радиационной безопасности в учреждении, имеющем лицензию на образовательную деятельность в данной области согласно санитарным правилам и нормативам СанПиН 2.6.1.1192-03 "Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований"

Перелом костей таза является жизнеугрожающим состоянием, так как при данном виде перелома возможно повреждение магистральных кровеносных

сосудов. Врачу-рентгенологу необходимо выполнить исследование в срочном порядке.

ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений.

– Исследование позвоночника при подозрении на остеохондроз (обзорные рентгенограммы и функциональные пробы); УК-1, ПК-5

– Исследование костно-суставной системы при артрозах ПК-5, ПК-6

13. НИР. Реферат на тему «Лучевая диагностика объемных образований суставов»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015

	изд. (эл.)		
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
5	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральны	Государственна	21	N 323-	Об основах охраны

	й закон	я дума	ноября 2011	ФЗ	здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральны й закон	Государственна я дума	29 декабря 2012	№ 273- ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационны х требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29	№ 982н	Об утверждении

			ноября 2012		условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1.Индекс ОД.О.01.1.10.96 **Тема:** «**Заболевания мягких тканей опорно-двигательной системы**»

2.Форма организации занятия: практическое занятие

Метод обучения: объяснительно-иллюстративный

3.Значение изучения темы. Заболевания мягких тканей опорно-двигательной системы по-прежнему занимают определенный процент в структуре общей заболеваемости, а также ведут к серьезным осложнениям вплоть до инвалидизации. Поэтому крайне важно произвести раннюю диагностику данных заболеваний, в том числе используя существующие методы лучевой диагностики.

4. Цели обучения:

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических

и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога (ОК-1);

- обучающийся должен знать:
 - принцип рентгенологического метода исследования опорно-двигательного аппарата;
 - показания для проведения рентгенологического исследования опорно-двигательного аппарата;
 - рентгенологическую картину: кожи, подкожно-жировой клетчатки, мышц, суставных поверхностей, гиалинового хряща, внутрисуставных хрящей (менисков), синовиальной оболочки, суставных щелей, поверхности кости, суставных сумок, сухожилий, связок;
- обучающийся должен уметь:
 - проводить рентгенологическое исследование костной структуры;
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей;
 - сопоставить выявленные при рентгенологическом исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования;
 - определить необходимость дополнительного рентгенологического исследования;
 - квалифицированно оформить заключение рентгенологического исследования;
- обучающийся должен владеть методикой проведения рентгенологического исследования костной структуры.

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащённость
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-	20	Инструктаж

	целевых вопросов по теме занятия		обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация.

Понятие «мягкие ткани». Классификация (Винтергальтер А.С. с соавторами). Опухоли доброкачественные (липома, гемангиома, лимфома смешанные гемолимфангиома). Невринома, фиброма, десмоиды. Опухолоподобные заболевания: Гигантоклеточная сухожильных влагалищ (доброкачественная синовиома), пигментный вилонодулярный синовит. Опухоли злокачественные: липосаркома, гемангиоэндотелиома, гемангиопирацитомы Рабдомиосаркома, фибросаркома, злокачественная

невринома, синовиальная саркома. Неклассифицированные опухоли. Методы контрастные, безконтрастные. Метод Винтергельтера. Линейная томография, УЗИ, МРТ. Семиотика: форма, размер, структура, интенсивность, взаимодействие кости и мягких тканей, узурация или более глубокое поражение кости или смещение двух смежных костей. Ангиография при мягкотканых опухолях по степени контрастирования выделяют 3 типа: 1. высокая гиперваскуляризация в артериальную фазу появляется большое количество сосудов (контрастных «лужиц»).

2. умеренная гиперваскуляризация встречается, как при доброкачественных, так и при злокачественных опухолях. 3. васкуляризация не отличается от нормы или оттесняется осудистой опухолью бывает, как при доброкачественных, так и при злокачественных опухолях и опухолеподобных заболеваниях мягких тканей. Рентгенологическая картина опухолей добро- злокачественных исходящих из мягких тканей. Рентгенологическая картина состояния мягких тканей в норме в области коленного сустава верхний и нижний заворот, пяточной кости в области ахиллова сухожилия, у большого вертела бедренных костей и большого бугорка плечевой кости.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Какие методы исследования мягких тканей вы знаете? УК-1, ПК-5
2. Для каких отделов скелета применяют без экранную рентгенографию? УК-1, ПК-6
3. Какие отделы скелета подлежат рентгенологическому исследованию? УК-1, ПК-6
4. Какие параметры используют для мягкотканой диагностики? УК-1, ПК-5
5. Какие доброкачественные опухоли возможно выявить мягкотканой диагностикой? УК-1, ПК-5
6. Какие злокачественные опухоли возможно выявить мягкотканой диагностикой? УК-2, ПК-5
7. Какие выявляют клинические данные доброкачественных опухолей мягких тканей? УК-1, ПК-5
8. Какие выявляют клинические данные злокачественных опухолей мягких? УК-2, ПК-5
9. Какова семиотика заболеваний мягких тканей? УК-1, ПК-6

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. СОЧЕТАНИЕ КОСТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ С ГЕАНГИОМАМИ МЯГКИХ ТКАНЕЙ НАБЛЮДАЕТСЯ

- а) при мраморной болезни
- б) при хондроматозе костей
- в) при экзостозной дисплазии
- г) при спондило-эпифизарной дисплазии

Правильный ответ: а

ПК-6

2.ЭЛЕМЕНТЫ ПРИЛЕЖАЩИХ МЯГКИХ ТКАНЕЙ МОГУТ ПОДВЕРГАТЬСЯ ОССИФИКАЦИИ

- а) при фиброзной дисплазии
- б) при мелореостозе
- в) при хондроматозе костей
- г) при диафизарных гиперостозах

Правильный ответ: б

УК-1

3.ОСЛОЖНИТЬСЯ ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПЕРЕСТРОЙКОЙ ("ПОЛЗУЧИМ ПЕРЕЛОМОМ") МОЖЕТ

- а) эпифизарная дисплазия
- б) мраморная болезнь
- в) фиброзная дисплазия
- г) диафизарные гиперостозы

Правильный ответ: а

ПК-5

4.ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СУСТАВАХ РАНО ПРИСОЕДИНЯЮТСЯ

- а) к эпифизарной дисплазии
- б) к мраморной болезни
- в) к фиброзной дисплазии
- г) к мелореостозу

Правильный ответ: в

УК-1

5.СИММЕТРИЧНЫМ ПОРАЖЕНИЕМ КОСТЕЙ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ

- а) хондроматоз скелета
- б) множественные диафизарные гиперостозы
- в) фиброзная дисплазия
- г) мелореостоз

Правильный ответ: б

УК-1

6.СИМПТОМ ВЗДУТИЯ КОСТИ СОПРОВОЖДАЕТСЯ

- а) спондило-эпифизарная дисплазия
- б) арахнодактилия
- в) фиброзная дисплазия
- г) несовершенный остеогенез

Правильный ответ: а

УК-2

7.ГИПЕРОСТОЗ ХАРАКТЕРЕН

- а) для хондроматоза костей
- б) для остеопойкилии
- в) для черепно-ключичной дисплазии
- г) для мелореостоза

Правильный ответ: г

8.КОРКОВОЙ СЛОЙ В УЧАСТКАХ ПОРАЖЕНИЯ МОЖЕТ ПРЕРЫВАТЬСЯ

- а) при мелореостозе
- б) при хондроматозе костей
- в) при мраморной болезни
- г) при диафизарных гиперостозах

Правильный ответ: в

ПК-6

9.ИЗВЕСТКОВЫЕ ВКЛЮЧЕНИЯ В ПОРАЖЕННЫХ УЧАСТКАХ НАБЛЮДАЮТСЯ

- а) при хондроматозе костей
- б) при несовершенном остеогенезе
- в) при черепно-ключичной дисплазии
- г) при метафизарной дисплазии

Правильный ответ: б

ПК-5

10.НАИМЕНЕЕ ХАРАКТЕРНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИЕЙ ДЛЯ ФИБРОЗНОЙ ДИСПЛАЗИИ ЯВЛЯЮТСЯ

- а) длинные кости кистей и стоп
- б) остальные длинные кости
- в) череп
- г) ребра

Правильный ответ: а

УК-1

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

Мужчина, 40 лет.

Жалобы на ноющие боли в спине, слабость, субфебрильную температуру. Анамнез: описанные жалобы беспокоят в течение четырех месяцев. Наблюдается в противотуберкулезном диспансере в течение шести лет по поводу туберкулеза кишечника.

Объективно: При осмотре «пуговчатое» выстояние остистого отростка одного из нижнегрудных позвонков, болезненность при пальпации нижнегрудных позвонков.

На рентгенограммах позвоночника в прямой проекции – паравертебральные тени вдоль Th 9-12, сужена межпозвонковая щель Th 10- 11, в боковой проекции - передняя клиновидная деформация Th 10-11, сужена межпозвонковая щель Th 10-11, на срединной боковой томограмме Th 8-12 – дополнительно выявляется субхондральная центральная литическая деструкция прилежащих поверхностей Th 10-11. При исследовании легких и в анализах крови – без патологии.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №1

1. Туберкулезный спондилит.
2. рентгенография
3. Консультация фтизиатра
4. МРТ, СКТ, КТ
5. Неспецифический остеомиелит, опухоли позвоночника
6. УК-1, ПК-5

Задача №2

Девочка, 4 года.

Жалобы на «шишку» в левой теменной области головы, свищ со скудным отделяемым. Анамнез. Мама заметила припухлость на голове при купании ребенка два месяца назад. Обратилась к хирургу, который поставил диагноз ушиб, ребенок не лечился. Через 2 месяца открылся свищ в области припухлости. Мать ребенка и её старший брат наблюдаются в противотуберкулезном диспансере в течение четырех лет по поводу туберкулеза легких.

Объективно. После снятия повязки в левой теменной области опухоль, эластичной консистенции, в центре которой свищ.

На рентгенограммах черепа в двух проекциях – в левой теменной кости литическая деструкция неправильной формы 2х4 см с нечеткими неровными контурами, с секвестром в центре в виде «таящего сахара».

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №2

1. Туберкулез
2. Рентгенография
3. Консультация фтизиатра
4. КТ, МРТ
5. Саркома Юинга, эпидермоидная киста
УК-, ПК-5

Задача №3

Женщина, 43 лет.

Жалобы на сильные боли и припухлость в правой голени. Анамнез. Через 2 недели после перенесённой ангины, вновь повысилась температура до 39 градусов, появилась боль в правом коленном суставе, а затем припухлость правой голени. В течение двух недель принимала обезболивающие и жаропонижающие лекарства. В процессе лечения кратковременные улучшения.

Объективно. Правая голень отечна, кожа блестящая, покрасневшая, горячая на ощупь, болезненная при пальпации. Увеличены правые паховые лимфатические узлы до 1,5 см. В анализах кровилейкоцитоз, палочкоядерный сдвиг, ускоренная СОЭ.

На рентгенограммах правой голени в прямой и боковой проекциях – на протяжении средней трети диафиза правой большеберцовой кости кружевной периостит по переднему полуцилиндру, корковый слой сниженной плотности, костномозговой канал незначительно расширен. Увеличен объем мягких тканей голени, контуры мышц не прослеживаются.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №3

1. Острый гематогенный остеомиелит
2. Рентгенография
3. Консультация травматолога
4. КТ, МРТ
5. Остеоид-остеома, туберкулез, саркома Юинга
УК-2, ПК-5

Задача №4

Мальчик, 10 лет.

Жалобы на боль в правой половине грудной клетки, припухлость над правой ключицей, периодическое повышение температуры до 38 градусов. Анамнез. После перенесенной ангины появилась боль в грудной клетке, через 1.5 недели - припухлость над ключицей. В анализе крови – воспалительные изменения.

Объективно. Припухлость без четких границ над правой ключицей, болезненная при пальпации.

На рентгенограммах грудной клетки в двух проекциях - большой гомогенный узел округлой формы, занимающий верхнюю треть правого гемиторакса, легочный рисунок усилен под узлом. На «жесткой» рентгенограмме грудной клетки в прямой проекции – в первом правом ребре на всем протяжении мелкоочаговая смешанного характера деструкция с линейной периостальной реакцией по верхнему контуру ребра.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №4

1. Саркома Юинга первого правого ребра
2. Рентгенография
3. Консультация онколога
4. СКТ, МРТ, КТ
5. Туберкулома, опухоль средостения, острый гематогенный остеомиелит
УК-1, ПК-6

Задача №5

Мужчина, 39 лет.

Жалобы на непостоянные ноющие боли в левом плечевом суставе.

Анамнез. Боли беспокоят в течение двух месяцев, не нарастают.

Объективно. Движения в плечевых суставах не ограничены. Деформаций нет. Мягкие ткани не изменены.

На рентгенограммах левого плечевого сустава в двух проекциях в проксимальном эпиметафизе плечевой кости округлая литическая деструкция с четкими контурами до 3 см в диаметре с мелкими кальцинатами.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №5

1. Опухоль Кодмена (хондробластома).
2. Рентгенография
3. Консультация онколога
4. КТ, МРТ
5. Абсцесс Броди, артроз плечевого сустава
УК-1, ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений.

- Рентгеноскопия и рентгенография (прицельная и обзорная); УК-1, ПК-5
- Послойное (томографическое) исследование; УК-1, ПК-6

13. НИР. Реферат на тему «Травмы мягких тканей и их диагностика»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э.	М. : МЕДпресс-информ	2014

	Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский		
5	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении квалификационных требований к медицинским и

					фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата

					специалиста" (с изменениями и дополнениями)	
8.	Приказ	МЗ	РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.10.97 **Тема:** «Заболевания позвоночника и спинного мозга»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

Метод обучения: объяснительно-иллюстративный

3. Значение изучения темы. Методом выбора для исследования позвоночника, в настоящее время считается МРТ, СКТ – классический рентгенологический метод является более доступным позволяет производить целенаправленный отбор для МРТ.

4. Цели обучения:

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога

(ОК-1);

- обучающийся должен знать:

- принцип рентгенологического метода исследования опорно-двигательного аппарата;

- показания для проведения рентгенологического исследования опорно-двигательного аппарата;

- рентгенологическую картину: кожи, подкожно-жировой клетчатки, мышц, суставных поверхностей, гиалинового хряща, внутрисуставных хрящей (менисков), синовиальной оболочки, суставных щелей, поверхности кости, суставных сумок, сухожилий, связок;

- обучающийся должен уметь:

- проводить рентгенологическое исследование костной структуры;
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей;
 - сопоставить выявленные при рентгенологическом исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования;
 - определить необходимость дополнительного рентгенологического исследования;
 - квалифицированно оформить заключение рентгенологического исследования;
- обучающийся должен владеть методикой проведения рентгенологического исследования костной структуры.

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах

	по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач		
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация.

Остеохондроз является наиболее тяжелой формой дегенеративно-дистрофического поражения межпозвоночного диска. Чаще развивается в поясничном и шейном отделах позвоночника. У подавляющего большинства больных наблюдается остеохондроз одного диска. Значительно реже поражается 2 диска и очень редко 3-4 диска. Почти у половины больных страдает диск 4-5, на втором месте находится диск 3-4.

Остальные диски поражаются значительно реже. Эта частота поражения каудальных поясничных дисков, особенно 4-5, объясняется преобладанием нагрузки данного сегмента при всевозможных вращениях и изгибах туловища, при подъеме и переносе тяжести, а также у субъектов с избыточным весом. В шейном отделе позвоночника значительно чаще, чем в поясничном, развивается поражение нескольких дисков, что по-видимому, объясняется большой подвижностью этого отдела. У большинства больных наблюдается остеохондроз диска С5-С6, который находится на высоте шейного лордоза и наиболее значительно нагружается при всех движениях головы и шеи. Из методик рентгенологического обследования чаще обычного применяют функциональные снимки, томографию, дискографию, миелографию.

Остеохондроз начинается с пульпозного ядра, оно отдает влагу и высыхает. оно нарушение мукополисахаридного обмена. Высохшее ядро теряет эластичность. Снижение тургора пульпозного ядра приводит к снижению рессорной функции диска и происходит перегрузка вышележащего позвонка. Одновременно перегружается и фиброзное кольцо, в котором появляются трещины. Они сначала на уровне пульпозного ядра, а потом распространяются на периферию от пульпозного ядра, остается крошковидная масса, которая распространяется по щелям - трещинам фиброзного кольца. 5-6% остео-хондрозов протекает с наличием неврологических расстройств Течет с обострениями и ремиссиями. Обострение это прежде всего болевой синдром. Болевой синдром отражается на рентгенограммах выпрямлением лордоза. Иногда выпрямление лордоза в пределах I-II сегментов - это говорит о том, что боли идут на убыль. По прямой рентгенограмме выпрямление лордоза отражается тем, что замыкательные пластины идут параллельно, и одноконтурность их и увеличение между -межостистых промежутков.

Могут быть дистальные сколиозы,, меняя сторону искривления - это характерно. После сколиоза может 1-2 месяца оставаться постсколиотическая ротация остистого отростка.

Рентгенологические признаки остеохондроза в поясничном отделе позвоночника.

Снижение высоты диска, наличие субхондрального склероза, увеличение площади каудальной замыкательной пластинки, краевые костные разрастания.

Поскольку диск перестает амортизировать на вышележащи позвонок, ложится большая нагрузка, позвонок начинает компенсировать:

Если большая часть пульпозного ядра находится в просвете диска, а меньшая выходит в просвет позвоночного канала, это есть частично выпавшая грыжа.

Спондилографические признаки грыжи выпавшей в позвоночный канал:

- 1.Симптом фиксированной распорки,
- 2.Остеопороз задне-нижнего угла тела выше лежащего позвонка.
- 3.Видимость самой грыжи на фоне межпозвонкового отверстия.
- 4.Локальные краевые костные разрастания над самой грыжей.

Остеохондроз шейного отдела имеет особенности течения, в связи с особенно стями функции. Анатомия - смещение позвонков по задней поверхности допустимо до 3 мм.

При патология большая патологическая подвижность.

Локальная инфотическая установка в пределах I-II сегментов (рефлекторная, болевая).

3. Подвывих до Ковачу, если в 3-4 сегментах и более считать особенностью

нормы, если же смещение на 2-3 мм и в пределах 1-II сегментов считать

патологической подвижностью. О смещении судим только по задний отрезкам

шея позвонков. Может быть установлена рефлекторная или за счет нарушения

фиксационной способности фиброзного кольца. Следствием нарушения фикса-

ционной способности будет подвывих по Ковачу. Он всегда задний разгибательный н/сустав назад. Минимум надо делать 3 снимка: прямой, боковой, боковой разгибательный.

На уровне суставной поверхности имеется клин, открытия кпереди. При нарушении подвижность появляется симптом скошенности передне-верхнего участка тела нижележащего позвонка. В норме тоже тело 3го позвонка имеет скошенность, но при этом толщина кортикального слоя одинакова, а при симптоме скошенности на уровне - склерозирован кортикальный слой, а иногда и выемка.

Подвывих по Ковачу ведет к сглаживанию верхнесуставного отростка ниже-лежащего позвонка и он становится не ромбовидным, а треугольным. И нижний суставной отросток вышележащего образует неартроз с...

На месте неартроза появляются костные образования в вертикальном направлении-они ограничивают дальнейшее соскальзывание позвонка.

Костные разрастания, развивающиеся при остеохондрозе, существенно отличаются от костных разрастаний при спондилезе.

В шейном отделе позвоночника по мере снижения высоты диска тело вышележащего позвонка как бы опускается на тело нижележащего и оказывает непосредственное давление на полуполунные отростки, Последние начинают отклоняться кнаружи. Часто возникает неартроз деформированных полуполунных отростков с костными разрастаниями на боковой поверхности тела вышележащего позвонка и даже с нижней поверхностью реберной части поперечного отростка. При этом резко деформируется межпозвонковое отверстие и канал сонной артерии.

В основе всех смещений тел позвонков лежит остеохондроз. Даже спондилолиз, т.е. локальная аномалия развития, заключающаяся в сохранении синхондроза в межсуставных участках дуги позвонка может перейти в спондилолистез только при наличии остеохондроза.

При отсутствии спондилолиза остеохондроз диска также приводит к патологическим смещениям вышележащего позвонка кзади или кпереди. Чаще при остеохондрозе смещение вышележащего позвонка происходит кзади.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Что такое нестабильность позвонка? УК-1, ПК-5
2. Как на рентгеновском снимке отличить нестабильность позвонка от гипермобильности позвонка? УК-1, ПК-6
3. Назовите рентгенологические признаки остеохондроза шейного отдела позвоночника. УК-1, ПК-5

4. Как будет на рентгенограмме проявляться увеличение костных балок? УК-1, ПК-6

5. Что лежит в основе неврологических расстройств при остеохондрозе? УК-1, ПК-5

6. Какие методики применяются в диагностике заболеваний позвоночника? УК-1, ПК-5

7. Расскажите патогенез остеохондроза. УК-1, ПК-6

8. Назовите рентгенологические признаки остеохондроза поясничного отдела позвоночника. УК-1, ПК-6

9. Что такое остеофиты? Как они выглядят на рентгенограмме? УК-1, ПК-5

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. МЕЖПОЗВОНОЧНЫЕ ОТВЕРСТИЯ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА ЛУЧШЕ ВСЕГО ВЫЯВЛЯЮТСЯ

- 1) в прямой проекции
- 2) в боковой проекции
- 3) в проекции с поворотом на 15°
- 4) в проекции с поворотом на 45°

Правильный ответ:4

УК-1

2. "СТАБИЛЬНЫМ" ПОВРЕЖДЕНИЕМ ПОЗВОНОЧНИКА ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) клиновидная компрессия тела позвонка
- 2) двусторонний перелом дуги аксиса
- 3) перелом зубовидного отростка аксиса
- 4) 4.)переломо-вывих грудного позвонка

Правильный ответ:1

ПК-5

3. РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМИ СИМПТОМАМИ МЕХАНИЧЕСКОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ МЕЖПОЗВОНОЧНОГО ДИСКА ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) расширение межпозвоночного пространства
- 2) сужение межпозвоночного пространства
- 3) смещение вышележащего позвонка
- 4) расширение межпозвоночного отверстия
- 5) правильно 2 и 3

Правильный ответ:5

ПК-6

4. ДИФFUЗНЫМ РАЗРЕЖЕНИЕМ СТРУКТУРЫ ПОЗВОНКОВ И МНОЖЕСТВЕННОЙ КЛИНОВИДНОЙ ДЕФОРМАЦИЕЙ ИХ ТЕЛ ПРИ ОТСУТСТВИИ ДЕСТРУКТИВНЫХ ОЧА-ГОВ В ТЕЛАХ И ДУГАХ ПОЗВОНКОВ ПРОЯВЛЯЮТСЯ

- 1) метастазы рака
- 2) генерализованная миелома
- 3) остеопороз позвоночника

4) правильно 2 и 3

Правильный ответ:4

УК-1

5.ПЕРЕДНЕЕ СМЕЩЕНИЕ ПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ МОГУТ ВЫЗВАТЬ

1) межпозвоночный остеохондроз

2) спондилоартроз

3) односторонний спондилолиз

4) двусторонний спондилолиз

5) правильно б) и г)

Правильный ответ:4

ПК-5

6.ЗАДНЕЕ СМЕЩЕНИЕ ПОЗВОНКОВ МОГУТ ВЫЗВАТЬ

1) межпозвоночный остеохондроз

2) деформирующий спондилоз

3) спондилоартроз

4) фиброз дисков

5) повреждение диска

Правильный ответ:5

УК-1

7. ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ ТИПОВ ДЛЯ ОСТЕОМАЛЯЦИИ ХАРАКТЕРНА

1) множественная неравномерная деформация по типу "клиновидных" или "рыбьих позвонков"

2) множественная равномерная деформация по типу "рыбьих" позвонков

3) множественная равномерная деформация по типу "плоских" позвонков

4) множественная клиновидная деформация

Правильный ответ:2

ПК-5

8. ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ ВИДОВ ДЕФОРМАЦИЙ СКЕЛЕТА ПРИ ОСТЕОМАЛЯЦИИ ЧАЩЕ ВСЕГО ВСТРЕЧАЕТСЯ

1) дугообразное искривление оси диафизов трубчатых костей

2) деформация таза по типу "карточного сердца"

3) колоколоподобная деформация грудной клетки

4) базиллярная импрессия черепа

Правильный ответ:3

УК-1

9.ЗАДНИЕ ГРЫЖИ МЕЖПОЗВОНОЧНЫХ ДИСКОВ ЧАЩЕ ВСЕГО РАСПОЛАГАЮТСЯ

1) в шейном отделе

2) в грудном отделе

3) в верхнем поясничном сегменте

4) в сегментах LIV-LV и LV-SI

Правильный ответ:4

ПК-5

10.НАИБОЛЕЕ НАДЕЖНО ОБЕСПЕЧИВАЮТ ДИАГНОСТИКУ ЗАДНИХ ГРЫЖ МЕЖПОЗВОНОЧНЫХ ДИСКОВ

- 1) обычная рентгенография
- 2) функциональная рентгенография
- 3) контрастные рентгенологические методики
- 4) компьютерная томография
- 5) правильно в) и г)

Правильный ответ:5

ПК-5

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача № 1.

В соответствии с направлением врача-ортопеда мальчику 1,5 лет необходимо провести рентгенографию позвоночника

1. Какие меры безопасности должны быть предприняты при выполнении этого исследования?
2. Почему рентгенологические исследования для детей представляют большую опасность, чем для взрослых?
3. Какие правила соблюдаются при рентгенологических исследованиях у детей?
4. В присутствии кого детям выполняется рентгенологическое исследование?
5. Какие документы регламентируют радиационную безопасность?

Эталон ответа к задаче №1:

1. Щадящие режимы исследования, высокочувствительная пленка, индивидуальные средства защиты, фиксирующие приспособления.
2. Малые размеры тела, большой период предстоящей жизни и более высокая чувствительность к ионизирующему излучению
3. Исследование только по клиническим показаниям, исключение необоснованных повторных исследований, ограничение показаний к рентгеноскопическим исследованиям
4. Рентгенологические исследования детей до 12 лет должны проводиться в присутствии медицинской сестры, санитарки или родственников, на обязанности которых лежит сопровождение пациента к месту выполнения исследования и наблюдение за ним во время проведения исследования.
5. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) и санитарные правила СП 2.6.1.758-99

УК-1, ПК-5

ЗАДАЧА №2

В рентгеновский кабинет пришла женщина 38 лет с направлением на рентгенографию позвоночника

Задание:

1. Кто отвечает за назначение рентгенологического исследования?
2. Кто отвечает за проведение рентгенологического исследования?
3. Может ли отказать врач-рентгенолог в проведении рентгенологического исследования?
4. Какие действия врача-рентгенолога при отказе от проведения рентгенологического исследования?
5. Каковы действия врача-рентгенолога с точки зрения радиационной безопасности?

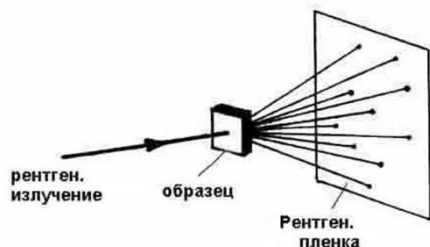
Эталон ответа к задаче №3

1. Назначение пациенту медицинского рентгенологического исследования осуществляет лечащий врач по обоснованным клиническим показаниям.
2. Ответственным за проведение рентгенологического исследования является врач-рентгенолог, который принимает окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования.
3. При необоснованном направлении на рентгенологическое исследование врач-рентгенолог может отказать в проведении рентгенологического исследования.
4. Предварительно проинформировать об этом лечащего врача и зафиксировать отказ в специальном журнале отказа в проведении рентгенологического исследования.
5. Окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования принимает врач-рентгенолог, в случае отсутствия врача-рентгенолога решение принимает врач, направивший на рентгенологическое исследование, прошедший обучение по радиационной безопасности в учреждении, имеющем лицензию на образовательную деятельность в данной области согласно санитарным правилам и нормативам СанПиН 2.6.1.1192-03 "Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований"

ПК-6

Задача №3

На представленной схеме рентгеновская диагностическая система, которая состоит из рентгеновского излучателя, объекта исследования и рентгеновской пленки.



Вопросы:

1. Схема, какой рентгенологической методики представлена на рисунке?

2. В чем ее преимущество перед другими рентгенологическими методами исследования?
3. С помощью чего можно снизить влияние рассеянного излучения?
4. Где лежит область рентгеновского излучения?
5. Какое свойство рентгеновского излучения является определяющим в его биологическом действии?

Эталон ответа к задаче №3

1. Рентгенография.
2. Метод скринингового исследования позволяет обследовать большие группы населения с целью ранней диагностики заболеваний бронхо–легочной системы.
3. Отрицательное влияние рассеянного излучения можно снизить при помощи тубуса и отсеивающей решетки.
4. Область рентгеновского излучения лежит между ультрафиолетовым излучением и гамма излучением.
5. Способность к ионизации УК-1, ПК-6

Задача №4

Мужчина, 40 лет.

Жалобы на ноющие боли в спине, слабость, субфебрильную температуру.

Анамнез: описанные жалобы беспокоят в течение четырех месяцев.

Наблюдается в противотуберкулезном диспансере в течение шести лет по поводу туберкулеза кишечника.

Объективно: При осмотре «пуговчатое» выстояние остистого отростка одного из нижнегрудных позвонков, болезненность при пальпации нижнегрудных позвонков.

На рентгенограммах позвоночника в прямой проекции – паравертебральные тени вдоль Th 9-12, сужена межпозвонковая щель Th 10- 11, в боковой проекции - передняя клиновидная деформация Th 10-11, сужена межпозвонковая щель Th 10-11, на срединной боковой томограмме Th 8-12 – дополнительно выявляется субхондральная центральная литическая деструкция прилежащих поверхностей Th 10-11. При исследовании легких и в анализах крови – без патологии.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №4

1. Туберкулезный спондилит.
 2. рентгенография
 3. Консультация фтизиатра
 4. МРТ, СКТ, КТ
5. Неспецифический остеомиелит, опухоли позвоночника

УК-1, ПК-5

Задача №5

Девочка, 4 года.

Жалобы на «шишку» в левой теменной области головы, свищ со скудным отделяемым. Анамнез. Мама заметила припухлость на голове при купании ребенка два месяца назад. Обратилась к хирургу, который поставил диагноз ушиб, ребенок не лечился. Через 2 месяца открылся свищ в области припухлости. Мать ребенка и её старший брат наблюдаются в противотуберкулезном диспансере в течение четырех лет по поводу туберкулеза легких.

Объективно. После снятия повязки в левой теменной области опухоль, эластичной консистенции, в центре которой свищ.

На рентгенограммах черепа в двух проекциях – в левой теменной кости литическая деструкция неправильной формы 2х4 см с нечеткими неровными контурами, с секвестром в центре в виде «тающего сахара».

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №5

1. Туберкулез
2. Рентгенография
3. Консультация фтизиатра
4. КТ, МРТ
5. Саркома Юинга, эпидермоидная киста

УК-1, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- Исследование костно-суставной системы при травме; УК-1, ПК-5
- Исследование позвоночника при подозрении на остеохондроз (обзорные рентгенограммы и функциональные пробы); УК-1, ПК-5
- Исследование костно-суставной системы при артрозах; УК-1, ПК-6
- Исследование черепа (обзорные рентгенограммы); УК-1, ПК-5
- Исследование турецкого «седла»; УК-1, ПК-5
- Исследование придаточных пазух носа; УК-1, ПК-6
- Компьютерно-томографическое исследование черепа. УК-1, ПК-5

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э.	М. : МЕДпресс-информ	2014

	Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский		
5	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении квалификационных требований к медицинским и

					фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата

					специалиста" (с изменениями и дополнениями)	
8.	Приказ	МЗ	РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1.Индекс ОД.О.01.1.10.98 **Тема:** «Изменение костей и суставов под влиянием физических факторов»

2.Форма организации занятия: практическое занятие

Метод обучения: объяснительно-иллюстративный

3.Значение изучения темы. Заболевания мягких тканей опорно-двигательной системы по-прежнему занимают определенный процент в структуре общей заболеваемости, а также ведут к серьезным осложнениям вплоть до инвалидизации. Поэтому крайне важно произвести раннюю диагностику данных заболеваний, в том числе используя существующие методы лучевой диагностики.

4. Цели обучения:

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога (ОК-1);

- обучающийся должен знать:

- принцип рентгенологического метода исследования опорно-двигательного аппарата;

- показания для проведения рентгенологического исследования опорно-двигательного аппарата;

- рентгенологическую картину: кожи, подкожно-жировой клетчатки, мышц, суставных поверхностей, гиалинового хряща, внутрисуставных хрящей (менисков), синовиальной оболочки, суставных щелей, поверхности кости, суставных сумок, сухожилий, связок;

- обучающийся должен уметь:
 - проводить рентгенологическое исследование костной структуры;
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей;
 - сопоставить выявленные при рентгенологическом исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования;
 - определить необходимость дополнительного рентгенологического исследования;
 - квалифицированно оформить заключение рентгенологического исследования;
- обучающийся должен владеть методикой проведения рентгенологического исследования костной структуры.

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы рентгенограмм).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах

	по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач		
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация.

Понятие «мягкие ткани». Классификация (Винтергальтер А.С. с соавторами). Опухоли доброкачественные (липома, гемангиома, лимфома смешанные гемолимфангиома). Невринома, фиброма, десмоиды. Опухольеподобные заболевания: Гигантоклеточная сухожильных влагалищ (доброкачественная синовиома), пигментный вилонодулярный синовит. Опухоли злокачественные: липосаркома, гемангиоэндотелиома, гемангиопирацитомы Рабдомиосаркома, фибросаркома, злокачественная невринома, синовиальная саркома. Неклассифицированные опухоли. Методы контрастные, безконтрастные. Метод Винтергальтера. Линейная томография, УЗИ, МРТ. Семиотика: форма, размер, структура, интенсивность, взаимодействие кости и мягких тканей, узурация или более глубокое поражение кости или смещение двух смежных костей. Ангиография при мягкотканых опухолях по степени контрастирования выделяют 3 типа: 1. высокая гиперваскуляризация в артериальную фазу появляется большое количество сосудов (контрастных «лужиц»).

2. умеренная гиперваскуляризация встречается, как при доброкачественных, так и при злокачественных опухолях. 3. васкуляризация не отличается от нормы или оттесняется осудистой опухолью бывает, как при доброкачественных, так и при злокачественных опухолях.

опухолеподобных заболеваниях мягких тканей. Рентгенологическая картина опухолей добро- злокачественных исходящих из мягких тканей. Рентгенологическая картина состояния мягких тканей в норме в области коленного сустава верхний и нижний заворот, пяточной кости в области ахиллова сухожилия, у большого вертела бедренных костей и большого бугорка плечевой кости.

9. Вопросы по теме занятия.

- 1.Какие методы исследования мягких тканей вы знаете?
- 2.Для каких отделов скелета применяют без экранную рентгенографию?
- 3.Какие отделы скелета подлежат рентгенологическому исследованию?
- 4.Какие параметры используют для мягкотканой диагностики?
- 5.Какие доброкачественные опухоли возможно выявить мягкотканой диагностикой?
- 6.Какие злокачественные опухоли возможно выявить мягкотканой диагностикой?
- 7.Какие выявляют клинические данные доброкачественных опухолей мягких тканей?
- 8.Какие выявляют клинические данные злокачественных опухолей мягких?
9. Какова семиотика заболеваний мягких тканей?

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1.СОЧЕТАНИЕ КОСТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ С ГЕАНГИОМАМИ МЯГКИХ ТКАНЕЙ НАБЛЮДАЕТСЯ

- а) при мраморной болезни
- б) при хондроматозе костей
- в) при экзостозной дисплазии
- г) при спондило-эпифизарной дисплазии

Правильный ответ:а

2.ЭЛЕМЕНТЫ ПРИЛЕЖАЩИХ МЯГКИХ ТКАНЕЙ МОГУТ ПОДВЕРГАТЬСЯ ОССИФИКАЦИИ

- а) при фиброзной дисплазии
- б) при мелореостозе
- в) при хондроматозе костей
- г) при диафизарных гиперостозах

Правильный ответ: б

3.ОСЛОЖНИТЬСЯ ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПЕРЕСТРОЙКОЙ ("ПОЛЗУЧИМ ПЕРЕЛОМОМ") МОЖЕТ

- а) эпифизарная дисплазия
- б) мраморная болезнь
- в) фиброзная дисплазия

г) диафизарные гиперостозы

Правильный ответ: а

4.ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СУСТАВАХ РАНО ПРИСОЕДИНЯЮТСЯ

а) к эпифизарной дисплазии

б) к мраморной болезни

в) к фиброзной дисплазии

г) к мелореостозу

Правильный ответ: в

5.СИММЕТРИЧНЫМ ПОРАЖЕНИЕМ КОСТЕЙ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ

а) хондроматоз скелета

б) множественные диафизарные гиперостозы

в) фиброзная дисплазия

г) мелореостоз

Правильный ответ: б

6.СИМПТОМ ВЗДУТИЯ КОСТИ СОПРОВОЖДАЕТСЯ

а) спондило-эпифизарная дисплазия

б) арахнодактилия

в) фиброзная дисплазия

г) несовершенный остеогенез

Правильный ответ: а

7.ГИПЕРОСТОЗ ХАРАКТЕРЕН

а) для хондроматоза костей

б) для остеопойкилии

в) для черепно-ключичной дисплазии

г) для мелореостоза

Правильный ответ: г

8.КОРКОВОЙ СЛОЙ В УЧАСТКАХ ПОРАЖЕНИЯ МОЖЕТ ПРЕРЫВАТЬСЯ

а) при мелореостозе

б) при хондроматозе костей

в) при мраморной болезни

г) при диафизарных гиперостозах

Правильный ответ: в

9.ИЗВЕСТКОВЫЕ ВКЛЮЧЕНИЯ В ПОРАЖЕННЫХ УЧАСТКАХ НАБЛЮДАЮТСЯ

а) при хондроматозе костей

б) при несовершенном остеогенезе

в) при черепно-ключичной дисплазии

г) при метафизарной дисплазии
Правильный ответ: б

10. НАИМЕНЕЕ ХАРАКТЕРНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИЕЙ ДЛЯ
ФИБРОЗНОЙ ДИСПЛАЗИИ ЯВЛЯЮТСЯ

- а) длинные кости кистей и стоп
- б) остальные длинные кости
- в) череп
- г) ребра

Правильный ответ: а

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

Мужчина, 40 лет.

Жалобы на ноющие боли в спине, слабость, субфебрильную температуру. Анамнез: описанные жалобы беспокоят в течение четырех месяцев. Наблюдается в противотуберкулезном диспансере в течение шести лет по поводу туберкулеза кишечника.

Объективно: При осмотре «пуговчатое» выстояние остистого отростка одного из нижнегрудных позвонков, болезненность при пальпации нижнегрудных позвонков.

На рентгенограммах позвоночника в прямой проекции – паравертебральные тени вдоль Th 9-12, сужена межпозвонковая щель Th 10- 11, в боковой проекции - передняя клиновидная деформация Th 10-11, сужена межпозвонковая щель Th 10-11, на срединной боковой томограмме Th 8-12 – дополнительно выявляется субхондральная центральная литическая деструкция прилежащих поверхностей Th 10-11. При исследовании легких и в анализах крови – без патологии.

Вопросы:

- 6. Ваше заключение.
- 7. Вид исследования
- 8. Рекомендации.
- 9. Дополнительные методы лучевой диагностики
- 10. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №1

- 7. Туберкулезный спондилит.
- 8. рентгенография
- 9. Консультация фтизиатра
- 10. МРТ, СКТ, КТ
- 11. Неспецифический остеомиелит, опухоли позвоночника

Задача №2

Девочка, 4 года.

Жалобы на «шишку» в левой теменной области головы, свищ со скудным отделяемым. Анамнез. Мама заметила припухлость на голове при купании ребенка два месяца назад. Обратилась к хирургу, который поставил диагноз ушиб, ребенок не лечился. Через 2 месяца открылся свищ в области припухлости. Мать ребенка и её старший брат наблюдаются в противотуберкулезном диспансере в течение четырех лет по поводу туберкулеза легких.

Объективно. После снятия повязки в левой теменной области опухоль, эластичной консистенции, в центре которой свищ.

На рентгенограммах черепа в двух проекциях – в левой теменной кости литическая деструкция неправильной формы 2х4 см с нечеткими неровными контурами, с секвестром в центре в виде «тающего сахара».

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №2

1. Туберкулез
2. Рентгенография
3. Консультация фтизиатра
4. КТ, МРТ
5. Саркома Юинга, эпидермоидная киста

Задача №3

Женщина, 43 лет.

Жалобы на сильные боли и припухлость в правой голени. Анамнез. Через 2 недели после перенесённой ангины, вновь повысилась температура до 39 градусов, появилась боль в правом коленном суставе, а затем припухлость правой голени. В течение двух недель принимала обезболивающие и жаропонижающие лекарства. В процессе лечения кратковременные улучшения.

Объективно. Правая голень отечна, кожа блестящая, покрасневшая, горячая на ощупь, болезненная при пальпации. Увеличены правые паховые лимфатические узлы до 1,5 см. В анализах крови лейкоцитоз, палочкоядерный сдвиг, ускоренная СОЭ.

На рентгенограммах правой голени в прямой и боковой проекциях – на протяжении средней трети диафиза правой большеберцовой кости кружевной периостит по переднему полуцилиндру, корковый слой сниженной плотности, костномозговой канал незначительно расширен. Увеличен объем мягких тканей голени, контуры мышц не прослеживаются.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №3

1. Острый гематогенный остеомиелит
2. Рентгенография
3. Консультация травматолога
4. КТ, МРТ
5. Остеоид-остеома, туберкулез, саркома Юинга

Задача №4

Мальчик, 10 лет.

Жалобы на боль в правой половине грудной клетки, припухлость над правой ключицей, периодическое повышение температуры до 38 градусов. Анамнез. После перенесенной ангины появилась боль в грудной клетке, через 1.5 недели - припухлость над ключицей. В анализе крови – воспалительные изменения.

Объективно. Припухлость без четких границ над правой ключицей, болезненная при пальпации.

На рентгенограммах грудной клетки в двух проекциях - большой гомогенный узел округлой формы, занимающий верхнюю треть правого гемиторакса, легочный рисунок усилен под узлом. На «жесткой» рентгенограмме грудной клетки в прямой проекции – в первом правом ребре на всем протяжении мелкоочаговая смешанного характера деструкция с линейной периостальной реакцией по верхнему контуру ребра.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №4

1. Саркома Юинга первого правого ребра
2. Рентгенография
3. Консультация онколога
4. СКТ, МРТ, КТ
5. Туберкулома, опухоль средостения, острый гематогенный остеомиелит

Задача №5

Мужчина, 39 лет.

Жалобы на непостоянные ноющие боли в левом плечевом суставе.

Анамнез. Боли беспокоят в течение двух месяцев, не нарастают.

Объективно. Движения в плечевых суставах не ограничены. Деформаций нет. Мягкие ткани не изменены.

На рентгенограммах левого плечевого сустава в двух проекциях в проксимальном эпиметафизе плечевой кости округлая литическая деструкция с четкими контурами до 3 см в диаметре с мелкими кальцинатами.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №5

1. Опухоль Кодмена (хондробластома).
2. Рентгенография
3. Консультация онколога
4. КТ, МРТ
5. Абсцесс Броди, артроз плечевого сустава

12.Перечень и стандарты практических умений.

- Рентгеноскопия и рентгенография (прицельная и обзорная);
- Послойное (томографическое) исследование;

13. НИР. Реферат на тему «Травмы мягких тканей и их диагностика»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
5	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс

НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических

						работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)	
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)	
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных	

					организациях
--	--	--	--	--	--------------

1.Индекс ОД.О.01.1.11.99 Тема:« Методики исследования почек и мочевыводящих путей»

2.Форма организации занятия: практическое занятие

Метод обучения: объяснительно-иллюстративный

3.Значение изучения темы Лучевая диагностика урологических заболеваний требует знаний рентгеноанатомии и законов уродинамики для правильной трактовки симптомокомплекса патологических состояний мочевых путей .

4. Цели обучения:

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача ультразвуковой диагностики (ОК-1);

□ способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области мочевыводящей системы (ПК-1);

□ способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомио-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики группы заболеваний и патологических процессов, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-2);

- обучающийся должен знать:

- основы анатомии почек, мочевого пузыря, предстательной железы, семенных пузырьков, простатической уретры;

- основы клинко-лабораторных исследований в диагностике заболеваний мочеполовой системы;

- основы первичной профилактики заболеваний и санаторно-просветительной работы;

- основы международной классификации болезней мочеполовой системы;

- новые современные методы лучевой диагностики органов мочеполовой системы(рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования).

- обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания мочеполовой системы;

- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;

- определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов;

- на основе теоретических знаний и практических умений обучающийся должен знать рентгенограмму, (обзорная, экскреторная урография); уметь подробно описать основные симптомы.

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений

5. Место проведения практического занятия: учебная комната, рентген-кабинет.

6. Оснащение занятия: наборы рентгенограмм.

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах

	сообщений; д) решение ситуационных задач		
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация

Рентгенодиагностический кабинет для исследования почек и моче-выводящих путей должен быть оборудован современным рентгеноурологическим аппаратом, оснащенный УРИ, телевизионным при-емником, томографом и всеми принадлежностями, необходимыми для рентгенологического исследования.

Все методы рентгенологического исследования почек и мочевого-выводящих путей делят на:

- обычные (рентгеноскопия, пиелоскопия, обзорная рентгеногра-фия) ;
- рентгеноконтрастные (экскреторная урография, восходящая пиелоуретерография, ангиография сосудов почек, воздушная пиелография, цистография, уретрография);
- дополнительные (нефротомография, пневморен, пневморетроперитонеум);
- функциональные (рентгенокимография).

Рентгеноскопия— метод рентгенологического исследования моче-выводящих путей путем просвечивания. Обзорная рентгеноскопия мочевоговыводящих путей позволяет определить качество подготовки больного, изучить положение почек и их смещаемость, контуры, характер тени, форму, величину, наличие конкремента и его особенности и т.д. Широкое применение этого метода связано с внедрением в медицинскую практику современных рентгенодиагностических аппаратов с УРИ и телевизионного приемника.

Пиелоскопия представляет собой рентгеноскопию чашечно-лоханочной системы после наполнения ее рентгеноконтрастным веществом. Она позволяет распознать конкременты, изучить моторную функцию чашечек, лоханок в норме и при патологии.

Подготовка больного, укладка и техника введения контрастного вещества такие же, как при восходящей пиелографии. Однако введение контрастного вещества проводят под контролем рентгено-скопии. После заполнения чашечно-лоханочной системы катетер удаляют, затем с помощью просвечивания изучают состояние чашечно-лоханочной системы, расположение, характер сокращения и опорожнения лоханок. При необходимости производят рентгенографию.

Рентгенография обзорная. Рентгенологическое исследование почек и мочевыводящих путей начинается с обзорного снимка, который в большинстве случаев способствует правильному распознаванию заболевания. Обзорный снимок мочевыводящих путей производится после тщательной подготовки больного в положении лежа на спине на снимочном столе (штативе) рентгеновского аппарата. Укладка обследуемого должна быть произведена так, чтобы обзорный снимок мог обеспечить изображение мочевыводящих путей от верхнего полюса почек до мочевого пузыря (областью лонных костей) (рис. 316).

Изучают и читают обзорный снимок в следующем порядке: оценивают качество снимка, определяют его проекции, изучают состояние видимых отделов скелета (позвонков, нижних ребер и костей таза) и почек (положение, структура тени, контуры, форма, величина), наличие конкремента(ов) и обызвествлений в брюшной полости (расположение, структура, контуры, интенсивность, количество, величина, форма), состояние наружного контура поясничных мышц, наличие газов в кишечнике (расположение, выраженность, распространенность и т.д.).

При изучении обзорного снимка мочевыводящих путей следует обратить внимание на его качество и контрастность, которые зависят от качества и чувствительности рентгеновской пленки, мощности рентгенодиагностического аппарата, правильности выбора технических условий снимка (кВ, мА, выдержка, расстояние), качества растворов для проявления и закрепления, качества подготовки больного и его упитанности (величины).

Во избежание диагностических ошибок изучать следует качественный снимок. Изучение обзорного снимка должно начинаться с рассмотрения позвонков, ребер и тазовых костей, так как изменения в них могут быть самостоятельными (спондилез, остеохондроз, спондилоартроз, туберкулез и т.д.) или зависят от патологии мочевыводящих путей. Далее следует обратить внимание на правильное расположение позвонков. Наличие в них сколиоза иногда наблюдается при патологии мочевыводящих путей. Место локализации органов мочевыводящих путей и патологического процесса в них определяется по отношению костного скелета.

После оценки костного скелета приступают к изучению области мочевыводящих путей. На обзорном снимке почки дают слабой интенсивности тенеобразования. Тень правой почки располагается между верхним краем I и телом III поясничных позвонков, слева — телом XII грудного и II поясничного позвонков. Контуры тени почек в норме гладкие и ровные, выраженность их зависит от плотности почечек. При воспалительных процессах в почке плотность тени и четкость контуров усиливаются. Большая плотность тени указывает на склеротические изменения в ней.

Изменение расположения, контура, плотности тени, формы и величины почечек указывает на патологию. Важное значение на обзорном снимке имеет изучение выраженности тени поясничных мышц (m. psoas), имеющих форму усеченной пирамиды, вершина которой расположена на уровне тела XII грудного позвонка. В норме контуры поясничных мышц выражены, ровные. Изменение контуров мышц или отсутствие их указывает на патологию органов брюшинного пространства, в частности, почечек.

На обзорном снимке мочеточники не видны. Тень мочевого пузыря может быть выявлена при наполненном его состоянии. Следует помнить, что наличие в кишечнике газов и каловых масс затрудняет изучение снимка мочевыводящих путей. Часто на обзорных снимках мочевыводящих путей видны просветления и плотные тени. Просветления указывают на наличие газа в кишечнике, а тени, имеющие различную плотность, четкие контуры, форму, величину, количество и расположение, могут быть от инородных тел в кишечнике, обызвествления лимфатических узлов, камней желчевыводящих путей и т.д. Если последние располагаются в проекции почки, лоханки, мочеточника и мочевого пузыря, то можно заподозрить конкремент, который следует уточнить с помощью рентгеноконтрастных методов исследования. Однако крупные и коралловидные камни в почечно-лоханочной области и мочевом пузыре можно безошибочно распознавать на обзорном снимке.

Тени от инородных тел в брюшной полости имеют значительную интенсивность, а тени от камней в желчном пузыре обладают слабой или средней интенсивностью, причем они часто множественны и расположены над тенью почки, тогда как камни почки имеют более интенсивный характер. Часто в малом тазу встречаются флеболиты, симулирующие камни мочеточника или мочевого пузыря. Они располагаются в наружных отделах, вне тени мочевого пузыря и мочеточника, имеют четкие контуры, округлую или овальную форму, единичны или множественны, интенсивны и однородны.

Таким образом, обзорный снимок имеет важное диагностическое значение и способствует направленному выбору метода рентгенологического исследования до окончательного решения вопроса о функции и патологии мочевыводящих путей.

Экскреторная (внутривенная) урография. Метод основан на внутривенном введении контрастного вещества с последующим выделением его из почек, вследствие чего мочевыводящие пути отображаются на рентгенограмме.

В настоящее время эксcretорная урография является основным методом рентгенологического исследования. Она позволяет изучать функцию мочевыводящих путей и получать представление о патологических изменениях в них.

Для эксcretорной урографии применяют различные рентгеноконтрастные вещества.

Экскреторная урография является физиологическим методом исследования. С помощью урограмм можно определить концентрационную и выделительную функцию, а также морфологию почек, что способствует получению диагностической информации.

Особенно следует обратить внимание на наличие конкрементов, место их расположения, интенсивность, величину, форму и количество. Если на фоне почки определяются очаги просветления, следует думать о патологии почек (пиелонефрит, нефролитиаз, инфаркт почки и т.д.). Следует напомнить, что чашечки опорожняются не одновременно. На нормальной урограмме одни чашечки могут быть наполнены, а другие находиться в фазе сокращения. В норме обе почки выделяют контрастированную мочу ритмично и с одинаковой скоростью. При заболеваниях наблюдаются нарушения концентрационной и выделительной функций почек, которые рентгенологически характеризуются: поздним появлением тени чашечек и лоханки с одной или с обеих сторон; замедленным выделением контрастного вещества с мочой с одной или с обеих сторон; отсутствием тени чашечек и лоханки одной из почек; значительным усилением тени одной из почек через 2—3 ч с момента введения контрастного вещества, что характерно для закупорки мочеточника на этой же стороне.

Для эксcretорной урографии характерно отсутствие болевых ощущений во время исследования, получение диагностической информации о функции и патологии почек. Она имеет предпочтение перед ретроградной пиелoureтерографией.

Противопоказаниями к эксcretорной урографии являются: шоковое состояние больного, коллапс, тяжелые заболевания почек, сопровождающиеся азотемией, тяжелые заболевания печени с признаками недостаточности, повышенная чувствительность к пре-паратам йода, базедова болезнь. При низком (1008—1010) удельном весе мочи эксcretорную урографию проводить не рекомендуется, так как контрастирования мочевыводящих путей почти не происходит. В таких случаях рекомендуется инфузионная урография.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Анатомия и рентгеноанатомия мочевыводящей системы УК-1, ПК-5
2. Методы рентгенологического исследования УК-1, ПК-6

3. Строение почки. Положение, форма, размеры. УК-2, ПК-5
4. Строение мочеточника. Топография, размеры. УК-, ПК-5
5. Уретра. Размеры УК-1, ПК-5
6. Аномалии развития органов мочевой системы УК-2, ПК-6

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ДЛЯ КИСТЫ В НЕФРОГРАФИЧЕСКОЙ ФАЗЕ ХАРАКТЕРНЫ

- 1) неравномерное контрастирование паренхимы
- 2) слабое контрастирование паренхимы
- 3) дефект паренхимы
- 4) отсутствие нефрографической фазы

Правильный ответ: 3

ПК-1

2. ПРИ КИСТЕ В ВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ ФАЗЕ ХАРАКТЕРНЫ

- 1) ампутация чашечки или (руппы чашечек
- 2) сдавление чашечек
- 3) оттеснение чашечек
- 4) инфильтрация чашечек и лоханки
- 5) сдавление и оттеснение чашечек

Правильный ответ: 2

УК-2

**3. МОЧЕВЫЕ ПУТИ НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ПОРАЖАЮТ
ОПУХОЛЕВЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ**

- 1) рак
- 2) папиллома
- 3) ворсинчатые опухоли
- 4) киста

Правильный ответ: 1

УК-1

4. ПРИ ПОЛИКИСТОЗЕ ОТМЕЧАЕТСЯ

- 1) увеличение размеров почки
- 2) уменьшение размеров почки
- 3) размеры не изменены
- 4) деформация почки
- 5) увеличение и деформация почки

Правильный ответ: 5

ПК-5

5. НЕФРОГРАФИЧЕСКАЯ ФАЗА ПРИ ПОЛИКИСТОЗЕ

- 1) не изменена
- 2) не выражена
- 3) неравномерно контрастируется паренхима
- 4) множественные дефекты контрастирования паренхимы

Правильный ответ: 4

ПК-6

**6. АНАТОМИЧЕСКИМ СУБСТРАТОМ «ОБОДКА ПРОСВЕТЛЕНИЯ»
ПРИ УРЕТЕРО-ЦЕЛЕ ЯВЛЯЕТСЯ**

- 1) слоистый камень
- 2) стенка мочевого пузыря
- 3) отек паравезикальной или парауретеральной клетчатки
- 4) стенка мочеточника

Правильный ответ: 4

ПК-5

7. ПРИ "СМОРЩЕННОЙ" ПОЧКЕ СОСУДИСТОЕ РУСЛО ПОЧКИ

- 1) не изменено
- 2) кровоснабжение увеличено
- 3) кровоснабжение уменьшено
- 4) деформация внутрпочечных сосудов
- 5) деформация внутрпочечных сосудов и уменьшение

кровоснабжения

Правильный ответ: 5

УК-2

8. К ПРИЗНАКАМ, КОТОРЫЕ МОГУТ ВЫЗВАТЬ ПОДОЗРЕНИЕ ОПУХОЛИ НА ОБ-ЗОРНОЙ УРОГРАММЕ, ОТНОСЯТСЯ

- 1) обызвествление в области почки
- 2) увеличение интенсивности тени почки
- 3) деформация и увеличение размеров почки
- 4) изменение положения почки

Правильный ответ: 3

ПК-6

9. ВЕДУЩИМ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ЛОХАНОЧНОЙ ОПУХОЛИ И РЕНТГЕНОНЕГАТИВНОГО КОНКРЕМЕНТА ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) дефект контрастирования
- 2) свободное расположение тени в полости лоханки
- 3) форма дефекта контрастирования
- 4) поверхность дополнительной тени в полости лоханки

Правильный ответ: 2

ПК-5

10. СЛЕДСТВИЕМ ПОВЫШЕНИЯ ВНУТРИЛОХАНОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) отсутствие контрастирования верхних мочевых путей
- 2) отсутствие нефрографической фазы
- 3) запаздывание контрастирования чашечек и лоханки
- 4) дилатация лоханки

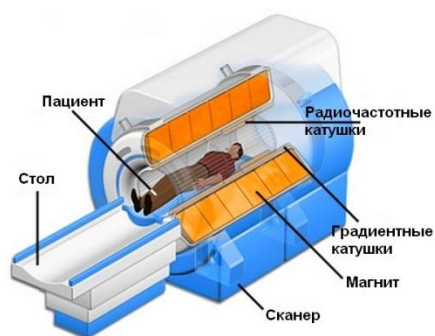
Правильный ответ: 4

Ук-1

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

На представленной схеме диагностическая система.



Вопросы:

1. Схема, какой методики представлена на рисунке?
2. В чем ее преимущество перед другими лучевыми методами исследования?
3. Недостатки метода.
4. Где лежит область рентгеновского излучения?
5. Какое свойство рентгеновского излучения является определяющим в его биологическом действии?

Эталон ответов к задаче №1

1. Магнитно-резонансная томография.
2. безвредность процедуры, так как пациент не подвергается никакому рентгеновскому или радиоактивному излучению. Получение конечного изображения в трехмерном формате, что позволяет хорошо рассмотреть состояние органов и тканей, а также увидеть самые маленькие новообразования, если таковые имеются у человека. Результат можно получить, как на диске, на цифровом накопителе, так и в печатном виде. Нет никакого искаженного изображения. Различение на снимках мягких тканей, что позволяет отличить один слой от другого. Неинвазивность метода.
3. Высокая стоимость, продолжительность исследования, индивидуальные противопоказания к применению МРТ.
4. Область рентгеновского излучения лежит между ультрафиолетовым излучением и гамма излучением.
5. Способность к ионизации атомов.

УК-1, ПК-6

Задача №2

Больной 50 лет поступил с жалобами на головную боль. За месяц до поступления при обследовании в одном из лечебных учреждений при УЗИ и КТ брюшной полости была выявлена опухоль левой почки. Известно, что в течении 2-х лет больной страдает мочекаменной болезнью. При поступлении пальпаторно слева в мезо- и гипогастрии определяется опухолевидное образование размерами 13x14 см, плотно-эластичной консистенции, ограниченно подвижное, безболезненное, с четкими контурами. При СКТ с болюсным внутривенным введением неионогенного контрастного вещества в забрюшинном пространстве слева определяется объемное образование округлой формы размерами 13x14x20 см. Плотность образования неравномерная: по всему протяжению изображения участки пониженной плотности (11-13 ед.Н) чередуются с участками плотностью около 33 ед.Н. Участки низкой плотности не накапливают контрастное вещество, в отличие

от участков повышенной плотности. Верхний полюс образования расположен между нижним полюсом селезенки, хвостом поджелудочной железы и верхним полюсом левой почки. В дистальном направлении образование расположено по латеральному краю левой почки, смещает ее медиально и деформирует.

Почка частично распластана на образовании. В нижней чашечки расположен мелкий конкремент. Паренхима почки накапливает контрастное вещество в достаточной степени. В дистальном направлении патологическое образование деформирует поясничную мышцу и смещает петли кишечника вперед и вправо.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №2

1. Неорганичная забрюшинная опухоль, Конкремент левой почки.
2. УЗИ, КТ
3. Консультация онколога
4. Экскреторная урография
5. Рак почки, мочекаменная болезнь

УК-1, ПК-6

Задача №3

Мужчина 45 лет.

Считает, что болен в течение 2-х месяцев, когда появились боли в поясничной области слева. Объективно: в левом подреберье пальпируется нижний край почки. Отклонения в анализах: кровь- СОЭ 30 мм/час, в анализе мочи свежие эритроциты 10-15 в п/зр.

Данные КТ исследования: левая почка увеличена в размерах, латеральный контур в средней трети выбухает за счет объемного образования диаметром 4 см. Плотность образования 32 ед., плотность паренхимы почки 35 ед. Граница между образованием и паренхимой почки не определяется. В центре образования участок пониженной плотности (25 ед.), с неровными, нечеткими контурами. Синус почки деформирован. При в/в усилении образование накапливает контрастное вещество до 80 ед., паренхима почки до 70 ед. В центре образования участок плохо накапливающий контрастное вещество (35 ед.). В отсроченную фазу: выделительная функция почки сохранена, средняя чашечка деформирована.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.

4. Дополнительные методы лучевой диагностики

5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №3

1. Рак почки
2. КТ
3. Консультация онколога
4. МРТ, экскреторная урография
5. Киста, доброкачественная опухоль
УК-1, ПК-5

Задача

№4

Больной 41 год поступил с жалобами на наличие образования в правом подреберье, чувство тяжести там же. Известно, что образование он прощупал самостоятельно два месяца тому назад. При осмотре выявлена небольшая деформация живота за счет выбухания правых отделов. Сразу ниже края печени пальпируется образование округлой формы мягкоэластической консистенции с нечеткими контурами, безболезненное. Подвижность его ограничена, размеры 8x10 см. При ирригоскопии установлено сдавление и оттеснение восходящей кишки кпереди и медиально. Признаков инфильтрации стенок кишки в области смещения не выявлено. При УЗИ в брюшной полости определяется анэхогенное подвижное округлое образование с четким ровными контурами и тонкой капсулой. Расположено образование верхним полюсом под правой долей печени, а нижним - на уровне бифуркации аорты. Внутри образования при цветном доплеровском картировании сосуды не определяются. При компьютерно-томографическом исследовании в правой половине брюшной полости определяется инкапсулированное жидкостное образование однородной структуры, плотностью 3 ед.Н. Расположено образование так, что занимает практически весь передне-задний размер правой половины брюшной полости. Верхний контур образования граничит с нижней поверхностью правой доли печени. По передней поверхности образования расположен правый изгиб толстой кишки. Нижняя граница образования расположена на 4 см выше гребешковой линии. К нижнему полюсу образования прилежат петли толстой кишки.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №4

1. Неорганичная забрюшинная киста.

2. УЗИ, КТ
 3. Консультация хирурга
 4. МРТ, ирригоскопия
 5. Рак почки, метастатическое поражение лимфатических узлов брюшной полости, рак толстой кишки
- УК-1, ПК-6

Задача №5

Мужчина 20 лет.

Жалобы слабость. Плохо себя чувствует последние 6 месяцев. Объективно: пальпируются нижние полюса почек. Ан.мочи: уд.вес 1008, лейкоциты 1-2 в п.зр. КТ исследование: левая и правая почки увеличены в размерах (правая 7x8x11 см, левая 8x8x12 см), поверхность их бугристая. Паренхима замещена множеством объемных образований диаметром от 5 до 20 мм, с жидким содержимым (плотностью 10 ед.), с четкими, ровными контурами. Небольшие остатки паренхимы между ними. При внутривенном усилении образования контрастное вещество не накапливают, остатки паренхимы умеренно повышают свою плотность. В выделительную фазу контрастное вещество начинает появляться в лоханке на 25 минуте.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №5

1. Поликистоз почек.
 2. КТ
 3. Консультация хирурга
 4. УЗИ, экскреторная урография
 5. Гидронефроз почек, мультикистоз почки, метастазы в почки
- УК-1, ПК-5

12.Перечень и стандарты практических умений.

- Рентгеноскопия и рентгенография (прицельная и обзорная); УК-1, ПК-6
- Послойное (томографическое) исследование; УК-2, ПК-5
- Компьютерно-томографическое исследование; УК-2, ПК-6
- Исследование верхних отделов мочевыводящих путей(обзорная урография; УК-1, УК-2
- Экскреторная урография.ПК-5, ПК-6

13. НИР. Реферат на тему «Преимущества и недостатки экскреторной урографии»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Колганова, И. П. Компьютерная томография и рентгенодиагностика заболеваний брюшной полости (клинико-рентгенологические задачи и ответы для самоконтроля) / И. П. Колганова, Г. Г. Кармазановский	М. : Видар	2014
2	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Руммени, Э. Й. Магнитно-	М. : МЕДпресс-	2014

	резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	информ	
5	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении квалификационных требований к

					медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований

						сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ	РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1.Индекс ОД.О.01.1.11.100 **Тема:«Рентгеноанатомия мочевого выделительной системы»**

2.Форма организации занятия: практическое занятие

Метод обучения: объяснительно-иллюстративный

3.Значение изучения темы Лучевая диагностика урологических заболеваний требует знаний рентгеноанатомии и законов уродинамики для правильной трактовки симптомокомплекса патологических состояний мочевых путей .

4. Цели обучения:

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача ультразвуковой диагностики (ОК-1);

□ способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области мочевыводящей системы (ПК-1);

□ способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинико-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики группы заболеваний и

патологических процессов, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-2);

- обучающийся должен знать:

- основы анатомии почек, мочевого пузыря, предстательной железы, семенных пузырьков, простатической уретры;
- основы клинико-лабораторных исследований в диагностике заболеваний мочеполовой системы;
- основы первичной профилактики заболеваний и санаторно-просветительной работы;
- основы международной классификации болезней мочеполовой системы;
- новые современные методы лучевой диагностики органов мочеполовой системы (рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования).

- обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания мочеполовой системы;
- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;
- определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов;
- на основе теоретических знаний и практических умений обучающийся должен знать рентгенограмму, (обзорная, экскреторная урография); уметь подробно описать основные симптомы.

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений

5. Место проведения практического занятия: учебная комната, рентген-кабинет.

6. Оснащение занятия: наборы рентгенограмм.

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащённость
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или

			письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация

Положение почки. Верхняя граница – ThXI. Нижняя граница – LIII
Верхний полюс – ThXI. Нижний полюс – на 3-5 см выше гребешка подвздошной кости. Тень левой почки выше правой на 1,5 – 2 см, делится XII

ребром пополам. Правая пересекается XII ребром на границе верхней и средней трети. Анализ 1500 урограмм: 5,1% левая почка ниже правой у 1/3 людей почки на одном уровне и это норма. Продольная ось приблизительно параллельна т. рsoas Расстояние между нижними полюсами 11 см

Расстояние между верхними полюсами 7 см Угол приблизительно 20-240. У мужчин нижние полюса более латерально. Средние размеры 11,5см x 6-7см.

лоханки и чашечек. Уродинамической фазой мочевых путей (систола, диастола).

Строение лоханки: Верхняя граница – выпуклая. Внутренняя граница – вогнутая.

Нижняя граница – вогнутая. Форма чаще треугольная, где основание параллельно оси тела, реже шаровидная, овальная, квадратная. Размеры лоханки зависят от размеров тела и от типа лоханки, по отношению к почечному синусу. Внепочечная лоханка, меньших размеров. Внутрпочечная лоханка, меньших размеров, емкость 3 – 12 мл, в среднем мл.

Малые и большие чашечки находятся в разных плоскостях и все получить на пиелограмме не всегда удастся. Расположены в два ряда, соответственно передней и задней половинам почки. Тени малых чашечек накладываются друг на друга и на тень лоханки. Чтобы получить все, то необходима пиелография в различных положениях.

Различают: Шейка – самая узкая часть, место отхождения от большой. Собственно чашечка – трубка отходящая от вершины большой чашечки. Свод (форникс) – часть чашечки, окружающая конусовидный сосочек. Числом от 4 до 20, всего чашечек.

Мочеточник. 25-30 см. Ход мочеточника от лоханки медиально. Физиологические сужения. Самое узкое место – интрамуральный отдел. Лоханочно-мочеточный сегмент различной формы зависит от типа лоханки, при внутрпочечном типе лоханка непосредственно переходит в мочеточник. Определить бывает трудно.

Мочеточник имеет веретенообразную форму и несколько небольших сужении, обычно 3 веретенообразных расширений, может быть 2 – 4. Это норма, обусловлена цистойдным строением, не принимать за сужение, Над сужением мочеточник расширен на всем протяжении.

Мочевой пузырь. В рентгеновском изображении: Форма – горизонтально расположенный овал. Шейка – имеет вид мелкой воронки по нижнему контуру. Верхний контур (верхушка) – в косо́й проекции имеет коническую форму, следуя за остатками урахуса.

Форма разнообразна, зависит от пола, возраста, имеет округлую форму, продольную. Нижняя граница – на уровне верхнего края лобкового сочленения. Верхняя граница – SIII. У детей – тень мочевого пузыря приподнята над лобковым сочленением, грушевидной формы, суженной частью направлена вниз. У женщин – поперечный диаметр больше

продольного при малом наполнении имеет седловидную форму (от давления матки).

Стенки – ровные, гладкие контуры, при сокращении имеют зазубренный фестончатый контур (зависит от степени наполнения мочевого пузыря).

Уретра. В момент мочеиспускания имеет вид широкой полосы с ровными, гладкими контурами, но не одинакова на всем протяжении.

Задняя уретра с передней образуют несколько тупой угол или прямой. В среднем отделе задней уретры можно видеть иногда небольшой дефект заполнения – соответствует семенному бугорку.

Передняя уретра – в луковичной части имеет расширение, образуя дугу, выпуклостью книзу, причем задний радиус больше, передний меньше. Женская уретра значительно короче, на цистоурограмме в виде широкой однородной полосы с ровными, гладкими контурами.

Уродинамика. Функциональные особенности верхних и нижних мочевых путей. Периодического чередования диастолических и систолических фаз. Продолжительность систолы: лежа на спине: 8 – 18 сек. Стоя: 6 – 12 сек. Из лоханки: Лежа: 4 – 8 мин. Стоя: 1,5 – 4 мин. Иногда в норме может быть задержан до 12 мин

Аномалии почек и мочеточников.

Из существующих группировок аномалий наибольшее распространение получила классификация Э.И. Гимпельсона (1949), подразделившего их на 4 основные группы.

Аномалии количества. Аплазия.- врожденное отсутствие второй почки, при этом единственная солитарная почка обычно бывает гипертрофированной Гипоплазия.- почка малых размеров. Третья добавочная почка Удвоенная почка (с полным или частичным удвоением мочеточника).

Аномалии положения. Дистопиягомолатеральная. Тазовая. Подвздошная. Поясничная.

Дистопиягетеролатеральная (перекрестная). а) Со сращением б) Без сращения.

Взаимоотношение двух почек. Симметричные. а) Подковообразная б) Галетообразная.

Асимметричные а) S-образная. б) L-образная.

Аномалии структуры: Поликистозные почки: а) Серозные. б) Кровянистые.

в) Дермоидные. Солитарные кисты.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Анатомия и рентгенанатомия мочевыводящей системы УК-1, ПК-5
2. Методы рентгенологического исследования УК-1, ПК-6
3. Строение почки. Положение, форма, размеры. УК-1, ПК-6
4. Строение мочеточника. Топография, размеры. УК-2, ПК-6
5. Уретра. Размеры УК-1. УК-2

6. Аномалии развития органов мочевой системы ПК-5, ПК-6

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ДЛЯ КИСТЫ В НЕФРОГРАФИЧЕСКОЙ ФАЗЕ ХАРАКТЕРНЫ

- 1) неравномерное контрастирование паренхимы
- 2) слабое контрастирование паренхимы
- 3) дефект паренхимы
- 4) отсутствие нефрографической фазы

Правильный

ответ:

3

УК-1

2. ПРИ КИСТЕ В ВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ ФАЗЕ ХАРАКТЕРНЫ

- 1) ампутация чашечки или (руппы чашечек
- 2) сдавление чашечек
- 3) оттеснение чашечек
- 4) инфильтрация чашечек и лоханки
- 5) сдавление и оттеснение чашечек

Правильный ответ: 2

ПК-5

3. МОЧЕВЫЕ ПУТИ НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ПОРАЖАЮТ
ОПУХОЛЕВЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

- 1) рак
- 2) папиллома
- 3) ворсинчатые опухоли
- 4) киста

Правильный ответ: 1

УК-2

4. ПРИ ПОЛИКИСТОЗЕ ОТМЕЧАЕТСЯ

- 1) увеличение размеров почки
- 2) уменьшение размеров почки
- 3) размеры не изменены
- 4) деформация почки
- 5) увеличение и деформация почки

Правильный ответ: 5

ПК-6

5. НЕФРОГРАФИЧЕСКАЯ ФАЗА ПРИ ПОЛИКИСТОЗЕ

- 1) не изменена
- 2) не выражена
- 3) неравномерно контрастируется паренхима
- 4) множественные дефекты контрастирования паренхимы

Правильный ответ: 4

Ук-1

6. АНАТОМИЧЕСКИМ СУБСТРАТОМ «ОБОДКА ПРОСВЕТЛЕНИЯ»
ПРИ УРЕТЕРО-ЦЕЛЕ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) слоистый камень
- 2) стенка мочевого пузыря
- 3) отек паравезикальной или парауретеральной клетчатки

4) стенка мочеточника

Правильный ответ: 4

Пк-1

7. ПРИ "СМОРЩЕННОЙ" ПОЧКЕ СОСУДИСТОЕ РУСЛО ПОЧКИ

1) не изменено

2) кровоснабжение увеличено

3) кровоснабжение уменьшено

4) деформация внутривнепочечных сосудов

5) деформация внутривнепочечных сосудов и уменьшение кровоснабжения

Правильный ответ: 5

Ук-1

8. К ПРИЗНАКАМ, КОТОРЫЕ МОГУТ ВЫЗВАТЬ ПОДОЗРЕНИЕ ОПУХОЛИ НА ОБ-ЗОРНОЙ УРОГРАММЕ, ОТНОСЯТСЯ

1) обызвествление в области почки

2) увеличение интенсивности тени почки

3) деформация и увеличение размеров почки

4) изменение положения почки

Правильный ответ: 3

Пк-6

9. ВЕДУЩИМ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ЛОХАНОЧНОЙ ОПУХОЛИ И РЕНТГЕНОНЕГАТИВНОГО КОНКРЕМЕНТА ЯВЛЯЕТСЯ

1) дефект контрастирования

2) свободное расположение тени в полости лоханки

3) форма дефекта контрастирования

4) поверхность дополнительной тени в полости лоханки

Правильный ответ: 2

Ук-1

10. СЛЕДСТВИЕМ ПОВЫШЕНИЯ ВНУТРИЛОХАНОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ

1) отсутствие контрастирования верхних мочевых путей

2) отсутствие нефрографической фазы

3) запаздывание контрастирования чашечек и лоханки

4) дилатация лоханки

Правильный ответ: 4

ПК-5

11.Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

Мужчина 20 лет.

Жалобы слабость. Плохо себя чувствует последние 6 месяцев. Объективно: пальпируются нижние полюса почек. Ан.мочи: уд.вес 1008, лейкоциты 1-2 в п.зр. КТ исследование: левая и правая почки увеличены в размерах (правая 7x8x11 см, левая 8x8x12 см), поверхность их бугристая. Паренхима замещена

множеством объемных образований диаметром от 5 до 20 мм, с жидким содержимым (плотностью 10 ед.), с четкими, ровными контурами. Небольшие остатки паренхимы между ними. При внутривенном усилении образования контрастное вещество не накапливают, остатки паренхимы умеренно повышают свою плотность. В выделительную фазу контрастное вещество начинает появляться в лоханке на 25 минуте.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №1

1. Поликистоз почек.
2. КТ
3. Консультация хирурга
4. УЗИ, экскреторная урография
5. Гидронефроз почек, мультикистоз почки, метастазы в почки УК-1, ПК-6

Задача №2

Женщина 60 лет.

Жалобы на тянущие боли в левой половине живота. Считает себя больной последние 6 месяцев. Пальпаторно определяется нижний край левой почки. Ан.мочи: уд.вес 1015, единич.лейкоциты в п/зрения. КТ исследование: левая почка увеличена в размерах (10,0x8,0x10,0 см). Плотность паренхимы 30 ед. В средней трети определяется выбухание контура за счет объемного образования диаметром 5,0 см. Капсула тонкая, с ровными, четкими наружным и внутренним контурами. Граница между паренхимой почки и образованием четкая. Содержимое образования плотностью 5 ед. Имеется симптом «клюва». При внутривенном усилении образование контрастное вещество не накапливает.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №2

1. Простая киста почки
2. КТ
3. Консультация хирурга
4. УЗИ, МРТ, экскреторная урография

5. Рак почки, ангиолипома, травматическая киста почки
УК-1, ПК-5

Задача №3

У больной С., 27 лет, внезапно появились острые боли в поясничной области слева, иррадиирующие в бедро; поведение больной беспокойное, мочеиспускание учащено. Анализ мочи без патологических изменений.

1. Ваш предположительный диагноз?
2. Ваши диагностические мероприятия?
3. Какая картина ожидается на УЗИ?
4. Лечебная тактика.
5. Необходимо ли хирургическое вмешательство?

Эталон ответов к задаче №3

1. Мочекаменная болезнь (камень левого мочеточника), почечная колика слева.
2. Ультразвуковое исследование почек. Хромоцистоскопия, обзорный снимок мочевой системы. При хромоцистоскопии индигокармин из устья левого мочеточника в течение 10 минут не будет выделяться, на обзорной урограмме в проекции мочевых путей слева может быть выявлена тень, подозрительная на конкремент.
3. Расширение полостной системы левой почки будет свидетельствовать о нарушении оттока мочи.
4. При подтверждении диагноза для купирования почечной колики показано внутривенное введение 5 мл баралгина и тепловые процедуры (грелка на поясничную область или теплая ванна) или применение нестероидных противовоспалительных средств.
5. При камне мочеточника диаметром более 5 мм или неэффективности консервативных мероприятий ставится вопрос об экстренной ДУВЛ.

УК-2, ПК -6

Задача №4

У больного К., 40 лет, в течение трех дней отмечаются боли в пояснице справа, сопровождающиеся повышением температуры тела до 39-40°C, ознобами. Из анамнеза известно, что год назад обнаружен камень в верхней трети правого мочеточника размером 1x1,5 см. Тогда же была предложена операция, от чего пациент отказался.

Объективно: состояние тяжелое, вял, адинамичен. Артериальное давление 110/80 мм рт.ст. Живот мягкий, резко болезненный в правом подреберье. Симптом Пастернацкого резко положителен справа.

В анализе крови нейтрофилов $16 \times 10^6/\text{л}$, палочкоядерных нейтрофилов 21%. В анализе мочи лейкоциты покрывают густым слоем все поля зрения.

1. Ваш диагноз?
2. Какие обследования Вы считаете необходимым провести для подтверждения Вашего предположения?
3. Какова дальнейшая тактика.

4. Какое вмешательство при локализации камня в нижней трети мочеточника?

5. Послеоперационная терапия

Эталон ответов к задаче №4

1. Мочекаменная болезнь (камень правого мочеточника), обструктивный правосторонний острый гнойный пиелонефрит.

2. Ультразвуковое исследование почек, обзорную урограмму и экскреторную урограмму.

3. При подтверждении диагноза традиционным лечением является срочное оперативное вмешательство: нефростомия + декапсуляция почки + уретеролитотомия

4. При локализации камня в верхней или средней трети мочеточника), при локализации камня в нижней трети мочеточника только нефростомия + декапсуляция почки.

5. После операции интенсивная антибактериальная, противовоспалительная и дезинтоксикационная терапия.

УК-1, ПК-6

Задача №5

У больного, 52 лет, в правом подреберье пальпируется плотное смещаемое опухолевидное образование размером 10x8 см с бугристой поверхностью. При перкуссии над образованием тимпанит. Данные экскреторной урографии не позволяют с уверенностью исключить опухоль правой почки.

1. Какова локализация процесса?

2. Чем обусловлен тимпанит?

3. Вероятен ли процесс в брюшной полости?

4. Какой вероятный диагноз?

5. Какие методы обследования позволят подтвердить или исключить опухоль почки?

УК-1, ПК-5

Эталон ответов к задаче №5

1. Наличие бугристой опухоли в подреберье и тимпанит над образованием указывают на локализацию процесса в забрюшинном пространстве.

2. Тимпанит при перкуссии обусловлен наличием кишечных газов в восходящем отделе и печеночном углу толстой кишки.

3. Если бы при перкуссии над образованием было притупление, следовало бы думать о локализации процесса в брюшной полости.

4. Необходимо исключить опухоль в забрюшинном пространстве и, в частности, опухоль почки.

5. Для установления диагноза и определения тактики лечения показаны УЗИ почек и печени, РКТ или МРТ брюшной полости.

УК-1, ПК-5

12.Перечень и стандарты практических умений.

• Рентгеноскопия и рентгенография (прицельная и обзорная); УК-1, ПК-6

- Послойное (томографическое) исследование; УК-2, ПК-5
- Компьютерно-томографическое исследование; УК-2, ПК-6
- Исследование верхних отделов мочевыводящих путей (об-з орная урография; УК-1, УК-2

- Экскреторная урография. ПК-5, ПК-6

13. НИР. Реферат на тему «Рентгенанатомия аномалий развития почек»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Колганова, И. П. Компьютерная томография и рентгенодиагностика заболеваний брюшной полости (клинико-рентгенологические задачи и ответы для самоконтроля) / И. П. Колганова, Г. Г. Кармазановский	М. : Видар	2014
2	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография	М. : БИНОМ. Лаборатория	2015

	[Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	знаний	
4	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
5	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации

2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№ 1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата

						специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ	РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.11.101 Тема: «Аномалии и пороки развития, заболевания почек и мочевыводящих путей»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

Метод обучения: объяснительно-иллюстративный

3. Значение изучения темы Диагностика урологических болезней требует большого внимания. Для познания этого необходимо научиться расшифровке рентгенологического симптомокомплекса заболеваний мочеполовой системы.

4. Цели обучения:

Обучающийся должен обладать:

способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача ультразвуковой диагностики (ОК-1);

□ - способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (ПК-1);

□ способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики группы заболеваний и патологических процессов, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-2);

- обучающийся должен знать:

- основы анатомии почек, мочевого пузыря,;
- основы клинко-лабораторных исследований в диагностике заболеваний мочеполовой системы;
- основы первичной профилактики заболеваний и санаторно-просветительной работы;
- основы международной классификации болезней мочеполовой системы;
- новые современные методы лучевой диагностики органов мочеполовой системы(рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования).

- обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания мочеполовой системы;
- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;
- определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов;
- на основе теоретических знаний и практических умений обучающийся должен знать рентгенограмму, (обзорная, экскреторная урография); уметь подробно описать основные симптомы.

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений

5. Место проведения практического занятия: учебная комната, рентген-кабинет.

6.Оснащение занятия: наборы рентгенограмм.

7.Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели

			занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация

Аномалии развития почек – внутриутробное нарушение формирования почек, обусловленное генетическими мутациями и воздействием тератогенных факторов на плод в первом триместре беременности. Проявляются болями в поясничной области, приступами почечной колики, повышением температуры, общей слабостью, изменениями в моче и крови. Диагностируются при помощи УЗИ с доплерографией, экскреторной урографии, КТ, МРТ, лабораторных анализов и иных методик. Лечение аномалий развития почек включает уросептики, антибиотики, гипотензивные препараты. По показаниям проводится удаление добавочной почки, удаление кисты и другие операции.

Аномалии развития почек

главная / медицинский справочник болезней / детские болезни

Аномалии развития почек

Аномалии развития почек – внутриутробное нарушение формирования почек, обусловленное генетическими мутациями и воздействием тератогенных факторов на плод в первом триместре беременности. Проявляются болями в поясничной области, приступами почечной колики, повышением температуры, общей слабостью, изменениями в моче и крови. Диагностируются при помощи УЗИ с доплерографией, экскреторной урографии, КТ, МРТ, лабораторных анализов и иных методик. Лечение аномалий развития почек включает уросептики, антибиотики, гипотензивные препараты. По показаниям проводится удаление добавочной почки, удаление кисты и другие операции.

Причины и классификация аномалий развития почек

Симптомы аномалий развития почек

Диагностика аномалий развития почек

Лечение, прогноз и профилактика аномалий развития почек

Цены на лечение

Аномалии развития почек

Аномалии развития почек – самые распространенные пороки развития. На их долю приходится 30-40% всех врожденных аномалий. Наиболее часто встречается удвоение почек и поликистоз, последний нередко сопровождается кистозной дисплазией соседних органов. Имеются гендерные различия по некоторым порокам. Так, варианты аплазии чаще встречаются у мальчиков, а удвоение почек – в два раза чаще у девочек. Прогноз при данной патологии в большинстве случаев достаточно благоприятный за исключением тяжелых сочетанных пороков и двухсторонних аномалий. Актуальность пороков мочевыделительной системы в педиатрии определяется их весомой долей в структуре всех врожденных заболеваний и важностью фильтрационной функции почек, потеря которых требует трансплантации органа со всеми ее сложностями.

Причины и классификация аномалий развития почек

Как и любые пороки, аномалии развития почек формируются внутриутробно вследствие неправильной закладки, дифференцировки тканей и персистенции клеток эмбриональных структур. Патологии могут возникать в результате воздействия на плод вредных факторов: лекарственных препаратов (антибиотиков, ингибиторов АПФ), радиации, инфекционных агентов. Если причиной является генетическая поломка, аномалии развития почек сочетаются с пороками другой локализации, образуя различные синдромы. В зависимости от того, какой именно процесс нарушается, речь может идти о дисплазии, дистопии и других аномалиях.

Аномалии развития почек делятся на аномалии количества, структуры, положения и аномалии сосудов. Аномалии количества включают одно- и двустороннюю агенезию и аплазию почки, а также удвоение и третью добавочную почку. Аномалии структуры иначе называются дисплазиями и представляют собой неправильное развитие почечной ткани. К ним относятся все кистозные образования. Аномалии положения могут выражаться в дистопии, то есть расположении органа в нетипичном месте, обычно ниже поясничной области. Такие аномалии развития почек часто сочетаются с другими пороками мочеполовой системы.

Симптомы аномалий развития почек

Неправильно развитая или расположенная почка клинически ничем не проявляет себя, патология часто обнаруживается случайно. Двусторонние пороки обычно заметны в короткие сроки после рождения из-за недостаточной функции органа. Наиболее грубые аномалии развития почек (агенезия) даже в одностороннем варианте часто приводят к летальному исходу в первые месяцы и годы жизни не только по причине выраженной почечной недостаточности, но и потому, что почти всегда сопровождаются пороками развития скелета и различных органов.

Гипоплазия, добавочная почка, удвоение и поликистоз почек могут проявляться симптомами пиелонефрита, который возникает в результате нарушения оттока мочи. Ребёнок жалуется на боли в поясничной области, может наблюдаться повышение температуры и признаки интоксикации. Аномалии развития почек часто сопровождаются артериальной гипертензией, поскольку почки участвуют в регуляции артериального давления (ренин-ангиотензиновая система). Одним из клинических признаков добавочной почки является недержание мочи. Также возможны приступы почечной колики. Пациент или его родители могут предъявлять жалобы на изменения в моче: появление крови, мутная моча, моча цвета «мясных помоев».

Диагностика аномалий развития почек

Пренатальная диагностика многих аномалий развития почек возможна с 13-17 недели беременности, когда можно заподозрить порок по отсутствию закладки в месте расположения почки либо заметить отсутствие мочевого пузыря, что также является косвенным признаком аномалий почек. Клиническая диагностика осуществляется при наличии симптомов со стороны мочевыделительной системы. В этом случае педиатр назначает анализы мочи и крови, чтобы оценить функцию почек и выявить признаки воспаления. Также можно обнаружить возбудителя вторичного пиелонефрита для проведения прицельной антибиотикотерапии.

Аномалии развития почек подтверждаются при помощи инструментальных методов обследования. Проводится УЗИ-диагностика, которая выявляет аномалии количества, положения и позволяет заподозрить дисплазии почек. Экскреторная урография оценивает мочевыделительную функцию, строение чашечно-лоханочной системы и может указать на признаки гидронефроза, а также количественные аномалии. Допплерография показывает состояние сосудов почек, поскольку их неправильное развитие также встречается. Кроме того, проводится КТ и МРТ при неоднозначных результатах УЗИ и при подозрении на поликистоз.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Какие аномалии почек выделяют в зависимости от количества? УК-1, ПК-5
2. Какие аномалии почек выделяют в зависимости от структуры? УК-1, ПК-6
3. Назовите аномалии развития мочеточника УК-2, ПК-5
4. Какие аномалии мочевого пузыря выделяют по классификации? УК-1, УК-2

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ДЛЯ КИСТЫ В НЕФРОГРАФИЧЕСКОЙ ФАЗЕ ХАРАКТЕРНЫ

- 1) неравномерное контрастирование паренхимы
- 2) слабое контрастирование паренхимы
- 3) дефект паренхимы
- 4) отсутствие нефрографической фазы

Правильный ответ: 3

2. ПРИ КИСТЕ В ВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ ФАЗЕ ХАРАКТЕРНЫ

- 1) ампутация чашечки или (руппы чашечек
- 2) сдавление чашечек
- 3) оттеснение чашечек
- 4) инфильтрация чашечек и лоханки
- 5) сдавление и оттеснение чашечек

Правильный ответ: 2

3. МОЧЕВЫЕ ПУТИ НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ПОРАЖАЮТ ОПУХОЛЕВЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

- 1) рак
- 2) папиллома
- 3) ворсинчатые опухоли
- 4) киста

Правильный ответ: 1

4. ПРИ ПОЛИКИСТОЗЕ ОТМЕЧАЕТСЯ

- 1) увеличение размеров почки
- 2) уменьшение размеров почки
- 3) размеры не изменены
- 4) деформация почки
- 5) увеличение и деформация почки

Правильный ответ: 5

5. НЕФРОГРАФИЧЕСКАЯ ФАЗА ПРИ ПОЛИКИСТОЗЕ

- 1) не изменена
- 2) не выражена
- 3) неравномерно контрастируется паренхима
- 4) множественные дефекты контрастирования паренхимы

Правильный ответ: 4

6. АНАТОМИЧЕСКИМ СУБСТРАТОМ «ОБОДКА ПРОСВЕТЛЕНИЯ» ПРИ УРЕТЕРО-ЦЕЛЕ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) слоистый камень
- 2) стенка мочевого пузыря
- 3) отек паравезикальной или парауретеральной клетчатки
- 4) стенка мочеточника

Правильный ответ: 4

7. ПРИ "СМОРЩЕННОЙ" ПОЧКЕ СОСУДИСТОЕ РУСЛО ПОЧКИ

- 1) не изменено
- 2) кровоснабжение увеличено
- 3) кровоснабжение уменьшено
- 4) деформация внутрпочечных сосудов
- 5) деформация внутрпочечных сосудов и уменьшение кровоснабжения

Правильный ответ: 5

8. К ПРИЗНАКАМ, КОТОРЫЕ МОГУТ ВЫЗВАТЬ ПОДОЗРЕНИЕ ОПУХОЛИ НА ОБ-ЗОРНОЙ УРОГРАММЕ, ОТНОСЯТСЯ

- 1) обызвествление в области почки
- 2) увеличение интенсивности тени почки
- 3) деформация и увеличение размеров почки
- 4) изменение положения почки

Правильный ответ: 3

9. ВЕДУЩИМ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ЛОХАНОЧНОЙ ОПУХОЛИ И РЕНТГЕНОНЕГАТИВНОГО КОНКРЕМЕНТА ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) дефект контрастирования
- 2) свободное расположение тени в полости лоханки
- 3) форма дефекта контрастирования
- 4) поверхность дополнительной тени в полости лоханки

Правильный ответ: 2

10. СЛЕДСТВИЕМ ПОВЫШЕНИЯ ВНУТРИЛОХАНОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) отсутствие контрастирования верхних мочевых путей
- 2) отсутствие нефрографической фазы
- 3) запаздывание контрастирования чашечек и лоханки
- 4) дилатация лоханки

Правильный ответ: 4

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

У больного, 52 лет, в правом подреберье пальпируется плотное смещаемое опухолевидное образование размером 10x8 см с бугристой поверхностью. При перкуссии над образованием тимпанит. Данные экскреторной урографии не позволяют с уверенностью исключить опухоль правой почки.

1. Какова локализация процесса?
2. Чем обусловлен тимпанит?
3. Вероятен ли процесс в брюшной полости?
4. Какой вероятный диагноз?
5. Какие методы обследования позволят подтвердить или исключить опухоль почки?

Эталон ответов к задаче №1

1. Наличие бугристой опухоли в подреберье и тимпанит над образованием указывают на локализацию процесса в забрюшинном пространстве.
2. Тимпанит при перкуссии обусловлен наличием кишечных газов в восходящем отделе и печеночном углу толстой кишки.
3. Если бы при перкуссии над образованием было притупление, следовало бы думать о локализации процесса в брюшной полости.
4. Необходимо исключить опухоль в забрюшинном пространстве и, в частности, опухоль почки.
5. Для установления диагноза и определения тактики лечения показаны УЗИ почек и печени, РКТ или МРТ брюшной полости.

УК-1, ПК-6

Задача №2

Больной 50 лет поступил с жалобами на головную боль. За месяц до поступления при обследовании в одном из лечебных учреждений при УЗИ и КТ брюшной полости была выявлена опухоль левой почки. Известно, что в течении 2-х лет больной страдает мочекаменной болезнью. При поступлении пальпаторно слева в мезо- и гипогастрии определяется опухолевидное образование размерами 13х14 см, плотно-эластичной консистенции, ограничено подвижное, безболезненное, с четкими контурами. При СКТ с болюсным внутривенным введением неионогенного контрастного вещества в забрюшинном пространстве слева определяется объемное образование округлой формы размерами 13х14х20 см. Плотность образования неравномерная: по всему протяжению изображения участки пониженной плотности (11-13 ед.Н) чередуются с участками плотностью около 33 ед.Н. Участки низкой плотности не накапливают контрастное вещество, в отличие от участков повышенной плотности. Верхний полюс образования расположен между нижним полюсом селезенки, хвостом поджелудочной железы и верхним полюсом левой почки. В дистальном направлении образование расположено по латеральному краю левой почки, смещает ее медиально и деформирует.

Почка частично распластана на образовании. В нижней чашечки расположен мелкий конкремент. Паренхима почки накапливает контрастное вещество в достаточной степени. В дистальном направлении патологическое образование деформирует поясничную мышцу и смещает петли кишечника вперед и вправо.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №2

1. Неорганичная забрюшинная опухоль, Конкремент левой почки.
2. УЗИ, КТ
3. Консультация онколога
4. Экскреторная урография
5. Рак почки, мочекаменная болезнь

УК-1, ПК-6

Задача №3

Мужчина 45 лет.

Считает, что болен в течение 2-х месяцев, когда появились боли в поясничной области слева. Объективно: в левом подреберье пальпируется нижний край почки. Отклонения в анализах: кровь- СОЭ 30 мм/час, в анализе мочи свежие эритроциты 10-15 в п/зр.

Данные КТ исследования: левая почка увеличена в размерах, латеральный контур в средней трети выбухает за счет объемного образования диаметром 4 см. Плотность образования 32 ед., плотность паренхимы почки 35 ед. Граница между образованием и паренхимой почки не определяется. В центре образования участок пониженной плотности (25 ед.), с неровными, нечеткими контурами. Синус почки деформирован. При в/в усилении образование накапливает контрастное вещество до 80 ед., паренхима почки до 70 ед. В центре образования участок плохо накапливающий контрастное вещество (35 ед.). В отсроченную фазу: выделительная функция почки сохранена, средняя чашечка деформирована.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №3

6. . Рак почки
7. 2. КТ
8. 3. Консультация онколога
9. 4. МРТ, экскреторная урография
- 10.5. Киста, доброкачественная опухоль
УК-1, ПК-5

Задача

№4

Больной 41 год поступил с жалобами на наличие образования в правом подреберье, чувство тяжести там же. Известно, что образование он прощупал самостоятельно два месяца тому назад. При осмотре выявлена небольшая деформация живота за счет выбухания правых отделов. Сразу ниже края печени пальпируется образование округлой формы мягкоэластической консистенции с нечеткими контурами, безболезненное. Подвижность его ограничена, размеры 8x10 см. При ирригоскопии установлено сдавление и оттеснение восходящей кишки кпереди и медиально. Признаков инфильтрации стенок кишки в области смещения не выявлено. При УЗИ в брюшной полости определяется анэхогенное подвижное округлое образование с четким ровными контурами и тонкой капсулой. Расположено образование верхним полюсом под правой долей печени, а нижним - на уровне бифуркации аорты. Внутри образования при цветном доплеровском картировании сосуды не определяются. При компьютерно-томографическом исследовании в правой половине брюшной полости определяется инкапсулированное жидкостное образование однородной структуры, плотностью 3 ед.Н. Расположено образование так, что занимает практически весь передне-задний размер правой половины брюшной полости. Верхний

контур образования граничит с нижней поверхностью правой доли печени. По передней поверхности образования расположен правый изгиб толстой кишки. Нижняя граница образования расположена на 4 см выше гребешковой линии. К нижнему полюсу образования прилежат петли толстой кишки.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №4

1. Неорганичная забрюшинная киста.
2. УЗИ, КТ
3. Консультация хирурга
4. МРТ, ирригоскопия
5. Рак почки, метастатическое поражение лимфатических узлов брюшной полости, рак толстой кишки

УК-1, ПК-6

Задача №5

Мужчина 20 лет.

Жалобы слабость. Плохо себя чувствует последние 6 месяцев. Объективно: пальпируются нижние полюса почек. Ан.мочи: уд.вес 1008, лейкоциты 1-2 в п.зр. КТ исследование: левая и правая почки увеличены в размерах (правая 7x8x11 см, левая 8x8x12 см), поверхность их бугристая. Паренхима замещена множеством объемных образований диаметром от 5 до 20 мм, с жидким содержимым (плотностью 10 ед.), с четкими, ровными контурами. Небольшие остатки паренхимы между ними. При внутривенном усилении образования контрастное вещество не накапливают, остатки паренхимы умеренно повышают свою плотность. В выделительную фазу контрастное вещество начинает появляться в лоханке на 25 минуте.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №5

1. Поликистоз почек.
2. КТ
3. Консультация хирурга
4. УЗИ, экскреторная урография

5. Гидронефроз почек, мультикистоз почки, метастазы в почки
УК-1, ПК-5

12.Перечень и стандарты практических умений.

- Рентгеноскопия и рентгенография (прицельная и обзорная); УК-1, ПК-6
- Послойное (томографическое) исследование; УК-2, ПК-5
- Компьютерно-томографическое исследование; УК-2, ПК-6
- Исследование верхних отделов мочевыводящих путей(об-з орная урография; УК-1, УК-2
- Экскреторная урография.ПК-5, ПК-6

13. НИР. Реферат на тему «Аномалии структуры почек»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Колганова, И. П. Компьютерная томография и рентгенодиагностика заболеваний брюшной полости (клинико-рентгенологические задачи и ответы для самоконтроля) / И. П. Колганова, Г. Г. Кармазановский	М. :Видар	2014

2	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
5	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые

документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11

						Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ	РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ	РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.11.102 Тема: «Аномалии и пороки развития, заболевания мочевого пузыря»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

Метод обучения: объяснительно-иллюстративный

3. Значение изучения темы Диагностика урологических болезней требует большого внимания. Для познания этого необходимо научиться расшифровке рентгенологического симптомокомплекса заболеваний мочеполовой системы.

4. Цели обучения:

Обучающийся должен обладать:

способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача ультразвуковой диагностики (ОК-1);

□ - способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (ПК-1);

□ способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомио-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики группы заболеваний и патологических процессов, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-2);

- обучающийся должен знать:

- основы анатомии почек, мочевого пузыря,;
- основы клинко-лабораторных исследований в диагностике заболеваний мочеполовой системы;
- основы первичной профилактики заболеваний и санаторно-просветительной работы;
- основы международной классификации болезней мочеполовой системы;
- новые современные методы лучевой диагностики органов мочеполовой системы(рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования).

- обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания мочеполовой системы;
- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;
- определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов;
- на основе теоретических знаний и практических умений обучающийся должен знать рентгенограмму, (обзорная, экскреторная урография); уметь подробно описать основные симптомы.

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений

5. Место проведения практического занятия: учебная комната, рентген-кабинет.

6.Оснащение занятия: наборы рентгенограмм.

7.Структура содержания темы (хронокарта).

№	Этапы	Продолжитель-	Содержание этапа и
---	-------	---------------	--------------------

п/п	семинарского занятия	ность (мин)	оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи

7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация

Выделяют следующие пороки развития мочевого пузыря:

- аномалии мочевого протока (урахуса);
- агенезия мочевого пузыря;
- удвоение мочевого пузыря;
- врожденный дивертикул мочевого пузыря;
- экстрофия мочевого пузыря;
- врожденная контрактура шейки мочевого пузыря.

Урахус (urachus) - мочевой проток, который соединяет формирующийся мочевой пузырь через пуповину с околоплодными водами в период внутриутробного развития плода. Обычно к моменту рождения ребенка он зарастает. При пороках развития урахус может полностью или частично не зарастать. В зависимости от этого различают аномалии урахуса.

Пупочный свищ - незаращение части урахуса, открывающееся свищом в области пупка и не сообщающееся с мочевым пузырем. Постоянные выделения из свища приводят к раздражению кожи вокруг него и присоединению инфекции.

Пузырно-пупочный свищ - полное незаращение урахуса. В этом случае происходит постоянное выделение мочи из свища.

Киста урахуса - незаращение средней части мочевого протока. Такая аномалия протекает бессимптомно и проявляется только при больших размерах или нагноении. В ряде случаев ее можно прощупать через переднюю брюшную стенку.

Диагностика аномалий урахуса основана на использовании ультразвуковых, рентгенологических (фистулография) и эндоскопических

(цистоскопия с введением в свищевой ход метиленового синего и обнаружением его в моче) методов исследования. Оперативное лечение заключается в иссечении урахуса.

Агенезия мочевого пузыря - его врожденное отсутствие. Крайне редкая аномалия, которая обычно сочетается с пороками развития, не совместимыми с жизнью.

Удвоение мочевого пузыря - также очень редкая аномалия этого органа. Она характеризуется наличием перегородки, которая разделяет полость мочевого пузыря на две половины. В каждую из них открывается устье соответствующего мочеточника. Данная аномалия может сопровождаться удвоением уретры и наличием двух шеек мочевого пузыря. Иногда перегородка может быть неполной, и тогда имеет место «двухкамерный» мочевой пузырь.

Врожденный дивертикул мочевого пузыря - мешковидное выпячивание стенки мочевого пузыря наружу. Как правило, он располагается на заднебоковой стенке мочевого пузыря рядом с устьем, несколько выше и латеральной его.

Стенка врожденного (истинного) дивертикула, в отличие от приобретенного, имеет такое же строение, как и стенка мочевого пузыря. Приобретенный (ложный) дивертикул развивается вследствие инфравезикальной обструкции и повышения давления в мочевом пузыре. В результате перерастяжения стенки мочевого пузыря происходит ее истончение с выпячиванием слизистой между пучками гипертрофированных мышечных волокон. Постоянный застой мочи в дивертикуле способствует образованию в нем камней и развитию хронического воспаления.

Характерными клиническими симптомами данной аномалии являются затруднение мочеиспускания и опорожнение мочевого пузыря в два этапа (сначала опорожняется мочевой пузырь, затем дивертикул).

Диагноз устанавливается на основании УЗИ, цистографии и цистоскопии.

Лечение оперативное, заключается в иссечении дивертикула и ушивании образовавшегося дефекта стенки мочевого пузыря.

Экстрофия мочевого пузыря - тяжелый порок развития, заключающийся в отсутствии передней стенки мочевого пузыря и соответствующей ей части передней брюшной стенки. Данная аномалия чаще наблюдается у мальчиков и встречается у 1 из 30-50 тыс. новорожденных. Экстрофия мочевого пузыря нередко сочетается с пороками развития верхних и нижних мочевых путей, выпадением прямой кишки, у мальчиков -

с эписпадией, паховой грыжей, крипторхизмом, у девочек - с аномалиями развития матки и влагалища.

Моча при такой аномалии постоянно изливается наружу, что в дальнейшем приводит к мацерации и изъязвлению кожи промежности, половых органов и бедер. Когда ребенок натуживается (при смехе, крике, плаче), стенка мочевого пузыря выпячивается в виде шара, а выделение мочи усиливается. Слизистая оболочка гиперемирована, легко кровоточит. В нижних углах дефекта определяются устья мочеточников. Экстрофия мочевого пузыря, как правило, сочетается с диастазом костей лонного сочленения, что проявляется «утиной» походкой. Постоянное соприкосновение слизистой оболочки мочевого пузыря и уретры с внешней средой способствует развитию хронического цистита и пиелонефрита.

Хирургическое лечение проводится в первые месяцы жизни ребенка. Выделяют три вида оперативных вмешательств:

- реконструктивно-пластические операции, направленные на закрытие дефекта мочевого пузыря и брюшной стенки собственными тканями;
- пересадка треугольника мочевого пузыря вместе с устьями в сигмовидную кишку (в настоящее время выполняется крайне редко);
- формирование искусственного ортотопического мочевого резервуара из участка подвздошной кишки.

Контрактура шейки мочевого пузыря - порок развития, характеризующийся избыточным развитием соединительной ткани в данной анатомической области. Клиническая картина зависит от степени выраженности фиброзных изменений в шейке мочевого пузыря и связанных с ними нарушений мочеиспускания. Диагностика данной аномалии основана на результатах инструментального исследования (урофлоуметрия в сочетании с цистоманометрией), уретрографии и уретроцистоскопии с биопсией шейки мочевого пузыря. Лечение эндоскопическое, заключается в рассечении или иссечении рубцовых тканей.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Какие аномалии почек выделяют в зависимости от количества? УК-1, ПК-5
2. Какие аномалии почек выделяют в зависимости от структуры? УК-2, ПК-5
3. Назовите аномалии развития мочеточника УК-1, ПК-6
4. Какие аномалии мочевого пузыря выделяют по классификации? УК-2, ПК-6

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ДЛЯ КИСТЫ В НЕФРОГРАФИЧЕСКОЙ ФАЗЕ ХАРАКТЕРНЫ

- 1) неравномерное контрастирование паренхимы
- 2) слабое контрастирование паренхимы
- 3) дефект паренхимы
- 4) отсутствие нефрографической фазы

Правильный ответ: 3

УК-1

2. ПРИ КИСТЕ В ВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ ФАЗЕ ХАРАКТЕРНЫ

- 1) ампутация чашечки или (руппы чашечек
- 2) сдавление чашечек
- 3) оттеснение чашечек
- 4) инфильтрация чашечек и лоханки
- 5) сдавление и оттеснение чашечек

Правильный ответ: 2

ПК-5

3. МОЧЕВЫЕ ПУТИ НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ПОРАЖАЮТ ОПУХОЛЕВЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

- 1) рак
- 2) папиллома
- 3) ворсинчатые опухоли
- 4) киста

Правильный ответ: 1

УК-2

4. ПРИ ПОЛИКИСТОЗЕ ОТМЕЧАЕТСЯ

- 1) увеличение размеров почки
- 2) уменьшение размеров почки
- 3) размеры не изменены
- 4) деформация почки
- 5) увеличение и деформация почки

Правильный ответ: 5

ПК-6

5. НЕФРОГРАФИЧЕСКАЯ ФАЗА ПРИ ПОЛИКИСТОЗЕ

- 1) не изменена
- 2) не выражена
- 3) неравномерно контрастируется паренхима
- 4) множественные дефекты контрастирования паренхимы

Правильный ответ: 4

УК-1

6. АНАТОМИЧЕСКИМ СУБСТРАТОМ «ОБОДКА ПРОСВЕТЛЕНИЯ» ПРИ УРЕТЕРО-ЦЕЛЕ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) слоистый камень
- 2) стенка мочевого пузыря
- 3) отек паравезикальной или парауретеральной клетчатки
- 4) стенка мочеточника

Правильный ответ: 4

УК-2

7. ПРИ "СМОРЩЕННОЙ" ПОЧКЕ СОСУДИСТОЕ РУСЛО ПОЧКИ

- 1) не изменено
- 2) кровоснабжение увеличено
- 3) кровоснабжение уменьшено
- 4) деформация внутрпочечных сосудов
- 5) деформация внутрпочечных сосудов и уменьшение кровоснабжения

Правильный ответ: 5

ПК-5

8. К ПРИЗНАКАМ, КОТОРЫЕ МОГУТ ВЫЗВАТЬ ПОДОЗРЕНИЕ ОПУХОЛИ НА ОБ-ЗОРНОЙ УРОГРАММЕ, ОТНОСЯТСЯ

- 1) обызвествление в области почки
- 2) увеличение интенсивности тени почки
- 3) деформация и увеличение размеров почки
- 4) изменение положения почки

Правильный ответ: 3

ПК-6

9. ВЕДУЩИМ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ЛОХАНОЧНОЙ ОПУХОЛИ И РЕНТГЕНОНЕГАТИВНОГО КОНКРЕМЕНТА ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) дефект контрастирования
- 2) свободное расположение тени в полости лоханки
- 3) форма дефекта контрастирования
- 4) поверхность дополнительной тени в полости лоханки

Правильный ответ: 2

УК-1

10. СЛЕДСТВИЕМ ПОВЫШЕНИЯ ВНУТРИЛОХАНОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) отсутствие контрастирования верхних мочевых путей
- 2) отсутствие нефрографической фазы
- 3) запаздывание контрастирования чашечек и лоханки
- 4) дилатация лоханки

Правильный ответ: 4

ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

У больного, 52 лет, в правом подреберье пальпируется плотное смещаемое опухолевидное образование размером 10x8 см с бугристой поверхностью. При перкуссии над образованием тимпанит. Данные экскреторной урографии не позволяют с уверенностью исключить опухоль правой почки.

1. Какова локализация процесса?
2. Чем обусловлен тимпанит?
3. Вероятен ли процесс в брюшной полости?
4. Какой вероятный диагноз?

5. Какие методы обследования позволят подтвердить или исключить опухоль почки?

Эталон ответов к задаче №1

1. Наличие бугристой опухоли в подреберье и тимпанит над образованием указывают на локализацию процесса в забрюшинном пространстве.
2. Тимпанит при перкуссии обусловлен наличием кишечных газов в восходящем отделе и печеночном углу толстой кишки.
3. Если бы при перкуссии над образованием было притупление, следовало бы думать о локализации процесса в брюшной полости.
4. Необходимо исключить опухоль в забрюшинном пространстве и, в частности, опухоль почки.
5. Для установления диагноза и определения тактики лечения показаны УЗИ почек и печени, РКТ или МРТ брюшной полости.

УК-1, ПК-6

Задача №2

Больной 50 лет поступил с жалобами на головную боль. За месяц до поступления при обследовании в одном из лечебных учреждений при УЗИ и КТ брюшной полости была выявлена опухоль левой почки. Известно, что в течении 2-х лет больной страдает мочекаменной болезнью. При поступлении пальпаторно слева в мезо- и гипогастрии определяется опухолевидное образование размерами 13x14 см, плотно-эластичной консистенции, ограничено подвижное, безболезненное, с четкими контурами. При СКТ с болюсным внутривенным введением неионогенного контрастного вещества в забрюшинном пространстве слева определяется объемное образование округлой формы размерами 13x14x20 см. Плотность образования неравномерная: по всему протяжению изображения участки пониженной плотности (11-13 ед.Н) чередуются с участками плотностью около 33 ед.Н. Участки низкой плотности не накапливают контрастное вещество, в отличие от участков повышенной плотности. Верхний полюс образования расположен между нижним полюсом селезенки, хвостом поджелудочной железы и верхним полюсом левой почки. В дистальном направлении образование расположено по латеральному краю левой почки, смещает ее медиально и деформирует.

Почка частично распластана на образовании. В нижней чашечки расположен мелкий конкремент. Паренхима почки накапливает контрастное вещество в достаточной степени. В дистальном направлении патологическое образование деформирует поясничную мышцу и смещает петли кишечника вперед и вправо.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №2

1. Неорганичная забрюшинная опухоль, Конкремент левой почки.
2. УЗИ, КТ
3. Консультация онколога
4. Экскреторная урография
5. Рак почки, мочекаменная болезнь

УК-1, ПК-6

Задача №3

Мужчина 45 лет.

Считает, что болен в течение 2-х месяцев, когда появились боли в поясничной области слева. Объективно: в левом подреберье пальпируется нижний край почки. Отклонения в анализах: кровь- СОЭ 30 мм/час, в анализе мочи свежие эритроциты 10-15 в п/зр.

Данные КТ исследования: левая почка увеличена в размерах, латеральный контур в средней трети выбухает за счет объемного образования диаметром 4 см. Плотность образования 32 ед., плотность паренхимы почки 35 ед. Граница между образованием и паренхимой почки не определяется. В центре образования участок пониженной плотности (25 ед.), с неровными, нечеткими контурами. Синус почки деформирован. При в/в усилении образование накапливает контрастное вещество до 80 ед., паренхима почки до 70 ед. В центре образования участок плохо накапливающий контрастное вещество (35 ед.). В отсроченную фазу: выделительная функция почки сохранена, средняя чашечка деформирована.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №3

1. Рак почки
2. КТ
3. Консультация онколога
4. МРТ, экскреторная урография
5. Киста, доброкачественная опухоль

УК-1, ПК-5

Задача

№4

Больной 41 год поступил с жалобами на наличие образования в правом подреберье, чувство тяжести там же. Известно, что образование он прощупал самостоятельно два месяца тому назад. При осмотре выявлена небольшая деформация живота за счет выбухания правых отделов. Сразу ниже края печени пальпируется образование округлой формы мягкоэластической консистенции с нечеткими контурами, безболезненное. Подвижность его

ограничена, размеры 8x10 см. При ирригоскопии установлено сдавление и оттеснение восходящей кишки кпереди и медиально. Признаков инфильтрации стенок кишки в области смещения не выявлено. При УЗИ в брюшной полости определяется анэхогенное подвижное округлое образование с четким ровными контурами и тонкой капсулой. Расположено образование верхним полюсом под правой долей печени, а нижним - на уровне бифуркации аорты. Внутри образования при цветном доплеровском картировании сосуды не определяются. При компьютерно-томографическом исследовании в правой половине брюшной полости определяется инкапсулированное жидкостное образование однородной структуры, плотностью 3 ед.Н. Расположено образование так, что занимает практически весь передне-задний размер правой половины брюшной полости. Верхний контур образования граничит с нижней поверхностью правой доли печени. По передней поверхности образования расположен правый изгиб толстой кишки. Нижняя граница образования расположена на 4 см выше гребешковой линии. К нижнему полюсу образования прилежат петли толстой кишки.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №4

1. Неорганный забрюшинный киста.
2. УЗИ, КТ
3. Консультация хирурга
4. МРТ, ирригоскопия
5. Рак почки, метастатическое поражение лимфатических узлов брюшной полости, рак толстой кишки

УК-1, ПК-6

Задача №5

Мужчина 20 лет.

Жалобы слабость. Плохо себя чувствует последние 6 месяцев. Объективно: пальпируются нижние полюса почек. Ан.мочи: уд.вес 1008, лейкоциты 1-2 в п.зр. КТ исследование: левая и правая почки увеличены в размерах (правая 7x8x11 см, левая 8x8x12 см), поверхность их бугристая. Паренхима замещена множеством объемных образований диаметром от 5 до 20 мм, с жидким содержимым (плотностью 10 ед.), с четкими, ровными контурами. Небольшие остатки паренхимы между ними. При внутривенном усилении образования контрастное вещество не накапливают, остатки паренхимы

умеренно повышают свою плотность. В выделительную фазу контрастное вещество начинает появляться в лоханке на 25 минуте.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №5

1. Поликистоз почек.
2. КТ
3. Консультация хирурга
4. УЗИ, экскреторная урография
5. Гидронефроз почек, мультикистоз почки, метастазы в почки УК-1, ПК-5

12.Перечень и стандарты практических умений.

- Рентгеноскопия и рентгенография (прицельная и обзорная); УК-1, ПК-6
- Послойное (томографическое) исследование; УК-2, ПК-5
- Компьютерно-томографическое исследование; УК-2, ПК-6
- Исследование верхних отделов мочевыводящих путей(об-з орная урография; УК-1, УК-2
- Экскреторная урография.ПК-5, ПК-6

13. НИР. Реферат на тему «Аномалии развития мочевого пузыря и их лучевая диагностика»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

	Ю. Васильев, В. Е. Синицын [и др.].		
--	-------------------------------------	--	--

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Колганова, И. П. Компьютерная томография и рентгенодиагностика заболеваний брюшной полости (клинико-рентгенологические задачи и ответы для самоконтроля) / И. П. Колганова, Г. Г. Кармазановский	М. :Видар	2014
2	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
5	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап

ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые

документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря	№1183н	Об утверждении Номенклатуры

			2012 г.		должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным

					образовательным программам в образовательных и научных организациях
--	--	--	--	--	---

1. Индекс ОД.О.01.1.11.103 **Тема:** «Неорганические заболевания брюшинного пространства и малого таза»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

Метод обучения: объяснительно-иллюстративный

3. Значение изучения темы Рентгенодиагностика урологических заболеваний требует знаний рентгенофизиологии и законов уродинамики лежащих в основе семиотики опухолевых поражений.

4. Цели обучения:

Обучающийся должен обладать:

- способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача ультразвуковой диагностики (ОК-1);

□ способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (ПК-1);

□ способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинико-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики группы заболеваний и патологических процессов, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-2);

- обучающийся должен знать:

- основы анатомии почек, мочевыводящих путей;
- основы клинико-лабораторных исследований в диагностике заболеваний мочеполовой системы;

- основы первичной профилактики заболеваний и санаторно-просветительной работы;

- основы международной классификации болезней мочеполовой системы;

- новые современные методы лучевой диагностики органов мочеполовой системы (рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования).

- обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания мочеполовой системы;

- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;

- определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов;

- на основе теоретических знаний и практических умений обучающийся должен знать рентгенограмму, (обзорная, экскреторная урография); уметь подробно описать основные симптомы.

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений

5. Место проведения практического занятия: учебная комната, рентген-кабинет.

6. Оснащение занятия: наборы рентгенограмм.

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия;	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах

	г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач		
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация

Неорганные опухоли брюшинного пространства составляют 0,03–0,3% всех опухолевых заболеваний. В Республике Беларусь в год выявляется 30–40 первичных больных с указанной патологией. Брюшинные опухоли характеризуются длительным отсутствием клинических проявлений и не имеют специфических симптомов заболевания, что приводит к установлению правильного диагноза уже при распространенных опухолевых процессах (резектабельность брюшинных опухолей варьирует от 25% до 73,2%). До настоящего времени брюшинную опухоль часто устанавливают во время операции, выполняемой по поводу ошибочного диагноза рака органов брюшной полости, малого таза и др. или хирургического заболевания (брюшинный абсцесс, инфильтрат, гематома, грыжа, кишечная непроходимость, аппендицит). Нестандартная ситуация на операционном столе приводит к тому, что обнаруженная брюшинная опухоль часто не удаляется, больной признается инкурабельным и ему отказывают в специальном противоопухолевом лечении. Поэтому обследование и лечение больных с неорганными опухолями брюшинного пространства следует проводить исключительно в крупных и хорошо оснащенных онкологических центрах при наличии высококвалифицированных хирургов, владеющих техникой абдоминальных, урологических, гинекологических операций и сосудистой хирургии. Единственным методом, позволяющим рассчитывать на

излечение забрю-шинной опухоли, является радикальное хирургическое вмешательство. Однако пятилетняя выживаемость даже после радикальных операций составляет 12–41%. В первый год после хирургического вмешательства рецидив опухоли возникает у 25% больных, в течение первых двух лет – у 50%. При применении лучевого и химиолучевого лечения средняя продолжительность жизни составляет около 12 месяцев.

Все вышеизложенное диктует необходимость концентрации больных неорганными опухолями забрюшинного пространства в одном крупном научно-практическом центре. Поэтому больные с неорганными забрюшинными опухолями (злокачественная, доброкачественная, первичная, рецидивная, метастатическая) или с подозрением на ее наличие должны направляться в ГУ НИИ ОМР им. Н.Н. Александрова.

2. Гистологическая классификация

Неорганные опухоли забрюшинного пространства являются частным случаем опухолей мягких тканей. Исходя из особенностей гистогенеза новообразований забрюшинного пространства, выделяют следующие группы опухолей и опухолеподобных заболеваний:

Опухоли мезодермального происхождения

- опухоли из жировой ткани (липома, липосаркома);
- опухоли из соединительной ткани (фиброма, гистиоцитома, фибросаркома, злокачественная фиброзная гистиоцитома и др.);
- опухоли из элементов сосудистой стенки (ангиома, ангиосаркома);
- опухоли из мышечной ткани (гладкомышечные: лейомиома, лейомиосаркома; поперечно-полосатомышечные: рабдомиома, рабдомиосаркома);
- опухоли из первичной мезенхимы (мезенхимома, злокачественная мезенхимома);
- смешанные варианты, состоящие из клеточных элементов различных тканей;
- редкие опухоли (экстраоссальная остеогенная саркома, хондросаркома, синовиальная саркома).

Опухоли нейрогенного происхождения

- из периферических нервов (шваннома, злокачественная шваннома);
- из симпатических ганглиев (ганглионеврома, нейробластома, симпатико-бластома);
- из хромоаффинной ткани внадпочечниковой локализации (нехромоаффинная парагангиома, внадпочечниковая фео-хромоцитома, злокачественные и доброкачественные).

Опухоли из эмбриональных остатков закладки уrogenитального тракта

хорионкарцинома, мезонефрома, внегонадная семинома.

Опухоли из эмбриональных остатков одного, двух или

всех трех зародышевых листков

тератомы, мезотелиомы, кисты: дермоидные, энтерогенные и т.д.

Лимфомы забрюшинного пространства и метастатическое поражение забрюшинных лимфатических узлов к собственно опухолям забрюшинного пространства не относят.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Анатомия и рентгеноанатомия мочевыводящей системы
2. Методы рентгенологического исследования
3. Строение почки. Положение, форма, размеры.
4. Строение мочеточника. Топография, размеры.
5. Уретра. Размеры
6. Аномалии развития органов мочевой системы

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ДЛЯ КИСТЫ В НЕФРОГРАФИЧЕСКОЙ ФАЗЕ ХАРАКТЕРНЫ

- 1) неравномерное контрастирование паренхимы
- 2) слабое контрастирование паренхимы
- 3) дефект паренхимы
- 4) отсутствие нефрографической фазы

Правильный ответ: 3

2. ПРИ КИСТЕ В ВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ ФАЗЕ ХАРАКТЕРНЫ

- 1) ампутация чашечки или (группы чашечек)
- 2) сдавление чашечек
- 3) оттеснение чашечек
- 4) инфильтрация чашечек и лоханки
- 5) сдавление и оттеснение чашечек

Правильный ответ: 2

3. МОЧЕВЫЕ ПУТИ НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ПОРАЖАЮТ ОПУХОЛЕВЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

- 1) рак
- 2) папиллома
- 3) ворсинчатые опухоли
- 4) киста

Правильный ответ: 1

4. ПРИ ПОЛИКИСТОЗЕ ОТМЕЧАЕТСЯ

- 1) увеличение размеров почки
- 2) уменьшение размеров почки
- 3) размеры не изменены

- 4) деформация почки
- 5) увеличение и деформация почки

Правильный ответ: 5

5. НЕФРОГРАФИЧЕСКАЯ ФАЗА ПРИ ПОЛИКИСТОЗЕ

- 1) не изменена
- 2) не выражена
- 3) неравномерно контрастируется паренхима
- 4) множественные дефекты контрастирования паренхимы

Правильный ответ: 4

6. АНАТОМИЧЕСКИМ СУБСТРАТОМ «ОБОДКА ПРОСВЕТЛЕНИЯ» ПРИ УРЕТЕРО-ЦЕЛЕ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) слоистый камень
- 2) стенка мочевого пузыря
- 3) отек паравезикальной или парауретеральной клетчатки
- 4) стенка мочеточника

Правильный ответ: 4

7. ПРИ "СМОРЩЕННОЙ" ПОЧКЕ СОСУДИСТОЕ РУСЛО ПОЧКИ

- 1) не изменено
- 2) кровоснабжение увеличено
- 3) кровоснабжение уменьшено
- 4) деформация внутрпочечных сосудов
- 5) деформация внутрпочечных сосудов и уменьшение кровоснабжения

Правильный ответ: 5

8. К ПРИЗНАКАМ, КОТОРЫЕ МОГУТ ВЫЗВАТЬ ПОДОЗРЕНИЕ ОПУХОЛИ НА ОБ-ЗОРНОЙ УРОГРАММЕ, ОТНОСЯТСЯ

- 1) обызвествление в области почки
- 2) увеличение интенсивности тени почки
- 3) деформация и увеличение размеров почки
- 4) изменение положения почки

Правильный ответ: 3

9. ВЕДУЩИМ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ЛОХАНОЧНОЙ ОПУХОЛИ И РЕНТГЕНОНЕГАТИВНОГО КОНКРЕМЕНТА ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) дефект контрастирования
- 2) свободное расположение тени в полости лоханки
- 3) форма дефекта контрастирования
- 4) поверхность дополнительной тени в полости лоханки

Правильный ответ: 2

10. СЛЕДСТВИЕМ ПОВЫШЕНИЯ ВНУТРИЛОХАНОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) отсутствие контрастирования верхних мочевых путей
- 2) отсутствие нефрографической фазы
- 3) запаздывание контрастирования чашечек и лоханки
- 4) дилатация лоханки

Правильный ответ: 4

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

Мужчина 20 лет.

Жалобы слабость. Плохо себя чувствует последние 6 месяцев. Объективно: пальпируются нижние полюса почек. Ан.мочи: уд.вес 1008, лейкоциты 1-2 в п.зр. КТ исследование: левая и правая почки увеличены в размерах (правая 7x8x11 см, левая 8x8x12 см), поверхность их бугристая. Паренхима замещена множеством объемных образований диаметром от 5 до 20 мм, с жидким содержимым (плотностью 10 ед.), с четкими, ровными контурами. Небольшие остатки паренхимы между ними. При внутривенном усилении образования контрастное вещество не накапливают, остатки паренхимы умеренно повышают свою плотность. В выделительную фазу контрастное вещество начинает появляться в лоханке на 25 минуте.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №1

1. Поликистоз почек.
2. КТ
3. Консультация хирурга
4. УЗИ, экскреторная урография
5. Гидронефроз почек, мультикистоз почки, метастазы в почки УК-1, ПК-6

Задача №2

Женщина 60 лет.

Жалобы на тянущие боли в левой половине живота. Считает себя больной последние 6 месяцев. Пальпаторно определяется нижний край левой почки. Ан.мочи: уд.вес 1015, единич.лейкоциты в п/зрения. КТ исследование: левая почка увеличена в размерах (10,0x8,0x10,0 см). Плотность паренхимы 30 ед. В средней трети определяется выбухание контура за счет объемного образования диаметром 5,0 см. Капсула тонкая, с ровными, четкими наружным и внутренним контурами. Граница между паренхимой почки и

образованием четкая. Содержимое образования плотностью 5 ед. Имеется симптом «клюва». При внутривенном усилении образование контрастное вещество не накапливает.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №2

1. Простая киста почки
2. КТ
3. Консультация хирурга
4. УЗИ, МРТ, экскреторная урография
5. Рак почки, ангиолипома, травматическая киста почки
УК-1, ПК-5

Задача №3

У больной С., 27 лет, внезапно появились острые боли в поясничной области слева, иррадиирующие в бедро; поведение больной беспокойное, мочеиспускание учащено. Анализ мочи без патологических изменений.

1. Ваш предположительный диагноз?
2. Ваши диагностические мероприятия?
3. Какая картина ожидается на УЗИ?
4. Лечебная тактика.
5. Необходимо ли хирургическое вмешательство?

Эталон ответов к задаче №3

1. Мочекаменная болезнь (камень левого мочеточника), почечная колика слева.
2. Ультразвуковое исследование почек. Хромоцистоскопия, обзорный снимок мочевой системы. При хромоцистоскопии индигокармин из устья левого мочеточника в течение 10 минут не будет выделяться, на обзорной урограмме в проекции мочевых путей слева может быть выявлена тень, подозрительная на конкремент.
3. Расширение полостной системы левой почки будет свидетельствовать о нарушении оттока мочи.
4. При подтверждении диагноза для купирования почечной колики показано внутривенное введение 5 мл баралгина и тепловые процедуры (грелка на поясничную область или теплая ванна) или применение нестероидных противовоспалительных средств.
5. При камне мочеточника диаметром более 5 мм или неэффективности консервативных мероприятий ставится вопрос об экстренной ДУВЛ.

УК-2, ПК -6

Задача №4

У больного К., 40 лет, в течение трех дней отмечаются боли в пояснице справа, сопровождающиеся повышением температуры тела до 39-40°C, ознобами. Из анамнеза известно, что год назад обнаружен камень в верхней трети правого мочеточника размером 1x1,5 см. Тогда же была предложена операция, от чего пациент отказался.

Объективно: состояние тяжелое, вял, адинамичен. Артериальное давление 110/80 мм рт.ст. Живот мягкий, резко болезненный в правом подреберье. Симптом Пастернацкого резко положительн справа.

В анализе крови нейтрофилов $16 \times 10^6/\text{л}$, палочкоядерных нейтрофилов 21%. В анализе мочи лейкоциты покрывают густым слоем все поля зрения.

1. Ваш диагноз?

2. Какие обследования Вы считаете необходимым провести для подтверждения Вашего предположения?

3. Какова дальнейшая тактика.

4. Какое вмешательство при локализации камня в нижней трети мочеточника?

5. Послеоперационная терапия

Эталон ответов к задаче №4

1. Мочекаменная болезнь (камень правого мочеточника), обструктивный правосторонний острый гнойный пиелонефрит.

2. Ультразвуковое исследование почек, обзорную урограмму и экскреторную урограмму.

3. При подтверждении диагноза традиционным лечением является срочное оперативное вмешательство: нефростомия + декапсуляция почки + уретеролитотомия

4. При локализации камня в верхней или средней трети мочеточника), при локализации камня в нижней трети мочеточника только нефростомия + декапсуляция почки.

5. После операции интенсивная антибактериальная, противовоспалительная и дезинтоксикационная терапия.

Задача №5

У больного, 52 лет, в правом подреберье пальпируется плотное смещаемое опухолевидное образование размером 10x8 см с бугристой поверхностью. При перкуссии над образованием тимпанит. Данные экскреторной урографии не позволяют с уверенностью исключить опухоль правой почки.

1. Какова локализация процесса?

2. Чем обусловлен тимпанит?

3. Вероятен ли процесс в брюшной полости?

4. Какой вероятный диагноз?

5. Какие методы обследования позволят подтвердить или исключить опухоль почки?

Эталон ответов к задаче №5

1. Наличие бугристой опухоли в подреберье и тимпанит над образованием указывают на локализацию процесса в забрюшинном пространстве.

2. Тимпанит при перкуссии обусловлен наличием кишечных газов в восходящем отделе и печеночном углу толстой кишки.
3. Если бы при перкуссии над образованием было притупление, следовало бы думать о локализации процесса в брюшной полости.
4. Необходимо исключить опухоль в забрюшинном пространстве и, в частности, опухоль почки.
5. Для установления диагноза и определения тактики лечения показаны УЗИ почек и печени, РКТ или МРТ брюшной полости.
УК-1, ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений.

- Рентгеноскопия и рентгенография (прицельная и обзорная); УК-1, ПК-6
- Послойное (томографическое) исследование; УК-2, ПК-5
- Компьютерно-томографическое исследование; УК-2, ПК-6
- Исследование верхних отделов мочевыводящих путей (обзорная урография); УК-1, УК-2
- Экскреторная урография. ПК-5, ПК-6

13. НИР. Реферат на тему «Аномалии развития мочевого пузыря и их лучевая диагностика»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4

1	Колганова, И. П. Компьютерная томография и рентгенодиагностика заболеваний брюшной полости (клинико-рентгенологические задачи и ответы для самоконтроля) / И. П. Колганова, Г. Г. Кармазановский	М. :Видар	2014
2	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
5	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest

БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного

						образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ	РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ	РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.12.104 Тема: «Методика и техника рентгенологического исследования детей»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

Метод обучения: объяснительно-иллюстративный

3. Значение изучения темы .

4. Цели обучения:

- Общая цель

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога (ОК-1);

□ способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (ПК-1);

□ способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомио-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики группы заболеваний и патологических процессов, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-2);

□ способностью и готовностью выявлять у пациентов основные патологические симптомы и синдромы заболеваний, имеющих характерную рентгенологическую картину, используя знания основ медико-биологических и клинических дисциплин с учетом законов течения патологии по органам, системам и организма в целом, анализировать закономерности функционирования органов и систем при заболеваниях и патологических процессах, имеющих характерную рентгенологическую картину, использовать алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего, осложнений) с учетом Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ), выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний в группе заболеваний, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-3);

□ способностью и готовностью применять различные реабилитационные мероприятия (медицинские, социальные, психологические) при наиболее распространенных патологических состояниях и повреждениях организма (ПК-5);

□ Обучающийся должен знать:

- заболевания органов дыхания и средостения;
- клинику и диагностику при острых и неотложных состояниях
- основы клиники и диагностики инфекционных заболеваний;
- основы клинко-лабораторных исследований в диагностике заболеваний;
- основы общей патологии человека, иммунологии и реактивности организма;
- основы международной классификации болезней

- новые современные методы лучевой диагностики (рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования).

- основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации (рентгенография и рентгеноскопия, компьютерная рентгеновская томография, магнитно-резонансная томография, радионуклидные исследования, эндоскопия);

- Обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания;

- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;

- определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов

- рентгеноскопию и рентгенографию органов грудной клетки (прицельная и обзорная);

- рентгеноскопию и рентгенографию органов грудной клетки (прицельная и обзорная);

- латерография при исследовании органов грудной полости;

- Обучающийся должен владеть рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений.

5. Место проведения семинарского занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (набор рентгенограмм, таблицы, слайды, набор тестов).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме	20	Инструктаж обучающихся

	занятия		преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация.

При наличии клинических показаний на рентгенологическое исследование могут быть направлены дети любого возраста, начиная с периода новорожденности. Всякое направление ребенка на рентгенологическое исследование с диагностической целью (особенно повторное) должно быть обосновано лечащим врачом и зафиксировано в истории болезни, истории развития или амбулаторной карте.

Профилактическим исследованиям (см. Флюорография) могут быть подвергнуты дети, начиная с 12 лет и старше.

Рентгенологическое исследование детей старшего возраста в методическом отношении проводится так же, как и рентгенологическое исследование взрослых, а рентгенологическое исследование детей младшего возраста и особенно новорожденных и детей раннего возраста требует применения специальных методических приемов. Поэтому в крупных детских лечебных учреждениях целесообразно иметь специализированные рентгеновские кабинеты (в хирургических, терапевтических, ревматологических, туберкулезных и инфекционных отделениях) для рентгенологического исследования недоношенных, новорожденных и детей раннего возраста. При этом необходимо строгое соблюдение санитарно-гигиенических мероприятий; препятствующих распространению внутрибольничной инфекции (см.). С той же целью при отсутствии специализированных кабинетов, например в рентгеновских кабинетах детских консультаций и поликлиник, целесообразно производить отдельный прием детей старшего и младшего возраста.

Согласно «Правилам устройства и эксплуатации рентгеновских кабинетов», утвержденным Министерством здравоохранения СССР и Президиумом ЦК профсоюза медицинских работников, во время приема детей моложе 14 лет рентгенологическое исследование должно проводиться тремя лицами: врачом-рентгенологом, рентгенолаборантом и медсестрой (или санитаркой) отделения, где находится ребенок. Последняя должна сопровождать ребенка из отделения в рентгеновский кабинет и обратно и осуществлять уход и наблюдение за ребенком в течение всей процедуры исследования, а также помогать при ее выполнении. В процедурной рентгеновского кабинета не должно находиться одновременно более одного ребенка.

Необходимость применения специальных методических приемов при рентгенологическом исследовании детей раннего возраста обусловлена тем, что дети обычно пугаются обстановки рентгеновского кабинета и ведут себя беспокойно.

Рис. 2. Вспомогательные фиксирующие приспособления для рентгенологического исследования детей.

При рентгенологическом исследовании новорожденных и грудных детей в рентгенопедиатрических кабинетах следует применять специальные фиксирующие приспособления (рис. 2).

Организм ребенка обладает повышенной чувствительностью к рентгеновскому излучению, что требует особенно тщательного соблюдения мер противолучевой защиты. Поэтому при рентгенологическом исследовании необходимо надежно защищать все тело ребенка, особенно область гонад (половых желез), от неиспользуемого рентгеновского излучения, применяя одновременно приспособления для ограничения облучаемого поля (диафрагмы, тубусы), а также симультантные кассеты при томографии и возможно короткие экспозиции при снимках. При этом следует руководствоваться поправочным коэффициентом экспозиций, принимая экспозицию для взрослых людей за 1 (см. Рентгенография).

Весь персонал педиатрических рентгеновских кабинетов должен наряду с высокой профессиональной квалификацией отличаться любовным, внимательным и чутким отношением к детям вообще и к больному ребенку в особенности, уметь быстро и правильно обслужить больного ребенка и найти с ним необходимый контакт, учитывая его возраст и характер. Для отвлечения внимания детей полезно иметь легко дезинфицируемые игрушки, наборы цветных картинок в виде диапозитивов и т. п. В тех случаях, когда при крупных детских больницах организуются пункты скорой помощи с круглосуточной работой рентгеновских кабинетов, необходимо назначать на самостоятельные дежурства, особенно в ночные часы, наиболее квалифицированных рентгенолаборантов.

Рентгенологическое исследование детей применяется во всех областях педиатрии. Рентгенологическому исследованию по клиническим показаниям подвергаются дети всех возрастов, начиная с периода новорожденности. Профилактическое рентгенологическое исследование проводят только детям старше 12 лет путем флюорографии.

Ввиду повышенной чувствительности детского организма к ионизирующему излучению предпочтительнее с целью максимального уменьшения лучевого воздействия производить рентгенографию, а не рентгеноскопию, особенно у детей раннего возраста. С этой же целью следует производить снимки при напряжении 60—65 кв, используя минимальные экспозиции, проводить оптимальную фильтрацию отсеивающими решетками и дополнительными фильтрами, применять высокочувствительные усиливающие экраны и рентгеновские пленки, увеличивать в пределах возможного кожно-фокусное расстояние. Учитывая особую чувствительность к излучению и поверхностное расположение гонад, следует тщательно диафрагмировать поле исследования при помощи соответствующих тубусов, различных защитных приспособлений.

Применение электронно-оптических усилителей (см.) значительно снижает получаемую ребенком и обслуживающим персоналом дозу. При томографическом исследовании целесообразны симультантные кассеты.

Рентгенологическое исследование новорожденных и детей грудного возраста проводят при помощи вспомогательных приспособлений (рис. 1), что позволяет вспомогательному персоналу (сестры, санитарки) во время исследования находиться за ширмами, наблюдая за ребенком через просвинцованные стекла. Рентгенологическое исследование легких и сердца новорожденных и детей грудного возраста проводят при вертикальном положении исследуемого; пищеварительного тракта — в горизонтальном или вертикальном, в зависимости от цели.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Какие особенности рентгенологической укладки у детей? УК-1, ПК-5
2. С какого возраста детское население подвергается флюорографии? ПК-5, ПК-6
3. Какие дополнительные методы радиационной защиты применяются у детей? УК-2, ПК-6
4. Психологические аспекты проведения рентгенологических исследований у детей? УК-2, УК-2

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. КАКИМ ПРИКАЗОМ РЕГЛАМЕНТИРУЕТСЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СЛУЖБЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ?

- А. приказом Минздрава СССР N448 от 1949 г.
- Б. приказом Минздрава СССР N1104 от 1987 г.
- В. приказом Минздрава РФ N132 от 1991 г.
- Г. приказом Министерства здравоохранения и медицинской промышленности РФ N67 от 1994 г.
- Д. приказом Минздрава РФ N 82 от 1994

Правильный ответ: В

УК-1

2. НА КАКИЕ КАТЕГОРИИ РАЗБИТО НАСЕЛЕНИЕ, ПРОХОДЯЩЕЕ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ, С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ДОЗОВОЙ НАГРУЗКИ?

- А. по жизненным показаниям, по клиническим показаниям
- Б. по жизненным показаниям, по клиническим показаниям, профилактические обследования
- В. по клиническим показаниям, профилактические обследования
- Г. по жизненным показаниям, профилактические обследования
- Д. по клиническим показаниям, плановые обследования

Правильный ответ: Б

УК-1, ПК-8

3. РУКОВОДИТЕЛЬ МЕДИЦИНСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ МОЖЕТ ИЗМЕНИТЬ ШТАТНОЕ РАСПИСАНИЕ РЕНТГЕНОВСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ ПУТЕМ:

- А. замены врачебных должностей на рентгенолаборантов
- Б. замены должностей рентгенолаборантов на врачебные должности
- В. равнозначной замены всех штатных должностей

- Г. перетарификации должностей
- Д. введения новых штатных единиц и отделов

Правильный ответ: В

УК-1, ПК-8

4. УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ВРАЧЕЙ-РЕНТГЕНОЛОГОВ
ДОЛЖНО ПРОВОДИТЬСЯ:

- А. ежегодно
- Б. не реже 1 раза в 2 года
- В. не реже 1 раза в 3 года
- Г. не реже 1 раза в 5 лет
- Д. не реже 1 раза в 10 лет

Правильный ответ: Г

УК-1

5. АТТЕСТАЦИЯ ВРАЧА-РЕНТГЕНОЛОГА НА ПРИСВОЕНИЕ ЕМУ
ВТОРОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КАТЕГОРИИ ПРОВОДИТСЯ:

- А. по окончании первичной специализации
- Б. при наличии 2-летнего стажа по специальности
- В. при наличии 3-летнего стажа по специальности
- Г. при наличии 5-летнего стажа по специальности
- Д. при наличии 10-летнего стажа по специальности

Правильный ответ: Г

УК-1

6. АТТЕСТАЦИЯ ВРАЧА-РЕНТГЕНОЛОГА НА ПРИСВОЕНИЕ ЕМУ
ПЕРВОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КАТЕГОРИИ ПРОВОДИТСЯ ПРИ
СТАЖЕ РАБОТЫ РЕНТГЕНОЛОГОМ НЕ МЕНЕЕ:

- А. 3 лет
- Б. 5 лет
- В. 7 лет
- Г. 10 лет
- Д. 13 лет

Правильный ответ: В

УК-1. ПК-4

7. АТТЕСТАЦИЯ ВРАЧА-РЕНТГЕНОЛОГА НА ПРИСВОЕНИЕ ЕМУ
ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КАТЕГОРИИ ПРОВОДИТСЯ ПРИ
СТАЖЕ РАБОТЫ РЕНТГЕНОЛОГОМ НЕ МЕНЕЕ:

- А. 3 лет
- Б. 5 лет
- В. 7 лет
- Г. 10 лет
- Д. 13 лет

Правильный ответ: Г

УК-1

8. КАКИЕ ОРГАНЫ И ТКАНИ ПАЦИЕНТА НУЖДАЮТСЯ В
ПЕРВООЧЕРЕДНОЙ ЗАЩИТЕ ОТ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ?

- А. щитовидная железа

- Б. молочная железа
- В. костный мозг, гонады
- Г. кожа
- Д. легкие

Правильный ответ: В
УК-1

9. КАК ЧАСТО ДОЛЖЕН ПОДТВЕРЖДАТЬСЯ СЕРТИФИКАТ СПЕЦИАЛИСТА?

- А. не должен подтверждаться
- Б. через 3 года
- В. через 5 лет
- Г. через 10 лет
- Д. через 13 лет

Правильный ответ: В
УК-1

10. СООТВЕТСТВИЕ РЕНТГЕНОВСКОГО КАБИНЕТА ДЕЙСТВУЮЩИМ НОРМАТИВАМ ОПРЕДЕЛЯЕТ:

- А. администрация
- Б. технический паспорт
- В. санитарно-эпидемиологическое заключение
- Г. заведующий рентгеновским отделением (кабинетом.)
- Д. протокол соответствия

Правильный ответ: Б
УК-1

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Девочка, 14 дней, от второй, нормально протекавшей беременности, срочных родов. Выписана из родильного дома на 5-е сутки жизни. Дома имела контакт с больным ОРВИ. В возрасте 10 дней у ребенка появилось затруднение носового дыхания, обильное слизисто-гнойное отделяемое из носовых ходов, подъем температуры до 37,4°C. Участковым педиатром был поставлен диагноз ОРВИ, назначены капли в нос. Через два дня состояние резко ухудшилось: подъем температуры до 38,0°C, стала беспокойной. Ребенок госпитализирован.

Общий анализ крови: Нв - 174 г/л. Эр - $5,2 \times 10^{12}/л$, Ц.п. - 0,9, тромб - $268,0 \times 10^9/л$, Лейк - $7,1 \times 10^9/л$, п/я - 10%, с - 61%, э - 1%, л - 19%, м - 9%. СОЭ - 4 мм/час

Иммунофлюоресцентный анализ мазка из носоглотки: положительная реакция с вирусом парагриппа.

Рентгенограмма органов грудной клетки: На обзорной рентгенограмме органов грудной полости в прямой и боковой проекции в S5 правого легкого определяется округлое затемнение с неровными нечеткими контурами на фоне усиленного легочного рисунка. Корни легких структурны. Правый купол диафрагмы приподнят, релаксирован; левый - без особенностей. Синусы свободны. Средостение не смещено.

Вопросы:

1. Ваше заключение
2. Вид исследования
3. Рекомендации
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталоны ответов к задаче №1:

1. Правосторонняя среднедолевая сегментарная пневмония
2. Рентгенография ОГП
3. Госпитализация в стационар, проведение анти-бактериальной терапии
4. МСКТ строго по показаниям
5. Интралобарная секвестрация, Целомическая киста перикарда, бронхогенная киста

УК-2, ПК-6

ЗАДАЧА № 2

Дима З., 15 лет, поступил в стационар с жалобами на повышение температуры до 37,8°-38,5°С, быструю утомляемость, плохой аппетит, кашель с небольшим количеством слизистой мокроты. Болен около месяца. Лечился у педиатра по поводу ОРВИ. Состояние не улучшалось. Проведена проба Манту с 2 ТЕ ППД-Л (папула 10 мм с некрозом) и обзорная рентгенография органов грудной клетки. Заподозрен туберкулез, ребенок направлен к фтизиатру.

Состояние средней тяжести. Выражена бледность кожных покровов. Тургор тканей снижен. Подкожно-жировой слой развит слабо.

Справа спереди от ключицы до IV ребра укорочен легочный звук. Дыхание в этой области ослаблено. Тоны сердца приглушены. Органы брюшной полости без особенностей.

В анализе крови: Нв 120 г/л, L 11x10⁹, э 9%, п/я 4%, с/я 64%, л 17%, м 6%, СОЭ 42 мм/час. Биохимический анализ крови: альбумины – 48,85%, α1 – 3,49%, α2 – 11,22%, β – 13,48%, γ-глобулины – 22,96%, общий белок – 68г/л.

На обзорной рентгенограмме органов грудной клетки в прямой проекции в верхней доле правого легкого определяется затемнение средней интенсивности, неоднородное за счет участка просветления, с нечеткими неровными контурами, связанное с корнем легкого. В нижнем легочном поле определяются очаговые тени с нечеткими контурами. Корень легкого бесструктурен.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталоны ответов к задаче №2:

1. Инфильтративный туберкулез верхней доли правого легкого в фазе распада и обсеменения.

2. Рентгенография ОГП

3. Госпитализация в стационар, назначение поли-химиотерапии, постановка на диспансерный учет

4. Послойные То-мограммы, МСКТ по показаниям

5. Дифференциальную диагностику следует проводить с внебольничной пневмонией.

УК-2, ПК-6

ЗАДАЧА № 3

Мальчик 14 лет в течение 2-х месяцев жалуется на боли в области правого коленного сустава, которые последние 2 недели стали носить мучительный характер. Ребёнок плохо спит по ночам из-за болей, у него ухудшился аппетит, он сильно похудел.

Локально: В нижней трети правого бедра отёчность, объём увеличен по сравнению со здоровым бедром на 4 см, усилен венозный рисунок, движения в коленном суставе ограничены.

На рентгенограмме: В нижней трети правого бедра определяется крупное интра-эксоссальное мягкотканое образование, отмечается выраженная линейная периостальная реакция и периостальный козырек Кодмана.

УЗИ органов брюшной полости – печень не увеличена, паренхима гомогенная, эхогенность обычная, сосуды печени не расширены.

Вопросы:

1. Ваше заключение.

2. Вид исследования

3. Рекомендации.

4. Дополнительные методы лучевой диагностики

5. Дифференциальный диагноз

Эталоны ответов к задаче №3:

1. Саркома Юинга правой бедренной кости

2. Рентгенография

3. МСКТ правой бедренной кости, МСКТ легких, Консультация онколога

4. МСКТ, МРТ

5. Лимфома, Хондросаркома, Остеомиелит, Эозинофильная гранулема.

УК-1, ПК-5

ЗАДАЧА № 4

Сразу после рождения у новорождённого развилась одышка до 60 в минуту, цианоз кожи и видимых слизистых оболочек. При осмотре выявлено: Кожные покровы и слизистые цианотичные, эластичность и тургор тканей снижены, асимметрия грудной клетки с выбуханием и отставанием экскурсии её левой половины, живот запавший, перкуторно над грудной клеткой слева – тимпанит, при аускультации – резкое ослабление дыхания, сердечные тоны

слева почти не определяются, здесь же – выслушиваются перистальтика кишок и шум плеска, ЧСС – 155-160 уд./мин.

На обзорной рентгенограмме органов грудной и брюшной полостей: над всей левой половиной грудной клетки определяются кольцевидные просветления овальной формы; резкое смещение сердца вправо.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталонные ответы к задаче №4:

1. Врожденная левосторонняя диафрагмальная грыжа, осложненная синдромом «асфиктического ущемления».
2. Рентгенография ОГП и Брюшной полости
3. Неотложные мероприятия (вертикальное положение, ингаляция кислорода, интубация трахеи и ИВЛ). Срочная госпитализация, хирургическое лечение. Операция: низведение органов в брюшную полость, ушивание грыжевых ворот при ложных диафрагмальных грыжах и пластика диафрагмы - при истинных.
4. УЗИ органов брюшной полости, МСКТ ОГП.
5. Необходимо дифференцировать с врожденными пороками сердца и родовой травмой головного мозга, при которых ДН, цианоз и тяжесть состояния дают повод заподозрить «асфиктическое ущемление».

УК-1, ПК-6

ЗАДАЧА № 5

Во время репетиции школьного хора девочка 8 лет стала жаловаться на слабость, головокружение, тошноту, а затем потеряла сознание.

Со слов одноклассников известно, что девочка 3 дня назад упала на катке. После падения чувствовала себя удовлетворительно, эпизодов потери сознания не было. Накануне вечером жаловалась на головную боль. На диспансерном учёте не состоит. Острыми заболеваниями болеет редко.

Срочно был вызван школьный врач.

Девочка без сознания. температура тела 36,3°C, кожные покровы бледные, холодный пот, слизистые чистые, бледные. Дыхание поверхностное, с частотой 20 в 1 минуту, при аускультации в лёгких выслушивается везикулярное дыхание, проводится равномерно. Границы сердца не расширены, верхушечный толчок определяется по левой среднеключичной линии в пятом межреберье, ослаблен. Тоны сердца ритмичные, приглушены, шумов нет. Пульс слабого наполнения и напряжения с частотой 66 уд/мин. АД – 80/30 мм рт. ст. Живот мягкий, безболезненный. Печень – у края рёберной дуги.

В приемном отделении было проведено МСКТ головного мозга: Визуализируется гиперденное скопление крови между поверхностью правой гемисферы и внутренней костной пластинкой черепа. Четко определяется

объемный эффект, вызывающий смещение срединных структур и компрессию правого бокового желудочка

Вопросы:

1. Ваше заключение.
 2. Вид исследования
 3. Рекомендации.
 4. Дополнительные методы лучевой диагностики
 5. Дифференциальный диагноз
- Эталоны ответов к задаче №5:

1. Острая субдуральная гематома
2. МСКТ
3. Госпитализация, решение вопроса об оперативном лечении
4. МРТ головного мозга
5. ОНМК, опухоли головного мозга (доброкачественные и злокачественные)
УК-1, ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений.

- Рентгеноскопия и рентгенография органов грудной клетки (прицельная и обзорная); УК-1, УК-2
- Послойное (томографическое) исследование органов грудной клетки; УК-1, ПК-5
- Компьютерно-томографическое исследование органов грудной клетки; ПК-5, ПК-6
- Исследование при подозрении на острое состояние в грудной полости; УК-1, ПК-6
- Латерография при исследовании органов грудной полости; ПК-5, ПК-6

13. НИР. Реферат на тему «Особенности проведения рентгенографии у детей»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

	диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].		
--	--	--	--

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
5	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest

БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного

						образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ	РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ	РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.12.105 Тема: «Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания и средостения у детей»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

Метод обучения: объяснительно-иллюстративный

3. Значение изучения темы Внедрение в практику лучевой визуализации, дающее возможность морфологического и функционального изучения, позволило расширить возможности диагностики патологии органов грудной полости. Лучевое исследование сердца и магистральных сосудов можно производить с применением неинвазивной и инвазивной техники. Силуэт живого сердца, легких, видимый на рентгеновском экране, на рентгенограмме может быть изучен в разных проекциях и измерен в сантиметрах и миллиметрах, что является осуществлением чаяний врачей, столетиями стремившихся к определению действительных размеров этого органа.

4. Цели обучения:

- Общая цель

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога (ОК-1);

□ способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (ПК-1);

□ способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомио-физиологических основ, основные методики клинико-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики группы заболеваний и патологических процессов, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-2);

□ способностью и готовностью выявлять у пациентов основные патологические симптомы и синдромы заболеваний, имеющих характерную рентгенологическую картину, используя знания основ медико-биологических и клинических дисциплин с учетом законов течения патологии по органам, системам и организма в целом, анализировать закономерности функционирования органов и систем при заболеваниях и патологических процессах, имеющих характерную рентгенологическую картину, использовать алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего, осложнений) с учетом Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ), выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний в группе заболеваний, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-3);

□ способностью и готовностью применять различные реабилитационные мероприятия (медицинские, социальные, психологические) при наиболее распространенных патологических состояниях и повреждениях организма (ПК-5);

- Обучающийся должен знать:
 - заболевания органов дыхания и средостения;
 - клинику и диагностику при острых и неотложных состояниях
 - основы клиники и диагностики инфекционных заболеваний;
 - основы клинико-лабораторных исследований в диагностике заболеваний;
 - основы общей патологии человека, иммунобиологии и реактивности организма;
 - основы международной классификации болезней
 - новые современные методы лучевой диагностики (рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования).
 - основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации (рентгенография и рентгеноскопия, компьютерная рентгеновская томография, магнитно-резонансная томография, радионуклидные исследования, эндоскопия);
- Обучающийся должен уметь:
 - применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания;
 - определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;
 - определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов
 - рентгеноскопию и рентгенографию органов грудной клетки (прицельная и обзорная);
 - рентгеноскопию и рентгенографию органов грудной клетки (прицельная и обзорная);
 - латерография при исследовании органов грудной полости;
- Обучающийся должен владеть рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений.

5. Место проведения семинарского занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (набор рентгенограмм, таблицы, слайды, набор тестов).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащённость
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия

3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебных целей вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация.

При изучении заболеваний органов грудной клетки и средостения обращают внимание на рентгеновскую структуру видимых костей и мягких тканей грудной клетки; форму и прозрачность для рентгеновских лучей областей, на которые проецируется лёгочная ткань (так называемых «лёгочных полей»), а также их структуру, сформированную тенями сосудов лёгких («лёгочный рисунок»); расположение и структурность корней лёгких; положение, форму куполов диафрагмы и синусов плевральных полостей; форму и размеры тени средостения (в том числе сердца).

Рентгеноанатомия структур грудной стенки

Рёбра являются ориентиром для оценки расположения других структур грудной клетки. При обзорной рентгенографии лёгких в прямой проекции в норме визуализируются передние отрезки верхних пяти или шести пар рёбер. Рёберный хрящ на рентгенограмме не виден (при отсутствии его обызвествления), в связи с чем изображение грудинных концов рёбер прерывается на некотором расстоянии от грудины. Тени передних отрезков рёбер направляются кнаружи и кверху от срединной линии; задних отрезков — кнаружи и книзу. Помимо изображения рёбер, на рентгенограммах грудной клетки визуализируются тени ключиц и лопаток (последние при правильно выполненном снимке не накладываются на лёгочные поля). На рентгенограмме, выполненной с оптимальными условиями, также различимы тела первых трёх грудных позвонков. Среди теней мягких тканей, покрывающих грудную клетку, различимы изображения грудино-ключично-сосцевидных мышц (в проекции медиальных отделов верхушек лёгких); грудных мышц (в верхне-латеральных отделах лёгочных полей); молочных желез и сосков. Иногда над ключицами можно увидеть тонкие тени кожных складок.

Рентгеноанатомия лёгких в прямой проекции

Лёгкие на рентгенограмме образуют лёгочные поля, располагающиеся по обе стороны от интенсивной тени средостения. Правое лёгочное поле короче и шире левого. В лёгочных полях различают верхушки (зоны выше ключиц), верхние отделы — от верхушек до передних отрезков вторых рёбер, средние отделы — между вторыми и четвёртыми парами рёбер, и нижние отделы — от четвёртых рёбер до диафрагмы. Лёгочные поля в норме очень светлые (тёмные на негативе) из-за высокой рентгенопроницаемости заполненной воздухом лёгочной ткани. Структура лёгочных полей называется лёгочным рисунком, анатомическим субстратом которого являются лёгочные сосуды и, в малой степени, лёгочный интерстиций. Лёгочный рисунок визуализируется в виде переплетения сосудистых теней тяжистого, округлого и овального вида, более интенсивных в местах их пересечений. В направлении от корней лёгких к периферии рисунок лёгочных сосудов становится беднее и совсем не визуализируется на расстоянии 1—1,5 см от края лёгочных полей. Лёгочный рисунок наиболее густой в нижних отделах лёгочных полей, обедняясь к верхушкам. Тени

бронхов на рентгенограмме визуализируется в виде двойных полосок или колец с просветлением внутри.

Корни лёгких

Тень корней лёгких определяется парамедиастинально на уровне передних отрезков II—IV рёбер, левый корень располагается несколько выше правого и частично скрыт тенью средостения. Ведущим анатомическим субстратом в формировании тени корней лёгких являются лёгочные артерии и бронхи, в меньшей степени — лёгочные вены и другие структуры. В норме корни лёгких имеют неоднородное изображение, представляя собой структурированную совокупность элементов различной плотности. В корнях лёгких различают головку, тело и хвост. Правый корень визуализируется на всём протяжении в виде лентовидной, суживающейся книзу изогнутой тени средней интенсивности, отделённой от тени сердца промежуточным и нижнедолевым бронхами. К периферии от корней лёгких отходят лёгочные сосуды, причём артериальные ветви имеют более вертикальное направление, венозные — более горизонтальное. Ширина корня лёгкого соответствует ширине его основного артериального ствола; в норме она равна ширине бронха, отделяющего корень от средостения, и не превышает 1,5 см.

Рентгеноанатомия купола диафрагмы и плевральных синусов

Нижние границы лёгочных полей образованы тенью диафрагмы. Куполы диафрагмы имеют вид изогнутых кверху дуг, направляющейся от боковых отделов грудной стенки к средостению. Правый купол диафрагмы при глубоком вдохе располагается на уровне передних отрезков V—VI рёбер, левый — на одно ребро ниже. В боковых отделах куполы диафрагмы образуют острые углы с рёбрами, формируя рёберно-диафрагмальные синусы. В медиальных отделах куполы диафрагмы, пересекаясь с тенью средостения, формируют менее глубокие кардио-диафрагмальные синусы, форма которых варьирует. Правый купол диафрагмы снизу не дифференцируется от тени печени, под левым куполом диафрагмы обычно видны единичные просветления, соответствующие скоплениям газа в желудке и селезёночном углу ободочной кишки.

Тень средостения

Сердечно-сосудистая тень занимает центральное положение на рентгенограмме органов грудной клетки. На рентгенограмме в прямой проекции её контуры в норме формируют две дуги справа и четыре — слева. Нижняя дуга правого контура образована правым предсердием, верхняя, более медиальная — восходящей частью аорты и верхней полой веной. Первая (верхняя) левая дуга образована дугой и начальным отделом нисходящей аорты, вторая — лёгочным стволом, третья — ушком левого предсердия, четвёртая — левым желудочком. В области второй и третьей дуг контур тени средостения вогнут и носит на этом уровне название «талиа сердца»; эта зона является границей между сердцем и связанными с ним сосудами.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Назовите признаки структурности легочного рисунка. УК-1, ПК-5

2. Какие рентген-синдромы выделяют в диагностике заболеваний органов дыхания? УК-1, ПК-6
3. Какие рентген-синдромы выделяют в диагностике заболеваний средостения? УК-1, ПК-5
4. Назовите рентгенологические признаки пневмонии. УК-2, ПК-5
5. Назовите рентгенологические признаки, характеризующие «аортальное» сердце. УК-2, ПК-6
6. Назовите рентгенологические признаки, характеризующие «митральное» сердце. УК-1, ПК-5
7. Назовите критерии правильности укладки при рентгенографии органов грудной клетки. УК-1, ПК-5
8. Как рентгенологически выглядит пневмоперикард? ПК-5, ПК-6

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. РЕНТГЕНОСКОПИЯ ДАЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ИЗУЧИТЬ

- 1) состояние корней легких
- 2) легочной рисунок
- 3) междолевые щели
- 4) подвижность диафрагмы

2. РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ РЕНТГЕНОГРАФИИ

- 1) идентична рентгеноскопии
- 2) менее информативна флюорографии
- 3) идентична крупнокадровой флюорографии
- 4) менее информативна рентгеноскопии

3. КРУПНОКАДРОВАЯ ФЛЮОРОГРАФИЯ ПО ИНФОРМАТИВНОСТИ

- 1) соответствует рентгенографии
- 2) более информативна рентгенографии
- 3) менее информативна рентгенографии
- 4) соответствует рентгеноскопии

4. ТОМОГРАФИЯ НЕОБХОДИМА, СКОРЕЕ ВСЕГО, В ДИАГНОСТИКЕ

- 1) острой пневмонии
- 2) осумкованного плеврита
- 3) рака легкого
- 4) поражений диафрагмы

5. ЛЕГОЧНОЙ РИСУНОК ПРИ ПРОБЕ ВАЛЬСАЛЬВЫ

- 1) не изменяется
- 2) усиливается
- 3) обедняется
- 4) обогащается

6. ПРОЗРАЧНОСТЬ ЛЕГОЧНЫХ ПОЛЕЙ ПРИ ПРОБЕ ВАЛЬСАЛЬВЫ

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется
- 4) изменяется неравномерно

7. ПРОБА ВАЛЬСАЛЬВЫ НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНА ПРИ

- 1) эхинококковой кисте легкого
- 2) междолевым осумкованном плеврите
- 3) артерио-венозной аневризме легкого
- 4) закрытом абсцессе легкого

8. КРОВЕНАПОЛНЕНИЕ В ЛЕГКИХ ПРИ ПРОБЕ МЮЛЛЕРА

- 1) не изменяется
- 2) увеличивается
- 3) уменьшается
- 4) увеличивается в базальных отделах

9. ЛЕГОЧНОЙ РИСУНОК ПРИ ПРОБЕ МЮЛЛЕРА

- 1) усиливается
- 2) обедняется
- 3) не изменяется
- 4) обогащается

10. КТ ЛУЧШЕ ПРИМЕНЯТЬ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ПОРАЖЕНИЙ

- 1) средостения
- 2) легких
- 3) плевры
- 4) правильно 1, 2, 3

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Девочка, 14 дней, от второй, нормально протекавшей бере-менности, срочных родов. Вы-писана из родильного дома на 5-е сутки жизни. Дома имела кон-такт с больным ОРВИ. В воз-расте 10 дней у ребенка появи-лось затруднение носового ды-хания, обильное слизисто-гно-йное отделяемое из носовых ходов, подъем температуры до 37,4°C. Участковым педиатром был поставлен диагноз ОРВИ, назначены капли в нос. Через два дня состояние резко ухудшилось: подъем температуры до 38,0°C, стала беспокойной. Ребенок гос-питализирован.

Общий анализ крови: Нв - 174 г/л. Эр $-5,2 \times 10^{12}/л$, Ц.п. - 0,9, тромб - $268,0 \times 10^9/л$, Лейк - $7,1 \times 10^9/л$, п/я - 10%, с - 61%, э - 1%, л - 19%, м - 9%. СОЭ - 4 мм/час

Иммунофлюоресцентный анализ мазка из носоглотки: положи-тельная реакция с вирусом пара-гриппа.

Рентгенограмма органов грудной клетки: На обзорной рентгенограмме органов грудной полости в прямой и боковой проекции в S5 правого легкого определяется округлое затемнение с неровными нечеткими контурами на фоне усиленного легочного рисунка. Корни легких структурны. Правый купол диафрагмы приподнят, релаксирован; левый без особенностей. Синусы свободны. Средостение не смещено.

Вопросы:

1. Ваше заключение
2. Вид исследования
3. Рекомендации
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталонные ответы к задаче №1:

1. Правосторонняя среднедолевая сегментарная пневмония
2. Рентгенография ОГП
3. Госпитализация в стационар, проведение антибактериальной терапии
4. МСКТ строго по показаниям
5. Интралобарная секвестрация, Целомочевидная киста перикарда, бронхогенная киста

ЗАДАЧА № 2

Дима З., 15 лет, поступил в стационар с жалобами на повышение температуры до 37,8°-38,5°С, быструю утомляемость, плохой аппетит, кашель с небольшим количеством слизистой мокроты. Болен около месяца. Лечился у педиатра по поводу ОРВИ. Состояние не улучшалось. Проведена проба Манту с 2 ТЕ ППД-Л (папула 10 мм с некрозом) и обзорная рентгенография органов грудной клетки. Заподозрен туберкулез, ребенок направлен к фтизиатру.

Состояние средней тяжести. Выражена бледность кожных покровов. Тургор тканей снижен. Подкожно-жировой слой развит слабо.

Справа спереди от ключицы до IV ребра укорочен легочный звук. Дыхание в этой области ослаблено. Тоны сердца приглушены. Органы брюшной полости без особенностей.

В анализе крови: Нв 120 г/л, L 11x10⁹, э 9%, п/я 4%, с/я 64%, л 17%, м 6%, СОЭ 42 мм/час. Биохимический анализ крови: альбумины – 48,85%, α1 – 3,49%, α2 – 11,22%, β – 13,48%, γ-глобулины – 22,96%, общий белок – 68 г/л.

На обзорной рентгенограмме органов грудной клетки в прямой проекции в верхней доле правого легкого определяется затемнение средней интенсивности, неоднородное за счет участка просветления, с нечеткими неровными контурами, связанное с корнем легкого. В нижнем легочном поле определяются очаговые тени с нечеткими контурами. Корень легкого бесструктурен.

Вопросы:

1. Ваше заключение.

2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталоны ответов к задаче №2:

1. Инфильтративный туберкулез верхней доли правого легкого в фазе распада и обсеменения.

2. Рентгенография ОГП

3. Госпитализация в стационар, назначение поли-химиотерапии, постановка на диспансерный учет

4. Послойные То-мограммы, МСКТ по показаниям

5. Дифференциальную диагностику следует проводить с внебольничной пневмонией.

ЗАДАЧА № 3

Мальчик 14 лет в течение 2-х месяцев жалуется на боли в области правого коленного сустава, которые последние 2 недели стали носить мучительный характер. Ребёнок плохо спит по ночам из-за болей, у него ухудшился аппетит, он сильно похудел.

Локально: В нижней трети правого бедра отёчность, объём увеличен по сравнению со здоровым бедром на 4 см, усилен венозный рисунок, движения в коленном суставе ограничены.

На рентгенограмме: В нижней трети правого бедра определяется крупное интра-эксоссальное мягкотканое образование, отмечается выраженная линейная периостальная реакция и периостальный козырек Кодмана.

УЗИ органов брюшной полости – печень не увеличена, паренхима гомогенная, эхогенность обычная, сосуды печени не расширены.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталоны ответов к задаче №3:

1. Саркома Юинга правой бедренной кости

2. Рентгенография

3. МСКТ правой бедренной кости, МСКТ легких, Консультация онколога

4. МСКТ, МРТ

5. Лимфома, Хондросаркома, Остеомиелит, Эозинофильная гранулема.

ЗАДАЧА № 4

Сразу после рождения у новорождённого развилась одышка до 60 в минуту, цианоз кожи и видимых слизистых оболочек. При осмотре выявлено: Кожные покровы и слизистые цианотичные, эластичность и тургор тканей снижены,

асимметрия грудной клетки с выбуханием и отставанием экскурсии её левой половины, живот запавший, перкуторно над грудной клеткой слева – тимпанит, при аускультации – резкое ослабление дыхания, сердечные тоны слева почти не определяются, здесь же – выслушиваются перистальтика кишок и шум плеска, ЧСС – 155-160 уд./мин.

На обзорной рентгенограмме органов грудной и брюшной полостей: над всей левой половиной грудной клетки определяются кольцевидные просветления овальной формы; резкое смещение сердца вправо.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №4:

1. Врожденная левосторонняя диафрагмальная грыжа, осложненная синдромом «асфиктического ущемления».
2. Рентгенография ОГП и Брюшной полости
3. Неотложные мероприятия (вертикальное положение, ингаляция кислорода, интубация трахеи и ИВЛ). Срочная госпитализация, хирургическое лечение. Операция: низведение органов в брюшную полость, ушивание грыжевых ворот при ложных диафрагмальных грыжах и пластика диафрагмы - при истинных.
4. УЗИ органов брюшной полости, МСКТ ОГП.
5. Необходимо дифференцировать с врожденными пороками сердца и родовой травмой головного мозга, при которых ДН, цианоз и тяжесть состояния дают повод заподозрить «асфиктическое ущемление».

Задача №5

Мужчина 43 года. Заболел остро, с появления потрясающего озноба. Лихорадки с повышением температуры до фебрильных цифр. Боли при дыхании в левом гемитораксе. Кашель с мокротой с прожилками крови.

Вопросы:

1. Указать методику и область исследования.
2. Проекцию.
3. Выявить патологические изменения
4. Сформулировать заключение.
5. Дополнительное обследование

Эталон ответа к задаче №5

1. Рентгенография грудной клетки
2. Прямая проекция
3. Определяется тотальное затемнение левого легкого, с более высокой его интенсивностью в области корня.

4. Левосторонняя плевропневмония

Для уточнения характера изменений в корне левого легкого показана компьютерная томография.

ПК-5, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

– Рентгеноскопия и рентгенография органов грудной клетки (прицельная и обзорная); УК-1, УК-2

– Послойное (томографическое) исследование органов грудной клетки; УК-1, ПК-5

– Компьютерно-томографическое исследование органов грудной клетки; ПК-5, ПК-6

– Исследование при подозрении на острое состояние в грудной полости; УК-1, ПК-6

– Латерография при исследовании органов грудной полости; ПК-5, ПК-6

13. НИР. Реферат на тему «Диагностика хронических заболеваний дыхательной системы у детей»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. :	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015

	ГЭОТАР-Медиа, 2015.		
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
5	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete
 Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября	N 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в

			2011		Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№ 1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября	№ 982н	Об утверждении условий и порядка

				2012		выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ	РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.12.106 **Тема:** «Рентгенодиагностика заболеваний пищеварительного тракта у детей»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

Метод обучения: объяснительно-иллюстративный

3. Значение изучения темы Внедрение в практику лучевой визуализации для исследования органов ЖКТ дало возможность морфологического и функционального их изучения, позволило расширить возможности диагностики патологии пищеварительного тракта.

4. Цели обучения:

- Общая цель

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога (ОК-1);

□ способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (ПК-1);

□ способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики группы заболеваний и патологических процессов, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-2);

□ способностью и готовностью выявлять у пациентов основные патологические симптомы и синдромы заболеваний, имеющих характерную рентгенологическую картину, используя знания основ медико-биологических и клинических дисциплин с учетом законов течения патологии по органам, системам и организма в целом, анализировать закономерности функционирования органов и систем при заболеваниях и патологических процессах, имеющих характерную рентгенологическую картину, использовать алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего, осложнений) с учетом Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ), выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний в группе заболеваний, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-3);

□ способностью и готовностью применять различные реабилитационные мероприятия (медицинские, социальные, психологические) при наиболее распространенных патологических состояниях и повреждениях организма (ПК-5);

Учебная:

□ Обучающийся должен знать:

- основы международной классификации болезней
- новые современные методы лучевой диагностики (рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования).

- основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации (рентгенография и рентгеноскопия, компьютерная рентгеновская томография, магнитно-резонансная томография, радионуклидные исследования, эндоскопия);

- клинику, лабораторную, функциональную и инструментальную диагностику заболеваний внутренних органов;

- основы клиники и диагностики заболеваний внутренних органов;

- Обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания;

- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;

- определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов
 - исследование верхних отделов пищеварительного тракта (скопия и графия) по классической методике, исследование верхних отделов пищеварительного тракта (скопия и графия) при одномоментном двойном контрастировании, беззондовая релаксационная дуоденография, исследование толстой кишки (скопия и графия по классической методике);
 - исследование толстой кишки (скопия и графия) при одномоментном двойном контрастировании; исследование при подозрении на острое состояние в грудной полости;
 - компьютерно-томографическое исследование брюшной полости;
 - исследование при подозрении на острое состояние в брюшной полости;
- Обучающийся должен владеть рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений.
5. Место проведения практического занятия (учебная комната).
6. Оснащение занятия (набор рентгенограмм, таблицы, слайды, набор тестов).
7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах

	рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач		
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8.Аннотация.

Заболевания желудочно-кишечного тракта, как врожденные, так и приобретенные, многообразны и встречаются довольно часто. Клиническая диагностика этих заболеваний трудна, так как симптоматология не всегда отчетливо выражена и типична, особенно в начальных стадиях. Поэтому правильный диагноз часто устанавливается лишь в далеко зашедших стадиях заболевания.

Рентгенологические признаки, характерные для наиболее часто встречающихся заболеваний желудочно-кишечного тракта:

- Холецистит - Рентгеноконтрастные камни желчного пузыря (15 % от всех камней); воздухе полости желчного пузыря или в его стенках
- Нефролитиаз, уrolитиаз - Рентгеноконтрастные камни в почках, мочеточниках и мочевом пузыре (80 % от всех камней)
- Панкреатит - Хронический панкреатит; кальцификация поджелудочной железы Острый панкреатит: раздутые петли тощей кишки; газ в просвете поперечной ободочной кишки, отсутствие на рентгенограмме

изображения левых отделов ободочной кишки (как бы "обрубленная" ободочная кишка)

- Закупорка просвета кишки опухолью - Опухолевидное образование
 - Инвагинация - Мягкие тканевые массы в просвете кишки
 - Абсцесс - Наличие рентгеногегативных участков, напоминающих по виду тень каловых масс, но расположенных вне просвета кишки
 - Дивертикулит - Картина похожа на таковую при абсцессе, но обычно выявляется в области сигмовидной кишки
 - Аппендицит - Фекалиты (каловые камни), обнаруживаемые на расстоянии до 8 см от основания червеобразного отростка; наличие уровней жидкости и газа в просвете слепой и подвздошной кишок
 - Травма- При обнаружении различных патологических симптомов необходимо срочное проведение компьютерной томографии
 - Воспалительные заболевания кишки - Признаки закупорки тонкой кишки; камни в почках и желчном пузыре особенно часто выявляются у пациентов, имеющих заболевания подвздошной кишки или перенесших ее резекцию; при абсцессе выявляется инфильтративное образование; необходимо обследовать пациента для исключения токсического мегаколона
 - Ишемия кишки - Парез тонкой кишки; наличие "отпечатков больших пальцев"; отсутствие свободного газа в брюшной полости; признаки наличия газа в воротной вене (на обзорных рентгенограммах, как правило, обнаружить не удается)
 - Непроходимость тонкой кишки, обусловленная закупоркой ее желчными камнями - Чаще возникает у женщин; при этом обнаруживается пневмобилия; признаки тонкокишечной непроходимости; наличие камней в правом нижнем квадранте брюшной полости
 - Асцит - Обзорные рентгенограммы напоминают вид через матовое стекло; петли кишки расположены в центре; верхушка правой доли печени выглядит затуманенной.

Ирригоскопия позволяет в 80-90 % случаев дифференцировать болезнь Крона и неспецифический язвенный колит.

НЕСПЕЦИФИЧЕСКИЙ ЯЗВЕННЫЙ КОЛИТ. Патологические очаги в слизистой оболочке соприкасаются друг с другом, сливаются, располагаются циркулярно в просвете кишки. Имеют место мелкие грануляционные изменения слизистой оболочки. Вначале поражается прямая кишка, далее процесс распространяется в проксимальном направлении. Редко поражаются задний проход и перианальная область. Илеоцекальный (подвздошно-слепокишечный) клапан часто открыт и фиксирован в этом положении

БОЛЕЗНЬ КРОНА. Слизистая оболочка имеет пятнистый вид, патологические очаги располагаются асимметрично; имеется множество неизмененных участков слизистой оболочки. Часто выявляется изъязвление слизистой оболочки, которое может быть поверхностным или глубоким, с образованием трещин. Часто формируются свищи. Обычно в патологический

процесс вовлекаются только правые отделы ободочной кишки. Если в патологический процесс вовлекается илеоцекальный клапан, как правило, развивается стенозирование.

Ирригоскопия. Данное исследование является менее дорогостоящим, применение этого метода редко приводит к развитию осложнений, не требует введения седативных препаратов. Данный метод позволяет выявлять патологические изменения в так называемых "слепых" участках кишки за складками, в области печеночного и селезеночного изгибов ободочной кишки, а также в длинной и извитой сигмовидной кишке. При плохой подготовке к исследованию нельзя получить достоверные результаты. При проведении ирригоскопии невозможно взять образец ткани для морфологического исследования и удалить обнаруженное образование.

Колоноскопия. Предпочтительный метод, позволяющий во всех деталях оценить состояние слизистой оболочки толстой кишки. Данный метод позволяет осуществлять забор образцов ткани для морфологического исследования, а также удалять выявленные образования. У 2-5 % пациентов не представляется возможным достичь инструментом слепой кишки. Большинству пациентов необходимо до проведения исследования вводить седативные препараты, которые могут в какой-то степени вызывать угнетение деятельности сердца и легких.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Какие методы исследования ЖКТ вы знаете? УК-1, УК-2
2. Критерии правильного проведения ирригоскопии? УК-1, ПК-5
3. Какие отделы ЖКТ исследуют при ирригоскопии? УК-2, ПК-6
4. Какие сложности могут возникнуть при исследовании пищеварительного тракта? УК-1, ПК-5
5. Назовите рентгенологические признаки язвы желудка. УК-2, ПК-6
6. В чем отличие экзофитного рака толстой кишки от эндофитного? Их рентгенологические признаки. УК-1, ПК-5
7. Какие рентгенконтрастные вещества используются при подозрении на перфорацию полого органа? УК-2, ПК-6
8. Что представляет собой «язвенная ниша»? УК-1, ПК-5

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. НЕБОЛЬШОЕ ВЫПЯЧИВАНИЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОЙ ФОРМЫ НА МЕДИАЛЬНОЙ СТЕНКЕ ВЕРХНЕГО ИЗГИБА ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ, СТОЙКОЕ СУЖЕНИЕ ПРОСВЕТА НА ЭТОМ УРОВНЕ БЕЗ НАРУШЕНИЯ ПРОХОДИМОСТИ, ВЫРАЖЕННАЯ ГИПЕРМОТИЛЬНОСТЬ, УТОЛЩЕНИЕ И ОБРЫВ СКЛАДОК СЛИЗИСТОЙ. ЭТО ХАРАКТЕРНЫЕ ПРИЗНАКИ

- 1) внелуковичной язвы
- 2) распадающегося рака
- 3) дивертикула
- 4) дуоденита

Правильный ответ: 1

УК-1

2. СПАЗМ НИСХОДЯЩЕГО ОТДЕЛА 12-ПЕРСТНОЙ КИШКИ С ГРУБОЙ НЕРАВНОМЕРНОЙ ЗУБЧАТОСТЬЮ МЕДИАЛЬНОГО КОНТУРА (СИМПТОМ ПОЛИСАДА) ПРИЗНАКИ

- 1) хронического панкреатита
- 2) перидуоденита
- 3) дивертикулита
- 4) может быть при любом из перечисленных заболеваний

Правильный ответ: 4

ПК-2

3. ПРИ СТАНДАРТНОМ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПОВЫШЕННЫЙ ТОНУС ТОНКОЙ КИШКИ, НЕРАВНОМЕРНОЕ УСКОРЕНИЕ ПРОДВИЖЕНИЯ КОНТРАСТНОГО ВЕЩЕСТВА, ЖИДКОСТЬ И СЛИЗЬ В ПРОСВЕТЕ, НЕЧЕТКО ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ЗЕРНИСТО-НОДУЛЯРНЫЙ РЕЛЬЕФ И УТОЛЩЕННЫЕ КРУГОВЫЕ СКЛАДКИ, СЕГМЕНТАЦИЯ И ФРАГМЕНТАЦИЯ БАРИЕВОГО СТОЛБА.

ВАШЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ -

- 1) болезнь Крона
- 2) туберкулез
- 3) синдром нарушенного всасывания тонкой кишки
- 4) лимфогранулематоз

Правильный ответ: 3

ПК-6

4. ОГРАНИЧЕННОЕ СУЖЕНИЕ ПРОСВЕТА ТОНКОЙ КИШКИ В ФОРМЕ РИГИДНОГО КАНАЛА С ИСЧЕЗНОВЕНИЕМ СКЛАДОК И СУПРАСТЕНОТИЧЕСКИМ РАСШИРЕНИЕМ, ФИКСИРОВАННОСТЬ ПОРАЖЕННОГО СЕГМЕНТА, ПЛОСКИЕ КРАЕВЫЕ ДЕФЕКТЫ.

ЭТО ХАРАКТЕРНЫЕ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ

- 1) болезни Крона
- 2) туберкулеза (инфильтративная форма)
- 3) стенозирующего рака
- 4) саркомы

Правильный ответ: 3

УК-2

5. АТРОФИЯ ВОРСИНОК ТОНКОЙ КИШКИ НАИБОЛЕЕ ВЫРАЖЕНА

- 1) при болезни Уиппла
- 2) при кишечной аллергии
- 3) при нетропическом спру
- 4) при энтеропатиях

Правильный ответ: 3

ПК-5

6. В ВЕРХНЕЙ ПОЛОВИНЕ ТОНКОЙ КИШКИ НАИБОЛЕЕ ЧАСТОЙ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОЙ ОПУХОЛЬЮ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) рак
- 2) лимфома
- 3) лейомиосаркома
- 4) карциноидная опухоль

Правильный ответ: 1

УК-1

7. СТЕАТОРРЕЯ, ОТЛОЖЕНИЕ НЕЙТРАЛЬНОГО ЖИРА И ЖИРНЫХ КИСЛОТЕ ПОДСЛИЗИСТОЙ И В ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛАХ, РАСШИРЕНИЕ ПРОСВЕТА КИШКИ - ПРИЗНАКИ, ХАРАКТЕРНЫЕ

- 1) для целиакии
- 2) для хронического панкреатита
- 3) для энтеропатии
- 4) для болезни Уиппла

Правильный ответ: 4

ПК-5

8. СИНДРОМ ПЕЙТЦА-БГЕРСА - ЭТО СОЧЕТАНИЕ ПОЛИПОЗА ТОНКОЙ КИШКИ

- 1) с выпотом в плевре
- 2) с пигментными пятнами на коже и слизистых
- 3) с дивертикулом Меккеля
- 4) с хроническим аппендицитом

Правильный ответ: 2

ПК-5

9. ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ СЕРОТОНИНА (5-ГИДРОКСИИНДОЛАЦЕТИЛОВОЙ КИСЛОТЫ) В МОЧЕ НАБЛЮДАЕТСЯ

- 1) при синдроме Пейтца-Егерса
- 2) при демпинг-синдроме
- 3) при карциноидном синдроме
- 4) при хроническом панкреатите

Правильный ответ:

УК-6

10. В ВЕРХНЕЙ ПОЛОВИНЕ ТОНКОЙ КИШКИ НАИБОЛЕЕ ЧАСТОЙ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОЙ ОПУХОЛЬЮ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) рак
- 2) лимфома
- 3) лейомиосаркома
- 4) карциноидная опухоль

Правильный ответ: 1

ПК-2

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача № 1

Пациент доставлен в стационар с жалобами на боли в горле, чувство давления в горле, которые усиливаются при глотании. 2 часа назад ел рыбу.

1. Ваш _____ предположительный _____ диагноз?
2. Осмотр какого специалиста предпочтительнее в первую очередь?
3. Какое дополнительное обследование необходимо провести больному?
4. Какая должна быть дальнейшая тактика после устранения причины заболевания?
5. Какую диету и на какой срок необходимо рекомендовать?

Ответ к задаче № 1

1. Вероятнее всего у больного рыба кость в горле или начальном отделе пищевода.
2. Первоначально необходим осмотр ЛОР врача, который при обнаружении рыбьей кости в горле должен немедленно удалить ее.
3. Если ЛОР-врач не обнаружил рыбьей кости в горле, значит она в начальном отделе пищевода и требуется проведение эзофагоскопии для удаления _____ кости.
4. После удаления рыбьей кости из глотки или пищевода необходимо госпитализировать больного и проводить динамическое наблюдение. При повышении температуры тела следует назначить антибактериальную терапию. Так как осложнением данной ситуации может быть развитие загноения абсцесса или медиастинита, следует быть готовым к выполнению _____ дренирующих _____ операций.
5. После удаления кости в течение 3-4 дней больному разрешают прием только жидкости, затем в течение 7-10 дней назначают щадящую диету.

Задача № 2

Больному с послеожоговой стриктурой пищевода, после проведения бужирования пищевода предполагалась эзофагогастродуоденоскопия. При введении эндоскопа в пищевод у больного появились сильные боли за грудиной, позади мечевидного отростка. Исследование прекращено. К вечеру повысилась температура тела до 39⁰С, появилась одышка, сильные боли за грудиной при дыхании.

1. Какое осложнение можно подозревать?
2. Какое _____ исследование _____ необходимо _____ проводить?
3. Какой рентгенологический признак характерен данной патологии?
4. В чем особенности хирургических вмешательств на пищеводе при наличии рубцовых _____ стриктур?
5. Какой метод лечения показан больному в данном случае?

Ответ к задаче № 2

1. Можно предполагать, что у больного ятрогенный разрыв пищевода в нижней _____ его _____ трети, _____ задний _____ медиастинит.
2. Необходимо проводить рентгеноскопию пищевода с водорастворимым контрастом.
3. Затекание контраста за контур пищевода говорит о наличие повреждения стенки _____ пищевода _____ на _____ данном _____ уровне.
4. На рубцово-измененной стенке пищевода наложение швов бессмысленно,

потому что они прорежутся, что приведет к увеличению размеров перфоративного отверстия.

5. В данной ситуации самым оправданным методом лечения будет дренирование заднего средостения абдоминально-медиастинальным доступом по Розанову и формирование гастростомы или еюностомы для кормления больного.

ЗАДАЧА № 3

Больная 17 лет поступила в клинику с жалобами на дисфагию, срыгивание непереваренной пищи, загрудинные боли и тяжесть за грудиной после еды, неприятный запах изо рта. При рентгеноскопии пищевода и желудка обнаружено "булавовидное" выпячивание стенки пищевода над диафрагмой

Вопросы:

1. Предварительный диагноз?
2. Какие другие инструментальные методы необходимы для уточнения диагноза?
3. Метод лечения?
4. Какие осложнения могут быть?
5. Какое контрастное вещество применяется для исследования?

Эталоны ответов к задаче №3:

1. Эпифренальный дивертикул
2. В других диагностических методах нет необходимости.
3. Операция-дивертикулэктомия
4. Перфорация стенки органа
5. Сульфат бария

ЗАДАЧА № 4

Сразу после рождения у новорождённого развилась одышка до 60 в минуту, цианоз кожи и видимых слизистых оболочек. При осмотре выявлено: Кожные покровы и слизистые цианотичные, эластичность и тургор тканей снижены, асимметрия грудной клетки с выбуханием и отставанием экскурсии её левой половины, живот запавший, перкуторно над грудной клеткой слева – тимпанит, при аускультации – резкое ослабление дыхания, сердечные тоны слева почти не определяются, здесь же – выслушиваются перистальтика кишок и шум плеска, ЧСС – 155-160 уд./мин.

На обзорной рентгенограмме органов грудной и брюшной полостей: над всей левой половиной грудной клетки определяются кольцевидные просветления овальной формы; резкое смещение сердца вправо.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталоны ответов к задаче №4:

1. Врожденная левосторонняя диафрагмальная грыжа, осложненная синдромом «асфиктического ущемления».
2. Рентгенография ОГП и Брюшной полости
3. Неотложные мероприятия (вертикальное положение, ингаляция кислорода, интубация трахеи и ИВЛ). Срочная госпитализация, хирургическое лечение. Операция: низведение органов в брюшную полость, ушивание грыжевых ворот при ложных диафрагмальных грыжах и пластика диафрагмы - при истинных.
4. УЗИ органов брюшной полости, МСКТ ОГП.
5. Необходимо дифференцировать с врожденными пороками сердца и родовой травмой головного мозга, при которых ДН, цианоз и тяжесть состояния дают повод заподозрить «асфиктическое ущемление».

ЗАДАЧА № 5

Рассмотреть рентгенограмму желудка.



Вопросы:

1. Опишите рентгенограмму
2. Определите симптом
3. Сформулируйте заключение
4. При какой язве желудка может наблюдаться Гаудековская деформация?
5. Клиническое проявление язвенной болезни желудка

Эталонные ответы к задаче №5:

1. По малой кривизне определяется депо бария
2. Ниша на контуре
3. Картина язвы желудка.
4. При язве малой кривизны
5. Боль в эпигастриальной области, как правило, возникают на голодный желудок

УК-1, ПК-1

12. Перечень и стандарты практических умений.

– Рентгеноскопия и рентгенография органов грудной клетки (прицельная и обзорная); УК-1, УК-2

– Послойное (томографическое) исследование органов грудной клетки; УК-1, ПК-5

- Компьютерно-томографическое исследование органов грудной клетки; ПК-5, ПК-6
- Исследование при подозрении на острое состояние в грудной полости; УК-1, ПК-6
- Латерография при исследовании органов грудной полости; ПК-5,

13. НИР. Реферат на тему «Лучевая диагностика болезни Крона у детей»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В.	М. : МЕДпресс-информ	2014

	Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский		
5	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707Н	Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим

					работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с

					изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ	РФ	3 августа 2012	№ 66н
					Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. Индекс ОД.О.01.1.12.107 **Тема:** «Рентгенодиагностика заболеваний опорно-двигательной системы у детей»

2. Форма организации занятия: практическое занятие

Метод обучения: объяснительно-иллюстративный

3. Значение изучения темы Лучевые методы диагностики костной системы дают возможность морфологического и функционального их изучения, также позволяет расширить возможности диагностики патологии органов опорно-двигательной системы.

4. Цели обучения:

- Общая цель

- обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога (ОК-1);

способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (ПК-1);

способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики группы заболеваний и патологических процессов, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-2);

способностью и готовностью выявлять у пациентов основные патологические симптомы и синдромы заболеваний, имеющих характерную

рентгенологическую картину, используя знания основ медико-биологических и клинических дисциплин с учетом законов течения патологии по органам, системам и организма в целом, анализировать закономерности функционирования органов и систем при заболеваниях и патологических процессах, имеющих характерную рентгенологическую картину, использовать алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего, осложнений) с учетом Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ), выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний в группе заболеваний, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-3);

□ способностью и готовностью применять различные реабилитационные мероприятия (медицинские, социальные, психологические) при наиболее распространенных патологических состояниях и повреждениях организма (ПК-5);

Учебная:

- Обучающийся должен знать:
 - заболевания опорно-двигательной системы;
 - основы клиники и диагностики инфекционных заболеваний;
 - основы клинико-лабораторных исследований в диагностике заболеваний;
 - основы общей патологии человека, иммунологии и реактивности организма;
 - основы международной классификации болезней
 - новые современные методы лучевой диагностики (рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования).
 - основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации (рентгенография и рентгеноскопия, компьютерная рентгеновская томография, магнитно-резонансная томография, радионуклидные исследования, эндоскопия);
- Обучающийся должен уметь:
 - применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания;
 - определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;
 - исследование костно-суставной системы при травме, исследование позвоночника при подозрении на остеохондроз (обзорные рентгенограммы и функциональные пробы), исследование костно-суставной системы при артрозах, исследование черепа (обзорные рентгенограммы), исследование турецкого «седла», исследование придаточных пазух носа, исследование височных костей по методу Шюллера-Майера, Стенверса, компьютерно-томографическое исследование черепа.
- Обучающийся должен владеть рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений.

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (набор рентгенограмм, таблицы, слайды, набор тестов).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением	20	Тесты по теме, ситуационные задачи

	оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия		
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

8. Аннотация.

Любой патологический процесс в скелете сопровождается в основном тремя видами изменений костей:

- изменениями формы и величины кости;
- изменениями контуров кости;
- изменениями костной структуры.

Кроме этого возможны изменения надкостницы, суставов и окружающих кость мягких тканей.

Изменения формы и величины кости:

Искривление кости (дугообразное, угловое, S-образное) - деформация, для которой обязательно искривление оси кости (в отличие от одностороннего утолщения); возникает при потере прочности кости, при изменении условий статической нагрузки, при ускоренном росте одной из парных костей по сравнению с другой, после сращения переломов, при врожденных аномалиях.

Изменение длины кости:

- удлинение - увеличение длинника кости, которое обычно происходит вследствие раздражения росткового хряща в период роста;
- укорочение - уменьшение длинника кости может быть следствием задержки ее роста в длину по той или иной причине, после сращения переломов с захождением или вклиниванием отломков, при врожденных аномалиях.

Изменение объема кости:

Утолщение кости - увеличение объема за счет образования нового костного вещества. Как правило, утолщение возникает в результате избыточного периостального костеобразования; реже - за счет внутренней перестройки (при болезни Педжета). Утолщение может быть функциональным - в результате повышенной нагрузки на кость. Это - так называемая гипертрофия кости: рабочая - при занятиях физическим трудом или спортом и компенсаторная - при отсутствии парной кости или сегмента конечности (после ампутации). Патологическое утолщение - гиперостоз,

возникающий вследствие какого-либо патологического процесса, сопровождающегося утолщением кости за счет функции надкостницы - периоста, поэтому его также можно назвать периостозом.

Истончение кости - уменьшение ее объема может быть врожденным и приобретенным.

Врожденное уменьшение объема называется гипоплазией.

Приобретенное уменьшение объема кости представляет собой истинную костную атрофию, которая может быть эксцентрической и концентрической.

При эксцентрической атрофии рассасывание кости происходит как со стороны периоста, так и со стороны костномозгового канала, вследствие чего кость истончается, а костномозговой канал расширяется. Эксцентрическая атрофия кости обычно сочетается с остеопорозом.

При концентрической атрофии рассасывание кости происходит только со стороны периоста, а ширина костномозгового канала уменьшается за счет эностоза, вследствие чего соотношение поперечника кости и костномозгового канала остается постоянным.

Причинами атрофии может быть бездеятельность, давление на кость извне, нейротрофические нарушения и гормональные дисфункции.

Вздутие кости - увеличение ее объема при уменьшении костного вещества, которое может замещаться патологической тканью. Вздутие кости встречается при опухолях (обычно доброкачественных), кистах, реже при воспалениях (*spina vintosa*).

Изменения контуров кости: Контуров костей на рентгенограммах, в основном, характеризуются формой очертания (ровные или неровные) и резкостью изображения (четкие или нечеткие).

Нормальные кости имеют четкие и на большем протяжении ровные контуры. Только в местах прикрепления связок и сухожилий крупных мышц контуры кости могут быть неровными (зазубренными, волнистыми, шероховатыми). Эти места имеют строго определенную локализацию (дельтовидная бугристость плечевой кости, бугристость большеберцовой кости и т.п.).

Изменения костной структуры может быть функциональным (физиологическим) и патологическим.

Физиологическая перестройка костной структуры возникает при появлении новых функциональных условий, изменяющих нагрузку на отдельную кость или часть скелета. Сюда относится профессиональная перестройка, а также перестройка, вызванная изменением статического и динамического состояния скелета при бездеятельности, после ампутаций, при травматических деформациях, при анкилозах и т.п. Новая архитектура кости появляется в этих случаях в результате образования новых костных балок и расположения их соответственно новым силовым линиям, а также в результате рассасывания старых костных балок, если они перестали принимать участие в функции.

Патологическая перестройка костной структуры возникает при нарушении равновесия созидания и рассасывания костной ткани, вызванного патологическим процессом. Таким образом, остеогенез при обоих видах перестройки принципиально одинаков - костные балки либо рассасываются (разрушаются), либо образуются новые.

Патологическая перестройка костной структуры может быть обусловлена разнообразными процессами: травмами, воспалением, дистрофией, опухолями, эндокринными расстройствами и т.д.

Видами патологической перестройки являются:

- остеопороз,
- остеосклероз,
- деструкция,
- остеолиз,
- остеонекроз и секвестрация.

Кроме этого к патологическому изменению костной структуры следует отнести нарушение ее целостности при переломе.

Остеопороз - патологическая перестройка кости, при которой происходит уменьшение количества костных балок в единице объема кости.

Объем кости при остеопорозе остается неизменным, если не происходит ее атрофии (см. выше). Исчезающие костные балки замещаются нормальными элементами кости (в отличие от деструкции) - жировой тканью, костным мозгом, кровью. Причинами остеопороза могут быть как функциональные (физиологические) факторы, так и патологические процессы.

Тема остеопороза сейчас очень модная, в специальной литературе, посвященной этому вопросу, описана достаточно подробно и поэтому мы сделаем акцент только на рентгенологическом аспекте этого вида перестройки.

Рентгенологическая картина остеопороза соответствует его морфологической сущности. Количество костных балок уменьшается, рисунок губчатого вещества становится крупно-петлистым, вследствие увеличения межбалочных пространств; кортикальный слой истончается, становится разволокненным, но вследствие увеличения общей прозрачной кости, контуры его выглядят подчеркнутыми. Причем следует отметить, что при остеопорозе целостность кортикального слоя всегда сохранена, как бы он не истончался. По характеру теневого отображения остеопороз может быть равномерным (диффузный остеопороз) и неравномерным (пятнистый остеопороз). Пятнистый остеопороз встречается обычно при острых процессах и в последующем чаще всего переходит в диффузный. Диффузный остеопороз характерен для хронических процессов.

Кроме этого, встречается так называемый гипертрофический остеопороз, при котором уменьшение количества костных балок сопровождается их утолщением. Это происходит вследствие рассасывания нефункционирующих костных балок и гипертрофии тех, которые располагаются по новым силовым линиям. Такая перестройка встречается

при анкилозах, неправильно сросшихся переломах, после некоторых операций на скелете.

По распространенности остеопороз может быть

- локальным или местным;
- регионарным, т.е. занимающим какую-либо анатомическую область (чаще всего область сустава);
- распространенным - на протяжении всей конечности;
- генерализованным или системным, т.е. охватывающим весь скелет.

Остеопороз - процесс обратимый, однако при неблагоприятных условиях, он может трансформироваться в деструкцию.

Остеосклероз - патологическая перестройка кости, при которой происходит увеличение количества костных балок в единице объема кости. Одновременно уменьшаются межбалочные пространства вплоть до полного исчезновения. Таким образом, губчатая кость постепенно превращается в компактную. Вследствие сужения просвет внутрикостных сосудистых каналов возникает локальная ишемия, однако, в отличие от остеонекроза, полного прекращения кровоснабжения не возникает и склеротический участок постепенно переходит в неизмененную кость.

Остеосклероз, в зависимости от причин его вызывающих, может быть

- физиологическим или функциональным (в зонах роста костей, в суставных впадинах);
- в виде вариантов и аномалий развития (*insula compacta*, остеопойкилия, мраморная болезнь, мелореостоз);
- патологическим (посттравматическим, воспалительным, реактивным при опухолях и дистрофиях, токсическим).

Для рентгенологической картины остеосклероза характерна мелкопетлистая, груботрабекулярная структура губчатого вещества вплоть до исчезновения сетчатого рисунка, утолщение коркового слоя изнутри (эностоз), сужение костномозгового канала, иногда вплоть до полного закрытия его (эбурнеация).

Деструкция - разрушение костной ткани с заменой ее на патологическую субстанцию. В зависимости от характера патологического процесса деструкция может быть воспалительной, опухолевой, дистрофической и от замещения чужеродным веществом.

При воспалительных процессах разрушенная кость замещается гноем, грануляциями или специфическими гранулемами.

Опухолевая деструкция характеризуется замещением разрушенной костной ткани первичными или метастатическими злокачественными или доброкачественными опухолями.

При дегенеративно-дистрофических процессах (термин вызывает дискуссию) костная ткань замещается фиброзной или неполноценной остеонной тканью с участками кровоизлияния и некроза. Это характерно для кистозных изменений при различных вариантах остеодистрофий.

Примером деструкции от замещения костной ткани чужеродным веществом является вытеснение ее липоидами при ксантоматозе.

Почти любая патологическая ткань поглощает рентгеновские лучи в меньшей степени, чем окружающая ее костная, и поэтому на рентгенограмме в подавляющем большинстве случаев деструкция кости выглядит как различное по интенсивности просветление. И только, когда в патологической ткани содержатся соли Са, деструкция может быть представлена затемнением (остеобластический тип остеогенной саркомы).

Морфологическую сущность очагов деструкции может прояснить их тщательный гистологический анализ (положение, число, форма, размеры, интенсивность, структура очагов, характер контуров, состояние окружающих и подлежащих тканей). Остеолиз - полное рассасывание кости без последующего замещения другой тканью, вернее, с образованием фиброзной рубцовой соединительной ткани. Остеолиз обычно наблюдается в периферических отделах скелета (дистальные фаланги) и в суставных концах костей.

На рентгенограммах остеолиз выглядит в виде краевых дефектов, что является основным, но, к сожалению, не абсолютным отличием его от деструкции.

Причиной остеолиза является глубокое нарушение трофических процессов при заболеваниях центральной нервной системы (синдромы, табес), при поражении периферических нервов, при заболеваниях периферических сосудов (эндартериит, болезнь Рейно), при отморожениях и ожогах, склеродермии, псориазе, проказе, иногда, после травм (болезнь Горхэма).

При остеолитической кость никогда не восстанавливается, что так же отличает его от деструкции, при которой иногда возможна репарация, даже с образованием избыточной костной ткани. Остеонекроз - омертвление участка кости. Гистологически некроз характеризуется лизисом остеоцитов при сохранении плотного межклеточного вещества. В некротизированном участке кости увеличивается удельная масса плотных веществ еще и за счет прекращения кровоснабжения, в то время как в окружающей костной ткани из-за гиперемии усилен резорбция. По причинам, вызывающим некротизацию костной ткани остеонекрозы можно разделить на асептические и септические некрозы. Асептические остеонекрозы могут возникать от прямой травмы (перелом шейки бедра, оскольчатые переломы), при нарушениях кровоснабжения в результате микротравмирования (остеохондропатии, деформирующие артрозы), при тромбозах и эмболиях (кессонная болезнь), при внутрикостных кровоизлияниях (некроз костного мозга без некроза кости). К септическим остеонекрозам относятся некрозы, возникающие при воспалительных процессах в кости, вызванных инфекционными факторами (остеомиелиты различной этиологии). На рентгенограмме некротизированный участок кости выглядит более плотным по сравнению с окружающей его живой костью. На границе некротизированного участка прерываются костные балки и за счет развития

соединительной ткани, отделяющей его от живой кости, может появляться полоса просветления. Остеонекроз имеет такое же теневое изображение, как и остеосклероз - затемнение. Тем не менее, сходная рентгенологическая картина обусловлена различной морфологической сущностью. Дифференцировать эти два процесса иногда, а именно при отсутствии всех трех рентгенологических признаков некроза, можно только с учетом клинических проявлений и при динамическом рентгенологическом наблюдении.

Некротизированный участок кости может подвергаться

- рассасыванию с образованием полости деструкции или формированием кисты;
- рассасыванию с замещением новой костной тканью - вживлением;
- отторжению - секвестрации.

Если рассосавшаяся кость замещается гноем или грануляциями (при септическом некрозе) или соединительной или жировой тканью (при асептическом некрозе), то образуется очаг деструкции. При так называемом колликвационном некрозе происходит разжижение некротических масс с образованием кисты. В ряде случаев, при высокой регенераторной способности кости некротизированный участок подвергается рассасыванию с постепенным замещением его новой костной тканью (иногда даже избыточной), происходит так называемое вживление. При неблагоприятном течении инфекционного процесса в кости происходит отторжение, т.е. секвестрация, некротизированного участка, который превращается, таким образом, в секвестр, свободно лежащий в полости деструкции, содержащий чаще всего гной или грануляции. На рентгенограмме внутрикостный секвестр имеет все признаки, характерные для остеонекроза, с обязательным наличием полосы просветления, обусловленной гноем или грануляциями, окружающей, более плотный участок отторгнутой некротизированной кости. В ряде случаев при разрушении одной из стенок костной полости небольшие секвестры вместе с гноем через свищевой ход могут выходить в мягкие ткани либо полностью, либо частично, одним концом, все еще находясь в ней (т.н. пенетрирующий секвестр). В зависимости от локализации и характера костной ткани секвестры бывают губчатыми и кортикальными.

Губчатые секвестры образуются в эпифизах и метафизах трубчатых костей (чаще при туберкулезе) и в губчатых костях. Интенсивность их на снимках очень мала, они имеют неровные и нечеткие контуры и могут полностью рассасываться.

Кортикальные секвестры формируются из компактного слоя кости, на рентгенограммах имеют более выраженную интенсивность и более четкие контуры. В зависимости от размеров и расположения кортикальные секвестры бывают тотальными - состоящими из всего диафиза, и частичными. Частичные секвестры, состоящие из поверхностных пластинок компактного слоя, называются корковыми; состоящие из глубоких слоев, образующих стенки костного мозгового канала называются центральными;

если секвестр образуется из части окружности цилиндрической кости, он носит название проникающего секвестра.

Нормальная надкостница на рентгенограммах не имеет собственного теневого отображения. Даже утолщенная и пальпируемая надкостница при простых посттравматических периоститах очень часто на снимках не определяется. Ее изображение появляется только при увеличении плотности в результате обызвествления или оссификации.

Периостальная реакция - это реакция надкостницы на то или иное раздражение, как при поражении самой кости и окружающих ее мягких тканей, так и при патологических процессах в отдаленных от кости органах и системах.

Периостит - реакция надкостницы на воспалительный процесс (травму, остеомиелит, сифилис и т.п.). Если периостальная реакция обусловлена невоспалительным процессом (адаптационным, токсическим), она должна называться периостозом. Однако, это название не прижилось среди рентгенологов, и любую периостальную реакцию обычно называют периоститом.

Рентгенологическая картина периоститов характеризуется несколькими признаками:

- рисунком;
- формой;
- контурами;
- локализацией;
- протяженностью;
- количеством пораженных костей.

Рисунок периостальных наслоений зависит от степени и характера оссификации.

Линейный или отслоенный периостит выглядит на рентгенограмме как полоска затемнения (оссификации) вдоль кости, отделенная от нее светлым промежутком, обусловленным экссудатом, остеоидной или опухоловой тканью. Такая картина типична для острого процесса (острого или обострения хронического остеомиелита, начальной фазы образования периостальной костной мозоли или злокачественной опухоли). В дальнейшем полоса затемнения может расширяться, а светлый промежуток уменьшаться и исчезнуть. Периостальные наслоения сливаются с корковым слоем кости, который в этом месте утолщается, т.е. возникает гиперостоз. При злокачественных опухолях кортикальный слой разрушается, и рисунок периостальной реакции на рентгенограммах изменяется.

Слоистый или луковичный периостит характеризуется наличием на рентгенограмме нескольких чередующихся полос затемнения и просветления, что свидетельствует о толчкообразном прогрессировании патологического процесса (хронический остеомиелит с частыми обострениями и короткими ремиссиями, саркома Юинга).

Бахромчатый периостит на снимках представлен относительно широкой, неравномерной, иногда прерывистой тенью, отражающей

обызвествление мягких тканей на большем удалении от поверхности кости при прогрессировании патологического (чаще воспалительного) процесса.

Игольчатый или спикулообразный периостит имеет лучистый рисунок вследствие тонких полосок затемнения, расположенных перпендикулярно или веерообразно к поверхности кортикального слоя, субстратом которых являются паравазальные оссификаты, как футляры окружающие сосуды. Такой вариант периостита встречается обычно при злокачественных опухолях.

Периостит в виде козырька (козырек Кодмана). Такая форма периостальных наслоений характерна для злокачественных опухолей, разрушающих кортикальный слой и отслаивающих надкостницу, которая образует обызвествленный "навес" над поверхностью костью.

Контуры периостальных наслоений на рентгенограммах характеризуются формой очертания (ровные или неровные), резкостью изображения (четкие или нечеткие), дискретностью (непрерывные или прерывистые).

При прогрессировании патологического процесса контуры периостальных наслоений бывают нерезкими, прерывистыми; при затихании - четкими, непрерывными. Ровные контуры типичны для медленно протекающего процесса; при волнообразном течении заболевания и неравномерном развитии периостита контуры наслоений становятся нервными, волнистыми, зубчатыми.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Какие кости скелета образуют плечевой пояс? УК-1, ПК-5
2. Какие кости скелета образуют свободную верхнюю конечность? УК-1, ПК-5
3. Перечислите основные суставы верхней конечности. УК-2, ПК-5
4. Какие основные укладки применяют для исследования суставов верхней конечности? ПК-5, ПК-6
5. Какие укладки применяют для исследования суставов кисти? ПК-5, ПК-6

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. НА ПРАВИЛЬНЫЕ СООТНОШЕНИЯ В ПЛЕЧЕВОМ СУСТАВЕ УКАЗЫВАЕТ

- а) равномерная ширина рентгеновской суставной щели
- б) неравномерная ширина рентгеновской суставной щели
- в) расположение ниже-медиального квадранта головки плечевой кости на уровне нижнего полюса суставной впадины

г) правильно б) и в)

Правильный ответ в)

УК-1, УК-2

2. СТАНДАРТНЫМИ ПРОЕКЦИЯМИ ДЛЯ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА ЯВЛЯЮТСЯ

- а) прямая задняя при ротации плеча наружу

- б) прямая задняя при ротации плеча внутрь
- в) прямая задняя с отведением
- г) аксиллярная ("эполетная")
- д) правильно а) и г)

Правильный ответ д)

УК-1, ПК-6

3. НА РОТАЦИЮ НАРУЖУ НА ПРЯМОЙ ЗАДНЕЙ РЕНТГЕНОГРАММЕ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА УКАЗЫВАЮТ

- а) проекция малого бугра на внутреннем контуре плечевой кости
- б) проекция малого бугра на фоне шейки плечевой кости
- в) проекция большого бугра на наружном контуре плечевой кости

отдельно от головки

- г) проекция большого бугра на головку плечевой кости

Правильный ответ в)

УК-1, ПК-5

4. К ПРОКСИМАЛЬНОМУ РЯДУ КОСТЕЙ ЗАПЯСТЬЯ ОТНОСЯТСЯ ВСЕ ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ, КРОМЕ

- а) крючковатой
- б) ладьевидной
- в) полулунной
- г) трехгранной

Правильный ответ а)

УК-1, ПК-5

5. ЧАСТЬЮ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ, ПОКРЫТОЙ СУСТАВНЫМ ХРЯЩОМ, ЯВЛЯЕТСЯ

- а) только крыша вертлужной впадины
- б) только дно вертлужной впадины
- в) крыша и дно вертлужной впадины
- г) наружный угол вертлужной впадины.

Правильный ответ а)

УК-1, ПК-6

6. ПРАВИЛЬНЫМИ ИЗ НИЖЕПЕРЕЧИСЛЕННЫХ УТВЕРЖДЕНИЙ ЯВЛЯЮТСЯ

- а) задняя поверхность бедренной кости в норме всегда гладкая
- б) передняя поверхность бедренной кости в норме всегда гладкая
- в) передняя поверхность бедренной кости в норме неровная
- г) задняя поверхность бедренной кости в норме имеет неровности
- д) правильно б) и г)

Правильный ответ д)

УК-2, ПК-6

7. ХАРАКТЕРНЫМ ДЛЯ ДИАФИЗА БЕДРЕННОЙ КОСТИ ЯВЛЯЕТСЯ

- а) дугообразная выпуклость вперед
- б) дугообразная выпуклость назад
- в) дугообразная выпуклость внутрь

г) ось прямая

Правильный ответ а)

УК-1, ПК-5

8.МЕЖПОЗВОНОЧНЫЕ ОТВЕРСТИЯ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА ЛУЧШЕ ВСЕГО ВЫЯВЛЯЮТСЯ

а) в прямой проекции

б) в боковой проекции

в) в проекции с поворотом на $15\pm$

г) в проекции с поворотом на $45\pm$

Правильный ответ в)

УК-1, ПК-5

9.ИЗ ДИСТАЛЬНОГО РЯДА КОСТЕЙ ЗАПЯСТЬЯ ПО ОСИ ЛУЧЕЗАПЯСТНОГО СУСТАВА РАСПОЛОЖЕНА

а) трапеция

б) головчатая

в) трапециевидная

г) крючковатая

Правильный ответ б)

УК-2, ПК-5

10.СУСТАВ ШОПАРА - ЭТО

а) таранно-ладьевидный сустав

б) пяточно-кубовидный сустав

в) подтаранный сустав

г) ладьевидно-кубовидный сустав

д) правильно а) и б)

Правильный ответ д)

УК-1, ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1



1. Указать метод исследования. Анатомическую область.

2. Охарактеризовать изменения если таковые имеются.

3. В какой проекции наибольшую информацию о состоянии костей лицевого черепа дает рентгенограмма.
4. Укладка больного для выполнения снимка.
5. Назначение снимка

Эталон ответа к задаче №1

1. Рентгенография костей лицевого скелета в полуаксиальной (носо-подбородочной) проекции.
2. Определяется перелом правой скуловой кости без смещения отломков.
3. В носо-подбородочной проекции
4. Больной лежит на животе, лицом вниз. Руки вытянуты вдоль туловища или положены под грудь. Голова устанавливается строго симметрично, срединная сагиттальная плоскость перпендикулярна плоскости стола и соответствует средней линии деки. Больной прилежит к столу подбородком и кончиком носа.
5. Снимок в носо-подбородочной проекции широко применяют как для рентгенографии придаточных пазух носа, так и для рентгенографии лицевого скелета. Этот снимок является основным при исследовании лобных, верхнечелюстных пазух и решетчатого лабиринта.

УК-1, ПК-5

Задача №2

Девочка, 4 года.

Жалобы на «шишку» в левой теменной области головы, свищ со скудным отделяемым. Анамнез. Мама заметила припухлость на голове при купании ребенка два месяца назад. Обратилась к хирургу, который поставил диагноз ушиб, ребенок не лечился. Через 2 месяца открылся свищ в области припухлости. Мать ребенка и её старший брат наблюдаются в противотуберкулезном диспансере в течение четырех лет по поводу туберкулеза легких.

Объективно. После снятия повязки в левой теменной области опухоль, эластичной консистенции, в центре которой свищ.

На рентгенограммах черепа в двух проекциях – в левой теменной кости литическая деструкция неправильной формы 2х4 см с нечеткими неровными контурами, с секвестром в центре в виде «таящего сахара».

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №2

1. Туберкулез
2. Рентгенография
3. Консультация фтизиатра

4. КТ, МРТ

5. Саркома Юинга, эпидермоидная киста

УК-1, ПК-5

ЗАДАЧА №3

В рентгеновский кабинет доставлена женщина с переломами тазовых костей без соответствующих сопроводительных документов.

Задание:

1. Кто отвечает за назначение рентгенологического исследования?
2. Кто отвечает за проведение рентгенологического исследования?
3. Может ли отказать врач-рентгенолог в проведении рентгенологического исследования?
4. Какие действия врача-рентгенолога при отказе от проведения рентгенологического исследования?
5. Каковы действия врача-рентгенолога с точки зрения радиационной безопасности?

Эталон ответа к задаче №3

12. Назначение пациенту медицинского рентгенологического исследования осуществляет лечащий врач по обоснованным клиническим показаниям.
1. Ответственным за проведение рентгенологического исследования является врач-рентгенолог, который принимает окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования.
2. При необоснованном направлении на рентгенологическое исследование врач-рентгенолог может отказать в проведении рентгенологического исследования.
3. Предварительно проинформировать об этом лечащего врача и зафиксировать отказ в специальном журнале отказа в проведении рентгенологического исследования.
4. Окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования принимает врач-рентгенолог, в случае отсутствия врача-рентгенолога решение принимает врач, направивший на рентгенологическое исследование, прошедший обучение по радиационной безопасности в учреждении, имеющем лицензию на образовательную деятельность в данной области согласно санитарным правилам и нормативам СанПиН 2.6.1.1192-03 "Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований"

Перелом костей таза является жизнеугрожающим состоянием, так как при данном виде перелома возможно повреждение магистральных кровеносных сосудов. Врачу-рентгенологу необходимо выполнить исследование в срочном порядке.

ПК-6

Задача №4

Мальчик, 10 лет.

Жалобы на боль в правой половине грудной клетки, припухлость над правой ключицей, периодическое повышение температуры до 38 градусов. Анамнез. После перенесенной ангины появилась боль в грудной клетке, через 1.5 недели - припухлость над ключицей. В анализе крови – воспалительные изменения.

Объективно. Припухлость без четких границ над правой ключицей, болезненная при пальпации.

На рентгенограммах грудной клетки в двух проекциях - большой гомогенный узел округлой формы, занимающий верхнюю треть правого гемиторакса, легочный рисунок усилен под узлом. На «жесткой» рентгенограмме грудной клетки в прямой проекции – в первом правом ребре на всем протяжении мелкоочаговая смешанного характера деструкция с линейной периостальной реакцией по верхнему контуру ребра.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №4

1. Саркома Юинга первого правого ребра
2. Рентгенография
3. Консультация онколога
4. СКТ, МРТ, КТ
5. Туберкулома, опухоль средостения, острый гематогенный остеомиелит

УК-1, ПК-5

Задача №5

Мужчина, 39 лет.

Жалобы на непостоянные ноющие боли в левом плечевом суставе.

Анамнез. Боли беспокоят в течение двух месяцев, не нарастают.

Объективно. Движения в плечевых суставах не ограничены. Деформаций нет. Мягкие ткани не изменены.

На рентгенограммах левого плечевого сустава в двух проекциях в проксимальном эпиметафизе плечевой кости округлая литическая деструкция с четкими контурами до 3 см в диаметре с мелкими кальцинатами.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Эталон ответов к задаче №5

1. Опухоль Кодмена (хондробластома).
 2. Рентгенография
 3. Консультация онколога
 4. КТ, МРТ
 5. Абсцесс Броди, артроз плечевого сустава
- УК-1, ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений.

- Исследование костно-суставной системы при травме; УК-1, ПК-1
- Исследование позвоночника при подозрении на остеохондроз (обзорные рентгенограммы и функциональные пробы); УК-2, ПК-6
- Исследование костно-суставной системы при артрозах; УК-1, ПК-5
- Исследование черепа (обзорные рентгенограммы); УК-2, ПК-5
- Исследование турецкого «седла»; УК-2, ПК-6
- Исследование придаточных пазух носа; УК-1, ПК-5
- Компьютерно-томографическое исследование черепа. УК-2, ПК-6

13. НИР. Реферат на тему «Лучевая диагностика травматических повреждений костей у детей»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4

1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
5	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы
 ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
 ЭБС Консультант студента ВУЗ
 ЭМБ Консультант врача
 ЭБС Айбукс
 ЭБС Букап
 ЭБС Лань
 ЭБС Юрайт
 СПС КонсультантПлюс
 НЭБ eLibrary
 БД Sage
 БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1051	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11

						Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ	РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ	РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях

1. **Индекс** ОД.О.01.1.12.108 **Тема** «Рентгенодиагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы у детей»
2. **Форма организации занятия:** практическое занятие.
3. **Значение изучения темы.** Рентгенодиагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы требует точного представления о нормальной рентгенанатомии и рентгенфизиологии. Рентгенологический метод при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, как ни в какой другой области, играет неопределимую роль. Правильная оценка рентгенологических симптомов

возможна лишь на основе данных о нормальной анатомии и физиологии, патоморфологии и клинической картине заболевания.

Метод обучения: объяснительно-иллюстрированный

4. Цели обучения:

Общая

Обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности врача рентгенолога (УК-1);

– способностью и готовностью к логическому и аргументированному анализу, публичной речи, ведению дискуссии и полемики, редактированию текстов профессионального (профильного) содержания по рентгенологии, осуществлению воспитательной и педагогической деятельности, сотрудничеству и разрешению конфликтов, к толерантности (УК-2);

– способностью и готовностью к постановке диагноза на основании рентгенологического исследования в области (ПК-5);

– способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики группы заболеваний и патологических процессов, имеющих характерную рентгенологическую картину (ПК-6);

Обучающийся должен знать:

– основы общей патологии человека, иммунологии и реактивности организма (УК-1);

– клинику, лабораторную, функциональную и инструментальную диагностику заболеваний внутренних органов (ПК-5);

– общие вопросы рентгенодиагностики (ПК-5);

– новые современные методы лучевой диагностики (рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования) (ПК-5);

– заболевания сердечно-сосудистой системы (УК-1);

Обучающийся должен уметь:

– применять объективные методы исследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания;

– определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза (ПК-5);

– рентгеноскопию и рентгенографию органов грудной клетки (прицельная и обзорная) (ПК-6);

– компьютерно-томографическое исследование органов

грудной клетки (ПК-6);

- рентгеноскопия и рентгенография сердца (4 проекции) с контрастированием пищевода (ПК-6);
- латерографию при исследовании органов грудной полости (ПК-6);

Обучающийся должен владеть:

- рентгенологическими методами исследования органов и систем с учетом современных представлений (ПК-6).

5. **Место проведения практического занятия** (учебная комната).

6. **Оснащение занятия** (наборы рентгенограмм, схем).

6. **Структура содержания темы** (хронокарта).

№ п/п	Этапы семинарского занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов по теме занятия	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора рентгенограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных	190	Изучаются: основные заболевания легких на рентгенограммах

	сообщений; д) решение ситуационных задач		
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		270	

7. Аннотация темы.

Лучевая диагностика заболеваний сердца и крупных сосудов у детей в настоящее время основана на сочетанном применении нескольких методов, основное значение среди которых принадлежит УЗИ с доплерографической оценкой кровотока. Традиционное рентгеновское исследование имеет малую специфичность и применяется в основном для оценки малого круга кровообращения при пороках сердца. Дополнительные рентгенологические проекции сердца, широко применявшиеся до клинического распространения УЗИ, в настоящее время в значительной степени утратили свою актуальность. Ангиография в исследовании периферических сосудов и сердца также в значительной, а точнее сказать - в огромной степени с успехом заменены доплерографическим УЗИ и применяется в настоящее время только в сердечно-сосудистой хирургии, имея одновременно не только диагностическое, но и лечебное значение. В последние годы также исключительно в практике кардиохирургов стали применять высокотехнологичные методы визуализации - КТ и МРТ с 3-мерной реконструкцией и использованием контрастных методик.

Показания к лучевому исследованию сердца основные методы

Основную массу тяжелого контингента педиатрических кардиологических пациентов составляют дети с врожденными пороками сердца (ВПС). За последние 20 лет в связи с широким внедрением в клиническую практику метода эхокардиографии (ЭхоКГ) тактика лучевого обследования сердца у детей претерпела существенные изменения. Раньше диагностику пороков сердца на начальном этапе проводили на основании рентгенографического обследования: выполняли рентгеновские снимки сердца во фронтальной, боковой и специальных проекциях. Лишь на заключительных этапах

диагностики в кардиохирургии применяли инвазивные исследования (ангиография в различных модификациях).

В настоящее время рентгеновские снимки специально с целью диагностики именно пороков сердца применяют относительно редко, в основном только в специализированных медицинских учреждениях по специальным методикам. Основная масса диагностических обследований представлена ЭхоКГ, которая может выполняться детям всех возрастных групп без ограничения по кратности и частоте исследования. Основными показаниями к проведению ЭхоКГ являются:

- аускультативная картина (шум);
- жалобы ребенка на утомляемость, одышку, боли в грудной клетке;
- цианоз, бледность;
- плохая прибавка массы тела;
- артериальная гипертензия;
- частые простудные заболевания;
- кашель без признаков респираторной инфекции;
- изменения на рентгенограмме: нетипичная конфигурация сердца, атипичный легочный рисунок и пр.

В режиме скрининга ЭхоКГ целесообразно выполнить в возрасте около года. Целесообразно также выполнить ЭхоКГ перед любым планируемым оперативным вмешательством, перед направлением ребенка в детские учреждения, спортивные секции и пр.

Рентгеновские методы исследования сердца, основные рентгеновские синдромы

Исторически именно рентгенологическому методу принадлежит первенство в диагностике врожденных пороков сердца на основании как анализа собственно положения и конфигурации сердца, так и легочного рисунка, позволяющего судить о наличии или отсутствии патологических изменений со стороны легочного кровотока. Безусловно, следует помнить, что при обзорной рентгенографии могут быть выявлены только такие пороки, которые приводят к изменению строения сердца и/или патологии малого круга кровообращения. Принципиальными достоинствами метода являются возможность его выполнения практически в любом медицинском учреждении и одновременное получение информации как о строении сердца, так и о состоянии легких и малого круга кровообращения

анее в специализированных отделениях широко применялись рентгеновские снимки сердца в косых проекциях. Их трактовка более сложна, зачастую такие снимки выполняли на фоне контрастирования пищевода: его отклонение имеет большое значение, в первую очередь для оценки гипертрофии левого предсердия.

В последние годы ведущие клиники практически отказались от использования рентгенографии сердца в косых проекциях и ограничиваются качественно выполненными снимками в прямой проекции иногда с контрастированием пищевода.

В основу большинства классификаций врожденных пороков сердца (ВПС) положен принцип группировки пороков по гемодинамике малого круга кровообращения и наличию или отсутствию цианоза. Практически на тех же принципах основана классификация ВПС, принятая рентгенологами. В ней присутствует два типа пороков: «бледные» (без цианоза) и «синие» (цианотические). В каждом из них выделены по две группы в зависимости от характера изменений легочного кровотока, которые при ближайшем рассмотрении практически соответствуют упомянутым выше формам.

У детей раннего возраста относительно часто тяжелые пороки сердца ассоциируются со стенозами главных бронхов из-за сдавления последних между дилатированными фрагментами сосудов. Кроме того, сложность интерпретации традиционных рентгенограмм определяется частыми вентиляционными нарушениями легких за счет пневмопатий и ателектазов, что в совокупности с возрастными особенностями сердца (относительно большее значение кардиоторакального индекса) определяет необходимость поиска новых диагностических методик. Одним из таких методов в последние годы стала мультиспиральная компьютерная томография легких и сердца на фоне внутривенного болюсного контрастирования. Метод позволяет одновременно визуализировать как крупные сосуды, так и главные бронхи и оценивать их взаиморасположение. Применение метода ограничено специализированными стационарами

8. Вопросы по теме занятия

1. Что такое врожденные пороки сердца? УК-1, ПК-5
2. Что является ведущими механизмами в патогенезе врожденных пороков сердца? УК-1, ПК-1
3. На Какие пороки условно делят ВПС? УК-1, УК-2
4. Приведите примеры пороков с обеднением малого круга кровообращения? ПК-5, ПК-6
5. Диагностика врожденных пороков сердца, с помощью рентгенологического исследования? УК-1, ПК-5

9. Тестовые вопросы с эталонами ответов

1. **НАИБОЛЕЕ ИНФОРМАТИВНОЙ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ РЕНТГЕНОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СИМПТОМОВ ЯВЛЯЕТСЯ**

- 1) Рентгеноскопия
- 2) Рентгенография
- 3) Зонография
- 4) Томография

Правильный ответ: 1

УК-1, ПК-6

2. **ПРИ ДИЛАТАЦИИ (ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ПЕРЕГРУЗКЕ) ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ РАДИУС ОТКЛОНЕНИЯ КОНТРАСТИРОВАННОГО ПИЩЕВОДА**

- 1) Малый
- 2) Большой

- 3) Средний
- 4) Отклонения пищевода нет

Правильный ответ: 2

3. В НОРМЕ ПРАВОЕ ПРЕДСЕРДИЕ НЕ ЯВЛЯЕТСЯ КРАЕОБРАЗУЮЩИМ

- 1) В прямой проекции
 - 2) В правой передней косой проекции
 - 3) В левой передней косой проекции
 - 4) В левой боковой проекции

Правильный ответ: 4

УК-1, УК-2

4. ПРАВАЯ ГРАНИЦА СЕРДЦА В ПРЯМОЙ ПРОЕКЦИИ В НОРМЕ РАСПОЛАГАЕТСЯ КНАРУЖИ ОТ КРАЯ ПОЗВОНОЧНИКА НА

- 1) 1.4-5 см
- 2) 2-3 см
- 3) 6-7 см
- 4) 8-10 см

Правильный ответ: 2

5. ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗМЕР СЕРДЦА В ПРЯМОЙ ПРОЕКЦИИ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ

- 1) Расстояние от верхушки сердца до правого сердечно-сосудистого угла
 - 2) Расстояние от правого кардио-диафрагмального угла до верхушки сердца
 - 3) Отрезок линии, соединяющий правый предсердие-сосудистый угол и правый сердечно-диафрагмальный угол
 - 4) Сумму перпендикуляров к срединной линии от наиболее выступающих точек краеобразующих дуг правого предсердия и левого желудочка

Правильный ответ: 4

6. СУЖЕНИЕ РЕТРОКАРДИАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА В ЛЕВОЙ ПЕРЕДНЕЙ КОСОЙ ПРОЕКЦИИ НАБЛЮДАЕТСЯ ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ

- 1) Диаметра восходящего сегмента аорты
 - 2) Левого предсердия
 - 3) Правого предсердия
 - 4) Правого желудочка

Правильный ответ: 2

7. СУЖЕНИЕ РЕТРОКАРДИАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА НАД ДИАФРАГМОЙ В ПРАВОМ ПЕРЕДНЕМ КОСОМ ПОЛОЖЕНИИ ИМЕЕТ МЕСТО ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ

- 1) Правого желудочка
 - 2) Правого предсердия
 - 3) Левого желудочка
 - 4) Левого предсердия

Правильный ответ: 4

8. ЛЕВАЯ ГРАНИЦА СЕРДЦА В ПРЯМОЙ ПРОЕКЦИИ В НОРМЕ РАСПОЛАГАЕТСЯ

- 1) На 1 см кнутри от средне-ключичной линии
- 2) На 1 см кнаружи от средне-ключичной линии
- 3) На уровне средне-ключичной линии
- 4) На уровне парастернальной линии

Правильный ответ: 3

9. РАЗМЕР ПРАВОЙ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ В КОРНЕ (ПРЯМАЯ ПРОЕКЦИЯ) БОЛЕЕ 15 ММ СООТВЕТСТВУЕТ

- 1) Фиброзным изменениям корня
- 2) Норме
- 3) Венозному застою в легких
- 4) Артериальной легочной гипертензии

Правильный ответ: 4

10. МЕЖЖЕЛУДОЧКОВАЯ ПЕРЕГОРОДКА ПРОЕЦИРУЕТСЯ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНО ПЛОСКОСТИ ЭКРАНА И ДЕЛИТ СЕРДЦЕ ПРИМЕРНО НА ДВЕ ОДИНАКОВЫЕ ЧАСТИ

- 1) В прямой передней проекции
- 2) В правой передней косой проекции
- 3) В левой передней косой проекции
- 4) В левой боковой проекции

Правильный ответ: 3

10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

Больная, 42 лет, жалуется на одышку, боли в сердце, кровохарканье, возникающие после физической нагрузки. На рентгенограмме органов грудной клетки увеличены дуги легочной артерии и левого предсердия, левый желудочек не увеличен, значительно расширена дуга правого желудочка. Корни легких расширены, легочной рисунок усилен.

Вопросы:

1. Ваш предварительный диагноз?
2. Какие дополнительные лучевые методы исследования необходимо провести?
3. Рекомендации
4. Вид исследования
5. Дифференциальный ряд

Эталон ответа к задаче №1

1. Стеноз митрального клапана
 2. ЭХОКГ, МСКТ
 3. Консультация кардиолога
 4. Рентгенография
 5. Аортальный стеноз, пролапс митрального клапана, миксома левого предсердия, аортальная недостаточность, митральная недостаточность
- УК-1, ПК-6

Задача №2

Больной, 24 года, поступил в ревматологическое отделение с диагнозом септический эндокардит. При рентгенологическом исследовании выявлено следующие: дуга левого желудочка значительно увеличена, дуга аорты также увеличена, талия глубокая, пульсация сердца частая, амплитуда сокращений левого желудочка и аорты увеличена.

Вопросы:

1. Для какого порока сердца характерны выявленные изменения?
2. Какие дополнительные методы исследования необходимо провести?
3. Рекомендации
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный ряд

Эталон ответа к задаче №2

1. Недостаточность аортального клапана
2. ЭХОКГ
3. Наблюдение у ревматолога
4. МСКТ, МРТ
5. Митральный стеноз, гиперкинетический кардиальный синдром, пролапс аортального клапана.

УК-1, ПК-5

Задача №3

Больной Н. 49 лет. Поступил с жалобами на боли в области сердца, эпигастрии, беспокойство, одышку. Из анамнеза - заболел внезапно вечером после похода в лес за грибами. Объективно -

кожные покровы бледные, акроцианоз. Обследование: О.А.

крови умеренный лейкоцитоз, увеличение СОЭ. На ЭКГ интервал S-T смещен вниз, зубец Т отрицательный. При коронарографии отмечается стеноз устья передней межжелудочковой ветви левой КА до 70% дистальные ветви не контрастируются.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный ряд

Эталон ответов к задаче №3

1. ИБС. Мелкоочаговый инфаркт миокарда
2. Коронарография
3. Проведение стентирования, наблюдение у терапевта
4. МСКТ
5. Межреберная невралгия, перфоративная язва желудка, острый панкреатит, ТЭЛА, расслаивающая аневризма аорты.

УК2, ПК-6

Задача №4

Больной М., 23 года. При поступлении жалобы на головные боли, быструю утомляемость, артериальную гипертензию, гипертонические кризы. Считает

себя больным с рождения. При обследовании: анализы крови и мочи без особенностей, на ЭКГ- признаки гипертрофии левого желудочка. При аскультации: грубый систолический шум, проводящийся на сосуды шеи по линии остистых отростков грудных позвонков. При изменении АД систолический градиент между верхними и нижними конечностями составляет 50 мм рт. ст. Пульсация бедренных артерий резко ослаблена. При рентгенографии органов грудной клетки: сердце значительно увеличено в поперечнике, преимущественно за счет левого желудочка, при контрастировании пищевода в прямой проекции на уровне Th на 1,5 см ниже устья левой подключичной артерии определяется сужение аорты в виде песочных часов.

Вопросы:

1. Какой предположительный диагноз у пациента?
2. Какие методы лучевой диагностики необходимо провести, чтобы верифицировать данный диагноз?
3. Дифференциальный ряд
4. Какие дополнительные данные на рентгенограмме ОГК могут свидетельствовать в пользу предположительного диагноза?
5. Рекомендации

Эталон ответов к задаче №4

1. Коарктация аорты
2. Ангиографию
3. Расслаивающая аневризма грудной аорты, опухоль заднего средостения, неспецифический аортоартериит.
4. Узурация нижних краев ребер (3-8-й пары)
5. Консультация кардиолога

УК-1, ПК-6

Задача №5

Больной Д. 69 лет предъявляет жалобы на головокружение, нарушение речи, преходящую слепоту правого глаза, шаткость походки. Аускультативно-сосудистый шум над областью левой сонной артерии. АД- 160/100 мм. рт. ст. Усилена пульсация на правой височной артерии. По данным биохимического анализа крови – гиперлипидемия. При ультразвуковом доплеровском картировании сосудов шеи, в области бифуркации левой общей сонной артерии выявляется неоднородное, эхопозитивное изменение сосудистой стенки с неровным контуром. В устье левой внутренней сонной артерии просвет сосуда уменьшен на 80%. При КТ головного мозга отмечаются множественные мелкие очаги деструкции мозговой ткани. При ангиографическом исследовании сонных артерий – левая внутренняя сонная артерия извита, имеется стеноз ее устья. Степень стеноза- 85%, протяженность-15 мм.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.

4.Дополнительные методы лучевой диагностики

5. Дифференциальный ряд

Эталон ответов к задаче №5

1. Хроническая атеросклеротическая артериальная окклюзионная болезнь.

2. УЗДГ, КТ нативное + КТ с контрастированием.

3. Наблюдением у терапевта.

4. –

5. Артериит Такаясу, синдром верхней апертуры грудной клетки, специфические микроаневризмы сонных артерий, фибромускулярная дисплазия.

УК-1, ПК-1

11.Перечень и стандарты практических умений.

1. – Рентгеноскопия и рентгенография органов грудной клетки (прицельная и обзорная); УК-1, УК-2

2. – Послойное (томографическое) исследование органов грудной клетки; УК-1, ПК-5

3. – Компьютерно-томографическое исследование органов грудной клетки; ПК-5, ПК-6

4. – Исследование при подозрении на острое состояние в грудной полости;УК-1, ПК-6

5. – Латерография при исследовании органов грудной полости; ПК-5, УК-1

13. НИР

Реферат на тему: «Рентгенанатомия крупных сосудов у детей»

14. Рекомендованная литература по теме занятия (обязательная, дополнительная, электронные ресурсы, включая законодательные и нормативно-правовые документы).

Основная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 1. Общая лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] : учебник. В 2 т. Т. 2. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой, А. Ю. Васильев, В. Е. Сеницын [и др.].	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2015
2	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] : справочник / К. Уэстбрук ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 2-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
3	Уэстбрук, К. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс] / К. Уэстбрук, К. Каут Рот, Дж. Тэлбот ; пер. с англ. И. В. Филиппович ; ред. Ж. В. Шейх, С. М. Горбунов. - 3-е изд. (эл.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015
4	Руммени, Э. Й. Магнитно-резонансная томография тела / Э. Й. Руммени, П. Раймер, В. Хайндель ; пер. с англ. Ш. Ш. Шотемор ; ред.-пер. Г. Г. Кармазановский	М. : МЕДпресс-информ	2014
5	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Электронные ресурсы

ЭБС КрасГМУ «Colibris»;

ЭБС Консультант студента ВУЗ

ЭМБ Консультант врача

ЭБС Айбукс

ЭБС Букап

ЭБС Лань

ЭБС Юрайт

СПС КонсультантПлюс

НЭБ eLibrary

БД Sage

БД Oxford University Press
 БД ProQuest
 БД Web of Science
 БД Scopus
 БД MEDLINE Complete

Законодательно-правовые документы.

№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	№ 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября 2015 г.	№ 707н	Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки"
4.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
5.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки	25	№ 1051	Об утверждении

		РФ		августа 2014		федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
7.	Приказ	МЗ	РФ	29 ноября 2012	№ 982н	Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста" (с изменениями и дополнениями)
8.	Приказ	МЗ	РФ	3 августа 2012	№ 66н	Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическим и работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях