

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

Ультразвуковая диагностика. Ординатура

Сборник методических рекомендаций для преподавателей к
практическим занятиям по специальности ординатуры

31.08.11 – Ультразвуковая диагностика

Красноярск
2018

Ультразвуковая диагностика. Ординатура : сб. метод. рекомендаций для преподавателя к практ. занятиям для специальности ординатуры 31.08.11 - Ультразвуковая диагностика/ сост. Е.Ю. Евдокимова, С.И. Жестовская. – Красноярск : тип. КрасГМУ, 2018. – 1419 с.

Составители:

к.м.н., доцент Е.Ю.Евдокимова

д.м.н., профессор С.И. Жестовская

Сборник методических рекомендаций к практическим занятиям предназначен для преподавателя с целью организации занятий. Составлен в соответствии с требованием ФГОС ВО № 1053 от 25.08.2014 подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика, рабочей программой специальности (2018г.) и СТО 7.5.10-16. Выпуск 1.

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

1. Индекс ОД.О.01.1.2.1 **Тема:** «Физические свойства ультразвука»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. В настоящее время ультразвуковая диагностика заняла одно из ведущих мест в клинической практике, благодаря доступности, неинвазивности получать морфологическую и функциональную информацию о состоянии различных органов и систем. При этом действует принцип комплексного подхода с использованием всех доступных методик сканирования. Комплексный подход, в свою очередь, основан на использовании в начале базовых методик В-режима, с последующим переходом к дуплексному сканированию с ЦДК, трехмерной эхографии и т.д. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в физических основах ультразвука, основных типах ультразвуковых диагностических сканеров и влиянии ультразвука на биологические объекты.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - физические свойства ультразвука(УК-1);
 - показания для проведения ультразвукового исследования(ПК-6);
 - обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ(УК-1);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-6);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования(ПК-6);
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(УК-1);
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(УК-1);
 - обучающийся должен владеть:
 - методикой проведения УЗИ(УК-1);
 - двухмерного ультразвукового сканирования в режиме реального времени (В-режим) органов пациента с соблюдением техники безопасности(ПК-6);
 - ультразвукового исследования (УЗИ) в В-режиме с использованием импульсной доплерографии (дуплексного сканирования) (ПК-6);
 - УЗИ с использованием постоянно-волнового доплеровского режима(ПК-6);
 - УЗИ с использованием цветового доплеровского картирования (ЦДК) – триплексного сканирования(ПК-6).
- 5. Место проведения практического занятия** (учебная комната).
- 6. Оснащение занятия** (наборы эхограмм по теме занятия, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

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	190	Работа: Изучаются физико-технические основы ультразвука и их значение в работе врача ультразвуковой диагностики
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.

Звук — физическое явление, представляющее собой распространение в виде упругих волн механических колебаний в твёрдой, жидкой или газообразной среде. Как и любая волна, звук характеризуется амплитудой и частотой. Обычный человек способен слышать звуковые колебания в диапазоне частот от 16—20 Гц до 15—20 кГц.

Звук ниже диапазона слышимости человека называют инфразвуком; выше — ультразвуком.

Ультразвук - волнообразное распространяющееся колебательное движение частиц упругой среды с частотой свыше 20 000 Гц.

В ультразвуковой диагностике используются, так называемые предельные акустические волны, в которых направления смещения отдельных частиц среды параллельно направлению распространения волн.

Характеристика ультразвуковой волны

Ультразвук представляет собой серию чередующихся участков разряжения и сжатия частиц упругой среды.

Для характеристики упругих волн, к которым относятся ультразвуковые колебания, применяют следующие основные параметры.

1. Частота колебаний (f) – это число чередований сжатий и растяжений в единицу времени. Она является одной из основных характеристик упругой волны. За единицу частоты колебаний принят герц (Гц), соответствующий одному колебанию в секунду. Колебания с частотой до 16 Гц называются инфразвуковыми; от 16 до 20 КГц – звуковыми; больше 20 КГц – ультразвуковыми; выше 109 Гц – гиперзвуковыми.

2. Период колебаний (T) – интервал времени, необходимый для завершения полного цикла колебаний. Эта величина обратно пропорциональна частоте колебаний и вычисляется по формуле $T=1/f$

3. Длина волны (λ) – расстояние между двумя ближайшими точками среды, находящимися в одинаковой фазе колебания. Как и частота колебаний, она представляет собой один из определяющих параметров ультразвуковой волны.

4. Скорость распространения волны (C , м/с) – это расстояние, на которое распространяется волна в единицу времени. Она тесно связана с частотой и периодом колебаний, а также с длиной волны; $C=f*\lambda=\lambda/T$

Скорость распространения ультразвуковых колебаний в различных органах и тканях практически одинакова (за исключением костей), близка к скорости распространения ультразвука в воде и в среднем составляет 1500 м/с.

5. Амплитуда колебаний (A , м) – максимальное отклонение колебаний от положения равновесия; определяет мощность ультразвуковых колебаний.

6. Интенсивность колебаний (I , Вт/см²) или сила звука – количество энергии, переносимой ультразвуковой волной в течение 1 секунды через 1 см² площади, расположенной перпендикулярно направлению распространения волны.

В медицинской практике интенсивность ультразвуковых колебаний подразделяется на малую (до 1,5 Вт/ см²), среднюю (1,5-3 Вт/ см²) и большую (3-10 Вт/ см²).

Существует несколько способов получить ультразвук, но чаще всего в технике используются кристаллы пьезоэлектрических элементов и основанный на их применении пьезоэлектрический эффект: природа

пьезоэлектриков позволяет генерировать звук высокой частоты под воздействием электрического напряжения, чем выше частота напряжения, тем быстрее (чаще) начинает вибрировать кристалл, возбуждая высокочастотные колебания в окружающей среде. Оказавшись в поле высокочастотных звуковых колебаний, пьезокристалл напротив начинает генерировать электроэнергию. Таким образом, способность пластины, выполненной из особого вещества, генерировать упругие механические волны при воздействии на нее электрических импульсов называется обратным пьезоэффектом, а вырабатывать на своей поверхности электрические импульсы в результате влияния механических волн – прямым пьезоэффектом. То есть, одна и та же пластина может быть использована и в качестве излучателя ультразвуковых колебаний, и в качестве их приемника. Такая пьезопластина, сделанная из синтетической керамики цирконата титаната свинца, и является основой ультразвуковых датчиков. Но чтобы этот процесс стал возможным, необходимо дорогое и сложно организованное оборудование.

Несмотря на десятки и даже сотни взаимосвязанных компонентов УЗИ сканер можно условно разделить на несколько основных блоков, участвующих в преобразовании и передаче различных видов энергии.

Все начинается с источника питания, способного поддерживать высокое напряжение заранее заданных значений. Затем, через множество вспомогательных блоков и под постоянным контролем специального программного обеспечения сигнал передается на датчик, основным элементов которого является пьезокристаллическая головка. Она преобразует электрическую энергию в энергию ультразвуковых колебаний.

Через акустическую линзу, сделанную из особых материалов и согласующий гель ультразвуковая волна попадает в тело пациента.

Как и любая волна, ультразвук имеет свойство отражаться от встречающейся на его пути поверхности.

Далее волна проходит обратный путь через различные ткани человеческого тела, акустический гель и линзу она попадает на пьезокристаллическую решетку датчика, которая преобразует энергию акустической волны в электрическую энергию. Принимая и правильным образом интерпретируя сигналы с датчика мы можем моделировать объекты, находящиеся на различной глубине и недоступные человеческому глазу.

Одним из важнейших параметров ультразвуковых колебаний является их осевая и фронтальная разрешающая способность.

Фронтальной (латеральной) разрешающей способностью называется возможность различать лежащие рядом объекты, расположенные на плоскости, перпендикулярной ходу ультразвукового луча. Обычно хуже аксиального.

Осевой (аксиальной) разрешающей способностью называется возможность различать расположенные рядом объекты, лежащие вдоль линии распространения ультразвукового луча. Эти параметры возрастают с

увеличением частоты ультразвука. Проникающая способность обратно пропорциональна величине акустического импеданса среды. Чем выше плотность среды, тем больше поглощение и рассеивание. Чем выше частота УЗ, тем меньше проникающая способность.

Режимы работы аппаратов УЗИ

В ультразвуковой диагностике используется обычно 3 режима работы аппарата УЗИ: одномерный, двухмерный, доплеровский.

1. Одномерный режим УЗИ (М-режим, от слова motion — движение): ультразвуковой луч проникает внутрь тканей в одной точке и отражается. На мониторе по вертикальной оси откладывается расстояние до различных исследуемых структур, а по горизонтальной оси — время. М-режим используется для измерения полостей, кист, камер сердца, просвета крупных сосудов, толщины стенок и т. д. Качество и точность измерений в этом режиме значительно выше, чем при использовании других режимов.

2. Двухмерный (секторальный, В-режим, 2Д-режим): позволяет получить двухмерное плоскостное изображение на некоторой глубине расположенных рядом структур и их движение во времени. Это наиболее простой для восприятия режим, потому что он отражает анатомическую структуру, как на поперечном разрезе (получается своего рода томограмма).

3. Доплеровский режим: с использованием упомянутого выше эффекта Доплера. Используется для:

- качественной оценки кровотока — определение характера тока крови: ламинарный (равномерный поток) или турбулентный (множественные завихрения).
- количественной оценки кровотока — определение скоростей крови в сосуде.

На мониторе УЗИ-сигнал отображается в виде графика, где по горизонтали откладывается время, а по вертикали — скорость потока. Монитор делится на две части с помощью изолинии. Выше изолинии отображаются графики частиц, которые движутся по направлению К датчику, а ниже — частицы, движущиеся ОТ датчика. Такой доплеровский режим может быть постоянно-волновым (ПВД) или импульсно-волновым (ИВД). С помощью импульсно-волнового режима специалист УЗИ-диагностики может оценить потоки крови на заданной глубине, а при использовании постоянно-волнового режима можно выяснить характер потока на протяжении всего ультразвукового луча, с большими скоростями и на большей глубине.

Разновидностью доплеровского режима УЗИ является цветное доплеровское исследование (цветное доплеровское картирование). Характер кровотока (ламинарный или турбулентный) закодированы разными цветами, интенсивность которых определяется скоростью потока крови. Цветное доплеровское исследование упрощает диагностику и значительно уменьшает риск ошибки, особенно при пороках сердца, ведь цветное раскрашивание кровотока очень наглядно.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Что такое звук? (УК-1)
- 2) Что такое ультразвук? (УК-1)
- 3) Какие характеристики звука вы знаете? (УК-1)
- 4) На каком принципе работает ультразвуковой аппарат? (ПК-6)
- 5) Что такое прямой пьезоэлектрический пьезоэффект? (УК-1)
- 6) Что такое обратный пьезоэлектрический пьезоэффект? (УК-1)
- 7) Что понимают под разрешающей способностью УЗ-аппарата? (УК-1)
- 8) Какие виды режимов вы знаете? Охарактеризуйте каждый из них(ПК-6)
- 9) Какими физическими свойствами обусловлено формирование ультразвуковой волны? (ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ПРОЦЕСС, НА КОТОРОМ ОСНОВАНО ПРИМЕНЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВОГО МЕТОДА ИССЛЕДОВАНИЯ - ЭТО:

- А. визуализация органов и тканей на экране прибора
 - Б. взаимодействие ультразвука с тканями тела человека
 - В. прием отраженных сигналов
 - Г. распространение ультразвуковых волн
 - Д. серошкальное представление изображения на экране прибора
- Правильный ответ: Б

УК-1, ПК-6

2. УЛЬТРАЗВУК - ЭТО ЗВУК ЧАСТОТА КОТОРОГО НЕ НИЖЕ

- А. 15 кГц
- Б. 20 000 Гц
- В. 1 МГц
- Г. 30 Гц
- Д. 20 Гц

Правильный ответ: Б

УК-1, ПК-6

3. АКУСТИЧЕСКОЙ ПЕРЕМЕННОЙ ЯВЛЯЕТСЯ

- А. частота
- Б. давление
- В. скорость
- Г. период
- Д. длина волны

Правильный ответ: Б

УК-1, ПК-6

4. СКОРОСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ УЛЬТРАЗВУКА ВОЗРАСТАЕТ ЕСЛИ:

- А. плотность среды возрастает
- Б. плотность среды уменьшается
- В. упругость возрастает
- Г. плотность и упругость возрастают

Д. плотность уменьшается, упругость возрастает

Правильный ответ: Д

ПК-6

5. УСРЕДНЕННАЯ СКОРОСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ
УЛЬТРАЗВУКА В МЯГКИХ ТКАНЯХ СОСТАВЛЯЕТ

А. 1450 м/с

Б. 1620 м/с

В. 1540 м/с

Г. 1300 м/с

Д. 1420 м/с

Правильный ответ: В

УК-1, ПК-6

6. СКОРОСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ УЛЬТРАЗВУКА
ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ:

А. частотой

Б. амплитудой

В. длиной волны

Г. периодом

Д. средой

Правильный ответ: Д

ПК-6

7. НАИБОЛЬШАЯ СКОРОСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ
УЛЬТРАЗВУКА НАБЛЮДАЕТСЯ В:

А. воздухе

Б. водороде

В. воде

Г. железе

Правильный ответ: Г

ПК-6

8. СКОРОСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ УЛЬТРАЗВУКА В ТВЕРДЫХ
ТЕЛАХ ВЫШЕ, ЧЕМ В ЖИДКОСТЯХ, Т.К. ОНИ ИМЕЮТ БОЛЬШУЮ:

А. плотность

Б. упругость

В. вязкость

Г. акустическое сопротивление

Д. электрическое сопротивление

Правильный ответ: Б

ПК-6

9. ЗВУК – ЭТО:

А. поперечная механическая волна

Б. электромагнитная волна

В. частица

Г. фотон

Д. продольная механическая волна

Правильный ответ: Д

УК-1, ПК-6

10. ИМЕЯ ЗНАЧЕНИЕ СКОРОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ УЛЬТРАЗВУКА И ЧАСТОТЫ, МОЖНО РАССЧИТАТЬ:

- А. амплитуду
- Б. период
- В. длину волны
- Г. амплитуду и период
- Д. период и длину волны

Правильный ответ: Д

УК-1, ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача №1.

При проведении ультразвукового исследования брюшной полости в желчном пузыре выявлены множественные камни.

- 1. Ваше заключение.
- 2. Укажите звукопроводимость конкрементов.
- 3. Акустический феномен.
- 4. Дифференциальный диагноз.
- 5. Дополнительные методы лучевой диагностики (если необходимо).

Ответ.

- 1. Множественные конкременты желчного пузыря.
- 2. Звукопроводимость низкая.
- 3. Эффект акустической тени.
- 4. Гиперпластическая холецистопатия (полип), tumor?
- 5. Нет необходимости.

УК-1, ПК-6

Задача №2.

При проведении трансабдоминального ультразвукового исследования органов малого таза слева от матки выявлено округлое образование анэхогенной структуры с четкими ровными контурами диаметром 3,0 см.

- 1. Ваше заключение.
- 2. Укажите звукопроводимость мочевого пузыря.
- 3. Акустический феномен.
- 4. Дифференциальный диагноз.
- 5. Дополнительные методы лучевой диагностики (если необходимо).

Ответ.

- 1. Наиболее вероятно ретенционное образование левого яичника, необходимо УЗИ в динамике на 5-7 день м.ц.
- 2. Звукопроводимость мочевого пузыря высокая.
- 3. Эффект дорзального усиления.
- 4. Отграниченное жидкостное скопление брюшной полости (при отсутствии четкой принадлежности к ткани яичника).
- 5. УЗИ в динамике на 5-7 день м.ц.

УК-1, ПК-6

Задача №3.

При проведении ультразвукового исследования брюшной полости задний контур печени визуализируется недостаточно четко, структура печени повышенной эхогенности.

1. Ваше заключение.
2. Укажите звукопроводимость печени.
3. Акустический феномен.
4. Дифференциальный диагноз.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики (если необходимо).

Ответ.

1. Жировой гепатоз.
2. Звукопроводимость печени низкая.
3. Эффект поглощения ультразвуковых волн.
4. Диффузные изменения печени при фиброзе.
5. УЗИ в динамике.

УК-1, ПК-6

Задача №4

Больной 56 лет. Жалобы на боли внизу живота.

УЗИ органов малого таза: моче-вой пузырь: форма правильная, толщина стенки 0,5 см, V-140 мл. В просвете визуализируется гиперэхогенное образование (ка-мень), подвижное при полипозиционном исследовании, 1,1 см в диаметре.

1. Ваше заключение.
2. Укажите звукопроводимость конкремента.
3. Акустический феномен.
4. Дифференциальный диагноз.
5. Рекомендации.

Ответ:

1. Конкремент мочевого пузыря.
2. Звукопроводимость низкая.
3. Эффект акустической тени.
4. Не требует диф.диагностики.
5. Консультация уролога.

УК-1, ПК-6

Задача №5

При проведении трансвагинального ультразвукового исследования органов малого таза в шейке матки ближе к эктоцервиксу выявлено округлое образование анэхогенной структуры с четкими ровными контурами диаметром 0,5 см.

1. Ваше заключение.
2. Укажите звукопроводимость образования.
3. Акустический феномен.
4. Дифференциальный диагноз.

5. Рекомендации.

Ответ.

1. Киста шейки матки.
2. Звукопроводимость образования высокая.
3. Эффект дорзального усиления.
4. киста наботовых желез, эндометриоидная киста.
5. Консультация гинеколога. УЗИ в динамике через 6 месяцев.

УК-1, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

При проведении УЗИ врач должен уметь:

- 1) проводить исследование на различных видах аппаратуры (ПК-6),
- 2) соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами(УК-1),
- 3) проверять исправность отдельных блоков и всей установки для ультразвукового исследования(ПК-6),
- 4) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования(ПК-6);
- 5) получать и документировать диагностическую информацию(ПК-6),
- 6) получать информацию в виде, максимально удобном для интерпретации(УК-1)

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме: «Физические характеристики биологических сред»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

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

1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014

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	N 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.2.2 **Тема:** «Физические свойства ультразвука»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. В настоящее время ультразвуковая диагностика заняла одно из ведущих мест в клинической практике, благодаря доступности, неинвазивности получать морфологическую и функциональную информацию о состоянии различных органов и систем. При этом действует принцип комплексного подхода с использованием всех доступных методик сканирования. Комплексный подход, в свою очередь, основан на использовании в начале базовых методик В-режима, с последующим переходом к дуплексному сканированию с ЦДК, трехмерной эхографии и т.д. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в физических основах ультразвука, основных типах ультразвуковых диагностических сканеров и влиянии ультразвука на биологические объекты.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - физические свойства ультразвука(УК-1);
 - показания для проведения ультразвукового исследования(ПК-6);
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ(УК-1);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-6);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования(ПК-6);
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(УК-1);
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(УК-1);
- обучающийся должен владеть:
 - методикой проведения УЗИ(УК-1);
 - двухмерного ультразвукового сканирования в режиме реального времени (В-режим) органов пациента с соблюдением техники безопасности(ПК-6);
 - ультразвукового исследования (УЗИ) в В-режиме с использованием импульсной доплерографии (дуплексного сканирования) (ПК-6);
 - УЗИ с использованием постоянно-волнового доплеровского режима(ПК-6);
 - УЗИ с использованием цветового доплеровского картирования (ЦДК) – триплексного сканирования(ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм по теме занятий, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости
2.	Формулировка темы и целей	5	Озвучивание преподавателем темы и ее актуальности, целей занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний и умений	10	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос.
	Раскрытие учебно-	5	Инструктаж

4.	целевых вопросов по теме занятия		обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	Самостоятельная работа обучающегося	50	Работа: а) Изучаются физико-технические основы ультразвука и их значение в работе врача ультразвуковой диагностики
6.	Итоговый контроль знаний (письменно или устно)	10	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:		90	

8. Аннотация

Ультразвук - волнообразное распространяющееся колебательное движение частиц упругой среды с частотой свыше 20 000 Гц.

В ультразвуковой диагностике используются, так называемые предельные акустические волны, в которых направления смещения отдельных частиц среды параллельно направлению распространения волн.

Характеристика ультразвуковой волны

Ультразвук представляет собой серию чередующихся участков разрежения и сжатия частиц упругой среды.

Для характеристики упругих волн, к которым относятся ультразвуковые колебания, применяют следующие основные параметры.

1. Частота колебаний (f) – это число чередований сжатий и растяжений в единицу времени. Она является одной из основных характеристик упругой волны. За единицу частоты колебаний принят герц (Гц), соответствующий одному колебанию в секунду. Колебания с частотой до 16 Гц называются инфразвуковыми; от 16 до 20 КГц – звуковыми; больше 20 КГц – ультразвуковыми; выше 109 Гц – гиперзвуковыми.

2. Период колебаний (T) – интервал времени, необходимый для завершения полного цикла колебаний. Эта величина обратно пропорциональна частоте колебаний и вычисляется по формуле $T=1/f$

3. Длина волны (λ) – расстояние между двумя ближайшими точками среды, находящимися в одинаковой фазе колебания. Как и частота

колебаний, она представляет собой один из определяющих параметров ультразвуковой волны.

При падении ультразвуковой волны на границу раздела двух сред с разными акустическими характеристиками (различной плотностью) часть волны отражается от препятствия, а часть – проходит в следующую среду. Сигнал, отраженный от границы принято называть эхосигналом. Принцип регистрации эхосигналов и формирование на их основе изображений сечений исследуемых органов легли в основу ультразвуковой диагностики. Незначительные отличия между акустическими плотностями большинства мягких тканей человека способствуют распространению ультразвуковых волн в заданном направлении. Величина образующегося эхосигнала определяется не только разницей в плотности граничащих сред, но и углом падения ультразвуковой волны на границу раздела. В случае ее нормального (перпендикулярного) падения эхосигнал отразится в направлении источника ультразвуковой волны, а часть волны, прошедшая в следующую среду, продолжит путь первоначальному направлению без отклонения. В случае падения ультразвуковой волны под произвольным углом, отличным от нормального, направления отраженной и прошедшей волн изменяются. Отраженная волна уходит под углом, равным углу падения, а прошедшая волна преломляется под другим углом, в результате чего эхосигнал проходит мимо источника ультразвука. При переходе в пограничную среду меняется не только направление ультразвуковой волны, но и ее длина, частота же остается прежней – это является причиной возможных артефактов, проявляющихся на сформированной эхограмме. Сочетание эффектов отражения, рассеивания и поглощения вызывает снижение интенсивности ультразвуковой волны, проходящей через ткани. Это снижение интенсивности – затухание и приводит к тому, что эхосигнал, происходящий от структуры, расположенной в глубине, значительно слабее того, который образовался от поверхностно расположенного объекта, имеющего такую же акустическую плотность. Для изменения этого обстоятельства изображения эха от глубоколежащих структур электронно усиливаются, благодаря устройству, называемому “временное усиление по глубине”.

Еще одной из основных характеристик ультразвука является его затухание. **Затухание ультразвука** – это уменьшение амплитуды и, следовательно, интенсивности звуковой волны по мере ее распространения. Затухание ультразвука происходит из-за ряда причин. Основными из них являются:

- убывание амплитуды волны с расстоянием от источника, обусловленное формой и волновыми размерами источника;
- **рассеяние ультразвука** на неоднородностях среды, в результате чего уменьшается поток энергии в первоначальном направлении распространения;
- **поглощение ультразвука**, т.е. необратимый переход энергии звуковой волны в другие формы, в частности в тепло.

Первая из этих причин связана с тем, что по мере распространения волны от точечного или сферического источника энергия, излучаемая источником, распределяется на все увеличивающуюся поверхность волнового фронта и соответственно уменьшается поток энергии через единицу поверхности, т.е. интенсивность звука.

Рассеяние ультразвука происходит из-за резкого изменения свойств среды – её плотности и модулей упругости — на границе неоднородностей, размеры которых сравнимы с длиной волны. В газах это могут быть, например, жидкие капли, в водной среде — пузырьки воздуха, в твёрдых телах — различные инородные включения или отдельные кристаллиты в поликристаллах и т. п. Особый интерес представляет рассеяние на хаотически распределённых в пространстве неоднородностях.

Поглощение ультразвука может быть обусловлено различными механизмами. Большую роль играет вязкость и теплопроводность среды, взаимодействие волны с различными молекулярными процессами вещества, с тепловыми колебаниями кристаллической решётки и др.

Затухание звука, обусловленное рассеянием и поглощением, описывается экспоненциальным законом убывания амплитуды с расстоянием.

Коэффициент затухания выражают либо в децибелах на метр (дБ/м), либо в неперах на метр (Нп/м).

Отражение ультразвука от границы раздела сред

При падении звуковой волны на границу раздела сред, часть энергии будет отражаться в первую среду, а остальная энергия будет проходить во вторую среду. Соотношение между отраженной энергией и энергией, проходящей во вторую среду, определяется волновыми сопротивлениями первой и второй среды. При отсутствии дисперсии скорости звука волновое сопротивление не зависит от формы волны.

9. Вопросы по теме занятия

1. Основа метода ультразвукового исследования? (ПК-6)
2. Что такое частота колебаний? (УК-1)
3. Что такое период колебаний? (УК-1)
4. Что такое ультразвук? (УК-1)
5. Что такое длина волны? (УК-1)
6. Акустическое сопротивление? (УК-1)
7. Какие явления возникают на границе сред с различным акустическим сопротивлением? (ПК-6)
8. Биологическое воздействие ультразвука (ПК-6)
9. Боковая и осевая разрешающая способность? (ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ЗАТУХАНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВОГО СИГНАЛА ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ

- А. рассеивание
- Б. отражение

- В. поглощение
 - Г. рассеивание и поглощение
 - Д. рассеивание, поглощение и отражение
- Правильный ответ: А

ПК-6

2. СВОЙСТВА СРЕДЫ, ЧЕРЕЗ КОТОРУЮ ПРОХОДИТ УЛЬТРАЗВУК ОПРЕДЕЛЯЕТ:

- А. сопротивление
- Б. интенсивность
- В. амплитуда
- Г. частота
- Д. период

Правильный ответ: А

УК-1, ПК-6

3. К ДОППЛЕРОГРАФИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОСТОЯННОЙ ВОЛНЫ ОТНОСИТСЯ:

- А. продолжительность импульса
- Б. частота повторения импульсов
- В. частота
- Г. длина волны
- Д. частота и длина волны

Правильный ответ: Д

УК-1, ПК-6

4. ОТСУТСТВУЮТ В ФОРМУЛЕ, ОПИСЫВАЮЩЕЙ ПАРАМЕТРЫ ВОЛНЫ:

- А. частота
- Б. период
- В. амплитуда
- Г. длина волны
- Д. скорость распространения

Правильный ответ: В

УК-1, ПК-6

5. УЛЬТРАЗВУК ОТРАЖАЕТСЯ ОТ ГРАНИЦЫ СРЕД, ИМЕЮЩИХ РАЗЛИЧИЯ В:

- А. плотности
- Б. акустическом сопротивлении
- В. скорости распространения ультразвука
- Г. упругости
- Д. скорости распространения ультразвука и упругости

Правильный ответ: Б

ПК-6

6. ПРИ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОМ ПАДЕНИИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ЛУЧА ИНТЕНСИВНОСТЬ ОТРАЖЕНИЯ ЗАВИСИТ ОТ:

- А. разницы плотностей

- Б. разницы акустических сопротивлений
- В. суммы акустических сопротивлений
- Г. и разницы и суммы акустических сопротивлений
- Д. разницы плотностей и разницы акустических сопротивлений

Правильный ответ: Б

УК-1, ПК-6

7. ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ РАССЧИТАТЬ РАССТОЯНИЕ ДО ОТРАЖАТЕЛЯ, НУЖНО ЗНАТЬ:

- А. затухание, скорость, плотность
- Б. затухание, сопротивление
- В. затухание, поглощение
- Г. время возвращения сигнала, скорость
- Д. плотность, скорость

Правильный ответ: Г

УК-1, ПК-6

8. ПРОВЕДЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКА ОТ ДАТЧИКА В ТКАНИ ЧЕЛОВЕКА УЛУЧШАЕТ:

- А. эффект Допплера
- Б. материал, гасящий ультразвуковые колебания
- В. преломление
- Г. более высокая частота ультразвука
- Д. соединительная среда

Правильный ответ: Д

ПК-6

9. ДИСТАЛЬНОЕ ПСЕВДОУСИЛЕНИЕ ЭХА ВЫЗЫВАЕТСЯ:

- А. сильно отражающей структурой
- Б. сильно поглощающей структурой
- В. слабо поглощающей структурой
- Г. ошибкой в определении скорости
- Д. преломлением

Правильный ответ: В

ПК-6

10. БИОЛОГИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ УЛЬТРАЗВУКА:

- А. не наблюдается
- Б. не наблюдается при использовании диагностических приборов
- В. не подтверждено при пиковых мощностях, усредненных во времени ниже 100 мВт/см^2
- Г. наблюдается

Правильный ответ: В

ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача №1

При проведении ультразвукового исследования брюшной полости в правой доли печени выявлено округлое образование анэхогенной структуры с четкими ровными контурами диаметром 4,0 см.

1. Ваше заключение.
2. Укажите звукопроводимость образования.
3. Акустический феномен.
4. Дифференциальный диагноз.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики (если необходимо).

Ответ.

1. Наиболее вероятно киста печени, необходимо УЗИ в динамике через 6 месяцев.

2. Звукопроводимость кисты высокая.
3. Эффект дорзального усиления.
4. Паразитарная киста.
5. Необходимо УЗИ в динамике через 6 месяцев.

УК-1, ПК-6

Задача №2

При проведении ультразвукового исследования брюшной полости в паренхиме селезенки выявлено несколько мелких гиперэхогенных образований размером до 2-3 мм в диаметре (кальцинаты).

1. Ваше заключение.
2. Укажите звукопроводимость образования.
3. Акустический феномен.
4. Дифференциальный диагноз.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики (если необходимо).

Ответ.

1. Очаговые образования селезенки (кальцинаты).
2. Звукопроводимость низкая.
3. Эффект акустической тени.
4. Очаговые образования селезенки.
5. Необходимости в проведении дополнительных методов исследования в данном случае нет.

УК-1, ПК-6

Задача №3

При проведении трансвагинального ультразвукового исследования органов малого таза в шейке матки ближе к эктоцервиксу выявлено округлое образование анэхогенной структуры с четкими ровными контурами диаметром 0,5 см.

1. Ваше заключение.
2. Укажите звукопроводимость образования.
3. Акустический феномен.
4. Дифференциальный диагноз.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики (если необходимо).

Ответ.

1. Эхоструктурные изменения шейки матки (киста Набота).
2. Звукопроводимость образования высокая.
3. Эффект дорзального усиления.
4. Эндометриоидные кисты.
5. УЗИ в динамике через 6 месяцев.

УК-1, ПК-6

Задача №4

Больной 56 лет. Жалобы на боли внизу живота.

УЗИ органов малого таза: мочевого пузыря: форма правильная, толщина стенки 0,5 см, V-140 мл. В просвете визуализируется гиперэхогенное образование (камень), подвижное при полипозиционном исследовании, 1,1 см в диаметре.

1. Ваше заключение.
2. Укажите звукопроводимость конкремента.
3. Акустический феномен.
4. Дифференциальный диагноз.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики (если необходимо).

Ответ.

1. Конкремент мочевого пузыря.
2. Звукопроводимость низкая.
3. Эффект акустической тени.
4. Не требует диф.диагностики.
5. Консультация уролога.

УК-1, ПК-6

Задача №5

При проведении ультразвукового исследования брюшной полости задний контур печени визуализируется недостаточно четко, структура печени повышенной эхогенности.

1. Ваше заключение.
2. Укажите звукопроводимость печени.
3. Акустический феномен.
4. Дифференциальный диагноз.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики (если необходимо).

Ответ.

1. Жировой гепатоз.
2. Звукопроводимость печени низкая.
3. Эффект поглощения ультразвуковых волн.
4. Диффузные изменения печени при фиброзе.
5. УЗИ в динамике.

УК-1, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений

При проведении УЗИ врач должен уметь:

- 1) проводить исследование на различных видах аппаратуры (ПК-6),

2) соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами(УК-1),

3) проверять исправность отдельных блоков и всей установки для ультразвукового исследования(ПК-6),

4) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования(ПК-6);

5) получать и документировать диагностическую информацию(ПК-6),

6) получать информацию в виде, максимально удобном для интерпретации(УК-1)

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме: «Датчики и ультразвуковая волна»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2.	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И.	Красноярск : КрасГМУ	2013

	Жестовская		
3.	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014

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
№ п/п	Вид документа	Принявший орган	Дата	Номер	Название документа
1	2	3	4	5	6
1.	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября 2011	N 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	N 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

1. **Индекс** ОД.О.01.1.2.3 **Тема** «Датчики и ультразвуковая волна»
2. **Форма организации учебного процесса:** практическое занятие.
3. **Методы обучения:** объяснительно-иллюстративный
4. **Значение темы.** В настоящее время ультразвуковая диагностика заняла одно из ведущих мест в клинической практике, благодаря доступности, неинвазивности получать морфологическую и функциональную информацию о состоянии различных органов и систем. При этом действует принцип комплексного подхода с использованием всех доступных методик сканирования. Комплексный подход, в свою очередь, основан на использовании в начале базовых методик В-режима, с

последующим переходом к дуплексному сканированию с ЦДК, трехмерной эхографии и т.д. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в физических основах ультразвука, основных типах ультразвуковых диагностических сканеров и влиянии ультразвука на биологические объекты.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - физические свойства ультразвука(УК-1);
 - показания для проведения ультразвукового исследования(ПК-6);
 - обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ(УК-1);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-6);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования(ПК-6);
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(УК-1);
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(УК-1);
 - обучающийся должен владеть:
 - методикой проведения УЗИ(ПК-6);
- 5. Место проведения практического занятия** (учебная комната).
- 6. Оснащение занятия** (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).
- 7. Структура содержания темы** (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

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	190	Работа:

	обучающегося		Изучаются физико-технические основы ультразвука и их значение в работе врача ультразвуковой диагностики
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

Ультразвук - волнообразное распространяющееся колебательное движение частиц упругой среды с частотой свыше 20 000 Гц.

В ультразвуковой диагностике используются, так называемые предельные акустические волны, в которых направления смещения отдельных частиц среды параллельно направлению распространения волн.

Физическая основа УЗ — **пьезоэлектрический эффект**. При деформации монокристаллов некоторых химических соединений (кварц, титанат бария) под воздействием ультразвуковых волн, на поверхности этих кристаллов возникают противоположные по знаку электрические заряды — прямой пьезоэлектрический эффект. При подаче на них переменного электрического заряда, в кристаллах возникают механические колебания с излучением ультразвуковых волн. Таким образом, один и тот же пьезоэлемент может быть попеременно то приёмником, то источником ультразвуковых волн. Эта часть в ультразвуковых аппаратах называется **акустическим преобразователем**, трансдюсером или **датчиком**.

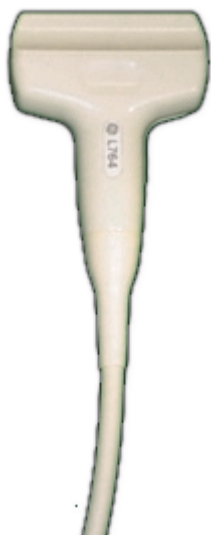
В качестве детектора или трансдюсера применяется сложный датчик, состоящий из нескольких сотен мелких пьезокристаллических преобразователей, работающих в одинаковом режиме. В датчик вмонтирована фокусирующая линза, что дает возможность создать фокус на определенной глубине.

Виды датчиков

Все ультразвуковые датчики делятся на механические и электронные. В механических сканирование осуществляется за счет движения излучателя (он или вращается или качается). В электронных развертка производится электронным путем. Недостатками механических датчиков являются шум, вибрация, производимые при движении излучателя, а также низкое

разрешение. Механические датчики морально устарели и в современных сканерах не используются. Используются три типа ультразвукового сканирования: линейное (параллельное), конвексное и секторное. Соответственно датчики или трансдюсоры ультразвуковых аппаратов называются линейные, конвексные и секторные. Выбор датчика для каждого исследования проводится с учетом глубины и характера положения органа.

Линейные датчики



Линейные датчики используют частоту 5-15 МГц. Преимуществом линейного датчика является полное соответствие исследуемого органа положению самого трансдюсора на поверхности тела. Недостатком линейных датчиков является сложность обеспечения во всех случаях равномерного прилегания поверхности трансдюсора к коже пациента, что приводит к искажениям получаемого изображения по краям. Также линейные датчики за счет большей частоты позволяют получать изображение исследуемой зоны с высокой разрешающей способностью, однако глубина сканирования достаточно мала (не более 11 см). Используются в основном для исследования поверхностно расположенных структур — щитовидной железы, молочных желез, небольших суставов и мышц, а также для исследования сосудов.

Конвексные датчики



Конвексный датчик использует частоту 1,8-7,5 МГц. Имеет меньшую длину, поэтому добиться равномерности его прилегания к коже пациента более просто. Однако при использовании конвексных датчиков получаемое изображение по ширине на несколько сантиметров больше размеров самого датчика. Для уточнения анатомических ориентиров врач обязан учитывать это несоответствие. За счет меньшей частоты глубина сканирования достигает 20-25 см. Обычно используется для исследования глубоко расположенных органов — органы брюшной полости и забрюшинного пространства, мочеполовой системы, тазобедренные суставы.

Секторные датчики



Секторный датчик работает на частоте 1,5-5 МГц. Имеет ещё большее несоответствие между размерами трансдюсера и получаемым изображением, поэтому используется преимущественно в тех случаях, когда необходимо с маленького участка тела получить большой обзор на глубине. Наиболее целесообразно использование секторного сканирования при исследовании, например, через межреберные промежутки. Типичным применением секторного датчика является эхокардиография — исследование сердца.

9. Вопросы по теме занятия

1. Что такое звук? (УК-1)
2. Что такое ультразвук? (ПК-6)
3. Что такое фокусировка, охарактеризуйте? (УК-1)
4. На каком принципе работает ультразвуковой аппарат? (УК-1)
5. Что такое прямой пьезоэлектрический пьезоэффект? (УК-1)
6. Что такое обратный пьезоэлектрический пьезоэффект? (УК-1)
7. Что понимают под разрешающей способностью УЗ-аппарата? (ПК-6)
8. Какие виды режимов вы знаете? Охарактеризуйте каждый из них(ПК-6)
9. Какими физическими свойствами обусловлено формирование ультразвуковой волны? (ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1.ПРИ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОМ ПАДЕНИИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ЛУЧА ИНТЕНСИВНОСТЬ ОТРАЖЕНИЯ ЗАВИСИТ ОТ

- 1) разницы плотностей
- 2) разницы акустических сопротивлений
- 3) суммы акустических сопротивлений
- 4) и разницы и суммы акустических сопротивлений
- 5) разницы плотностей и разницы акустических сопротивлений

Правильный ответ:2

УК-1, ПК-6

2.ПРИ ВОЗРАСТАНИИ ЧАСТОТЫ ОБРАТНОЕ РАССЕЙВАНИЕ

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется
- 4) преломляется
- 5) исчезает

Правильный ответ:1

УК-1, ПК-6

3.ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ РАССЧИТАТЬ РАССТОЯНИЕ ДО ОТРАЖАТЕЛЯ, НУЖНО ЗНАТЬ

- 1) затухание, скорость, плотность
- 2) затухание, сопротивление
- 3) затухание, поглощение
- 4) время возвращения сигнала, скорость
- 5) плотность, скорость

Правильный ответ:4

УК-1, ПК-6

4.УЛЬТРАЗВУК МОЖЕТ БЫТЬ СФОКУСИРОВАН С ПОМОЩЬЮ

- 1) искривленным элементом
- 2) искривленным отражателем
- 3) линзой
- 4) фазированной антенной
- 5) всего вышеперечисленного

Правильный ответ:5

УК-1, ПК-6

5.ОСЕВАЯ РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ

- 1) фокусировкой
- 2) расстоянием до объекта
- 3) типом датчика
- 4) числом колебаний в импульсе
- 5) средой, в которой распространяется ультразвук

Правильный ответ:4

УК-1, ПК-6

6.ПОПЕРЕЧНАЯ РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ
ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ

- 1) фокусировкой
- 2) расстоянием до объекта
- 3) типом датчика
- 4) числом колебаний в импульсе
- 5) средой

Правильный ответ:1

УК-1, ПК-6

7.ПРОВЕДЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКА ОТ ДАТЧИКА В ТКАНИ ЧЕЛОВЕКА
УЛУЧШАЕТ

- 1) эффект доплера
- 2) материал, гасящий ультразвуковые колебания
- 3) преломление
- 4) более высокая частота ультразвука
- 5) соединительная среда

Правильный ответ:5

ПК-6

8.ОСЕВАЯ РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ МОЖЕТ БЫТЬ
УЛУЧШЕНА, ГЛАВНЫМ ОБРАЗОМ, ЗА СЧЕТ

- 1) улучшения гашения колебания пьезоэлемента
- 2) увеличение диаметра пьезоэлемента
- 3) уменьшения частоты
- 4) уменьшения диаметра пьезоэлемента
- 5) использования эффекта доплера

Правильный ответ:1

ПК-6

9.ЕСЛИ БЫ ОТСУТСТВОВАЛО ПОГЛОЩЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКА
ТКАНЯМИ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА, ТО НЕ БЫЛО БЫ НЕОБХОДИМОСТИ
ИСПОЛЬЗОВАТЬ В ПРИБОРЕ

- 1) компрессию
- 2) демодуляцию
- 3) компенсацию

Правильный ответ:3

ПК-6

10.ДИСТАЛЬНОЕ ПСЕВДОУСИЛЕНИЕ ЭХА ВЫЗЫВАЕТСЯ

- 1) сильно отражающей структурой
- 2) сильно поглощающей структурой
- 3) слабо поглощающей структурой
- 4) ошибкой в определении скорости
- 5) преломлением

Правильный ответ:3

ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача №1

При проведении ультразвукового исследования органов брюшной полости в паренхиме правой почки выявлено образование анэхогенной структуры с четкими ровными контурами диаметром 4,0 см.

1. Ваше заключение.
2. Укажите звукопроводимость образования.
3. Акустический феномен.
4. Дифференциальный диагноз.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики (если необходимо).

Ответ.

1. Киста правой почки.
2. Звукопроводимость образования высокая.
3. Эффект дорзального усиления.
4. Метастазы, гидронефроз
5. КТ

УК-1, ПК-6

Задача №2.

При проведении ультразвукового исследования брюшной полости в левой почке, в области верхних чашечек выявлено мелкое гиперэхогенное образование, размером до 0,3 мм в диаметре.

1. Ваше заключение.
2. Укажите звукопроводимость конкрементов.
3. Акустический феномен.
4. Дифференциальный диагноз.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики (если необходимо).

Ответ.

1. Камень левой почки.
2. Звукопроводимость низкая.
3. Эффект акустической тени.
4. Tumor
5. КТ с контрастированием

УК-1, ПК-6

Задача №3.

При проведении ультразвукового исследования брюшной полости в паренхиме печени выявлено анэхогенное образование с внутренним эхогенным содержимым, наличием разграничения ткань – жидкость, размером 5*6 см. У образования имеется ободок повышенной эхогенности с нечеткими контурами, толщиной 0,7 мм. По переднему контуру образования визуализируются несколько гиперэхогенных структур (пузырьки газа) позади которых наблюдается эффект «хвоста кометы».

1. Ваше заключение.
2. Укажите звукопроводимость гиперэхогенных структур.
3. Акустический феномен в результате, которого наблюдается эффект «хвоста кометы».
4. Дифференциальный диагноз.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики (если необходимо).

Ответ.

1. Объемное образование печени (по эхокартине не исключается абсцесс).
2. Звукопроводимость – поверхностно расположенная сильно отражающая поверхность раздела.
3. В основе эффект реверберации.
4. Киста с воспалением, паразитарная киста.
5. КТ.

УК-1, ПК-6

Задача №4.

При проведении ультразвукового исследования брюшной полости задний контур печени визуализируется недостаточно четко, структура печени повышенной эхогенности.

1. Ваше заключение.
2. Укажите звукопроводимость печени.
3. Акустический феномен.
4. Дифференциальный диагноз.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики (если необходимо).

Ответ.

1. Жировой гепатоз.
2. Звукопроводимость печени низкая.
3. Ослабления(затухание) эхосигнала – поглощение УЗ-волн
4. Хр.гепатит, цирроз.
5. Нет необходимости.

УК-1, ПК-6

Задача №5

При проведении ультразвукового исследования брюшной полости в паренхиме селезенки выявлено несколько мелких гиперэхогенных образований размером до 2-3 мм в диаметре (кальцинаты).

1. Ваше заключение.
2. Укажите звукопроводимость образования.

3. Акустический феномен.
4. Дифференциальный диагноз.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики (если необходимо).

Ответ.

1. Очаговые образования селезенки (кальцинаты).
2. Звукопроводимость низкая.
3. Эффект акустической тени.
4. Хр. инфаркт селезенки.
5. Нет необходимости.

УК-1, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений

При проведении УЗИ врач должен уметь:

- 1) проводить исследование на различных видах аппаратуры (ПК-6),
- 2) соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами (УК-1),
- 3) проверять исправность отдельных блоков и всей установки для ультразвукового исследования (ПК-6),
- 4) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования (ПК-6);
- 5) получать и документировать диагностическую информацию (ПК-6),
- 6) получать информацию в виде, максимально удобном для интерпретации (УК-1)

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме: «Устройство ультразвукового прибора»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска

1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014

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
№ 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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (уровень подготовки кадров

					высшей квалификации)

1. Индекс ОД.О.01.1.2.4 **Тема** Устройство ультразвукового прибора

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. В настоящее время ультразвуковая диагностика заняла одно из ведущих мест в клинической практике, благодаря доступности, неинвазивности получать морфологическую и функциональную информацию о состоянии различных органов и систем. При этом действует принцип комплексного подхода с использованием всех доступных методик сканирования. Комплексный подход, в свою очередь, основан на использовании в начале базовых методик В-режима, с последующим переходом к дуплексному сканированию с ЦДК, трехмерной эхографии и т.д. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в физических основах ультразвука, основных типах ультразвуковых диагностических сканеров и влиянии ультразвука на биологические объекты.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - физические свойства ультразвука(УК-1);
 - показания для проведения ультразвукового исследования(ПК-6);
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ(УК-1);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-6);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования(ПК-6);
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(УК-1);
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(УК-1);
- обучающийся должен владеть:
 - методикой проведения УЗИ(УК-1);
 - двухмерного ультразвукового сканирования в режиме реального времени (В-режим) органов пациента с соблюдением техники безопасности(ПК-6);
 - ультразвукового исследования (УЗИ) в В-режиме с использованием импульсной доплерографии (дуплексного сканирования) (ПК-6);
 - УЗИ с использованием постоянно-волнового доплеровского режима(ПК-6);
 - УЗИ с использованием цветового доплеровского картирования (ЦДК) – триплексного сканирования(ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).
6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).
7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

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	190	Работа: Изучаются физико-технические основы ультразвука и их значение в работе врача ультразвуковой диагностики
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

Стандартный аппарат ультразвуковой диагностики (или ультразвуковой сканер) состоит из следующих частей:

- Ультразвуковой датчик – детектор (преобразователь), который получает и передает звуковые волны

- Центральный процессор (CPU) — компьютер, который производит все расчеты и содержит электрические источники питания
- Импульсный датчик управления — изменяет амплитуду, частоту и длительность импульсов, излучаемых преобразователем
- Дисплей — отображает изображение, сформированное процессором на основе ультразвуковых данных
- Клавиатура и курсор – служат для ввода и обработки данных
- Дисковое хранилище устройства (жесткий диск, либо CD/DVD) – служит для хранения полученных изображений
- Принтер – используется для распечатки изображений

Ультразвуковой датчик является основной частью любого УЗИ аппарата. Он генерирует и воспринимает звуковые волны, используя принцип пьезоэлектрического эффекта, который был открыт Пьером и Жаком Кюри в далеком 1880 году. Датчик преобразователя содержит один или несколько кварцевых кристаллов, которые также называются пьезоэлектрическими кристаллами. Под действием электрического тока эти кристаллы быстро изменяют свою форму и начинают вибрировать, что приводит к возникновению и распространению наружу звуковой волны. И наоборот, когда звуковая волна достигает кварцевые кристаллы они способны испускать электрический ток. Таким образом, одни и те же кристаллы используются для приема и передачи звуковых волн. Также датчик имеет звукопоглощающий слой, который фильтрует звуковые волны, и акустическую линзу, которая позволяет сфокусироваться на необходимой волне.

Ультразвуковые датчики бывают самые разные по своей форме и размеру. Форма датчика определяет его поле зрения, а частота излучаемых звуковых волн определяет глубину их проникновения и разрешение получаемого изображения.

1. Ультразвуковой аппарат передает высокочастотные (от 1 до 18 МГц) звуковые импульсы в тело человека с помощью ультразвукового датчика.

2. Звуковые волны распространяются по телу и достигают границ между тканями с разным акустическим сопротивлением (например, между жидкостью и мягкой тканью, мягкой тканью и костью). При этом, часть звуковых волн будет отражена обратно к преобразователю, а другая часть – продолжит свой ход в новой среде. Отраженные волны воспринимаются датчиком.

3. Данные от ультразвукового датчика передаются в центральный процессор, который является «головным мозгом» аппарата и служит для обработки полученных данных, формирования изображения и его вывода на монитор. Процессор вычисляет расстояние от датчика до ткани или органа используя известную скорость распространения звука в ткани и время, за которое к датчику вернулся отраженный эхо-сигнал (как правило – порядка миллионных долей секунды).

Ультразвуковой датчик передает и принимает миллионы импульсов и эхо-сигналов каждую секунду. Элементы управления датчиком позволяют врачу устанавливать и изменять частоту и длительность ультразвукового импульса, а также режим сканирования устройства.

Режимы работы аппарата УЗИ

Современные УЗИ-аппараты способны работать в нескольких режимах, основными из которых являются следующие:

А-режим (A-mode, от слова “amplitude”)

Амплитуда отраженного ультразвука отображается на экране осциллографа. В настоящий момент этот режим имеет в основном историческое значение и используется преимущественно в офтальмологии. Естественно, работать в этом режиме способен любой современный УЗИ аппарат.

М-режим (от слова «motion»)

Режим позволяет получать изображение структур сердца в движении. Благодаря высокой частоте дискретизации, М-режим является чрезвычайно ценным для точной оценки быстрых движений.

В-режим (от слова «brightness», в эхокардиографии этот режим называется 2D)

Наиболее информативный и интуитивно понятный режим в современном УЗИ аппарате. Амплитуда отраженного ультразвукового сигнала преобразуется в двухмерное полутоновое изображение. Большинство аппаратов используют 256 оттенков серого цвета, что позволяет визуализировать даже очень небольшие изменения в эхогенности.

Скорость обновления картинки на экране в В-режиме обычно составляет не менее 20 кадров в минуту, что создает иллюзию движения.

2D-режим применяется для измерения камер сердца, оценки структуры и функции клапанов, глобальной и сегментарной систолической функции желудочков.

Д-режим (Доплер-режим)

Этот режим визуализации основан на эффекте Доплера, то есть. изменение частоты (доплеровский сдвиг), вызванных движением источника звука относительно приемника. В ультразвуковой диагностике используется изменение частоты отраженного сигнала от эритроцитов. Частота отраженной волны ультразвука увеличивается или уменьшается в соответствии с направлением потока крови по отношению к датчику.

Цветной доплер (Colour flow Doppler imaging, CFI)

Режим позволяет локализовывать кровеносные сосуды (либо отдельные потоки крови, например внутри камер сердца) с определением направления и скорости кровотока. Потоки крови, идущие по направлению к датчику, изображаются красным цветом. Идущие от датчика – синим. Потоки, идущие перпендикулярно плоскости исследования, будут окрашены в черный цвет. Зоны турбулентного кровотока – в зеленый или белый.

Впрочем, большинство аппаратов позволяет настраивать цвета того или иного потока по своему усмотрению.

Импульсно-волновой доплер (Pulsed Wave Doppler, PW)

Режим позволяет оценить характер кровотока на определенном участке сосуда и визуализировать области ламинарного и турбулентного кровотока. По сравнению с цветным доплером, позволяет точнее определить скорость и направление кровотока.

Основным недостатком метода является неточное определение потоков с высокой скоростью движения, что накладывает определенные ограничения на его применение.

Постоянно-волновой доплер (Continuous Wave Doppler, CWD)

В этом режиме часть датчика непрерывно передает, а вторая часть – непрерывно принимает доплеровский сигнал вдоль одной линии на 2D изображении. В отличие от импульсно-волнового доплера, этот метод точно определяет потоки с высокой скоростью. Недостаток метода – неспособность точной локализации сигнала.

CWD используется для измерения скорости потоков регургитации через трехстворчатый, легочный, митральный и аортальный клапаны, а также скорость систолического потока через аортальный клапан.

Тканевый доплер (Tissue Doppler)

Этот режим похож на импульсно-волновой доплер, за исключением того, что используется для измерения скорости движения тканей (которая намного ниже, чем скорость потока крови). Применяется, в частности, для определения сократительной способности миокарда.

Помимо вышеперечисленных режимов, в последнее время появились дополнительные алгоритмы, позволяющие существенно улучшить качество и разрешение картинки. К таким алгоритмам относятся 3D и 4D режимы, Tissue Harmonic Imaging (THI), а также энергетический доплер (power doppler). Что ж, пару слов и об этих режимах:

3D режим – формирование объемных трехмерных изображений на основе полученных 2D картинок в разных плоскостях.

4D режим — это еще более сложная обработка все той же 2D информации, когда процессор формирует изображение из уже готовых 3D картинок. Второе название — “real-time 3D ultrasound” – лучше всего описывает суть этого режима, который позволяет наблюдать за изменением 3D картинки во времени. Фактически, это уже видео изображение.

Tissue Harmonic Imaging (THI) – технология, позволяющая существенно улучшить качество получаемого изображения (актуально у пациентов с повышенным весом).

Энергетический доплер (power doppler) обладает более высокой чувствительностью, по сравнению с цветным доплером и используется для исследования мелких сосудов. Не позволяет определить направление кровотока.

9. Вопросы по теме занятия

1. Устройство ультразвукового прибора (УК-1)
2. Для чего используется усиление? (ПК-6)
3. Эффект доплера (УК-1)
4. Какие типы датчиков вы знаете? (УК-1)
5. Охарактеризуйте метод энергетической доплерографии(ПК-6)
6. Охарактеризуйте метод цветовой доплерографии(ПК-6)
7. Охарактеризуйте непрерывный доплер(ПК-6)
8. Охарактеризуйте импульсный доплер(ПК-6)
9. Качественные и количественные характеристики доплера (УК-1)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. МАКСИМАЛЬНОЕ ДОПЛЕРОВСКОЕ СМЕЩЕНИЕ
НАБЛЮДАЕТСЯ ПРИ ЗНАЧЕНИИ ДОПЛЕРОВСКОГО УГЛА РАВНОГО

- 1) 90 градусов
- 2) 45 градусов
- 3) 0 градусов
- 4) 45 градусов
- 5) 90 градусов

Правильный ответ: 3

УК-1, ПК-6

2. ЧАСТОТА ДОПЛЕРОВСКОГО СМЕЩЕНИЯ НЕ ЗАВИСИТ ОТ

- 1) амплитуды
- 2) скорости кровотока
- 3) частоты датчика
- 4) доплеровского угла
- 5) скорости распространения ультразвука

Правильный ответ: 1

УК-1, ПК-6

3. ИСКАЖЕНИЯ СПЕКТРА ПРИ ДОПЛЕРОГРАФИИ НЕ
НАБЛЮДАЮТСЯ, ЕСЛИ ДОПЛЕРОВСКОЕ СМЕЩЕНИЕ ЧАСТОТЫ
ПОВТОРЕНИЯ ИМПУЛЬСОВ

- 1) меньше
- 2) равно
- 3) больше
- 4) верно все перечисленное
- 5) меньше или равно

Правильный ответ: 5

УК-1, ПК-6

4. ИМПУЛЬСЫ, СОСТОЯЩИЕ ИЗ 2-3 ЦИКЛОВ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ
ДЛЯ

- 1) импульсного доплера
- 2) непрерывно-волнового доплера
- 3) получения черно-белого изображения
- 4) цветного доплера
- 5) верно все вышеперечисленное

Правильный ответ: 3

УК-1, ПК-6

5.МОЩНОСТЬ ОТРАЖЕННОГО ДОППЛЕРОВСКОГО СИГНАЛА ПРОПОРЦИОНАЛЬНА

- 1) объемному кровотоку
- 2) скорости кровотока
- 3) доплеровскому углу
- 4) плотности клеточных элементов
- 5) верно все вышеперечисленное

Правильный ответ: 4

УК-1, ПК-6

6.БИОЛОГИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ УЛЬТРАЗВУКА

- 1) не наблюдается
- 2) не наблюдается при использовании диагностических приборов
- 3) не подтверждено при пиковых мощностях, усредненных во времени ниже 100 мВт/кв.см
- 4) верно 2 и 3

Правильный ответ: 3

ПК-6

7.КОНТРОЛЬ КОМПЕНСАЦИИ /GAIN/

- 1) компенсирует нестабильность работы прибора в момент разогрева
- 2) компенсирует затухание
- 3) уменьшает время обследования больного
- 4) все перечисленное неверно

Правильный ответ: 2

УК-1, ПК-6

8.ДЛЯ ЛУЧШЕЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ОБЪЕКТА НЕБОЛЬШОГО РАЗМЕРА ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНО

- 1) использовать датчик большей разрешающей способности
- 2) использовать датчик меньшей разрешающей способности
- 3) увеличить мощность ультразвука
- 4) уменьшить мощность ультразвука

Правильный ответ: 1

ПК-6

9.АРТЕФАКТ ВИДЕ «ХВОСТА КОМЕТЫ» СПОСОБСТВУЕТ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ

- 1) металлических инородных тел от калцинатов
- 2) солидных образований от калцинатов
- 3) жидкостных образований от солидных структур
- 4) злокачественных и доброкачественных образований

Правильный ответ: 1

ПК-6

10.СКОРОСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ В ВОЗДУШНОЙ СРЕДЕ ПО СРАВНЕНИЮ С МЫШЕЧНОЙ ТКАНЬЮ

- 1) выше
- 2) ниже
- 3) зависит от частоты ультразвука
- 4) зависит от мощности ультразвука

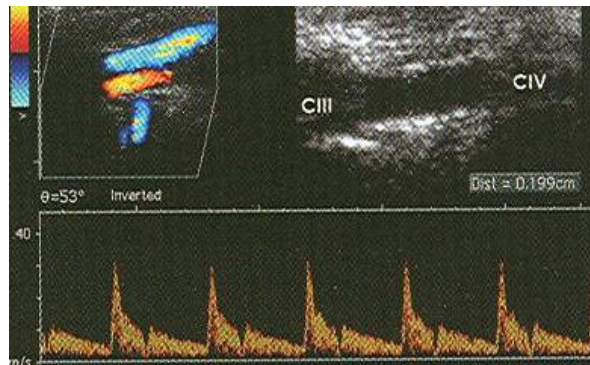
Правильный ответ: 2

ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача № 1

Больной 27 лет. Жалобы на головокружение, периодические головные боли.



1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

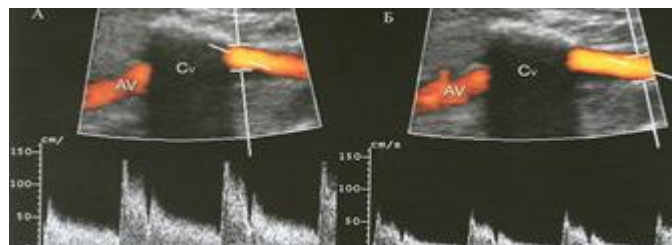
Ответ.

1. Аномалия развития позвоночной артерии – гипоплазия.
2. Дуплексное сканирование с цветовым картированием.
3. Консультация сосудистого хирурга.
4. Рентгенография.
5. Не требуется.

УК-1, ПК-6

Задача № 2

Больная 42. Жалобы на головные боли, головокружение, боли в шейном отделе позвоночника.



1. Дайте описание.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.

4. Рекомендации.

5. Дополнительные методы лучевой диагностики.

Ответ.

1. Ламинарный, 2-х фазный тип потока.

2. Признаки экстраваляной компрессии ПА в канале поперечных отростков на уровне С5.

3. Не требуется.

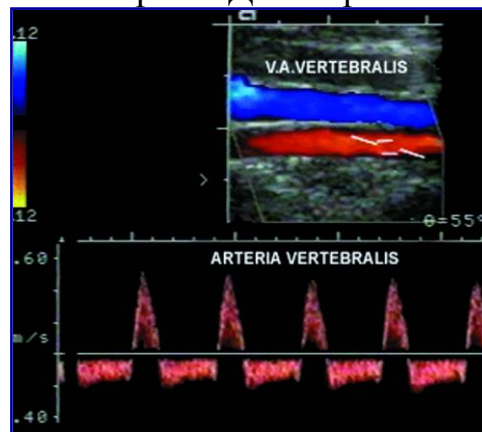
4. Рентгенография ШОП.

5. Рентгенография.

УК-1, ПК-6

Задача № 3

Больной 68 лет. Асимметрия АД на верхних конечностях 35 мм.рт.ст.



1. Дайте описание.

2. Ваше заключение.

3. Дифференциальный диагноз.

4. Рекомендации.

5. Дополнительные методы лучевой диагностики.

Ответ.

1. Реверсивный тип потока.

2. Стил-синдром (переходная форма).

3. Не требуется.

4. Консультация сосудистого хирурга.

5. КТ-ангиография.

УК-1, ПК-2

Задача № 4

Больная С, 48 лет. Жалобы на преходящие нарушения мозгового кровообращения (ТИА).



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики.

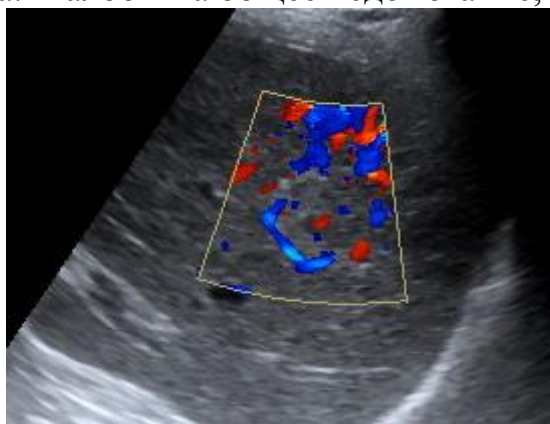
Ответ.

1. Режим ЦДК, отсутствие прокрашивания просвета позвоночной артерии.
2. Окклюзия позвоночной артерии.
3. Не требуется.
4. Консультация невролога, сосудистого хирурга.
5. КТ-ангиография.

УК-1, ПК-1

Задача № 5

Больной 52 года. Жалобы на общее недомогание, слабость, похудание.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики.

Ответ.

1. При ЦДК определяется перенодулярным и интранодулярный кровотоков.
 2. Очаговое поражение печени (tumor).
 3. Фиброз печени. Метастазы.
 4. УЗИ в динамике, консультация онколога, КТ, МРТ, пункционная биопсия.
 5. КТ с контрастированием / МРТ.
- УК-1, ПК-2

12. Перечень и стандарты практических умений

При проведении УЗИ врач должен уметь:

- 7) проводить исследование на различных видах аппаратуры (ПК-6),
- 8) соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами(УК-1),
- 9) проверять исправность отдельных блоков и всей установки для ультразвукового исследования(ПК-6),
- 10) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования(ПК-6);
- 11) получать и документировать диагностическую информацию(ПК-6),
- 12) получать информацию в виде, максимально удобном для интерпретации(УК-1)

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме: «Артефакты ультразвука и эффект Допплера»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

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

1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014

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
№ 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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.2.5 **Тема** «Артефакты ультразвука и эффект Допплера»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. В настоящее время ультразвуковая диагностика заняла одно из ведущих мест в клинической практике, благодаря доступности, неинвазивности получать морфологическую и функциональную информацию о состоянии различных органов и систем. При этом действует принцип комплексного подхода с использованием всех доступных методик сканирования. Комплексный подход, в свою очередь, основан на использовании в начале базовых методик В-режима, с

последующим переходом к дуплексному сканированию с ЦДК, трехмерной эхографии и т.д. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в физических основах ультразвука, основных типах ультразвуковых диагностических сканеров и влиянии ультразвука на биологические объекты.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - физические свойства ультразвука(УК-1);
 - показания для проведения ультразвукового исследования(ПК-6);
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ(УК-1);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-6);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования(ПК-6);
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(УК-1);
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(УК-1);
- обучающийся должен владеть:
 - методикой проведения УЗИ(УК-1);
 - двухмерного ультразвукового сканирования в режиме реального времени (В-режим) органов пациента с соблюдением техники безопасности(ПК-6);
 - ультразвукового исследования (УЗИ) в В-режиме с использованием импульсной доплерографии (дуплексного сканирования) (ПК-6);
 - УЗИ с использованием постоянно-волнового доплеровского режима(ПК-6);
 - УЗИ с использованием цветового доплеровского картирования (ЦДК) – триплексного сканирования(ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

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	190	Работа: Изучаются физико-технические основы ультразвука и их значение в работе врача ультразвуковой диагностики
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

Под ультразвуковыми артефактами понимают появление на сканограммах изображений реально несуществующих структур. Знание причин возникновения артефактов и особенностей их эхографического изображения имеет важное практическое значение, потому что доктору, который проводит УЗИ, необходимо определить является ли отображаемый на экране сканера сигнал реальным или ложным (артефактом), полученным в результате особенностей распространения луча в тканях организма.

Именно понимание физических явлений, приводящих к возникновению ложных изображений, позволяет успешно анализировать полученные данные, кроме того, дает дополнительную информацию, которая повышает эффективность УЗИ. В биологических тканях имеют место такие физические явления, как отражение, преломление, рассеивание и поглощение ультразвука. Построение изображения на экране складывается из четко определенных параметров:

- УЗ луч – узкий и устойчивый по ширине;
- поглощение ультразвука разными тканями одинаково;

- скорость распространения луча постоянная величина в мягких тканях;
- направление луча до объекта и обратно является четко прямолинейным.

Любое отклонение от этих параметров приводит к формированию некорректных изображений (артефактов) на экране аппарата. И происходит это постоянно. Кроме того, возникновение ложных эффектов может быть обусловлено неадекватными аппаратными настройками УЗ сканера в каждом отдельном случае.

Искажения и погрешности в полученном изображении присущи как серошкальному изображению, так и цветному и энергетическому доплеровскому картированию, импульсному доплеровскому режиму. Эти группы артефактов будут рассмотрены позже.

Артефакты, которые проявляются в серой шкале

1. Артефакты, отражающие изменения эхогенности структур позади объекта с высокой отражающей или звукопроводящей способностью: артефакт акустической тени, артефакт дорзального усиления УЗ сигнала, артефакт ослабления/или поглощения эхосигнала.

2. Артефакты, связанные с реверберацией УЗ луча: реверберация, хвост кометы, артефакт псевдомасс, зеркальный артефакт.

3. Артефакты, связанные с УЗ лучом, не учитывающие аппарат: артефакт рефракции, артефакт толщины главного луча, артефакт боковой доли, артефакт эффективной отражающей поверхности, артефакт увеличения фокусного расстояния, артефакт неправильного определения скорости распространения луча.

4. Побочные артефакты.

1. *Артефакт акустической тени* возникает позади структуры с выраженной отражающей или поглощающей способностью. Ярчайшим примером данного феномена является визуализация акустической тени структур, по плотности подобных костям, что связано с высокой абсорбцией (поглощением) ультразвука. Такими структурами являются конкременты, кальцинаты, участки фиброза, собственно кости. Ультразвуковой луч не проходит через кость, за ней лоцируется «чистая», равномерно темная акустическая тень. Другой причиной этого артефакта является интенсивное отражение ультразвука (90%) на границе сред, имеющих резкое различие акустического импеданса (ткань - газ). Акустическая тень, возникающая из-за кишечных газов – «грязная», «серая», «наполненная». Другим вариантом акустической тени является артефакт боковых теней, который возникает во время исследования жидкостных объектов (кисты, желчный пузырь и т.д.). Обратите внимание, что боковая тень от выпуклой поверхности в области шейки желчного пузыря может имитировать конкремент в этой зоне. Кроме того, артефакт боковой тени может определяться при исследовании более плотных структур. Например, он определяется по сторонам жировой дольки молочной железы, окруженной плотной соединительной тканью.

Многokrатно повторяясь в значительном количестве жировой ткани с выраженным фиброзом, артефакт мешает дифференциации структуры органа. Для уменьшения проявлений артефакта достаточно использовать режим мануальной компрессии.

1. 1. *Артефакт дорзального псевдоусиления сигнала.* Акустическое усиление не является реальным усилением, а результатом уменьшения поглощения ультразвука отдельным локусом. Именно поэтому артефакт возникает позади слабо поглощающих ультразвук структур, к которым относят прежде всего объекты, содержащие жидкость (желчный и мочевой пузырь, кисты, асцит и амниотическая жидкость, абсцессы и др.), а также однородные (гомогенные) объемные новообразования, например, лимфомы.

Артефакт дорзального псевдоусиления помогает в дифференциальной диагностике очаговых образований различной этиологии. Например, кисты лоцируются как солидные новообразования за счет неоднородного содержимого, при этом сохраняется патогномнический признак – дорзальное псевдоусиление. Наоборот, редкий тип метастатического поражения печени – анэхогенный (кистоподобный) отличить от кисты сложно. Отсутствие артефакта дорзального усиления означает злокачественное поражение.

Необходимо помнить, что данный феномен – дорзального псевдоусиления ультразвука – позади кист определяется не всегда. Он отсутствует в случае небольших размеров образований, наличии выраженной фиброзной капсулы, при локализации среди структур с высокой эхогенностью, таковы мелкие кисты молочной железы.

1. 2. *Артефакт ослабления (или поглощения) эхосигнала.* Известно, что при жировом гепатозе увеличена абсорбция ультразвука, что делает невозможным детализацию дальних (от датчика) участков печени. Изменение плоскости сканирования помогает избежать ошибки.

2. *Артефакты, связанные с реверберацией ультразвукового луча.*

2.1. *Реверберации* – многократное отражение УЗ луча между поверхностью объекта и трансдюсером при прохождении луча через среды с различным акустическим сопротивлением. Реверберации создают ложное эхо вне поверхности рефлектора. Этот феномен чаще всего встречается на передней поверхности мочевого и желчного пузыря. Иногда реверберации мешают оценить состояние передней стенки и наличие новообразований в этом участке (полипов и др.). Полипозиционное исследование с изменением положения датчика и угла сканирования позволяет исключить четкую параллельность поверхностей объектов и трансдюсера, что приводит к уменьшению вероятности ошибки.

2.2. *«Хвост кометы».* Реверберации в серой шкале позади газа или металла имеют короткий эхогенный след (хвост). Чаще всего он возникает от мелких пузырьков газа (газ внутрипеченочных желчных протоков), мелкокистозных структур (синусы Ашоффа-Рокитанского) при аденомиоматозе желчного пузыря. Феномен определяется позади мелких

конкрементов ($0 > 1-0,2$ см) желчного пузыря, депозитов холестерина (холестероз стенок желчного пузыря), а также за металлическими структурами (клипсами и т.п.). Появление «хвоста кометы» позади мелких гиперэхогенных включений в паренхиме почек обусловлено солевым осадком в мелких кистозных включениях в паренхиме почек и дивертикулах почечных чашечек. Обычно вышеуказанные жидкостные структуры не определяются и их наличие можно диагностировать только в результате обнаружения данного артефакта.

2.3. *Артефакт псевдомасс.* Артефакт возникает при возвращении эхосигнала от жидкостных либо газосодержащих структур, расположенных глубже по отношению к датчику, зачастую в полости малого таза. Ошибки могут возникнуть при эхографии в послеоперационном периоде с целью исключения формирования абсцесса в полости малого таза.

2.4. *Зеркальный артефакт.* Артефакт возникает позади структур, которые являются интенсивными рефлекторами (диафрагма, плевра, стенка наполненного мочевого пузыря и т.д.). Поверхность-отражатель расположена не параллельно, а под углом к датчику. Ложное изображение визуализируется на том же расстоянии, что и действительное, но с другой стороны от рефлектора. Крайне тяжелым для определения может быть зеркальный артефакт брюшной полости и в полости малого таза, где рефлектором выступает стенка кишечника.

3. *Артефакты, связанные с особенностями УЗ луча, которые не учитывает аппарат.*

3.1. *Артефакт рефракции (или преломления).* Артефакт возникает при прохождении через границу раздела сред. Сложно дифференцировать артефактные удвоения изображений глубоко расположенных структур. В литературе описан так называемый артефакт-призрак при исследовании нижних отделов живота, когда УЗ луч проходит через прямую мышцу живота, то жировая ткань, которая его окружает, действует как акустическая линза. Результат – эффект удвоенного изображения плодного яйца, одно из которых – реальный объект, другое – результат артефакта рефракции при прохождении через прямую мышцу живота. Феномен удвоения почки описан при прохождении УЗ луча через селезенку или печень. Артефакт может имитировать наличие супраренальных масс (новообразования надпочечника, почки). Полипозиционное сканирование позволяет различить артефактные изображения с реальными.

3.2. *Артефакт толщины главного луча и артефакт боковой доли.* Формирование артефакта происходит в структурах, содержащих жидкость. При этом одна часть УЗ луча взаимодействует с жидкостью, другая – с окружающими тканями. В результате возникают два эффекта: размывание границы объекта в плоскости сканирования и формирование пристеночных отражений (газ кишечника обуславливает визуализацию ложных отражений в задних отделах желчного пузыря, имитируя его

патологию «сладж», новообразования и препятствует оценке просвета органа).

В качестве сильного рефлектора может выступать и пункционная игла. Результат – регистрация неверных изображений иглы, что необходимо помнить при проведении тонкоигольной аспирационной пункционной биопсии. В результате формирования артефакта толщины главного луча и артефакта боковой доли может сложиться ошибочное представление о наличии неоднородности и/или пристеночных образований в жидкостных структурах (наличие тромба в просвете вены), а также ухудшается четкость и контрастность изображения. Оптимизировать изображение помогает выбор корректной установки зоны фокуса, наилучшего соотношения яркости и контрастности, использование режима тканевой гармоники.

3.3. Артефакт эффективной отражающей поверхности. В основе артефакта лежит способность отраженного сигнала возвращаться не в полном объеме. Данный эффект обуславливает некоторое уменьшение реального размера исследуемого объекта. Например, размеры конкрементов, определяемых эхографически, в действительности меньше реальных.

3.4. Артефакт увеличения фокусного расстояния. Большое совпадение размеров изображения с реальным объектом имеется только в зоне фокуса. Вне зоны размеры объектов увеличиваются.

3.5. Артефакт неправильного определения скорости распространения луча. Скорость ультразвука в мягких тканях составляет 1540 м/с. Но отдельные ткани, особенно жировая (1450 м/с), а также силиконовые имплантаты (600 м/с), проводят его медленнее. Разница скорости в силиконе намного больше, а потому протезы (например, в грудной железе или мошонке) имеют вид почти вдвое толще, чем на самом деле.

4. Побочные артефакты. Побочные артефакты возникают в непосредственной близости с прибором источника электромагнитных колебаний. На экране монитора показываются аномальные линии, полосы, точечные структуры. Такие артефакты устраняются экранированием прибора.

Эффект Доплера – это изменение частоты и длины волн, обусловленное движением объекта.

В ОСНОВЕ ОТКРЫТИЯ ЭФФЕКТА ДОПЛЕРА ЛЕЖАТ ДВЕ ВАЖНЕЙШИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ОТРАЖЕНИЯ УЛЬТРАЗВУКА ОТ ДВИЖУЩИХСЯ ОБЪЕКТОВ:

- чем больше скорость движения объекта, тем больше сдвиг частоты ультразвука;

- при движении объекта в сторону источника излучения, частота отраженного от объекта эхосигнала увеличивается, а при движении объекта от источника излучения – уменьшается.

Уравнение Доплера

Допплеровский сдвиг частот (Δf) зависит от:

- скорости движения (v) эритроцитов (отражателя),

- частоты излучателя (f_0)
- скорости распространения звука в среде (c),
- угла между вектором скорости эритроцитов и вектором ультразвукового луча(α)

Прибор регистрирует сдвиг доплеровских частот (Δf).

Скорость распространения звука – величина постоянная (1540м/сек), а исходная частота излучения соответствует средней частоте датчика.

9. Вопросы по теме занятия

- 1) На чем основан эффект Допплера? (УК-1)
- 2) Характеристика доплеровского режима? (ПК-6)
- 3) Опишите артефакт акустического затемнения? (ПК-6)
- 4) Опишите артефакт реверберации? (УК-1)
- 5) Опишите артефакт рефракции? (УК-1)
- 6) Опишите артефакт боковых теней? (УК-1)
- 7) Опишите артефакт акустического усиления? (УК-1)
- 8) Что используют для контроля качества работы ультразвуковых приборов? (ПК-6)
- 9) Какие виды доплера вы знаете? (ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. В ОСНОВЕ ДОППЛЕРОВСКОГО РЕЖИМА ПРОИЗВОДИТСЯ:

- 1) анализ разницы частот излучаемого и пришедшего в виде эхо ультразвука
- 2) анализ амплитуд и интенсивностей эхосигналов
- 3) анализ амплитуд эхосигналов и разницы частот

Правильный ответ: 1

УК-1, ПК-6

2. ДОППЛЕРОВСКИЙ СДВИГ ЧАСТОТ (Δf) ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ В СООТВЕТСТВИИ С УРАВНЕНИЕМ ДОППЛЕРА:

- 1) $\Delta f = 2f_0 \times v \times \cos \alpha : c$

где f_0 - частота ультразвука, посылаемого источником, c – скорость распространения ультразвука в среде, v - скорость движения объекта (эритроцитов), отражающих ультразвук, α - угол между кровотоком и направлением распространения ультразвуковых волн

- 2) $\Delta f = 2v \times \cos \alpha : f_0 \times c$

- 3) $\Delta f = v \times \cos \alpha : f_0 \times c$

- 4) $\Delta f = v \times \cos \alpha : f_0 - c$

Правильный ответ: 1

УК-1, ПК-6

3. К ДОППЛЕРОГРАФИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОСТОЯННОЙ ВОЛНЫ ОТНОСИТСЯ

- 1) продолжительность импульса
- 2) частота повторения импульсов
- 3) частота
- 4) длина волны

5) частота и длина волны

Правильный ответ:5

УК-1, ПК-6

4.МАКСИМАЛЬНОЕ ДОППЛЕРОВСКОЕ СМЕЩЕНИЕ
НАБЛЮДАЕТСЯ ПРИ ЗНАЧЕНИИ ДОППЛЕРОВСКОГО УГЛА РАВНОГО

1) 90 градусов

2) 45 градусов

3) 0 градусов

4) 45 градусов

5) 90 градусов

Правильный ответ:3

УК-1, ПК-6

5.ЧАСТОТА ДОППЛЕРОВСКОГО СМЕЩЕНИЯ НЕ ЗАВИСИТ ОТ

1) амплитуды

2) скорости кровотока

3) частоты датчика

4) доплеровского угла

5) скорости распространения ультразвука

Правильный ответ:1

УК-1, ПК-6

6.ИСКАЖЕНИЯ СПЕКТРА ПРИ ДОППЛЕРОГРАФИИ НЕ
НАБЛЮДАЮТСЯ, ЕСЛИ ДОППЛЕРОВСКОЕ СМЕЩЕНИЕ ЧАСТОТЫ
ПОВТОРЕНИЯ ИМПУЛЬСОВ

1) меньше

2) равно

3) больше

4) верно все перечисленное

5) меньше или равно

Правильный ответ:5

УК-1, ПК-6

7.ИМПУЛЬСЫ, СОСТОЯЩИЕ ИЗ 2-3 ЦИКЛОВ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ
ДЛЯ

1) импульсного доплера

2) непрерывно-волнового доплера

3) получения черно-белого изображения

4) цветного доплера

5) верно все вышеперечисленное

Правильный ответ:3

УК-1, ПК-6

8.МОЩНОСТЬ ОТРАЖЕННОГО ДОППЛЕРОВСКОГО СИГНАЛА
ПРОПОРЦИОНАЛЬНА

1) объемному кровотоку

2) скорости кровотока

3) доплеровскому углу

- 4) плотности клеточных элементов
- 5) верно все вышеперечисленное

Правильный ответ:4

УК-1, ПК-6

9.АРТЕФАКТ ВИДЕ «ХВОСТА КОМЕТЫ» СПОСОБСТВУЕТ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ

- 1) металлических инородных тел от кальцинатов
- 2) солидных образований от калциноватов
- 3) жидкостных образований от солидных структур
- 4) злокачественных и доброкачественных образований

Правильный ответ:1

ПК-6

10.СКОРОСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ В ВОЗДУШНОЙ СРЕДЕ ПО СРАВНЕНИЮ С МЫШЕЧНОЙ ТКАНЬЮ

- 1) выше
- 2) ниже
- 3) зависит от частоты ультразвука
- 4) зависит от мощности ультразвука

Правильный ответ:2

ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача №1.

При проведении трансабдоминального ультразвукового исследования органов малого таза слева от матки выявлено округлое образование анэхогенной структуры с четкими ровными контурами диаметром 3,0 см.

- 1. Ваше заключение.
- 2. Укажите звукопроводимость мочевого пузыря.
- 3. Акустический феномен.
- 4. Дифференциальный диагноз.
- 5. Дополнительные методы лучевой диагностики (если необходимо).

Ответ.

- 1. Наиболее вероятно ретенционное образование левого яичника, необходимо УЗИ в динамике на 5-7 день м.ц.
- 2. Звукопроводимость мочевого пузыря высокая.
- 3. Эффект дорзального усиления.
- 4. Отграниченное жидкостное скопление брюшной полости (при отсутствии четкой принадлежности к ткани яичника).
- 5. УЗИ в динамике на 5-7 день м.ц.

УК-1, ПК-6

Задача №2.

При проведении ультразвукового исследования брюшной полости в желчном пузыре выявлено локальное утолщение стенки до 5 мм, с анэхогенными включениями, а также гиперэхогенные структуры, позади которых наблюдается эффект «хвоста кометы».

1. Ваше заключение.
2. Укажите звукопроводимость гиперэхогенных структур.
3. Акустический феномен в результате, которого наблюдается эффект «хвоста кометы».

4. Дифференциальный диагноз.

5. Дополнительные методы лучевой диагностики (если необходимо).

Ответ.

1. Гиперпластическая холецистопатия желчного пузыря (аденомиоматоз).

2. Звукопроводимость – поверхностно расположенная сильно отражающая поверхность раздела.

3. Реверберации.

4. Острый холецистит.

5. Необходимости в проведении дополнительных методов исследования нет.

УК-1, ПК-6

Задача №3

При проведении ультразвукового исследования брюшной полости в паренхиме селезенки выявлено несколько мелких гиперэхогенных образований размером до 2-3 мм в диаметре (кальцинаты).

1. Ваше заключение.

2. Укажите звукопроводимость образования.

3. Акустический феномен.

4. Дифференциальный диагноз.

5. Дополнительные методы лучевой диагностики (если необходимо).

Ответ.

1. Очаговые образования селезенки (кальцинаты).

2. Звукопроводимость низкая.

3. Эффект акустической тени.

4. Очаговые образования селезенки.

5. Необходимости в проведении дополнительных методов исследования в данном случае нет.

УК-1, ПК-6

Задача №4

При проведении трансвагинального ультразвукового исследования органов малого таза в шейке матки ближе к эктоцервиксу выявлено округлое образование анэхогенной структуры с четкими ровными контурами диаметром 0,5 см.

1. Ваше заключение.

2. Укажите звукопроводимость образования.

3. Акустический феномен.

4. Дифференциальный диагноз.

5. Дополнительные методы лучевой диагностики (если необходимо).

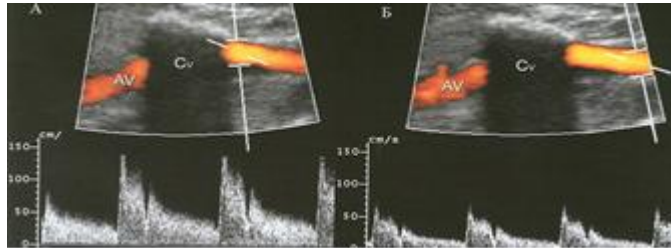
Ответ.

1. Эхоструктурные изменения шейки матки (киста Набота).
2. Звукопроводимость образования высокая.
3. Эффект дорзального усиления.
4. Эндометриоидные кисты.
5. УЗИ в динамике через 6 месяцев.

УК-1, ПК-6

Задача № 5

Больная 42. Жалобы на головные боли, головокружение, боли в шейном отделе позвоночника.



1. Дайте описание.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики.

Ответ.

1. Ламинарный, 2-х фазный тип потока.
2. Признаки экстракальной компрессии ПА в канале поперечных отростков на уровне C5.
3. Не требуется.
4. Рентгенография ШОП.
5. Рентгенография.

УК-1, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений

При проведении УЗИ врач должен уметь:

- 1) проводить исследование на различных видах аппаратуры (ПК-6),
- 2) соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами(УК-1),
- 3) проверять исправность отдельных блоков и всей установки для ультразвукового исследования(ПК-6),
- 4) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования(ПК-6);
- 5) получать и документировать диагностическую информацию(ПК-6),
- 6) получать информацию в виде, максимально удобном для интерпретации(УК-1)

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме: «Биологическое действие ультразвука и безопасность»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014

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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.2.6 **Тема** «Биологическое действие ультразвука и безопасность»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. В настоящее время ультразвуковая диагностика заняла одно из ведущих мест в клинической практике, благодаря доступности, неинвазивности получать морфологическую и функциональную информацию о состоянии различных органов и систем. При этом действует принцип комплексного подхода с использованием всех доступных методик сканирования. Комплексный подход, в свою очередь, основан на использовании в начале базовых методик В-режима, с последующим переходом к дуплексному сканированию с ЦДК, трехмерной эхографии и т.д. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в физических основах ультразвука, основных типах ультразвуковых диагностических сканеров и влиянии ультразвука на биологические объекты.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - физические свойства ультразвука(УК-1);
 - показания для проведения ультразвукового исследования(ПК-6);
 - обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ(УК-1);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-6);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования(ПК-6);
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(УК-1);
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(УК-1);
 - обучающийся должен владеть:
 - методикой проведения УЗИ(УК-1);
- 5. Место проведения практического занятия** (учебная комната).
- 6. Оснащение занятия** (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).
- 7. Структура содержания темы** (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

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	190	Работа: Изучаются физико-технические основы ультразвука и их значение в работе врача ультразвуковой диагностики
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

При действии ультразвука (У) на биологические объекты в облучаемых органах и тканях на расстояниях, равных половине длины волны, могут возникать разности давлений от единиц до десятков атмосфер. Столь интенсивные воздействия приводят к разнообразным биологическим эффектам, физическая природа которых определяется совместным действием механических, тепловых и физико-химических явлений, сопутствующих распространению У. в среде. Биологическое действие У., то есть изменения, вызываемые в жизнедеятельности и структурах биологических объектов при воздействии на них У., определяется главным образом интенсивностью У. и

длительностью облучения и может оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на жизнедеятельность организмов. Так, возникающие при сравнительно небольших интенсивностях $У$. (до $1—2 \text{ вт/см}^2$) механические колебания частиц производят своеобразный микро-массаж тканей, способствующий лучшему обмену веществ и лучшему снабжению тканей кровью и лимфой. Повышение интенсивности $У$. может привести к возникновению в биологических средах акустической кавитации, сопровождающейся механическим разрушением клеток и тканей (кавитационными зародышами служат имеющиеся в биологических средах газовые пузырьки).

При поглощении ультразвука в биологических объектах происходит преобразование акустической энергии в тепловую. Локальный нагрев тканей на доли и единицы градусов, как правило, способствует жизнедеятельности биологических объектов, повышая интенсивность процессов обмена веществ. Однако более интенсивные и длительные воздействия могут привести к перегреву биологических структур и их разрушению (денатурация белков и др.).

В основе биологического действия ультразвука могут лежать также вторичные физико-химические эффекты. Так, при образовании акустических потоков может происходить перемешивание внутриклеточных структур. Кавитация приводит к разрыву молекулярных связей в биополимерах и др. жизненно важных соединениях и к развитию окислительно-восстановительных реакций. $У$. повышает проницаемость биологических мембран, вследствие чего происходит ускорение процессов обмена веществ из-за диффузии. Все перечисленные факторы в реальных условиях действуют на биологические объекты в том или ином сочетании совместно, и поэтому трудно, а подчас невозможно раздельно исследовать процессы, имеющие различную физическую природу.

9. Вопросы по теме занятия

- 1) Биологическое действие ультразвука? (ПК-6)
- 2) Опасность использования ультразвука? (ПК-6)
- 3) Что такое кавитация? (УК-1)
- 4) Устройство ультразвукового сканера? (ПК-6)
- 5) Обратный пьезоэффект? (УК-1)
- 6) Прямой пьезоэффект? (УК-1)
- 7) Термическое действие ультразвука? (ПК-6)
- 8) Виды датчиков? (УК-1)
- 9) Какими физическими свойствами обусловлено формирование ультразвуковой волны? (ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1.БИОЛОГИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ УЛЬТРАЗВУКА

А) не наблюдается

Б) не наблюдается при использовании диагностических приборов

В) не подтверждено при пиковых мощностях, усредненных во времени ниже 100 мВт/кВ.см

Г) верно 2 и 3

Правильный ответ: В

УК-1, ПК-6

2. НАИБОЛЬШАЯ СКОРОСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ УЛЬТРАЗВУКА НАБЛЮДАЕТСЯ В:

А. воздухе

Б. водороде

В. воде

Г. железе

Правильный ответ: Г

ПК-6

3. СКОРОСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ УЛЬТРАЗВУКА В ТВЕРДЫХ ТЕЛАХ ВЫШЕ, ЧЕМ В ЖИДКОСТЯХ, Т.К. ОНИ ИМЕЮТ БОЛЬШУЮ:

А. плотность

Б. упругость

В. вязкость

Г. акустическое сопротивление

Д. электрическое сопротивление

Правильный ответ: Б

УК-1, ПК-6

4. ЗВУК – ЭТО:

А. поперечная механическая волна

Б. электромагнитная волна

В. частица

Г. фотон

Д. продольная механическая волна

Правильный ответ: Д

УК-1, ПК-6

5. ИМЕЯ ЗНАЧЕНИЕ СКОРОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ УЛЬТРАЗВУКА И ЧАСТОТЫ, МОЖНО РАССЧИТАТЬ:

А. амплитуду

Б. период

В. длину волны

Г. амплитуду и период

Д. период и длину волны

Правильный ответ: Д

УК-1, ПК-6

6. ПРОЦЕСС, НА КОТОРОМ ОСНОВАНО ПРИМЕНЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВОГО МЕТОДА ИССЛЕДОВАНИЯ - ЭТО:

А. визуализация органов и тканей на экране прибора

Б. взаимодействие ультразвука с тканями тела человека

В. прием отраженных сигналов

- Г. распространение ультразвуковых волн
- Д. серошкальное представление изображения на экране прибора

Правильный ответ: Б

УК-1, ПК-6

7. УЛЬТРАЗВУК - ЭТО ЗВУК ЧАСТОТА КОТОРОГО НЕ НИЖЕ

- А. 15 кГц
- Б. 20 000 Гц
- В. 1 МГц
- Г. 30 Гц
- Д. 20 Гц

Правильный ответ: Б

УК-1, ПК-6

8. АКУСТИЧЕСКОЙ ПЕРЕМЕННОЙ ЯВЛЯЕТСЯ

- А. частота
- Б. давление
- В. скорость
- Г. период
- Д. длина волны

Правильный ответ: Б

УК-1, ПК-6

9. СКОРОСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ УЛЬТРАЗВУКА ВОЗРАСТАЕТ

ЕСЛИ:

- А. плотность среды возрастает
- Б. плотность среды уменьшается
- В. упругость возрастает
- Г. плотность и упругость возрастают
- Д. плотность уменьшается, упругость возрастает

Правильный ответ: Д

ПК-6

10. УСРЕДНЕННАЯ СКОРОСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ УЛЬТРАЗВУКА В МЯГКИХ ТКАНЯХ СОСТАВЛЯЕТ

- А. 1450 м/с
- Б. 1620 м/с
- В. 1540 м/с
- Г. 1300 м/с
- Д. 1420 м/с

Правильный ответ: В

УК-1, ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача №1

При проведении ультразвукового исследования органов брюшной полости в паренхиме правой почки выявлено образование анэхогенной структуры с четкими ровными контурами диаметром 4,0 см.

1. Ваше заключение.

2. Укажите звукопроводимость образования.
3. Акустический феномен.
4. Дифференциальный диагноз.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики (если необходимо).

Ответ.

1. Киста правой почки.
2. Звукопроводимость образования высокая.
3. Эффект дорзального усиления.
4. Метастаз, опухоль, гидронефроз
5. КТ с контрастированием
УК-1, ПК-6

Задача №2.

При проведении ультразвукового исследования брюшной полости в левой почке, в области верхних чашечек выявлено мелкое гиперэхогенное образование, размером до 0,3 мм в диаметре.

1. Ваше заключение.
2. Укажите звукопроводимость конкрементов.
3. Акустический феномен.
4. Дифференциальный диагноз.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики (если необходимо).

Ответ.

1. Камень левой почки.
2. Звукопроводимость низкая.
3. Эффект акустической тени.
4. Tumor
5. КТ с контрастированием
УК-1, ПК-6

Задача №3.

При проведении ультразвукового исследования брюшной полости в паренхиме печени выявлено анэхогенное образование с внутренним эхогенным содержимым, наличием разграничения ткань – жидкость, размером 5*6 см. У образования имеется ободок повышенной эхогенности с нечеткими контурами, толщиной 0,7 мм. По переднему контуру образования визуализируются несколько гиперэхогенных структур (пузырьки газа) позади которых наблюдается эффект «хвоста кометы».

1. Ваше заключение.
2. Укажите звукопроводимость гиперэхогенных структур.
3. Акустический феномен в результате, которого наблюдается эффект «хвоста кометы».
4. Дифференциальный диагноз.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики (если необходимо).

Ответ.

1. Объемное образование печени (по эхокартине не исключается абсцесс).

2. Звукопроводимость – поверхностно расположенная сильно отражающая поверхностью раздела.

3. В основе эффект реверберации.

4. Киста с воспалением, паразитарная киста.

5. КТ.

УК-1, ПК-6

Задача №4.

При проведении ультразвукового исследования брюшной полости задний контур печени визуализируется недостаточно четко, структура печени повышенной эхогенности.

1. Ваше заключение.

2. Укажите звукопроводимость печени.

3. Акустический феномен.

4. Дифференциальный диагноз.

5. Дополнительные методы лучевой диагностики (если необходимо).

Ответ.

1. Жировой гепатоз.

2. Звукопроводимость печени низкая.

3. Ослабления(затухание) эхосигнала – поглощение УЗ-волн

4. Хр.гепатит, цирроз.

5. Нет необходимости.

УК-1, ПК-6

Задача №5

При проведении ультразвукового исследования брюшной полости в паренхимы селезенки выявлено несколько мелких гиперэхогенных образований размером до 2-3 мм в диаметре (кальцинаты).

1. Ваше заключение.

2. Укажите звукопроводимость образования.

3. Акустический феномен.

4. Дифференциальный диагноз.

5. Дополнительные методы лучевой диагностики (если необходимо).

Ответ.

1.Очаговые образования селезенки (кальцинаты).

2.Звукопроводимость низкая.

3. Эффект акустической тени.

4. Хр. инфаркт селезенки.

5. Нет необходимости.

УК-1, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений

При проведении УЗИ врач должен уметь:

1) проводить исследование на различных видах аппаратуры (ПК-6),

2) соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами(УК-1),

3) проверять исправность отдельных блоков и всей установки для ультразвукового исследования(ПК-6),

4) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования(ПК-6);

5) получать и документировать диагностическую информацию(ПК-6),

6) получать информацию в виде, максимально удобном для интерпретации(УК-1)

13. Примерная тематика НИР по теме

Приготовить реферат по теме: «Новые направления в ультразвуковой диагностике»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013

3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014

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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.2.7 **Тема** «Новые направления в ультразвуковой диагностике»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. В настоящее время ультразвуковая диагностика заняла одно из ведущих мест в клинической практике, благодаря доступности, неинвазивности получать морфологическую и функциональную информацию о состоянии различных органов и систем. При этом действует принцип комплексного подхода с использованием всех доступных методик сканирования. Комплексный подход, в свою очередь, основан на использовании в начале базовых методик В-режима, с последующим переходом к дуплексному сканированию с ЦДК, трехмерной эхографии и т.д. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в физических основах ультразвука, основных типах ультразвуковых диагностических сканеров и влиянии ультразвука на биологические объекты.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - физические свойства ультразвука(УК-1);
 - показания для проведения ультразвукового исследования(ПК-6);
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ(УК-1);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-6);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования(ПК-6);

- определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(УК-1);
- квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(УК-1);
 - обучающийся должен владеть:
- методикой проведения УЗИ(УК-1);
- двухмерного ультразвукового сканирования в режиме реального времени (В-режим) органов пациента с соблюдением техники безопасности(ПК-6);
- ультразвукового исследования (УЗИ) в В-режиме с использованием импульсной доплерографии (дуплексного сканирования) (ПК-6);
- УЗИ с использованием постоянно-волнового доплеровского режима(ПК-6);
- УЗИ с использованием цветового доплеровского картирования (ЦДК) – триплексного сканирования(ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

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	190	Работа: Изучаются физико-технические основы ультразвука и их значение в работе врача ультразвуковой

			диагностики
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

В настоящее время новые подходы к получению и анализу информации можно разделить на относящиеся к визуализации в двухмерном режиме и относящиеся к доплеровским режимам исследования. В начале 90-х годов XX в. для улучшения визуализации внутренних органов была предложена методика, основанная на анализе гармоник. В основе получения гармонических изображений лежит эффект нелинейного взаимодействия ультразвуковой волны с тканями организма. Раньше при построении В-изображений нелинейные сигналы от тканей не использовали, отсекая их фильтром. В новой технологии второй гармоники (тканевой или нативной) они используются в качестве основных при построении изображения. Изображение при этом содержит больше информации, что позволяет повысить четкость визуализации. При определении рабочих характеристик ультразвуковых визуализирующих приборов датчики занимают фундаментальные позиции. Многие из наиболее значимых достижений в улучшении качества изображения и в результате роста наших клинических возможностей связано с инновациями в области разработки датчиков. Диапазоны рабочих частот современных датчиков находятся в пределах 3-15 МГц и позволяют исследовать практически все внутренние органы и поверхностно расположенные анатомические образования и ткани с разрешающей способностью до 500 микрон. Однако неинвазивная визуализация внутренних органов зачастую бывает затруднена из-за анатомо-топографических особенностей залегания, препятствия со стороны естественных «рассеивателей» ультразвукового сигнала (костей и воздуха), а также увеличения «поглощения» и тем самым ослабления отражения сигнала, обусловленного физико-химическими свойствами жировой ткани. Поэтому технология изготовления датчиков претерпела существенные изменения.

В обычных узкополосных датчиках, работающих с классической второй гармоникой, посылается одна частота и принимается только кратная ей удвоенная. При работе же с широкополосными датчиками в ответ на излученный при сканировании широкополосный сигнал получают широкую

полосу вторых гармоник. Широкополосная вторая тканевая гармоника обеспечивает сбор всех отраженных сигналов, что позволяет избирательно оптимизировать гармоники для каждого конкретного клинического случая.

Таким образом, широкополосная тканевая гармоника позволяет увеличить разрешающую способность ультразвуковой системы, редуцировать артефакты и потери информации, обусловленные глубиной залегания объекта исследования в теле, повысить контрастное разрешение и минимизировать реверберации. Широкое применение получили датчики для полуинвазивных исследований и интраоперационного применения. Использование частоты до 30 МГц позволило добиться разрешения в 150 микрон и тем самым значимо повысить диагностические возможности при исследовании близко залегающих структур и органов. В настоящее время разработаны и проходят лабораторные испытания датчики для двухмерной визуализации с частотами в 30-50 МГц. Эти технологии, еще не нашедшие широкого применения, уже получили название «ультразвуковой биомикроскопии». Еще одно техническое достижение, открывающее новые перспективы и возможности в ультразвуковой диагностике, — «трехмерное изображение» (3D). Создание сверхбыстрого электронного датчика, по-видимому, является одной из важнейших сторон нового поколения 3D.

Одним из наибольших достижений ближайшего десятилетия будет развитие визуализирующих методов, описывающих количественно морфологическое состояние бляшек и связанных с этим заболеваний.

К ближайшим перспективам развития ультразвука в ангиологии можно отнести:

- развитие методов документирования морфологии бляшки на всем ее протяжении;
- трехмерную реконструкцию бляшки;
- дифференцировку жидкого липидного ядра, некроза и кровоизлияния;
- многолетние объемные сравнительные исследования, направленные на оценку клинических эффектов эндартерэктомии и терапевтического лечения атеросклероза;
- разработку методов мониторинга состояния бляшки.

По-видимому, внутрисосудистые ультразвуковые исследования (ВСУЗИ) также найдут свое развитие, не взирая на сравнительную дороговизну применения одноразовых зондов. Показания к их использованию в диагностических целях будут касаться случаев рассогласования нестабильной клинической картины и вполне благополучных ангиографических данных.

Среди перспективных направлений ВСУЗИ можно назвать:

- сочетание ВСУЗИ с баллоном для ангиопластики или со стентом. Концепция «смотри и делай»;
- по-видимому, появление датчиков со второй гармоникой;

- возможность измерения величины потока крови в зоне стенозирования;
- разработку метода одномоментного получения изображения сечения сосуда и потока крови, который можно синхронизировать с ЭКГ. Полученные результаты совпадают с доплеровским методом измерения кровотока в КА.
- трехмерную реконструкцию с интерактивным полуавтоматическим анализом контура сосуда, которая позволит получать точную количественную информацию об объеме бляшки и свободном пространстве;
- получение информации о количественном составе стенки сосуда на молекулярном уровне, что может быть осуществлено, если удастся объединить в одном катетере имеющуюся ультразвуковую технологию со спектроскопическим Рамановским методом.

Последние 20 лет ряд фармацевтических фирм работает над созданием препаратов, повышающих диагностическую ценность ультразвуковых методов, так называемых эхоконтрастных средств. Уже сейчас можно сказать о достижении значимого прогресса в этой области. 90-е годы ознаменовались появлением эхоконтрастов, которые изучались во многих мировых медицинских центрах, и в результате некоторые из них были разрешены к использованию у больных. Внедрение эхоконтрастов в клиническую практику резко увеличит количество проводимых ультразвуковых исследований, при этом качество диагностики резко возрастет. По некоторым оценкам, около 1 млрд. долларов США было использовано фармакологической индустрией и исследовательскими центрами для разработки и оценки эхоконтрастных препаратов. Они уже продемонстрировали возможности эхоконтрастов для значимого увеличения чувствительности доплеровских методик. Это в свою очередь привело к появлению возможности лоцировать потоки в глубоко залегающих и мелких сосудах. Ряд эхоконтрастов способен усиливать серошкальное изображение. При этом появилась возможность идентифицировать зоны инфаркта миокарда и улучшить выявление опухолей почек и печени. Сочетанное использование технологии гармоник и эхоконтрастов повысит и длительность устойчивой визуализации при исследовании тканей.

9. Вопросы по теме занятия

1. Что такое трехмерная эхография? (УК-1)
2. Контрастная эхография(УК-1)
3. Интраоперационная эхография(УК-1)
4. Перечислите перспективные направления ВСУЗИ (ПК-6)
5. Перспективные направления развития ультразвука в ангиологии(ПК-6)
6. Опишите принцип действия гармоник(УК-1)
7. Что понимают под разрешающей способностью УЗ-аппарата? (УК-1)
8. В чем принцип метода исследования эластрографии? (ПК-6)

9. Какими физическими свойствами обусловлено формирование ультразвуковой волны? (УК-1)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответа

1. УЛЬТРАЗВУК - ЭТО ЗВУК ЧАСТОТА КОТОРОГО НЕ НИЖЕ

1. 15 кГц
2. 20 000 Гц
3. 1 МГц
4. 30 Гц
5. 20 Гц

Правильный ответ: 2

УК-1, ПК-6

2. АКУСТИЧЕСКОЙ ПЕРЕМЕННОЙ ЯВЛЯЕТСЯ

1. частота
2. давление
3. скорость
4. период
5. длина волны

Правильный ответ: 2

УК-1, ПК-6

3. СКОРОСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ УЛЬТРАЗВУКА ВОЗРАСТАЕТ ЕСЛИ:

1. плотность среды возрастает
2. плотность среды уменьшается
3. упругость возрастает
4. плотность и упругость возрастают
5. плотность уменьшается, упругость возрастает

Правильный ответ: 5

УК-1, ПК-6

4. ОСЕВАЯ РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ

- 1) фокусировкой
- 2) расстоянием до объекта
- 3) типом датчика
- 4) числом колебаний в импульсе
- 5) средой, в которой распространяется ультразвук

Правильный ответ: 4

ПК-6

5. ПОПЕРЕЧНАЯ РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ

- 1) фокусировкой
- 2) расстоянием до объекта
- 3) типом датчика
- 4) числом колебаний в импульсе
- 5) средой

Правильный ответ: 1

ПК-6

6.ПРОВЕДЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКА ОТ ДАТЧИКА В ТКАНИ ЧЕЛОВЕКА УЛУЧШАЕТ

- 1) эффект доплера
- 2) материал, гасящий ультразвуковые колебания
- 3) преломление
- 4) более высокая частота ультразвука
- 5) соединительная среда

Правильный ответ:5

УК-1, ПК-6

7.ОСЕВАЯ РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ МОЖЕТ БЫТЬ УЛУЧШЕНА, ГЛАВНЫМ ОБРАЗОМ, ЗА СЧЕТ

- 1) улучшения гашения колебания пьезоэлемента
- 2) увеличение диаметра пьезоэлемента
- 3) уменьшения частоты
- 4) уменьшения диаметра пьезоэлемента
- 5) использования эффекта доплера

Правильный ответ:1

ПК-6

8.ЕСЛИ БЫ ОТСУТСТВОВАЛО ПОГЛОЩЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКА ТКАНЯМИ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА, ТО НЕ БЫЛО БЫ НЕОБХОДИМОСТИ ИСПОЛЬЗОВАТЬ В ПРИБОРЕ

- 1) компрессию
- 2) демодуляцию
- 3) компенсацию

Правильный ответ:3

ПК-6

9.ДИСТАЛЬНОЕ ПСЕВДОУСИЛЕНИЕ ЭХА ВЫЗЫВАЕТСЯ

- 1) сильно отражающей структурой
- 2) сильно поглощающей структурой
- 3) слабо поглощающей структурой
- 4) ошибкой в определении скорости
- 5) преломлением

Правильный ответ:3

ПК-6

10.ПРИ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОМ ПАДЕНИИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ЛУЧА ИНТЕНСИВНОСТЬ ОТРАЖЕНИЯ ЗАВИСИТ ОТ

- 1) разницы плотностей
- 2) разницы акустических сопротивлений
- 3) суммы акустических сопротивлений
- 4) и разницы и суммы акустических сопротивлений
- 5) разницы плотностей и разницы акустических сопротивлений

Правильный ответ: 2

ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача №1

При проведении ультразвукового исследования органов брюшной полости в паренхиме правой почки выявлено образование анэхогенной структуры с четкими ровными контурами диаметром 4,0 см.

1. Ваше заключение.
2. Укажите звукопроводимость образования.
3. Акустический феномен.
4. Дифференциальный диагноз.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики (если необходимо).

Ответ.

1. Киста правой почки.
2. Звукопроводимость образования высокая.
3. Эффект дорзального усиления.
4. Матастаз, опухоль, гидронефроз
5. КТ с контрастированием

УК-1, ПК-6

Задача №2.

При проведении ультразвукового исследования брюшной полости в левой почке, в области верхних чашечек выявлено мелкое гиперэхогенное образование, размером до 0,3 мм в диаметре.

1. Ваше заключение.
2. Укажите звукопроводимость конкрементов.
3. Акустический феномен.
4. Дифференциальный диагноз.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики (если необходимо).

Ответ.

1. Камень левой почки.
2. Звукопроводимость низкая.
3. Эффект акустической тени.
4. Tumor
5. КТ с контрастированием

УК-1, ПК-6

Задача №3.

При проведении ультразвукового исследования брюшной полости в паренхиме печени выявлено анэхогенное образование с внутренним эхогенным содержимым, наличием разграничения ткань – жидкость, размером 5*6 см. У образования имеется ободок повышенной эхогенности с нечеткими контурами, толщиной 0,7 мм. По переднему контуру образования визуализируются несколько гиперэхогенных структур (пузырьки газа) позади которых наблюдается эффект «хвоста кометы».

1. Ваше заключение.
2. Укажите звукопроводимость гиперэхогенных структур.

3. Акустический феномен в результате, которого наблюдается эффект «хвоста кометы».

4. Дифференциальный диагноз.

5. Дополнительные методы лучевой диагностики (если необходимо).

Ответ.

1. Объемное образование печени (по эхокартине не исключается абсцесс).

2. Звукопроводимость – поверхностно расположенная сильно отражающая поверхность раздела.

3. В основе эффект реверберации.

4. Киста с воспалением, паразитарная киста.

5. КТ.

УК-1, ПК-6

Задача №4.

При проведении ультразвукового исследования брюшной полости задний контур печени визуализируется недостаточно четко, структура печени повышенной эхогенности.

1. Ваше заключение.

2. Укажите звукопроводимость печени.

3. Акустический феномен.

4. Дифференциальный диагноз.

5. Дополнительные методы лучевой диагностики (если необходимо).

Ответ.

1. Жировой гепатоз.

2. Звукопроводимость печени низкая.

3. Ослабления(затухание) эхосигнала – поглощение УЗ-волн

4. Хр.гепатит, цирроз.

5. Нет необходимости.

УК-1, ПК-6

Задача №5

При проведении ультразвукового исследования брюшной полости в паренхимы селезенки выявлено несколько мелких гиперэхогенных образований размером до 2-3 мм в диаметре (кальцинаты).

1. Ваше заключение.

2. Укажите звукопроводимость образования.

3. Акустический феномен.

4. Дифференциальный диагноз.

5. Дополнительные методы лучевой диагностики (если необходимо).

Ответ.

1.Очаговые образования селезенки (кальцинаты).

2.Звукопроводимость низкая.

3. Эффект акустической тени.

4. Хр. инфаркт селезенки.

5. Нет необходимости.

УК-1, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений

При проведении УЗИ врач должен уметь:

- 1) проводить исследование на различных видах аппаратуры (ПК-6),
- 2) соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами(УК-1),
- 3) проверять исправность отдельных блоков и всей установки для ультразвукового исследования(ПК-6),
- 4) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования(ПК-6);
- 5) получать и документировать диагностическую информацию(ПК-6),
- 6) получать информацию в виде, максимально удобном для интерпретации(УК-1)

13. Примерная тематика НИР по теме

Приготовить реферат по теме: «Ультразвуковая диагностика аномалий развития печени»

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

Обязательна литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами	Красноярск : КрасГМУ	2013

	ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская		
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014

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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.3.8 **Тема** «Нормальная и ультразвуковая анатомия печени. Технология ультразвукового исследования. Ультразвуковая диагностика аномалий развития печени»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. УЗ - исследование печени является одним из информативных методов лучевой диагностики, как первичного скрининга, так и отбора больных с возможной патологией печени. С появлением новых цифровых ультразвуковых аппаратов, обеспечивающих визуализацию мелких анатомических структур, диагностические возможности ультразвукового метода при исследованиях печени еще более возросли. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в нормальной эхоанатомии печени.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования печени (УК-1);
 - показания для проведения ультразвукового исследования печени (УК-1);
 - эхографическую картину печени;
- обучающийся должен уметь:

- выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ печени(ПК-5);
 - проводить ультразвуковое исследование печени(ПК-7);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-6);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования(ПК-7);
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования (ПК-1);
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(ПК-5);
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ печени (ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание	190	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты анатомии и эхоанатомии печени

	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

Печень расположена в верхнем отделе брюшной полости под диафрагмой, преимущественно справа. Серповидная связка делит печень на правую и левую доли. Верхнезадняя поверхность печени выпуклая, нижняя — слегка вогнутая. На нижней поверхности печени имеются три борозды: левая, правая и поперечная. В левой борозде находится круглая связка, передний отдел правой борозды является ложем для желчного пузыря, в заднем лежит нижняя полая вена (НПВ); в поперечной борозде (ворота печени) располагаются печеночная артерия, воротная вена и общий желчный проток. Борозды делят печень на 4 доли: правую, левую, квадратную и хвостатую. Левая борозда ограничивает нижнюю поверхность левой доли, правая — нижнюю поверхность правой доли, между правой и левой бороздами располагается средний участок разделенный поперечной бороздой на передний (квадратная доля) и задний (хвостатая доля) отделы. Каждая из долей печени состоит из сегментов, количество, расположение, величина и форма которых индивидуальны. Характерной особенностью сегмента является его относительная самостоятельность: в сегмент входит ветвь воротной вены и ветвь печеночной артерии, а из него выходит желчный проток. В печени выделяют 8 сегментов.

Врожденные кисты печени

Кисты печени образуются вследствие нарушения эмбрионального развития внутридолевых протоков и связочного аппарата печени. Размеры их могут быть от 1-2 мм до 20 см и более. Внутренняя поверхность кист выстлана кубическим или цилиндрическим эпителием (истинные кисты), в их стенке могут быть желчные протоки. Содержимое кист - прозрачная или слегка желтоватая жидкость, реже - желеобразная или коричневая жидкость.

Агенезия (аплазия) печени – встречается редко. Известны аплазии одной из долей печени.

Гипоплазия отдельных долей печени – левая доля чаще подвергается изменению. Она резко уплощена, внутреннее строение ее нетипично для печени – преобладает соединительная ткань.

Доля печени добавочная (син.: печень добавочная) – обычно имеет вид отдельного островка печеночной ткани или конгломерата островков. Встречается в брюшной полости вблизи печени, соединена с печенью сосудисто-секреторной или тканевой ножкой. Описано наддиафрагмальное внутриплевральное расположение добавочной доли печени, соединенной с основной массой органа ножкой, проходящей через маленькое отверстие в диафрагме и содержащей артерию, вену и желчный проток.

Разделение печени на доли неправильное (син.: нарушение лобуляции печени) – встречается довольно часто в виде образования дополнительных долей или многодольчатой печени. Описана «доля Риделя», представляющая собой удлинённый «язык» печеночной ткани, исходящий из края правой или квадратной доли печени.

Удвоение печени – полное удвоение относится к казуистике. Возникновение такого порока объясняется наличием дополнительной закладки на вентральной поверхности будущей двенадцатиперстной кишки.

Ультразвуковая анатомия печени

Границей между правой и левой долями печени (в виде полосы высокой эхогенности) служат серповидная и круглая связки печени. Круглая связка печени на поперечных срезах изображается как гиперэхогенное образование овальной или округлой формы, иногда дающее акустическую тень.

При ультразвуковом исследовании печени в большинстве случаев удается четко различить все четыре ее доли. Анатомическими ориентирами границ между долями при этом являются: ложе желчного пузыря (между правой и квадратной долями), круглая связка печени и борозда круглой связки (между квадратной и левой долями), ворота печени (между квадратной и хвостатой долями), выемка венозной связки в виде гиперэхогенной перегородки (между левой и хвостатой долями). Хвостатая доля имеет отросток, выраженность которого отчетливо индивидуальна. Хвостатый отросток, обладая достаточно большими размерами, может значительно выступать со стороны висцеральной поверхности печени.

Помимо четырех долей, в печени при ультразвуковом исследовании удается выделить 8 анатомических сегментов. При косом и поперечном сканировании локализация этих сегментов следующая:

I сегмент соответствует хвостатой доле; ограничен венозной связкой от **II** и **III** сегментов, воротами печени — от **IV** сегмента, от **VIII** сегмента правой доли — нижней полой веной (частично) и устьем правой печеночной вены; **II сегмент** — лоцируется в нижекаудальной части левой доли, в его центре расположена сегментарная ветвь левого долевого ствола воротной вены; **III сегмент** — занимает верхнекраниальный отдел левой доли с аналогичным расположением соответствующей ветви воротной вены. Границы **II** и **III** сегментов с остальными сегментами проходят по границе левой доли. **IV сегмент** соответствует квадратной доле; его границами являются круглая связка печени и борозда круглой связки (с **III** сегментом), ворота печени (с **I** сегментом); косвенными ориентирами границ данного сегмента с сегментами правой доли являются ямка (ложе) желчного пузыря в виде гиперэхогенного тяжа (толщина его зависит от выраженности жировой ткани), направляющегося от ворот печени к нижнему краю правой доли (граница с **V** сегментом), и средняя печеночная вена, идущая частично позади **IV** сегмента (граница с **VIII** сегментом); **V сегмент** — располагается за ложем желчного пузыря и несколько латеральнее. **VI сегмент** — находится ниже и латеральнее **V** сегмента, распространяясь приблизительно на $\frac{1}{3}$ правой доли. **VII сегмент** — локализуется ниже **VI** сегмента и доходит до контура диафрагмы. **VIII сегмент** — «язычковый», занимает оставшуюся часть правой доли, переходит на диафрагмальную поверхность позади квадратной доли, не имея четкой границы с последней.

Следует отметить, что при ультразвуковом исследовании нет четких анатомических ориентиров, позволяющих ограничить сегменты печени в пределах ее долей. Определенную помощь в выделении центральных отделов сегментов печени могут оказать ветви воротной вены.

Форму печени на продольном срезе через все ее доли при косом сканировании (вдоль реберной дуги) можно сравнить с большой горизонтально расположенной запятой. Поперечный срез печени на уровне ее правой доли (при продольном сканировании) своей формой нередко напоминает полумесяц, а на уровне левой доли — треугольник.

Печень покрыта капсулой, которая отчетливо лоцируется в виде гиперэхогенной структуры, за исключением участков, прилежащих к диафрагме, поскольку «сливается» с последней.

Контуры печени представляются достаточно ровными и четкими. На висцеральной (обращенной в брюшную полость) поверхности печени имеется несколько вдавлений за счет тесного прилегания к ней органов: правой почки, правого надпочечника, правого изгиба толстой кишки, двенадцатиперстной кишки, желудка. Венечная борозда наиболее часто представлена участком втяжения по передней поверхности печени при косом

сканировании. Другие элементы связочного аппарата печени становятся видимыми при ультразвуковом исследовании лишь в присутствии вокруг них жидкости. С возрастом, особенно после 60 лет, отмечается повышение эхогенности нижнего края печени за счет склеротических процессов в ее капсуле.

При продольном сканировании становится возможным визуализировать и оценить нижний край печени. Угол нижнего края правой доли печени не превышает 75° , левой — 45° . При этом нижний край печени не выступает из-под края реберной дуги. Исключением являются случаи опущения печени и особенности конституционального строения (у гиперстеников нижний край печени обычно располагается на 1—2 см ниже реберной дуги).

Размеры печени при ультразвуковом исследовании можно определять по различным методикам. Наиболее информативным и общепринятым способом оценки размеров печени служат измерения косого вертикального размера (**КВР**) и толщины (переднезадний размер) правой доли, краниокаудального размера (**ККР**) и толщины левой доли.

КВР правой доли печени представляет собой расстояние от нижнего края до наибольшей выпуклости купола диафрагмы при получении среза с максимальной площадью. Данное изображение для измерения КВР имеет место при косом сканировании в положении датчика по среднеключичной линии вдоль реберной дуги (при этом ультразвуковой луч направлен вверх под углом от 75° до 30°). При отсутствии увеличения печени КВР правой доли печени не превышает 150 мм. **Толщина правой доли печени** — расстояние от передней поверхности до места перехода диафрагмальной поверхности в висцеральную, для измерения выполняют продольное сканирование на уровне среднеключичной или несколько левее передней подмышечной линии. Данный показатель не должен превышать 120—125 мм.

ККР левой доли печени измеряют от ее нижнего края до диафрагмальной поверхности и в норме он не превышает 100 мм. **Толщина левой доли печени** — это расстояние от ее передней до задней поверхности. При отсутствии патологии данный показатель не превышает 50—60 мм. Измерение указанных показателей левой доли выполняют при продольном сканировании в сагиттальной плоскости по срединной линии тела (рис. 11.1).

Дополнительную информацию можно получить, измеряя (при продольном, косом или поперечном сканировании) толщину хвостатой доли, величина которой в норме не превышает 30—35 мм.

Дополнительной возможностью для контроля размеров печени является осуществляемое в режиме нормального дыхания измерение расстояния от нижнего края печени до нижнего края реберной дуги с ориентацией на акустическую тень от последней. Этот подход особенно целесообразен при значительном увеличении размеров, когда полное изображение максимального среза печени не помещается на экране даже при

минимальном увеличении на максимальной глубине сканирования — до 24–30 см. Необходимо учитывать также, что при глубоком вдохе печень, смещаясь каудальнее, ложно сокращает свои вертикальные размеры.

Необходимым условием правильного и полноценного исследования печени в В-режиме является измерение диаметров печеночных сосудов и протоков. Обязательному измерению подлежат: магистральный ствол воротной вены, печеночные вены, общий желчный проток, печеночная артерия, нижняя полая вена. Оценка состояния и диаметра воротной вены, общего желчного протока, печеночной артерии производится на протяжении печеночно-двенадцатиперстной связки в положении косого сканирования.

Воротная вена, образованная слиянием верхнебрыжеечной и селезеночной вен, в воротах печени делится на правую и левую долевые ветви. Сегментарные ветви воротной вены располагаются в центральных отделах сегментов печени и далее разделяются на субсегментарные ветви, отличительными признаками которых на сканограммах является горизонтальное расположение и эхопозитивные стенки. Внутренний диаметр воротной вены постепенно уменьшается в дистальном направлении. В норме ее диаметр составляет 10—14 мм.

Печеночные вены представлены тремя крупными магистральными стволами (правым, средним и левым) и более мелкими ветвями. В некоторых случаях можно наблюдать «рассыпной» тип, при котором вместо трех крупных стволов лоцируются несколько менее крупных вен. Правая печеночная вена находится в правой доле печени, средняя проходит в главной междолевой борозде, а левая — в левой доле печени. За хвостатой долей они впадают в нижнюю полую вену. Отличительными признаками печеночных вен является их радиальное от периферии к центру (в виде веера) расположение и отсутствие при ультразвуковом исследовании их стенок (исключением являются случаи, при которых ультразвуковой луч направлен к стенке вены под углом, близким к 90°). Диаметр неизмененных печеночных вен находится в пределах 6—10 мм. Мелкие (до 1 мм в диаметре) их ветви прослеживаются до периферии органа.

Нижняя полая вена (НПВ) располагается в борозде между правой, левой и хвостатой долями печени, определяется в виде анэхогенного лентообразного образования с четко видимыми стенками до 20—5 мм в диаметре. Отмечается изменение ее просвета, следующее синхронно за глубоким дыханием.

Печеночная артерия определяется в области ворот печени в виде трубчатой структуры диаметром около 4—6 мм, имеет гиперэхогенные стенки, располагается вдоль воротной вены. Ее ветви могут быть выявлены в области бифуркации, а также на уровне долей. На следующем этапе деления ветви печеночной артерии обычно не лоцируются.

Внутрипеченочные желчевыводящие протоки в обычном состоянии могут быть выявлены только на уровне долевых, имеют гиперэхогенные стенки и внутренний диаметр около 1 мм.

Структура паренхимы неизменной печени представляется мелкозернистой, включает в себя множество мелких линейных и точечных структур, расположенных равномерно по всему объему органа. **Эхогенность** нормальной печени сопоставима с таковой коркового вещества здоровой почки или несколько превышает ее. Исключение может составлять хвостатая доля печени, эхогенность которой подчас несколько ниже эхогенности левой доли печени.

9. Вопросы по теме занятия

1. Сколько в печени выделяют сегментов и долей? (ПК-5)
2. Опишите контуры, эхогенность и структуру печени в норме (ПК-6);
3. Что является анатомическими ориентирами границ между долями(ПК-6);.
4. Что входит в состав ворот печени? (ПК-6);
5. Как выглядит на эхограмме круглая связка печени? (ПК-6);
6. Какие анатомические структуры прилежат к висцеральной поверхности печени? (ПК-6)
7. Что отражает КВР, ККР? Их нормальная величина (ПК-1)
8. Перечислите, что относится к трубчатым структурам печени? (УК-1)
9. Укажите диаметр НПВ, воротной вены и селезеночной вены в норме? (ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1.АНАТОМИЧЕСКИ В ПЕЧЕНИ ВЫДЕЛЯЮТ

- 1) 6 сегментов
- 2) 8 сегментов
- 3) 7 сегментов
- 4) 5 сегментов
- 5) 4 сегмента

Правильный ответ: 2

ПК-5

2. АНАТОМИЧЕСКИМ ОРИЕНТИРОМ ГРАНИЦЫ МЕЖДУ КВАДРАТНОЙ И ЛЕВОЙ ДОЛЯМИ ПЕЧЕНИ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) основной ствол воротной вены
- 2) ложе желчного пузыря
- 3) ворота печени
- 4) круглая связка и ее борозда

Правильный ответ:4

ПК-6

3.СТРУКТУРА ПАРЕНХИМЫ НЕИЗМЕНЕННОЙ ПЕЧЕНИ

- 1) мелкозернистая
- 2) крупноочаговая
- 3) представлена множественными участками повышенной эхогенности
- 4) представлена множественными участками пониженной эхогенности
- 5) представлена множественными участками средней эхогенности

Правильный ответ:1

ПК-6

4.ЭХОГЕННОСТЬ НЕИЗМЕНЕННОЙ ТКАНИ ПЕЧЕНИ

- 1) повышенная
- 2) пониженная
- 3) сопоставима с эхогенностью коркового вещества почки
- 4) превышает эхогенность коркового вещества почки

Правильный ответ:3

ПК-5

5.ПОВЫШЕНИЕ ЭХОГЕННОСТИ ПЕЧЕНИ ЭТО ПРОЯВЛЕНИЕ

- 1) улучшения звукопроводимости тканью печени
- 2) ухудшения звукопроводимости тканью печени
- 3) улучшения качества ультразвуковых приборов
- 4) правильной настройки уз- прибора

Правильный ответ:2

ПК-1

6.КОЛЕБАНИЯ НОРМАЛЬНОГО РАЗМЕРА ОСНОВНОГО СТВОЛА ВОРОТНОЙ ВЕНЫ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ ОБЫЧНО СОСТАВЛЯЮТ

- 1) 7-8 мм
- 2) 5-8 мм
- 3) 15-20 мм
- 4) 17-21 мм
- 5) 9-14 мм

Правильный ответ:5

ПК-6

7.МАКСИМАЛЬНАЯ ВЕЛИЧИНА УГЛА НИЖНЕГО КРАЯ ЛЕВОЙ ДОЛИ НОРМАЛЬНОЙ ПЕЧЕНИ НЕ ПРЕВЫШАЕТ

- 1) 50-градусов
- 2) 80-градусов
- 3) 45-градусов
- 4) 40-градусов
- 5) 75-градусов

Правильный ответ:3

ПК-5

8.ПЕЧЕНОЧНЫЕ ВЕНЫ ВИЗУАЛИЗИРУЮТСЯ КАК

- 1) трубчатые анэхогенные структуры с гиперэхогенными стенками
- 2) трубчатые анэхогенные структуры с нечеткими стенками
- 3) трубчатые гипоэхогенные структуры с нечеткими стенками
- 4) округлые эконегативные структуры

Правильный ответ:2

ПК-5

9. КОСОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ РАЗМЕР (КВР) ПЕЧЕНИ У ВЗРОСЛЫХ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ НЕ ПРЕВЫШАЕТ

- 1) 190 мм
- 2) 150 мм
- 3) 175 мм
- 4) 165 мм
- 5) 180 мм

Правильный ответ: 2

ПК-6

10. ДОПУСТИМЫМИ РАЗМЕРАМИ ТОЛЩИНЫ ПРАВОЙ И ЛЕВОЙ ДОЛЕЙ ПЕЧЕНИ У ВЗРОСЛЫХ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) правая до 152-165 мм, левая до 60 мм
- 2) правая до 120-140 мм, левая до 60 мм
- 3) правая до 172-185 мм, левая до 50 мм
- 4) правая до 142-155 мм, левая до 75 мм
- 5) правая до 170-180 мм, левая до 60 мм

Правильный ответ: 2

ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача № 1.

Больная Л., 49 лет, повышенного питания. Жалобы на периодические боли в правом подреберье.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 16,1 см, толщина правой доли 12,9 см, ККР 9,6 см, толщина левой доли 5,6 см., контур печени четкий, ровный; сосудистый рисунок не изменен. Структура неоднородная: в проекции V- VI сегментов визуализируется образование повышенной эхогенности с нечеткими, неровными контурами, неправильной формы, размерами 4,3*2,7см. Желчный пузырь 5,1*2,4 см, стенка 0,3 см, просвет свободен. Поджелудочная железа головка 2,1см, тело 1,2см, хвост 1,7 см. однородной структуры, нормальной эхогенности. Селезенка – S 33 см.кв, структура гомогенная.

1. Ваше заключение.
2. Дифференциальный диагноз.
3. Дополнительные методы лучевой диагностики.
4. Рекомендации.
5. Перечислите 3 формы жировой инфильтрации печени.

Ответ.

1. Объемное образование правой доли печени. Гепатомегалия.
2. Дифференцировать очаговую форму жировой инфильтрации печени с гемангиомой, mts.
3. КТ/ МРТ.
4. УЗИ в динамике через 1,5 месяца.
5. Диффузная, локальная, очаговая.

УК-1, ПК-1, ПК-5

Задача № 2.

Больной Ж., 30 лет. Жалоб не предъявляет. УЗИ органов брюшной полости: Край печени ровный, четкий, структура неоднородная нормальной эхогенности. В проекции III сегмента визуализируется округлое образование с четким ровным контуром, повышенной эхогенности, диаметром 1,2 см.

1. Ваше заключение.
2. Дифференциальный диагноз.
3. Дополнительные методы лучевой диагностики.
4. Рекомендации.
5. На какие две группы подразделяются гемангиомы печени.

Ответ.

1. Очаговое образование левой доли печени (гемангиома).
2. Опухоль, метастазы в печени.
3. КТ с контрастированием / МРТ.
4. УЗИ в динамике через 2, 6 мес, 1 год.
5. Капиллярные и кавернозные.

УК-1, ПК-1, ПК-7

Задача № 3.

Больной 23 лет. Жалобы на слабость, тошноту, миалгию, лихорадку до 37,8., желтушность кожных покровов. УЗИ органов брюшной полости: Контур печени ровный четкий. Структура печени неоднородная за счет образования с локализацией в VI-VII сегменте неоднородной структуры с нечетким неровным контуром, гипоехогенной структуры, размерами 2,6*1,8 см. см, структура гомогенная. Свободной жидкости в брюшной полости нет.

1. Ваше заключение.
2. Дифференциальный диагноз.
3. Дополнительные методы лучевой диагностики.
4. Рекомендации.
5. Опишите ЦДК.

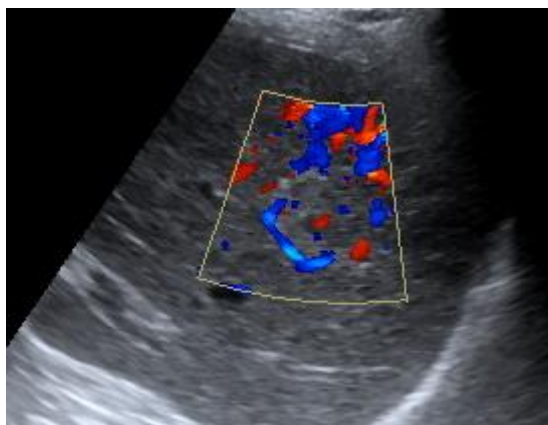
Ответ.

1. Очаговое образование правой доли печени (опухоль).
2. Метастазы печени.
3. КТ с контрастированием / МРТ.
4. Консультация гастроэнтеролога, УЗИ в динамике через 1,5 месяца, пункционная биопсия.
5. Опухоль при ЦДК характеризуется выраженным перинодулярным и менее выраженным интранодулярным кровотоком.

ПК-5, ПК-6, ПК-7

Задача № 4.

Больной 52 года. Жалобы на общее недомогание, слабость, похудание.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики.

Ответ.

1. При ЦДК определяется перенулярным и интранулярным кровотоком.
2. Очаговое поражение печени (tumor).
3. Фиброз печени. Метастазы.
4. УЗИ в динамике, консультация онколога, КТ, МРТ, пункционная биопсия.
5. КТ с контрастированием / МРТ.

УК-1, ПК-2

Задача №5.

Больной 48 лет. Жалобы на слабость, субфебрильную температуру.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Перечислите УЗИ стадии тромбоза воротной вены и охарактеризуйте каждую из них.
4. Виды тромбоза воротной вены.
5. Опишите импульсно-волновую доплерографию при полном, частичном и опухолевом тромбозе.

Ответ.

1. В просвете воротной вены визуализируется эхогенная структура с ровными, четкими контурами.

2. Неполный тромбоз воротной вены.

3. Острый – в просвете вены определяется эхогенный тромб. Подострый – визуализируется тромб и мелкие коллатерали. Хронический – крупные коллатерали в проекции облитерированной воротной вены.

4. Полный и частичный, опухолевый.

5. При использовании импульсно-волновой доплерографии при полном тромбозе наблюдается отсутствие доплеровских сигналов внутри просвета сосуда. В случае частичного тромбоза удается получить доплеровский спектр с признаками турбулентности на фоне повышения скорости кровотока. При опухолевом тромбозе воротной вены может наблюдаться как пульсирующий, так и непрерывный кровоток.

УК-1, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений

При проведении УЗИ врач должен уметь:

1) проводить исследование на различных видах аппаратуры (ПК-6),
2) соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами(УК-1),

3) проверять исправность отдельных блоков и всей установки для ультразвукового исследования(ПК-6),

4) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования(ПК-6);

5) получать и документировать диагностическую информацию(ПК-6),

6) получать информацию в виде, максимально удобном для интерпретации(УК-1)

13. Примерная тематика НИР по теме

Приготовить реферат по теме: «Дифференциальная диагностика ультразвуковых изменений желчного пузыря и желчевыводящий путей»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2.	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
3.	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
4.	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матизер, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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

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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного

					стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.3.9 **Тема** «Ультразвуковая диагностика диффузных заболеваний печени»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. УЗ - исследование печени является одним из информативных методов лучевой диагностики, как первичного скрининга, так и отбора больных с возможной патологией печени. С появлением новых цифровых ультразвуковых аппаратов, обеспечивающих визуализацию мелких анатомических структур, диагностические возможности ультразвукового метода при исследованиях печени еще более возросли. Для познания этого необходимо, научить обучающихся разбираться в эхографической картине печени при диффузных и очаговых поражениях.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования печени(УК-1);
 - показания для проведения ультразвукового исследования печени(ПК-1);
 - эхографическую картину заболеваний печени(ПК-5);
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ печени(УК-1);
 - проводить ультразвуковое исследование печени(ПК-6);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-6);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования (ПК-5);
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования (ПК-2);
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования (ПК-5);
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ печени (ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты диагностики диффузных и очаговых заболеваний печени
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

Ультразвуковая диагностика острого гепатита

При средней тяжести течения:

- Форма органа обычно существенно не изменяется,
- контуры печени остаются ровными, четко очерченными.
- Капсула печени обычно дифференцируется лучше, чем в норме.
- увеличение размеров печени в большей степени за счет правой доли.
- Структура паренхимы печени в большинстве случаев неоднородная.
- У большинства пациентов наблюдается изменение сосудистого рисунка печени, выражающееся в более четкой визуализации стенок мелких ветвей воротной вены и печеночных вен — симптом выделяющихся сосудов

В фазе выраженной манифестации:

- Размеры печени могут начать уменьшаться — в этом случае клиницисты отмечают симптом "тающей льдинки".

- Эхогенность печени может продолжать снижаться причем структура паренхимы может казаться более однородной. При усугублении течения заболевания в паренхиме печени могут развиваться очаговые некрозы, которые эхографически могут выглядеть в острой фазе как гипо- и анэхогенные участки с нечеткими и неправильными контурами и неоднородной внутренней структурой.

- Отмечается обогащение сосудистого рисунка печени за счет еще более выраженной дифференциации сосудистых стенок мелких ветвей венозной и артериальной системы печени, которое само по себе создает дополнительное впечатление мелкоочаговой неоднородности паренхимы. Со стороны магистральных стволов печеночных вен изредка можно наблюдать преходящее уменьшение их диаметра. В некоторых случаях наступает также преходящее нарушение портального кровотока, выражающееся в незначительном увеличении размера основного ствола воротной вены, снижении показателей скоростного и объемного кровотока по воротной вене, иногда увеличении селезенки.

2. Ультразвуковая диагностика хронического гепатита

При хроническом гепатите часто встречается увеличение размеров печени не только за счет правых, но и левых отделов. Толщина хвостатой доли изменяется редко. Контуры печени остаются ровными и четко видимыми, хотя капсула может дифференцироваться менее отчетливо, чем в норме. Выявляется закругление нижнего края, угол его при этом увеличивается. Контуры печени длительное время остаются ровными. Их неровность начинает проявляться только в фазе перехода в цирроз печени.

Повышение эхогенности паренхимы печени может быть достаточно равномерным или неравномерным. В структуре паренхимы печени отмечается появление участков неоднородности небольшого размера, обычно до 0,5-1 см, как правило, высокой эхогенности, занимающих в сумме большие площади среза паренхимы. Достаточно важным признаком неоднородности структуры печени при хроническом гепатите, в отличие от цирроза печени, является неотчетливость контуров участков неоднородности.

Изменения сосудистого рисунка печени сводятся к постепенно прогрессирующему его обеднению, то есть последовательному ухудшению визуализации в первую очередь мелких периферических ветвей печеночных вен и во вторую очередь — мелких ветвей воротной вены, хотя в то же время часто может наблюдаться усиление отражения от перипортальных структур. Основной ствол воротной вены не расширен, существенных нарушений по скоростям и объемному кровотоку в воротной вене не отмечается.

Ультразвуковая диагностика цирроза печени

Размеры органа на ранних стадиях могут быть значительно увеличены — вначале правая доля, затем левая и хвостатая. Толщина последней может значительно превышать 3,5-4 см, что является признаком компенсаторной гипертрофии. При прогрессировании заболевания размеры долей, в первую очередь правой, уменьшаются. Контуры печени постепенно становятся неровными, бугристыми. Структура паренхимы становится диффузно неоднородной с множественными участками повышенной/средней/пониженной эхогенности.

Сосудистый рисунок паренхимы печени претерпевает значительные изменения — на периферии органа печеночные вены мелкого и среднего калибра не визуализируются, значительно ухудшается визуализация ветвей воротной вены в области субсегментарных отделов.

При развитии синдрома портальной гипертензии отмечается увеличение диаметра внепеченочной части воротной вены свыше 12-14 мм, селезеночной вены свыше 6-7 мм. Необходимо отметить, что увеличение диаметра воротной вены не является обязательным признаком, существующим постоянно, т.к. после образования порто-кавальных анастомозов диаметр воротной вены может уменьшиться до нормальных величин. В ряде случаев встречается реканализация пупочной вены, проходящей в круглой связке печени. При развитии портальной гипертензии могут визуализироваться порто-кавальные коллатерали — множественные мелкие (до 1-3-5 мм в диаметре) извитые венозные сосуды в области ворот печени и селезенки, под нижним краем левой доли печени. Иногда выявление порто-кавальных коллатералей является одним из решающих признаков, говорящих в пользу цирроза печени при исключении других причин портальной гипертензии.

В качестве дополнительных признаков учитывается наличие асцита и спленомегалии.

Эхографическая картина кардиального фиброза печени

- Гетерогенная эхо-структура.
- Возможная дистальная акустическая тень, как при жировом гепатозе.

Ультразвуковая диагностика жировой инфильтрации печени

1. Диффузная форма — дистрофические изменения захватывают практически всю паренхиму печени с различной степенью интенсивности или практически одинаково. Могут встречаться отдельные участки

неизменной паренхимы, чаще всего в области ворот печени, I, IV, V сегментов.

2. Локальная форма — выявляются отдельные крупные участки жировой инфильтрации (в виде "полей"), занимающие иногда целую долю печени, с сохранением больших зон неизменной паренхимы.

3. Очаговая форма — выявляются единичные участки жировой инфильтрации, которые напоминают гиперэхогенные объемные образования.

Диффузная форма первичного гепатоцеллюлярного рака печени представлена как множественными узлами различного размера и эхогенности, так и сливающимися друг с другом полями крупноочаговой неоднородности смешанной эхогенности, при которой отдельные узлы практически не дифференцируются. Размеры печени обычно увеличиваются за счет всех отделов. На более ранних стадиях, когда процесс носит относительно локализованный характер, возможно увеличение какого-либо одного отдела или доли. Впоследствии, когда поражение захватывает субкапсулярные участки, может появляться неровность, бугристость контуров и изменение формы печени или ее долей. Структура паренхимы печени имеет выраженную неоднородность либо по типу множественного полиморфного очагового поражения, либо крупноочагового диффузного поражения. При обоих вариантах в субкапсулярных областях сохраняются участки нормального строения и эхогенности паренхимы. Важным дифференциально-диагностическим признаком является нарушение сосудистого рисунка печени.

9. Вопросы по теме занятия

1. Назовите ультразвуковые группы диффузных заболеваний печени(ПК-5)

2. Назовите эхографические признаки острого гепатита в зависимости от тяжести и стадии заболеваний(ПК-5)

3. Назовите эхографические признаки хронического гепатита в зависимости от тяжести и стадии заболеваний(ПК-5)

4. Назовите УЗ-признаки цирроза печени в зависимости от тяжести и стадии заболевания(ПК-5)

5. Перечислите формы жировой инфильтрации печени(ПК-6)

6. Опишите эхографическую картину диффузной формы жировой инфильтрации (ПК-6)

7. Опишите эхографическую картину локальной формы жировой инфильтрации (ПК-6)

8. Опишите эхографическую картину очаговой формы жировой инфильтрации (ПК-6)

9. Опишите эхографическую картину кардиального фиброза печени в зависимости от стадии заболевания (ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ЭХОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТИНА ПРИ ЖИРОВОЙ ИНФИЛЬТРАЦИИ ПЕЧЕНИ

- 1) эхогенность не изменена, сосудистый рисунок четкий
- 2) эхогенность понижена, сосудистый рисунок "обеднен"
- 3) четкая визуализация сосудистого рисунка, эхогенность смешанная
- 4) "обеднение" сосудистого рисунка и повышение эхогенности паренхимы

печени

- 5) воротная вена не изменена, эхогенность смешанная

Правильный ответ:4

(ПК-6)

2.ОДНИМ ИЗ ЭХОГРАФИЧЕСКИХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ЖИРОВОЙ ИНФИЛЬТРАЦИИ ПЕЧЕНИ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) выявление диффузно-очаговой неоднородности паренхимы печени с нарушением структуры и деформации сосудистого рисунка
- 2) увеличение размеров угла нижнего края обеих долей печени
- 3) сохранение структуры паренхимы и структуры сосудистого рисунка печени на фоне повышения эхогенности

- 4) выявление диффузно-очаговой неоднородности паренхимы печени

- 5) выявление отдельных участков повышенной эхогенности в паренхиме печени

Правильный ответ:3

(ПК-1)

3.ЭХОГРАФИЧЕСКИЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ОЧАГОВОЙ ЖИРОВОЙ ИНФИЛЬТРАЦИИ ОТ ОБЪЕМНЫХ ПРОЦЕССОВ - ЭТО

- 1) архитектура и сосудистый рисунок печени не нарушены
- 2) деформация сосудистого рисунка и повышение эхогенности печени
- 3) нарушение архитектуры и сосудистого рисунка печени
- 4) сосудистый рисунок печени не нарушен, эхогенность снижена
- 5) изменения гистограммы яркости

Правильный ответ:1

(ПК-6)

4.ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ ПЕЧЕНИ ИМЕЕТСЯ ВОЗМОЖНОСТЬ ДОСТОВЕРНО УСТАНОВИТЬ

- 1) клинический диагноз
- 2) морфологический диагноз
- 3) инструментальный диагноз

Правильный ответ:3

(УК-1, ПК-5)

5. ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ ПЕЧЕНИ ИМЕЕТСЯ ВОЗМОЖНОСТЬ ДОСТОВЕРНО УСТАНОВИТЬ

- 1) характер поражения
- 2) характер и распространенность поражения
- 3) нозологическую форму поражения
- 4) нозологическую форму поражения и ее выраженность

5) нозологическую форму поражения и его прогноз

Правильный ответ:2

(УК-1, ПК-5)

6. ХАРАКТЕРНЫЙ ЭХОГРАФИЧЕСКИЙ ПРИЗНАК
КАРДИАЛЬНОГО ФИБРОЗА ПЕЧЕНИ ПРИ ДЕКОМПЕНСАЦИИ
КРОВООБРАЩЕНИЯ ПО БОЛЬШОМУ КРУГУ - ЭТО

1) размеры печени не увеличены, сосудистый рисунок обеднен

2) деформация печеночных вен, 1,5-2-х кратное уменьшение размеров
печени

3) расширение и деформация печеночных вен, увеличение размеров
печени

4) расширение и деформация воротной вены

5) расширение желчевыводящих протоков

Правильный ответ:3

(ПК-6)

7.ХРОНИЧЕСКИЙ ГЕПАТИТ С УМЕРЕННО- ВЫРАЖЕННЫМИ
морфологическими изменениями имеет эхографические признаки

1) равномерное понижение эхогенности паренхимы печени

2) неравномерное понижение эхогенности паренхимы печени

3) неравномерное повышение эхогенности паренхимы печени участками,
"полями"

4) нормальную эхогенность паренхимы печени

5) равномерное повышение эхогенности паренхимы печени

Правильный ответ:3

(ПК-5)

8.РАЗМЕРЫ ПЕЧЕНИ НА РАННИХ СТАДИЯХ ЦИРРОЗА ЧАЩЕ

1) в пределах нормы

2) уменьшены

3) значительно уменьшены

4) увеличены

Правильный ответ:4

(ПК-1)

9.РАЗМЕРЫ ПЕЧЕНИ В ТЕРМИНАЛЬНУЮ СТАДИЮ ЦИРРОЗА
ПРИ ЧАЩЕ

1) в пределах нормы

2) увеличены за счет правой доли

3) уменьшены за счет правой доли

4) уменьшены за счет левой доли

5) значительно увеличены - всего объема органа

Правильный ответ:3

(ПК-5)

10.ЭХОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТИНА ЦИРРОЗА ПЕЧЕНИ
СЛЕДУЮЩАЯ

1) контуры ровные, края острые

- 2) контуры неровные, бугристые, края тупые
- 3) контуры ровные, края закруглены
- 4) контуры не ровные, зубчатые, края острые
- 5) контуры ровные, гладкие, края тупые

Правильный ответ: 2

(ПК-5)

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача №1

Больная Л., 49 лет, повышенного питания. Жалобы на периодические боли в правом подреберье.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 16,1 см, толщина правой доли 12,9 см, ККР 9,6 см, толщина левой доли 5,6 см., контур печени четкий, ровный; сосудистый рисунок не изменен. Структура неоднородная: в проекции V- VI сегментов визуализируется образование повышенной эхогенности с нечеткими, неровными контурами, неправильной формы, размерами 4,3*2,7см. Желчный пузырь 5,1*2,4 см, стенка 0.3 см, просвет свободен. Поджелудочная железа головка 2,1см, тело 1.2см, хвост 1,7 см. однородной структуры, нормальной эхогенности. Селезенка – S 33 см.кв, структура гомогенная.

1. Ваше заключение.
2. Дифференциальный диагноз.
3. Дополнительные методы лучевой диагностики.
4. Рекомендации.
5. Перечислите 3 формы жировой инфильтрации печени.

Ответ.

1. Объемное образование правой доли печени. Гепатомегалия.
2. Дифференцировать очаговую форму жировой инфильтрации печени с гемангиомой, mts.
3. КТ/ МРТ.
4. УЗИ в динамике через 1,5 месяца.
5. Диффузная, локальная, очаговая.

УК-1, ПК-1, ПК-5

Задача № 2.

Больной Ж., 30 лет. Жалоб не предъявляет. УЗИ органов брюшной полости: Край печени ровный, четкий, структура неоднородная нормальной эхогенности. В проекции III сегмента визуализируется округлое образование с четким ровным контуром, повышенной эхогенности, диаметром 1,2 см.

1. Ваше заключение.
2. Дифференциальный диагноз.
3. Дополнительные методы лучевой диагностики.
4. Рекомендации.
5. На какие две группы подразделяются гемангиомы печени.

Ответ.

1. Очаговое образование левой доли печени (гемангиома).

2. Опухоль, метастазы в печени.
3. КТ с контрастированием / МРТ.
4. УЗИ в динамике через 2, 6 мес, 1 год.
5. Капиллярные и кавернозные.

УК-1, ПК-1, ПК-7

Задача № 3.

Больной 23 лет. Жалобы на слабость, тошноту, миалгию, лихорадку до 37,8., желтушность кожных покровов. УЗИ органов брюшной полости: Контуры печени ровные четкие. Структура печени неоднородная за счет образования с локализацией в VI-VII сегменте неоднородной структуры с нечетким неровным контуром, гипоэхогенной структуры, размерами 2,6*1,8 см. см, структура гомогенная. Свободной жидкости в брюшной полости нет.

1. Ваше заключение.
2. Дифференциальный диагноз.
3. Дополнительные методы лучевой диагностики.
4. Рекомендации.
5. Опишите ЦДК.

Ответ.

1. Очаговое образование правой доли печени (опухоль).
2. Метастазы печени.
3. КТ с контрастированием / МРТ.
4. Консультация гастроэнтеролога, УЗИ в динамике через 1,5 месяца, пункционная биопсия.
5. Опухоль при ЦДК характеризуется выраженным перинодулярным и менее выраженным интранодулярным кровотоком.

ПК-5, ПК-6, ПК-7

Задача № 4.

Больной 35 лет, жалобы на тяжесть в правом боку.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.

5. Дополнительные методы лучевой диагностики.

Ответ.

1. В правой доли печени визуализируется однокамерное образование с внутренним содержимым по типу линейных эхосигналов, напоминающих внутренние перегородки, с очерченной капсулой и эффектом дорзального псевдоусиления.

2. Объемное образование (эхинококк Iб) правой доли печени.

3. Кисты паразитарного происхождения.

4. Проведение серологических проб.

5. КТ / МРТ.

УК-1, ПК-2, ПК-5

Задача №5.

Больной 48 лет. Жалобы на слабость, субфебрильную температуру.



1. Опишите эхограмму.

2. Ваше заключение.

3. Перечислите УЗИ стадии тромбоза воротной вены и охарактеризуйте каждую из них.

4. Виды тромбоза воротной вены.

5. Опишите импульсно-волновую доплерографию при полном, частичном и опухолевом тромбозе.

Ответ.

1. В просвете воротной вены визуализируется эхогенная структура с ровными, четкими контурами.

2. Неполный тромбоз воротной вены.

3. Острый – в просвете вены определяется эхогенный тромб. Подострый – визуализируется тромб и мелкие коллатерали. Хронический – крупные коллатерали в проекции облитерированной воротной вены.

4. Полный и частичный, опухолевый.

5. При использовании импульсно-волновой доплерографии при полном тромбозе наблюдается отсутствие доплеровских сигналов внутри просвета сосуда. В случае частичного тромбоза удается получить доплеровский спектр с признаками турбулентности на фоне повышения скорости кровотока. При опухолевом тромбозе воротной вены может наблюдаться как пульсирующий, так и непрерывный кровоток.

УК-1, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений

1. провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора(УК-1);
2. выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования(ПК-6);
3. получить и документировать диагностическую информацию(УК-1)
4. выявить ультразвуковые признаки изменений в печени(ПК-5)
5. провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования)(УК-1)
6. сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований.(ПК-5)

13. Примерная тематика НИР по теме

Приготовить реферат по теме: «Дифференциальная диагностика ультразвуковых изменений желчного пузыря и желчевыводящий путей»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика	Красноярск :	2013

	[Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	КрасГМУ	
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
4	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матиэр, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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	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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.3.10 **Тема** «Ультразвуковая диагностика неопухолевых очаговых поражений печени»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. УЗ - исследование печени является одним из информативных методов лучевой диагностики, как первичного скрининга, так и отбора больных с возможной патологией печени. С появлением новых цифровых ультразвуковых аппаратов, обеспечивающих визуализацию мелких анатомических структур, диагностические возможности ультразвукового метода при исследованиях печени еще более возросли. Для познания этого необходимо, научить обучающихся разбираться в эхографической картине печени при диффузных и очаговых поражениях.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования печени(ПК-2);
 - показания для проведения ультразвукового исследования печени(ПК-2);
 - эхографическую картину заболеваний печени(ПК-5);
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ печени(ПК-2);
 - проводить ультразвуковое исследование печени(ПК-6);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-6);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования (ПК-5);
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования (ПК-2);
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования (ПК-5);
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ печени (ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты диагностики диффузных и очаговых заболеваний печени
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

Доброкачественные опухоли

Капиллярные гемангиомы обычно располагаются в непосредственной близости от ветвей печеночных вен и ветвей воротной вены. Форма капиллярных гемангиом округлая или эллипсоидная. Контуры четкие, иногда неровные. Размеры не превышают 30-40 мм в диаметре. Эхогенность повышена, структура однородная. Во многих случаях может выявляться несколько образований. Рост медленный, динамическое наблюдение - через 3-6 месяцев.

Кавернозные гемангиомы имеют обычно большие размеры, достигая 80-150 мм в диаметре. Форма разнообразная, контуры обычно неровные. Структура неоднородная за счет гипо- и анэхогенных участков. Ввиду наличия кавернозных полостей достаточно большого размера часто выявляется эффект дистального усиления. Рост медленный.

Очаговая узловая гиперплазия печени. Единственным отличием от нормальной паренхимы печени является нарушение долькового строения паренхимы в зоне образования. Эхографическая картина разнообразная. Наиболее частой локализацией является правая доля (чаще V, VI, VII сегменты). Размеры образования переменны — от 0,5 до 20,0 см в диаметре. Рост медленный. Форма образования округлая. Контур обычно ровный, четкий/нечеткий. Капсула отсутствует. Структура диффузно неоднородная. Эхогенность различная. Чаще - гиперэхогенные узлы. Очаговая узловая гиперплазия часто выглядит как ограниченный цирротически измененный участок на фоне нормальной паренхимы печени. Сосудистый рисунок печени может изменяться в зоне расположения очага при крупных размерах.

Аденома печени. Образование неправильной округлой формы различного размера. Контур аденомы четкий (тонкая соединительнотканная капсула), может быть неровный. Эхогенность различная. Структура однородная. Случаи малигнизации редки и рост аденомы печени достаточно медленный.

Врожденные кисты печени.

Простые солитарные кисты печени - анэхогенные образования округлой формы, с четкими, ровными контурами. *При поликистозе* - большое разнообразие размеров кист, часто выявляется неровность их контуров. Стенки кист могут дифференцироваться не вполне отчетливо при массивном поражении. *Дермоидные кисты* напоминают солидные образования, нежели кисты. Главным отличием от простых кист печени является наличие достаточно густого и неоднородного внутреннего содержимого, вплоть до кальцинированных структур. В то же время сохраняется большинство побочных эффектов, присущих практически любому жидкостному образованию.

Приобретенные кисты печени.

Абсцессы:

- сепарация содержимого полости абсцесса с образованием границы "жидкость-жидкость" с горизонтальным уровнем, где более густая эхогенная часть находится внизу, а более жидкая эхонегативная —верху;
- возможное появление пузырьков газа в полости абсцесса в виде гиперэхогенных объемных структур, занимающих положение у верхней стенки и эффект реверберации "хвост кометы";
- перемещение всего внутреннего содержимого при изменении положения тела пациента;
- формирование четкого отграничения полости абсцесса от окружающей паренхимы печени, являющегося пиогенной оболочкой.

Посттравматические кисты печени.

Гематомы. После тупой травмы в паренхиме печени может выявляться либо участок пониженной эхогенности с неровными и иногда нечеткими контурами либо небольшой участок нарушения структуры паренхимы с

гипоэхогенным ореолом. Затем формируется эхонегативная полость. Позднее начинаются процессы организации гематомы: неравномерное повышение эхогенности с появлением в ней сгустков и нитей фибрина в виде образований смешанной и повышенной эхогенности и перегородок.

Искать свободную жидкость необходимо в типичных местах:

- эхонегативная полоска различной толщины между висцеральной поверхностью печени и передне-медиальной поверхностью правой почки; — эхонегативная серповидная кайма различной толщины вокруг диафрагмально-латеральной поверхности правой доли печени;
- эхонегативный участок неправильной формы различных размеров краниальнее верхней стенки мочевого пузыря;
- эхонегативный участок между контуром диафрагмы и диафрагмальной поверхностью селезенки;
- отдельные эхонегативные участки в межпечельных пространствах.

Серомы являются одним из возможных вариантов травматического повреждения печени различного генеза — внешняя механическая тупая травма, интраоперационная травма или результат удаления инкапсулированного объемного образования из паренхимы печени, результат превращения гематомы и т.п.

— эхонегативное образование однородной структуры, напоминающее солитарные кисты печени.

Биломы мало отличаются от простых солитарных кист печени и сером. Локализация билом может быть такой же, как и гематом.

Паразитарные кисты печени.

Эхинококкоз. Тип Ia — однокамерная киста, имитирующая простую солитарную кисту печени; тип IB — однокамерная киста, имеющая внутреннее содержимое по типу линейных эхо-сигналов, напоминающих внутренние перегородки; тип II — крупная однокамерная киста с множественными внутренними перегородками, образующими дочерние кисты и/или подобие солидной ткани в виде эхогенной структуры или эхогенной взвеси в полости кисты; тип III — объемное образование с полностью или частично кальцифицированной капсулой. В общей картине эхинококкового поражения наблюдается анэхогенное образование с капсулой в одной из долей печени — преимущественно правой. Образование существует длительный период времени и имеет тенденцию к постепенному, часто значительному, увеличению размеров и изменению своей эхографической структуры согласно переходу из одного приведенного в классификации типа в другой.

Дифференциальная диагностика. Рекомендуются проводить серологические тесты, обладающие весьма высокой специфичностью. При наличии эхографической картины II и III типов также могут возникнуть трудности в дифференциации данных образований от ряда осложненных, травматических, малигнизированных кист и некоторых специфических

поражений печени. В этих случаях также рекомендуется проводить серологические тесты на эхинококковое поражение.

Альвеококковое поражение печени неотличимо от изо-, гипоехогенных метастазов, особенно при небольших размерах. При больших размерах альвеококкового очага в нем может образовываться анэхогенная полость.

Злокачественные опухоли печени

Гепатоцеллюлярный рак. На ранней стадии заболевания сложно дифференцировать от ряда доброкачественных очаговых поражений. В этом случае опухоль чаще представляет собой небольшое объемное образование средней, пониженной или повышенной эхогенности неправильной округлой формы с неровными контурами и неоднородной внутренней структурой, располагающееся в толще паренхимы одной из долей печени.

Узловая форма гепатоцеллюлярного рака печени.

- Одиночное узловое образование пониженной эхогенности.
 - Одиночное узловое образование средней эхогенности с гиперэхогенными тяжами.
 - Одиночное узловое образование смешанной эхогенности с диффузно-неоднородной внутренней структурой и чаще гипоехогенным ободком.
 - Одиночное узловое, образование средней эхогенности с несколькими крупными гипо-эхогенными или гиперэхогенными участками.
 - Одиночное узловое образование повышенной эхогенности с неоднородной внутренней структурой и часто с гипоехогенным ободком.
 - Многоузловое объемное образование с компактно расположенными узлами различной эхогенности.
- II. Диффузная форма гепатоцеллюлярного рака печени.
- Множественные полиморфные узлы, рассеянные по всему объему печени.
 - крупноочаговая диффузно-неоднородная структура печени.

Диффузная форма первичного гепатоцеллюлярного рака печени

представлена как множественными узлами различного размера и эхогенности, так и сливающимися друг с другом полями крупноочаговой неоднородности смешанной эхогенности, при которой отдельные узлы практически не дифференцируются. Размеры печени обычно увеличиваются за счет всех отделов. На более ранних стадиях, когда процесс носит относительно локализованный характер, возможно увеличение какого-либо одного отдела или доли. Впоследствии, когда поражение захватывает субкапсулярные участки, может появляться неровность, бугристость контуров и изменение формы печени или ее долей. Структура паренхимы печени имеет выраженную неоднородность либо по типу множественного полиморфного очагового поражения, либо крупноочагового диффузного поражения. При обоих вариантах в субкапсулярных областях сохраняются участки нормального строения и эхогенности паренхимы. Важным

дифференциально-диагностическим признаком является нарушение сосудистого рисунка печени.

Ультразвуковая диагностика вторичных злокачественных опухолей печени.

Наиболее частыми источниками метастазов в печень являются злокачественные опухоли толстой кишки, прямой кишки, поджелудочной и молочных желез, реже — желудка, легких, мягких тканей и системы кровотока. Эхографическая картина полиморфная.

9. Вопросы по теме занятия

- 1) Назовите эхографические признаки врожденных кист печени? (ПК-2)
- 2) Назовите эхографические признаки абсцесса печени? (ПК-5)
- 3) Назовите эхографические признаки гематомы? (ПК-5)
- 4) Назовите эхографические признаки поликистоза печени? (ПК-6)
- 5) С поликистозом каких органов сочетается поликистоз печени? (ПК-6)
- 6) Назовите эхографические признаки эхинококковой кисты печени? (ПК-5)
- 7) Классификация эхинококкоза (типы)? (ПК-2)
- 8) Назовите эхографические признаки серомы и биломы печени? (ПК-6)
- 9) Дополнительные методы исследования при паразитарной инвазии? (ПК-6)
- 10) Сроки ультразвукового контроля при различных видах кист? (ПК-2)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ЭХОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТИНА ЭХИНОКОККОВОЙ КИСТЫ ПЕЧЕНИ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ НАЛИЧИЕМ

- 1) округлой инкапсулированной кисты с пристеночным образованием
- 2) солидного образования печени
- 3) неоднородным образованием печени
- 4) увеличением размеров печени

Правильный ответ: 1

(ПК-6)

2. ДЛЯ ЭХОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ ПЕЧЕНОЧНОГО АБСЦЕССА В ОСТРУЮ И ПОДОСТРУЮ ФАЗЫ ХАРАКТЕРНЫ ВСЕ ПРИЗНАКИ, КРОМЕ

- 1) выявляется полость с неоднородным содержимым и часто неровными контурами
- 2) в полости определяется наличие жидкости и густого содержимого часто с образованием уровня
- 3) часто в полости абсцесса выявляются пузырьки газа
- 4) в большинстве случаев визуализируется тонкостенная гиперэхогенная капсула

5) в окружающей паренхиме печени часто визуализируется неоднородный ободок повышенной эхогенности неравномерной толщины

Правильный ответ:4

(ПК-5)

3.ПОДДИАФРАГМАЛЬНЫЙ АБСЦЕСС ВИЗУАЛИЗИРУЕТСЯ

- 1) между контуром нижнего края легких и контуром купола диафрагмы
- 2) между контуром купола диафрагмы и капсулой печени или селезенки
- 3) под висцеральной поверхностью печени и селезенки
- 4) в любом месте брюшной полости ниже уровня диафрагмы
- 5) между контуром капсулы печени (или селезенки) и основной массой

паренхимы

Правильный ответ:2

(ПК-2)

4.ПОДПЕЧЕНОЧНЫЙ АБСЦЕСС ВИЗУАЛИЗИРУЕТСЯ

- 1) между контуром нижнего края легких и контуром купола диафрагмы
- 2) между контуром купола диафрагмы и капсулой печени или селезенки
- 3) под висцеральной поверхностью печени
- 4) в любом месте брюшной полости ниже уровня диафрагмы
- 5) между контуром капсулы печени (или селезенки) и основной массой

паренхимы

- 6) под висцеральной поверхностью печени и селезенки

Правильный ответ:3

(ПК-5)

5.ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЦДК ПЕЧЕНИ ПРИ ОТСУТСТВИИ ПАТОЛОГИИ ОТМЕЧАЮТ

- 1) ток крови в печеночных венах имеет разнонаправленный и турбулентный характер
- 2) ток крови в печеночных венах имеет разнонаправленный и ламинарный характер
- 3) ток крови в печеночных венах имеет однонаправленный и турбулентный характер
- 4) ток крови в печеночных венах имеет однонаправленный и ламинарный характер
- 5) невозможно оценить характер кровотока

Правильный ответ:4

(ПК-6)

6.ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЦДК ТОК КРОВИ В ПЕЧЕНОЧНЫХ ВЕНАХ И ВНУТРИПЕЧЕНОЧНЫХ ВЕТВЯХ ВОРОТНОЙ ВЕНЫ

- 1) имеет однонаправленный характер
- 2) имеет разнонаправленный характер
- 3) невозможно сопоставить и оценить
- 4) нет необходимости в оценке перфузии печеночного кровотока

Правильный ответ:2

(ПК-2)

7.ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЦДК ТОК КРОВИ В ВЕТВЯХ ПЕЧЕНОЧНОЙ АРТЕРИИ И ВНУТРИПЕЧЕНОЧНЫХ ВЕТВЯХ ВОРОТНОЙ ВЕНЫ

- 1) имеет однонаправленный характер
- 2) имеет разнонаправленный характер
- 3) невозможно сопоставить и оценить
- 4) нет необходимости в оценке перфузии печеночного кровотока

Правильный ответ:1

(ПК-5)

8.УТВЕРЖДЕНИЕ ОБ УПЛОТНЕНИИ ПАРЕНХИМЫ ПЕЧЕНИ ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ ПОВЫШЕНИЯ ЕЕ ЭХОГЕННОСТИ

- 1) справедливо всегда
- 2) несправедливо
- 3) справедливо при наличии хронического гепатита
- 4) справедливо при наличии цирроза печени
- 5) справедливо при наличии кальцификатов в паренхиме печени

Правильный ответ:2

(ПК-6)

9.НАЛИЧИЕ ГЕМАНГИОМЫ ПЕЧЕНИ ТРЕБУЕТ ВЫПОЛНЕНИЯ

- 1) ежемесячного динамического исследования
- 2) повторных исследований через 1-1,5 мес., 3 мес., далее раз в полгода
- 3) динамического исследования один раз в полгода
- 4) динамического исследования один раз в год
- 5) оперативного лечения

Правильный ответ:2

(ПК-5)

10.ПОЛИКИСТОЗ ПЕЧЕНИ ЧАЩЕ ВСЕГО СОЧЕТАЕТСЯ С ПОЛИКИСТОЗОМ

- 1) почек
- 2) поджелудочной железы
- 3) селезенки
- 4) яичников

Правильный ответ:2

(ПК-2)

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача №1

Больная 43 лет. Жалобы на повышение температуры, боль в животе, слабость.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики.

Ответ.

1. В паренхиме печени визуализируется неоднородное образование, преимущественно гипоэхогенное в центре, повышенной эхогенности по периферии. В центральной гипоэхогенной части визуализируются множественные гиперэхогенные сигналы с эффектом «хвоста кометы» (газ?).

2. Объемное образование печени воспалительного характера, абсцесс.
3. Опухоль печени, метастаз, кавернома, паразитарная киста
4. Консультация хирурга
5. КТ

ПК-5, ПК-6

Задача №2

Больная 45 лет, направлена от инфекциониста, жалобы на слабость, снижение работоспособности, ухудшение аппетита, тошноту и рвоту, иногда острые, сильные тупые боли в правом подреберье, аллергическую реакцию по типу крапивницы по всему телу.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.

4. Рекомендации.

5. Дополнительные методы лучевой диагностики.

Ответ.

1. В паренхиме печени визуализируются множественные ан- и гипоехогенные образования, в просвете некоторых эховзвесей и пристеночные включения.

2. Объемное образование (эхинококк) правой доли печени.

3. Поликистоз печени, множественные абсцессы печени

4. Консультация хирурга

5. КТ с контрастированием

ПК-5, ПК-6

Задача №3

Больная 35 лет, находится в отделении абдоминальной хирургии, из анамнеза: автодорожная авария.



1. Опишите эхограмму.

2. Ваше заключение.

3. Дифференциальный диагноз.

4. Рекомендации.

5. Дополнительные методы лучевой диагностики.

Ответ.

1. В правой доли печени визуализируется образование неправильной формы, гетерогенной структуры, различной эхогенности преимущественно анэхогенное, с четкими неровными контурами.

2. Объемное образование печени (гематома).

3. Объемное образование (опухоль).

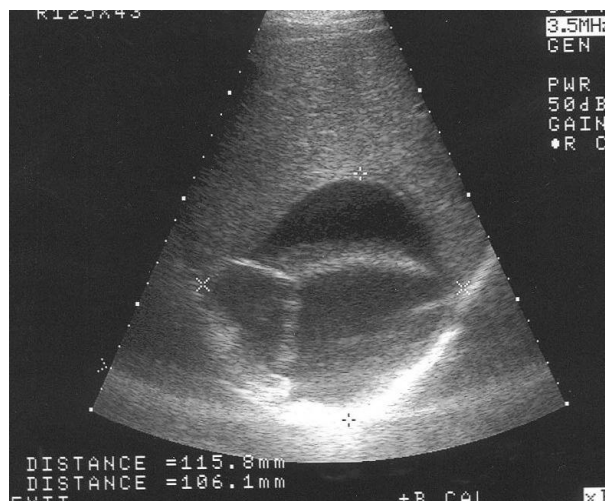
4. УЗИ в динамике, консультация хирурга.

5. КТ с контрастированием / МРТ.

ПК-5, ПК-6

Задача №4

Больной 35 лет, жалобы на тяжесть в правом боку.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики.

Ответ.

1. В правой доли печени визуализируется однокамерное образование с внутренним содержимым по типу линейных эхосигналов, напоминающих внутренние перегородки, с очерченной капсулой и эффектом дорзального псевдоусиления.

2. Объемное образование (эхинококк Iб) правой доли печени.
3. Кисты паразитарного происхождения.
4. Проведение серологических проб.
5. КТ / МРТ.

УК-1, ПК-2, ПК-5

Задача №5.

Больной Ж., 30 лет. Жалоб не предъявляет. УЗИ органов брюшной полости: Край печени ровный, четкий, структура неоднородная нормальной эхогенности. В проекции III сегмента визуализируется округлое образование с четким ровным контуром, повышенной эхогенности, диаметром 1,2 см.

1. Ваше заключение.
2. Дифференциальный диагноз.
3. Дополнительные методы лучевой диагностики.
4. Рекомендации.
5. На какие две группы подразделяются гемангиомы печени.

Ответ.

1. Очаговое образование левой доли печени (гемангиома).
2. Опухоль, метастазы в печени.
3. КТ с контрастированием / МРТ.
4. УЗИ в динамике через 2, 6 мес, 1 год.
5. Капиллярные и кавернозные.

УК-1, ПК-1, ПК-7

12. Перечень и стандарты практических умений

1. провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора(УК-1);
2. выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования(ПК-6);
3. получить и документировать диагностическую информацию(УК-1)
4. выявить ультразвуковые признаки изменений в печени(ПК-5)
5. провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования)(УК-1)
6. сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований.(ПК-5)

13. Примерная тематика НИР по теме

Приготовить реферат по теме: «Ультразвуковая диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей печени»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб.	Красноярск : КрасГМУ	2013

	тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская		
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
4	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матизер, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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

					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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.3.11 **Тема** «Ультразвуковая диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей печени»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. УЗ - исследование печени является одним из информативных методов лучевой диагностики, как первичного скрининга, так и отбора больных с возможной патологией печени. С появлением новых цифровых ультразвуковых аппаратов, обеспечивающих визуализацию мелких анатомических структур, диагностические возможности ультразвукового метода при исследованиях печени еще более возросли. Для познания этого необходимо, научить обучающихся разбираться в эхографической картине печени при диффузных и очаговых поражениях.. готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с

Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования печени(ПК-6);
 - показания для проведения ультразвукового исследования печени(ПК-5);
 - эхографическую картину заболеваний печени(ПК-5);
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ печени(ПК-5);
 - проводить ультразвуковое исследование печени(ПК-6);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-6);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования (ПК-5);
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования (ПК-6);
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования (ПК-5);
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ печени (ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	100	Изучаются: клинико- ультразвуковые аспекты диагностики доброкачественных и злокачественных опухолей печени
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

Злокачественные опухоли печени

Гепатоцеллюлярный рак. На ранней стадии заболевания сложно дифференцировать от ряда доброкачественных очаговых поражений. В этом случае опухоль чаще представляет собой небольшое объемное образование средней, пониженной или повышенной эхогенности неправильной округлой формы с неровными контурами и неоднородной внутренней структурой, располагающееся в толще паренхимы одной из долей печени.

Узловая форма гепатоцеллюлярного рака печени.

- Одиночное узловое образование пониженной эхогенности.

- Одиночное узловое образование средней эхогенности с гиперэхогенными тяжами.
- Одиночное узловое образование смешанной эхогенности с диффузно-неоднородной внутренней структурой и чаще гипоехогенным ободком.
- Одиночное узловое, образование средней эхогенности с несколькими крупными гипо-эхогенными или гиперэхогенными участками.
- Одиночное узловое образование повышенной эхогенности с неоднородной внутренней структурой и часто с гипоехогенным ободком.
- Многоузловое объемное образование с компактно расположенными узлами различной эхогенности. II. Диффузная форма гепатоцеллюлярного рака печени.
- Множественные полиморфные узлы, рассеянные по всему объему печени.
- крупноочаговая диффузно-неоднородная структура печени.

Диффузная форма первичного гепатоцеллюлярного рака печени представлена как множественными узлами различного размера и эхогенности, так и сливающимися друг с другом полями крупноочаговой неоднородности смешанной эхогенности, при которой отдельные узлы практически не дифференцируются. Размеры печени обычно увеличиваются за счет всех отделов. На более ранних стадиях, когда процесс носит относительно локализованный характер, возможно увеличение какого-либо одного отдела или доли. Впоследствии, когда поражение захватывает субкапсулярные участки, может появляться неровность, бугристость контуров и изменение формы печени или ее долей. Структура паренхимы печени имеет выраженную неоднородность либо по типу множественного полиморфного очагового поражения, либо крупноочагового диффузного поражения. При обоих вариантах в субкапсулярных областях сохраняются участки нормального строения и эхогенности паренхимы. Важным дифференциально-диагностическим признаком является нарушение сосудистого рисунка печени.

Дифференциальную диагностику первичного рака печени осложняет относительно частое его возникновение на фоне цирроза печени или других диффузных поражений. Установить окончательный диагноз возможно только при использовании пункционной биопсии под контролем УЗИ.

Ультразвуковая диагностика вторичных злокачественных опухолей печени.

Наиболее частыми источниками метастазов в печень являются злокачественные опухоли толстой кишки, прямой кишки, поджелудочной и молочных желез, реже — желудка, легких, мягких тканей и системы кровотока. Одна из наиболее полных предусматривает деление метастазов по их эхографической картине на 7 типов:

1. Гиперэхогенные метастазы.
2. Изоехогенные метастазы.

2.1. Изоэхогенные метастазы с субкапсулярным расположением и взбуханием капсулы.

2.2. Изоэхогенные метастазы со смещением сосудов.

3. Гипоэхогенные метастазы.

4. Анэхогенные метастазы (кистоподобные).

5. Метастазы смешанной эхогенности.

6. Метастазы типа "бычий глаз" или "мишень".

7. Метастазы сложного строения.

7.1. Метастазы с участком некроза в центре.

7.2. Кистозно-солидные и солидно-кистозные метастазы.

7.3. Метастазы с участками кальцификации.

Дифференциальную диагностику метастатического рака печени осложняет не только выраженная полиморфность поражения и возможность комбинации различных эхографических типов метастазов у одного пациента, но и относительно частое его возникновение на фоне других диффузных или очаговых поражений печени.

9. Вопросы по теме занятия

1. Опишите эхографическую картину капиллярной гемангиомы? (ПК-5)

2. Опишите эхографическую картину кавернозной гемангиомы? (ПК-5)

3. Опишите эхографическую картину аденомы печени? (ПК-5)

4. Опишите эхографическую картину очаговой гиперплазии печени? (ПК-5)

5. Опишите эхографическую картину узловой формы гепатоцеллюлярного рака? (ПК-5)

6. Опишите эхографическую картину диффузной формы гепатоцеллюлярного рака? (ПК-5)

7. Опишите эхографическую картину холангиоцеллюлярного рака? (ПК-5)

8. Возможно ли установить злокачественность процесса по результатам УЗИ? (ПК-6)

9. ЦДК – особенности эхографической картины при доброкачественных и злокачественных образованиях печени? (ПК-6)

10. Опишите эхографическую картину метастатического поражения печени? (ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ЭХОГРАФИЧЕСКУЮ КАРТИНУ КАПИЛЛЯРНОЙ ГЕМАНГИОМЫ ПЕЧЕНИ НЕОБХОДИМО ДИФФЕРЕНЦИРОВАТЬ С

1) очаговым фиброзом печени

2) очаговой формой жировой инфильтрации печени

3) метастатическим поражением печени

4) первичным раком печени

5) верно все перечисленное

6) ни с одним из перечисленных

Правильный ответ: 5

(ПК-5)

2. ЭХОГРАФИЧЕСКУЮ КАРТИНУ КАВЕРНОЗНОЙ ГЕМАНГИОМЫ ПЕЧЕНИ НЕОБХОДИМО ДИФФЕРЕНЦИРОВАТЬ С

- 1) кистами печени
- 2) эхинококкозом и альвеококкозом печени
- 3) метастатическим поражением печени
- 4) первичным раком печени
- 5) верно все перечисленное
- 6) ни с одним из перечисленных

Правильный ответ: 5

(ПК-6)

3. ПУНКЦИЯ ОБЪЕМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПЕЧЕНИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ОЧАГОВЫХ ПОРАЖЕНИЙ ПЕЧЕНИ (ПРИ ПОДОЗРЕНИИ НА ЭХИНОКОККОЗ) МОЖЕТ БЫТЬ ВЫПОЛНЕНА ТОЛЬКО ПРИ УСЛОВИИ

- 1) визуализации кальцификации капсулы образования
- 2) визуализации перегородок в полости образования
- 3) визуализации взвеси в полости образования
- 4) получения отрицательных результатов серологических проб
- 5) верно 1, 2 и 3

Правильный ответ: 4

(ПК-5)

4. ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ВЕРИФИКАЦИИ ХАРАКТЕРА ОЧАГОВОГО ПОРАЖЕНИЯ ПЕЧЕНИ В БОЛЬШИНСТВЕ СЛУЧАЕВ МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ

- 1) рентгеновскую компьютерную томографию
- 2) магнитно-резонансное исследование
- 3) УЗИ
- 4) радионуклидное исследование
- 5) пункционную биопсию под визуальным (эхография, компьютерная томография) контролем

Правильный ответ: 5

(ПК-6)

5. В БОЛЬШИНСТВЕ СЛУЧАЕВ ОТОЖДЕСТВЛЕНИЕ ЭХОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ КРУПНООЧАГОВОЙ НЕОДНОРОДНОСТИ ПАРЕНХИМЫ ПЕЧЕНИ С МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТИНОЙ МАКРОНОДУЛЛЯРНОГО ЦИРРОЗА ПЕЧЕНИ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) правомерным
- 2) неправомерным
- 3) правомерным при наличии эхографических признаков портальной гипертензии
- 4) правомерным при наличии эхографических признаков внутрипеченочного холестаза

5) при наличии признаков портальной гипертензии и внутрипеченочного холестаза

Правильный ответ: 2

ПК-5

6. НЕИНВАЗИВНАЯ ЭХОГРАФИЯ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ПЕЧЕНИ В БОЛЬШИНСТВЕ СЛУЧАЕВ ПОЗВОЛЯЕТ

1) установить нозологический характер поражения
2) верифицировать характер гистологических изменений ткани
3) установить наличие диффузного или очагового патологического процесса и относительную степень его выраженности

4) установить клинический диагноз

5) верифицировать лабораторные показатели

Правильный ответ: 3

ПК-6

7. ПРОГРЕССИРУЮЩЕЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЗАТУХАНИЯ В ГЛУБОКИХ ОТДЕЛАХ ПЕЧЕНИ ЧАЩЕ ВСЕГО СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ О

1) неправильно настроенном уз-приборе

2) наличии диффузного поражения печени

3) наличии очагового поражения печени

4) употреблении в пищу адсорбентов

5) неподготовленности пациента к исследованию

Правильный ответ: 2

ПК-5

8. ГЕПАТОЛИЕНАЛЬНЫЙ СИНДРОМ ПРИ УЗ – ИССЛЕДОВАНИИ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ

1) увеличением размеров печени и селезенки с вероятными изменениями воротной вены

2) увеличением селезенки

3) расширением портальной системы

4) повышением эхогенности ткани печени и селезенки

Правильный ответ: 1

ПК-6

9. УЗ - признаками портальной гипертензии на начальных ее стадиях являются

1) увеличение размеров печени и селезенки с вероятными изменениями воротной вены

2) уменьшение размеров печени при увеличенной селезенке с нормальным состоянием воротной вены

3) нормальное состояние печени при увеличении селезенки и уменьшением просвета воротной вены

4) увеличение левой доли печени и селезенки с повышением их эхогенности

Правильный ответ: 1

(ПК-5)

10. АТРОФИЧЕСКИЙ ЦИРРОЗ ПЕЧЕНИ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ

- 1) уменьшением размеров печени и асцитом
- 2) неоднородной структурой печеночной ткани и спленомегалией
- 3) признаками портальной гипертензии
- 4) варикозным расширением вен пищевода

Правильный ответ: 1

(ПК-6)

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

Больная Л., 49 лет, повышенного питания. Жалобы на периодические боли в правом подреберье.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 16,1 см, толщина правой доли 12,9 см, ККР 9,6 см, толщина левой доли 5,6 см., контур печени четкий, ровный; сосудистый рисунок не изменен. Структура неоднородная: в проекции V- VI сегментов визуализируется образование повышенной эхогенности с нечеткими, неровными контурами, неправильной формы, размерами 4,3*2,7см. Желчный пузырь 5,1*2,4 см, стенка 0.3 см, просвет свободен. Поджелудочная железа головка 2,1см, тело 1.2см, хвост 1,7 см. однородной структуры, нормальной эхогенности. Селезенка – S 33 см.кв, структура гомогенная.

1. Ваше заключение.
2. Дифференциальный диагноз.
3. Дополнительные методы лучевой диагностики.
4. Рекомендации.
5. Перечислите 3 формы жировой инфильтрации печени.

Ответ.

1. Объемное образование правой доли печени. Гепатомегалия.
2. Дифференцировать очаговую форму жировой инфильтрации печени с гемангиомой, mts.
3. КТ/ МРТ.
4. УЗИ в динамике через 1,5 месяца.
5. Диффузная, локальная, очаговая.

УК-1, ПК-1, ПК-5

Задача №2

Больной Ж., 30 лет. Жалоб не предъявляет. УЗИ органов брюшной полости: Край печени ровный, четкий, структура неоднородная нормальной эхогенности. В проекции III сегмента визуализируется округлое образование с четким ровным контуром, повышенной эхогенности, диаметром 1,2 см.

1. Ваше заключение.
2. Дифференциальный диагноз.
3. Дополнительные методы лучевой диагностики.
4. Рекомендации.
5. На какие две группы подразделяются гемангиомы печени.

Ответ.

1. Очаговое образование левой доли печени (гемангиома).
2. Опухоль, метастазы в печени.
3. КТ с контрастированием / МРТ.
4. УЗИ в динамике через 2, 6 мес, 1 год.
5. Капиллярные и кавернозные.

УК-1, ПК-1, ПК-7

Задача №3

Больная 45 лет, направлена от инфекциониста, жалобы на слабость, снижение работоспособности, ухудшение аппетита, тошноту и рвоту, иногда острые, сильные тупые боли в правом подреберье, аллергическую реакцию по типу крапивницы по всему телу.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики.

Ответ.

1. В паренхиме печени визуализируются множественные ан- и гипоехогенные образования, в просвете некоторых эховзвесь и пристеночные включения.

2. Объемное образование (эхинококк) правой доли печени.
3. Поликистоз печени, множественные абсцессы печени
4. Консультация хирурга
5. КТ с контрастированием

ПК-5, ПК-6

Задача №4

Больная 43 года, кахексичного вида, жалобы на слабость, отсутствие аппетита, тяжесть и боль в правом подреберье.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики.

Ответ.

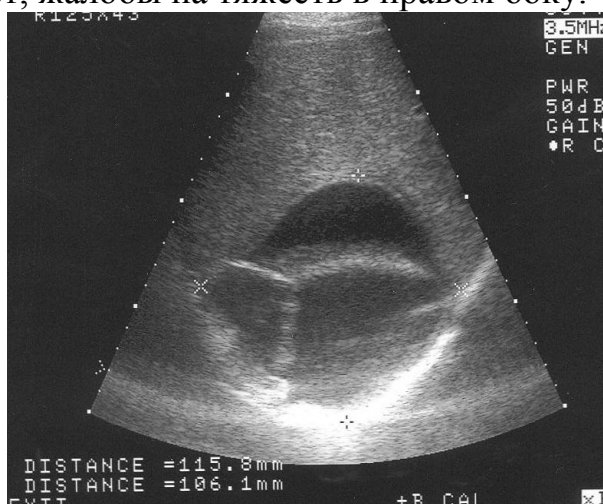
1. В паренхиме печени визуализируется неоднородное образование, преимущественно гипоэхогенное в центре, повышенной эхогенности по периферии.

2. Объемное образование печени (tumor).
3. Абсцессы
4. Консультация хирурга, онколога
5. КТ с контрастированием

ПК-5, ПК-6

Задача №5

Больной 35 лет, жалобы на тяжесть в правом боку.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.

5. Дополнительные методы лучевой диагностики.

Ответ.

1. В правой доли печени визуализируется однокамерное образование с внутренним содержимым по типу линейных эхосигналов, напоминающих внутренние перегородки, с очерченной капсулой и эффектом дорзального псевдоусиления.

2. Объёмное образование (эхинококк Ib) правой доли печени.

3. Кисты паразитарного происхождения.

4. Проведение серологических проб.

5. КТ / МРТ.

УК-1, ПК-2, ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений.

- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора(УК-1);

- выявить ультразвуковые признаки изменений в печени, распространенность и степень выраженности(ПК-1);

- провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования), выявив

а) признаки аномалий развития(ПК-2);

б) признаки острых и хронических воспалительных заболеваний и их осложнений(ПК-5);

в) признаки опухолевого поражения(ПК-6);

г) признаки вторичных изменений, вызванных патологическими процессами в смежных органах и тканях и при генерализованных процессах(ПК-7);

д) признаки изменений после наиболее распространенных оперативных вмешательств и их некоторых осложнений (абсцессы, инфильтраты и т.п.)(УК-2);

- сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований(ПК-5).

13. Примерная тематика НИР по теме

Приготовить реферат по теме: «Дифференциальная диагностика ультразвуковых изменений желчного пузыря и желчевыводящий путей»

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

Обязательная литература

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

1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
4	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матиэр, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.3.12 **Тема** «Ультразвуковая диагностика синдрома портальной гипертензии»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. УЗ - исследование печени является одним из информативных методов лучевой диагностики, как первичного скрининга, так и отбора больных с возможной патологией печени. С появлением новых цифровых ультразвуковых аппаратов, обеспечивающих визуализацию мелких анатомических структур, диагностические возможности ультразвукового метода при исследованиях печени еще более возросли. Для познания этого необходимо, научить обучающихся разбираться в эхографической картине печени при синдроме портальной гипертензии.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования печени(УК-1);
 - показания для проведения ультразвукового исследования печени(ПК-6);
 - эхографическую картину синдрома портальной гипертензии(ПК-5);
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ печени(УК-1);
 - проводить ультразвуковое исследование печени(ПК-5);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-5);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования(ПК-6);
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(УК-1);
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(ПК-5);
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ печени(ПК-5).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта правтичсекиого занятия

№	Этапы	Продолжит	Содержание этапа	и

п/п	практического занятия	ельность (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	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты диагностики синдрома портальной гипертензии
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

Портальная гипертензия – синдром, развивающийся вследствие нарушения кровотока и повышения кровяного давления в бассейне воротной вены.

Клинические проявления портальной гипертензии:

- Гепатоспленомегалия
- Гепатомегалия
- Спленомегалия
- Кровотечение из вен пищевода
- Расширение вен воротной системы
- Асцит
- Желтуха

Патогенез

▪ Синдром портальной гипертензии сопровождает заболевания различной этиологии, объединенных единым патофизиологическим фактором - повышением давления в портальной системе с компенсаторной реакцией магистрального и коллатерального кровотока.

▪ Механизм развития портальной гипертензии различается при вне- и внутрипеченочной её формах

В результате нарушения кровотока на любом участке портального русла различают:

- ✓ внепеченочную форму (под- и надпеченочная) – пресинусоидальная, постсинусоидальная
- ✓ внутрипеченочную форму – синусоидальная
- ✓ смешанную форму

Этиология портальной гипертензии.

1. Врожденная

ПГ на фоне аномалий развития ВВ (подпеченочная форма, смешанная), при поражении печеночных вен -болезнь Бадда-Киари (надпеченочная форма)

2. Приобретенная

Внутрипеченочная портальная гипертензия на фоне цирроза печени. Внепеченочная портальная гипертензия - вследствие тромбоза ВВ, СВ, экстравазальной компрессии, синдром Бадда-Киари

3. Смешанная форма

Портальная гипертензия связана с сочетанным поражением паренхимы печени и системы воротной вены

Ультразвуковые признаки внутрипеченочной портальной гипертензии.

- Гепатоспленомегалия, расширение вен воротной системы, снижение линейной скорости кровотока менее 5 см/сек
- Спленомегалия, расширение вен воротной системы, снижение линейной скорости кровотока
- Уменьшение размеров печени, бугристый контур, визуализация коллатерального кровотока (ПСШ, ПКА)

Нарушения портального кровотока. Портальный кровоток может нарушаться как при диффузных поражениях паренхимы печени, так и при ряде других патологических состояний — тромбозе воротной вены, первичном врожденном портальном фиброзе, кавернозной трансформации воротной вены, увеличении кровотока по воротной вене, синдроме Бадда-Киари, поражении печеночно-двенадцатиперстной связки различными опухолями и сдавлении ее измененными лимфатическими узлами, а также при ряде заболеваний поджелудочной железы.

1. Увеличение диаметра воротной вены, преимущественно ее внепеченочной части, более 12-14 мм. Увеличение обычно более выражено в период до развития порто-системных коллатералей. При появлении последних из-за сброса крови в систему нижней полую вену размер воротной вены может возвращаться к нормальному.

2. Замедление скорости кровотока по воротной вене ниже 15-20 см/с. Показатели скоростей кровотока в воротной вене также могут иметь неодинаковое значение в различных участках сосуда. Так, скорости кровотока в магистральном стволе — на участке от места слияния верхней брыжеечной и селезеночной вен до бифуркации в воротах печени — несколько выше, чем в долевых ветвях, а при появлении коллатералей из-за сброса крови в систему нижней полую вену скорость в магистральном стволе может значительно превышать нормальные показатели. Поэтому для корректной оценки гемодинамики необходимо проводить оценку скоростей кровотока не только во внепеченочной части воротной вены, но и в области ворот печени и в долевых ветвях воротной вены. Таким образом, замедление портального кровотока во внутрипеченочных ветвях будет свидетельствовать и о наличии повышенного сопротивления в связи с поражением паренхимы печени, и о наличии порто-системных анастомозов при ускорении кровотока по магистральному стволу.

3. Увеличение диаметра сосудов, образующих воротную вену и их ветвей: селезеночной, верхней и нижней брыжеечных вен.

4. Увеличение линейных размеров селезенки свыше 10-11 см по длиннику и 4-5,5 см по толщине, и площади селезенки свыше 40-50 кв. см.

5. Появление порто-кавальных коллатералей, которые имеют вид извитых гипоехогенных трубчатых структур небольшого диаметра с крайне неотчетливо видимыми стенками, что создает определенные трудности для их выявления и дифференциации. Располагаются эти сосуды в типичных местах локализации порто-кавальных коллатералей. Для правильной диагностики портальной гипертензии имеют особое значение несколько

групп — с венами пищевода и желудка, спленоренальные, гастроренальные и панкреатодуоденальные. Особенность этих сплетений заключается в наличии удовлетворительного акустического доступа для их исследования через левую долю печени, селезенку и левую почку. Для их дифференциации с успехом используются методики импульсного и цветового доплеровского исследования. В первом случае регистрируется спектр кровотока, получаемый от этих структур, во втором случае четко визуализируется цветовой сигнал. При отсутствии доплеровского блока в приборе коллатерали иногда сложно дифференцировать от мелких забрюшинных лимфатических узлов. Порто-кавальные анастомозы необходимо дифференцировать от порто-портальных анастомозов при некоторых патологических состояниях. У ряда пациентов происходит реканализация пупочной вены с восстановлением кровотока по ней, что хорошо выявляется при эхографии. Реканализация пупочной вены видна как появление эхонегативного просвета в толще круглой связки печени и, соответственно, возможность получить спектральные и цветовые сигналы при исследовании в доплеровском режиме.

6. При прогрессировании нарушения портального кровотока регистрируется нарастающее количество свободной жидкости в брюшной полости. При небольших количествах свободной жидкости ее удобнее выявлять в малом тазу, латеральных карманах брюшной полости, слева от печени и под ее висцеральной поверхностью, где визуализируется тонкая анэхогенная полоска, повторяющая контур органа.

Тромбоз воротной вены. Эхографическая картина обусловлена наличием в просвете воротной вены неоднородного образования смешанной эхогенности с неровными и нечеткими контурами, препятствующего кровотоку. Размеры сгустка могут быть различными — от 0,5 см до полной окклюзии воротной вены и даже ее ветвей и частично образующих ее сосудов (селезеночной, верхней и нижней брыжеечных вен). Относительно редко встречается тромбофлебит внутripеченочных ветвей воротной вены с последующим ее тромбозом. При опухолевых поражениях в просвете воротной вены образуется опухолевый тромб, также препятствующий кровотоку. Его изображение в большинстве случаев имеет неровные, бугристые контуры, умеренно неоднородную солидную структуру повышенной или смешанной эхогенности. Размеры обычно небольшие — в пределах 3-5 см. Указанные изменения могут быть выявлены с высокой степенью достоверности при эхографии в В-режиме и с использованием доплеровских методик.

Первичный портальный фиброз является врожденным заболеванием с прогрессирующим течением. При эхографии выявляются признаки диффузных изменений паренхимы печени в виде небольшого увеличения размеров печени, неоднородности ее структуры и смешанной эхогенности, изменения сосудистого рисунка. В области ворот печени могут выявляться порто-портальные коллатерали—анастомозы между магистральным стволом

воротной вены и ее мелкими ветвями в воротах и паренхиме печени, минуя фиброзированные участки, которые могут иметь вид гиперэхогенных "пятен" в проекции ворот. Эти изменения также могут быть обнаружены с высокой степенью достоверности при эхографии в В-режиме и с использованием доплеровских методик.

Кавернозная трансформация воротной вены может иметь разную степень выраженности морфологических изменений наподобие кавернозной ангиомы с вариабельной локализацией — начиная с отдельных фрагментов воротной вены, или селезеночной, или брыжеечных вен, и заканчивая вовлечением в единый процесс всех этих сосудов. Эхографически может быть выявлено образование, располагающееся в проекции указанных сосудов или их фрагментов, имеющее смешанную эхогенность и неоднородную структуру, в которой могут дифференцироваться множественные мелкие извитые трубчатые структуры. При использовании доплеровских методик в них удается получить спектр, соответствующий только венозному сосуду, в отличие от истинных образований, где присутствует и артериальное кровоснабжение.

При **синдроме Бадда-Киари** первичным является нарушение оттока по печеночным венам в результате облитерирующего эндотромбоза либо в результате их сдавливания или окклюзии в связи с другими причинами — опухоли, тромбозы, цирроз, перикардит и т.п. После развития нарушений оттока крови из печени по печеночным венам и повреждения паренхимы с появлением в эхографической картине увеличения печени и признаков диффузного поражения паренхимы (повышения эхогенности, мелко- и крупноочаговой неоднородности структуры, обеднения сосудистого рисунка), может развиваться портальная гипертензия. При эхографии важно выявить причину, приведшую к нарушению оттока крови по печеночным венам. Для этого тщательно исследуется область устьев печеночных вен и нижней полой вены, особенно область I, II, VII и VIII сегментов печени.

9. Вопросы по теме занятия

1. Назовите клинические проявления портальной гипертензии? (ПК-6)
2. Эхографическая картина проявления портальной гипертензии? (ПК-6)
3. Этиология портальной гипертензии? (УК-1)
4. Опишите эхографическую картину тромбоза воротной вены? (ПК-5)
5. Виды портальной гипертензии? (УК-1)
6. Опишите эхографическую картину кавернозной трансформации воротной вены(ПК-5)
7. Опишите эхографическую картину синдрома Бадда-Киари? (ПК-5)
8. Изменение гемодинамики в воротной вене при портальной гипертензии? (ПК-6)
9. Изменение гемодинамики в печеночной артерии при портальной гипертензии? (ПК-6)

10. Тестовые задания по теме эталонами ответов

1.ЭХОГРАФИЧЕСКИМ ПРИЗНАКОМ ПОРТАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ НЕ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) расширение селезеночной вены более 6 мм в диаметре
- 2) расширение внепеченочной части воротной вены более 14 мм в диаметре

- 3) увеличение желчного пузыря
- 4) увеличение селезенки
- 5) выявление порто-кавальных анастомозов

Правильный ответ:3

УК-1, ПК-5

2. ОПУХОЛЕВЫЙ ТРОМБ В ВОРОТНОЙ ВЕНЕ ЯВЛЯЕТСЯ ПАТОГМОНИЧНЫМ ПРИЗНАКОМ ДЛЯ

- 1) первичного рака печени
- 2) метастатического поражения печени
- 3) узловой гиперплазии печени
- 4) злокачественной опухоли почек
- 5) злокачественной опухоли поджелудочной железы

Правильный ответ:1

ПК-6

3.ЭХОГРАФИЧЕСКИЙ ПРИЗНАК СИНДРОМА BUDD-CHIARI В ОСТРУЮ ФАЗУ - ЭТО

- 1) расширение желчевыводящих протоков
- 2) расширение воротной вены
- 3) сужение воротной вены
- 4) расширение нижней полой вены в области хвостатой доли печени
- 5) сужение устьев печеночных вен

Правильный ответ:5

ПК-6

4.ГЕПАТОЛИЕНАЛЬНЫЙ СИНДРОМ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ

- 1) увеличением размеров печени и селезенки с вероятными изменениями воротной вены

- 2) увеличением селезенки
- 3) расширением портальной системы
- 4) повышением эхогенности ткани печени и селезенки

Правильный ответ:1

ПК-6

5.ЭХОГРАФИЧЕСКИМИ ПРИЗНАКАМИ ПОРТАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ НА НАЧАЛЬНЫХ ЕЕ СТАДИЯХ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) увеличение размеров печени и селезенки с вероятными изменениями воротной вены

- 2) уменьшение размеров печени при увеличенной селезенке с нормальным состоянием воротной вены

3) нормальное состояние печени при увеличении селезенки и уменьшением просвета воротной вены

4) увеличение левой доли печени и селезенки с повышением их эхогенности

Правильный ответ:1

ПК-5,ПК-6

6.ЭХОГРАФИЧЕСКИМИ ПРИЗНАКАМИ ЗАСТОЙНОЙ ПЕЧЕНИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ЯВЛЯЮТСЯ

1) гепатомегалия, паренхима нормальной или пониженной эхогенности, с расширенными печеночными венами

2) гепатомегалия, паренхима повышенной эхогенности, с расширенными печеночными венами

3) гепатомегалия, неоднородная структура печени

4) уменьшение печени в размерах, повышенной эхогенности с расширением основного ствола v.portae

Правильный ответ:1

УК-1, ПК-5

7.ПОРТО-ПОРТАЛЬНЫЕ АНАСТОМОЗЫ - ЭТО

1) анастомозы между основным стволом воротной вены и селезеночной веной

2) анастомозы между основным стволом воротной вены и верхней брыжеечной веной

3) анастомозы между основным стволом воротной вены и ветвями нижней полой вены

4) анастомозы между основным стволом воротной вены и ее внутрипеченочными ветвями

5) анастомозы между основным стволом воротной вены и печеночными венами

Правильный ответ:4

УК-1, ПК-5

8.СРЕДНИЙ ДИАМЕТР ВОРОТНОЙ ВЕНЫ БОЛЕЕ 14 ММ, ПОЛУЧЕННЫЙ ПРИ ИЗМЕРЕНИИ ЕЕ ПРОСВЕТА ТОЛЬКО В ПЕРЕДНЕ-ЗАДНЕМ НАПРАВЛЕНИИ В ПОЛОЖЕНИИ КОСОГО СКАНИРОВАНИЯ (СРЕЗ ПО ДЛИННИКУ ВОРОТНОЙ ВЕНЫ), ЯВЛЯЕТСЯ УБЕДИТЕЛЬНЫМ ПРИЗНАКОМ ЕЕ РАСШИРЕНИЯ

1) да

2) нет

3) да, при условии проведения нескольких измерений в этом срезе

4) да, если воротная вена имеет округлую форму среза поперечного сечения в этой точке

Правильный ответ:4

ПК-5

9. ПОРТАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ МОЖЕТ РАЗВИВАТЬСЯ ПРИ

1) циррозе

2) нарушением кровообращения по большому кругу
3) локализации объемных образований в воротах печени или циррозе печени

4) локализации объемных образований в периферических отделах печени, богатых мелкими портальными сосудами

Правильный ответ:3

ПК-6

10.ОТСУТСТВИЕ ЦВЕТОВОГО СИГНАЛА В ПРОСВЕТЕ ТРУБЧАТОЙ СТРУКТУРЫ МОЖЕТ ОЗНАЧАТЬ, ЧТО

1) данная структура не является кровеносным сосудом
2) чувствительность прибора не соответствует параметрам кровотока в данном сосуде

3) настройка прибора неадекватна конкретной ситуации
4) возможности прибора и методики недостаточны для исследования данного сосуда

5) возможны все перечисленные варианты

Правильный ответ:5

УК-1, ПК-5

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача № 1.

Больная Л., 49 лет, повышенного питания. Жалобы на периодические боли в правом подреберье.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 16,1 см, толщина правой доли 12,9 см, ККР 9,6 см, толщина левой доли 5,6 см., контур печени четкий, ровный; сосудистый рисунок не изменен. Структура неоднородная: в проекции V- VI сегментов визуализируется образование повышенной эхогенности с нечеткими, неровными контурами, неправильной формы, размерами 4,3*2,7см. Желчный пузырь 5,1*2,4 см, стенка 0.3 см, просвет свободен. Поджелудочная железа головка 2,1см, тело 1.2см, хвост 1,7 см. однородной структуры, нормальной эхогенности. Селезенка – S 33 см.кв, структура гомогенная.

1. Ваше заключение.

2. Дифференциальный диагноз.

3. Дополнительные методы лучевой диагностики.

4. Рекомендации.

5. Перечислите 3 формы жировой инфильтрации печени.

Ответ.

1. Объемное образование правой доли печени. Гепатомегалия.

2. Дифференцировать очаговую форму жировой инфильтрации печени с гемангиомой, mts.

3. КТ/ МРТ.

4. УЗИ в динамике через 1,5 месяца.

5. Диффузная, локальная, очаговая.

УК-1, ПК-1, ПК-5

Задача № 2.

Больной Ж., 30 лет. Жалоб не предъявляет. УЗИ органов брюшной полости: Край печени ровный, четкий, структура неоднородная нормальной эхогенности. В проекции III сегмента визуализируется округлое образование с четким ровным контуром, повышенной эхогенности, диаметром 1,2 см.

1. Ваше заключение.
2. Дифференциальный диагноз.
3. Дополнительные методы лучевой диагностики.
4. Рекомендации.
5. На какие две группы подразделяются гемангиомы печени.

Ответ.

1. Очаговое образование левой доли печени (гемангиома).
2. Опухоль, метастазы в печени.
3. КТ с контрастированием / МРТ.
4. УЗИ в динамике через 2, 6 мес, 1 год.
5. Капиллярные и кавернозные.

УК-1, ПК-1, ПК-7

Задача № 3.

Больной 23 лет. Жалобы на слабость, тошноту, миалгию, лихорадку до 37,8., желтушность кожных покровов. УЗИ органов брюшной полости: Контур печени ровный четкий. Структура печени неоднородная за счет образования с локализацией в VI-VII сегменте неоднородной структуры с нечетким неровным контуром, гипоехогенной структуры, размерами 2,6*1,8 см. см, структура гомогенная. Свободной жидкости в брюшной полости нет.

1. Ваше заключение.
2. Дифференциальный диагноз.
3. Дополнительные методы лучевой диагностики.
4. Рекомендации.
5. Опишите ЦДК.

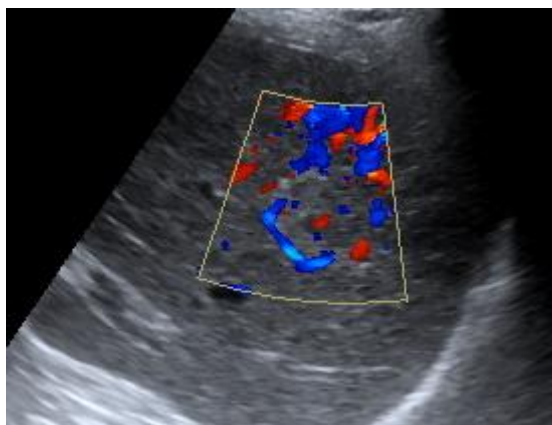
Ответ.

1. Очаговое образование правой доли печени (опухоль).
2. Метастазы печени.
3. КТ с контрастированием / МРТ.
4. Консультация гастроэнтеролога, УЗИ в динамике через 1,5 месяца, пункционная биопсия.
5. Опухоль при ЦДК характеризуется выраженным перинодулярным и менее выраженным интранодулярным кровотоком.

ПК-5, ПК-6, ПК-7

Задача № 4.

Больной 52 года. Жалобы на общее недомогание, слабость, похудание.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики.

Ответ.

1. При ЦДК определяется перенулярным и интранулярным кровотоком.
2. Очаговое поражение печени (tumor).
3. Фиброз печени. Метастазы.
4. УЗИ в динамике, консультация онколога, КТ, МРТ, пункционная биопсия.
5. КТ с контрастированием / МРТ.

УК-1, ПК-2

Задача №5.

Больной 48 лет. Жалобы на слабость, субфебрильную температуру.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Перечислите УЗИ стадии тромбоза воротной вены и охарактеризуйте каждую из них.
4. Виды тромбоза воротной вены.
5. Опишите импульсно-волновую доплерографию при полном, частичном и опухолевом тромбозе.

Ответ.

1. В просвете воротной вены визуализируется эхогенная структура с ровными, четкими контурами.

2. Неполный тромбоз воротной вены.

3. Острый – в просвете вены определяется эхогенный тромб. Подострый – визуализируется тромб и мелкие коллатерали. Хронический – крупные коллатерали в проекции облитерированной воротной вены.

4. Полный и частичный, опухолевый.

5. При использовании импульсно-волновой доплерографии при полном тромбозе наблюдается отсутствие доплеровских сигналов внутри просвета сосуда. В случае частичного тромбоза удается получить доплеровский спектр с признаками турбулентности на фоне повышения скорости кровотока. При опухолевом тромбозе воротной вены может наблюдаться как пульсирующий, так и непрерывный кровоток.

УК-1, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений

1. Провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора(УК-1);

2. выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования(УК-2);

3. получить и документировать диагностическую информацию(ПК-2)

4. выявить ультразвуковые признаки изменений в печени(ПК-5)

5. провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования)(ПК-6)

6. сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований.(ПК-7)

13. Примерная тематика НИР по теме

Приготовить реферат по теме: «Дифференциальная диагностика ультразвуковых изменений желчного пузыря и желчевыводящий путей»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа :	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

	http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html		

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
4	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матиэр, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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	N 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	N 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	№ 1053	Об утверждении федерального

			2014		государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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** «Нормальная и ультразвуковая анатомия желчевыводящей системы. Технология ультразвукового исследования»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. УЗ - исследование желчевыводящие системы является одним из информативных методов лучевой диагностики, как первичного скрининга, так и отбора больных с возможной патологией желчевыводящей системы. С появлением новых цифровых ультразвуковых аппаратов, обеспечивающих визуализацию мелких анатомических структур, диагностические возможности ультразвукового метода при исследованиях желчевыводящей системы еще более возросли. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в нормальной эхоанатомии желчевыводящей системы.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования печени(УК-2);
 - показания для проведения ультразвукового исследования печени(ПК-7);
 - эхографическую картину желчевыводящей системы(ПК-6);
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ печени(УК-2);
 - проводить ультразвуковое исследование желчевыводящей системы(ПК-5);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-6);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования(ПК-6);
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(ПК-7);
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(ПК-5);
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ печени(ПК-5).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	100	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты анатомии и эхоанатомии желчевыводящей системы
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

Эхоанатомия желчевыводящей системы.

Желчевыводящая система включает в себя: желчный пузырь, желчевыводящие протоки (внутрипеченочные и внепеченочные). К внутрипеченочным протокам относятся дольковые, субсегментарные, сегментарные, долевые протоки. Внепеченочные включают в себя общепеченочный, общезелчный проток (холедох) и проток желчного пузыря.

Положение. Желчный пузырь располагается в большинстве случаев в главной междолевой борозде по вентральной поверхности печени. Мелкие дольковые протоки, сливаясь друг с другом формируют субсегментарные, затем сегментарные, долевые и общепеченочный проток. Проток желчного пузыря, впадает в общий печеночный проток в воротах печени, образуя вместе с последним общий желчный проток. Общий желчный проток располагается в печеночно-двенадцатиперстной связке, занимая в большинстве случаев верхне-латеральное положение с переходом на нижне-латеральную поверхность связки в ее средней трети, однако, в некоторых случаях холедох может располагаться в по медиальной поверхности связки на месте печеночной артерии. Эта средняя часть печеночно-двенадцатиперстной связке располагается ретродуоденально. В дальнейшем холедох выходит в ткань головки поджелудочной железы либо проходит по ее задней поверхности и направляется в область Фатерова соска двенадцатиперстной кишки.

Отделы. В желчном пузыре выделяют несколько отделов - дно, тело, шейка (в том числе «Гартмановский карман» – расширение в шейечной части желчного пузыря, обращенная обычно к воротам печени).

Размеры. Размеры желчного пузыря составляют: длина 7 – 10 см, ширина до 3 см, толщина передней стенки 2-3 мм. Размеры желчевыводящих путей: холедох в диаметре до 8 мм, длина 5-8 см, пузырьный проток диаметр 1-2 мм, длина 2-6 см

Аномалии развития желчного пузыря

К аномалиям желчного пузыря относятся несколько групп состояний:

1. **Аномалии формы** (перегибы, перегородки);
2. **Аномалии положения** («внутрипеченочная», интерпозиция, инверсия, дистопия, ротация);
3. **Аномалии количества** (агенезия, удвоение, дивертикулы);
4. **Аномалии размеров** (гипогенезия, гигантский желчный пузырь).

1. Аномалии формы.

- перегибы проявляются в виде нарушения формы желчного пузыря – как одиночные или множественные изгибы с вдающимися в полость пузыря ложными полуперегородками, представляющими собой складку стенки желчного пузыря.

- истинные перегородки (полные и неполные, единичные и множественные) в полости желчного пузыря встречаются редко, в отличие от перегибов они не исчезают при изменении положения тела, не меняют свою эхографическую картину при динамическом наблюдении и действительно полностью разделяют полость желчного пузыря на неравные отделы.

2. Аномалии положения.

- при «внутрипеченочном» расположении желчный пузырь лежит глубоко в междолевой борозде и с трех (иногда четырех сторон на ограниченном промежутке) бывает окружен паренхимой печени;

- при инверсии желчный пузырь может располагаться в области левого подреберья или средней линии тела;

- при дистопии желчный пузырь может быть выявлен даже в правой подвздошной области и в редких случаях – в малом тазу;

- при ротации желчный пузырь, располагаясь в типичном месте, может иметь иные направления длинной оси. Эхографическая картина может практически не отличаться от нормы за исключением направления длинной оси и особенностей, возникающих при прилегании к расположенным рядом органам и структурам;

- интерпозиция желчного пузыря является весьма редкой аномалией развития и имеет несколько характерных признаков: правый и левый долевые желчевыводящие протоки открываются непосредственно в полость желчного пузыря, общепеченочный проток отсутствует, желчный пузырь, располагаясь в проекции ворот печени, переходит непосредственно в общий желчный проток. Характерными признаками являются отсутствие общего печеночного протока, небольшие размеры желчного пузыря и нетипичное его расположение.

3. Аномалии количества.

- при агенезии выявить желчный пузырь не удастся ни при динамическом исследовании, ни в других нетипичных местах локализации;

- при удвоении желчного пузыря могут быть выявлены весьма разнообразные формы, однако характерным признаком является различная степень удвоения полости, сохраняющаяся при различных доступах, динамическом исследовании и при сокращении желчного пузыря;

- дивертикул желчного пузыря представляет собой выпячивание одной из стенок с сохранением сообщения между полостью дивертикула и полостью желчного пузыря. Дивертикул представлен в виде жидкостного образования со стенками, аналогичными по структуре и экзогенности стенкам желчного пузыря, имеющее сообщение с полостью желчного пузыря и располагающееся в непосредственной близости от последнего.

4. Аномалии размеров.

- при гипогенезии желчный пузырь уменьшен в размерах;

- гигантский желчный пузырь, наоборот, выглядит значительно увеличенным.

Аномалии внутрипеченочных желчных протоков

Кисты внутрипеченочных желчных протоков возникают из-за структурной «слабости» стенок и пороков развития. Эхографически кисты визуализируются в виде эхонегативных образований неправильной округлой формы с тонкими слабовыраженными стенками. Кисты располагаются в толще паренхимы печени преимущественно вдоль ветвей воротной вены, дистальнее определяется эффект псевдоусиления. У этих кист изредка можно выявить несколько расширенные приводящие или отводящие фрагменты протока. Нередко эти кисты могут иметь воспалительное или травматическое происхождение.

Болезнь Кароли - врожденная эктазия внутрипеченочных желчных протоков – представляет собой врожденную аномалию строения протоков в виде их неравномерного локального расширения небольшого диаметра. Эхографически часто проявляется как множественные интрасегментарные жидкостные образования трубчато-вытянутой формы, с тонкими стенками и эффектом дистального псевдоусиления.

I. Аномалии внепеченочных желчных протоков

Киста холедоха представлена либо значительным расширением холедоха - до нескольких сантиметров в диаметре, либо дивертикулоподобным образованием.

Атрезия желчевыводящих путей. Данное заболевание выявляется чаще всего в детском и юношеском возрасте, особенностями которого является постепенное сужение холедоха, начинающееся с дистальных отделов. Эхографическая картина представлена расширенными внутрипеченочными протоками без детализации общего печеночного протока и холедоха. Отмечается возможное сочетание изменений эхографической картины при атрезии желчевыводящих протоков с увеличенными в размерах почками, имеющими повышенную эхогенность паренхимы.

Ультразвуковая анатомия желчного пузыря и желчевыводящих путей

- При тщательном исследовании внутрипеченочные желчные протоки визуализируются

как тонкие анэхогенные полосы, идущие кпереди по направлению к воротам печени

(за исключением левой передней сегментарной ветви). Печеночная артерия проходит

кпереди от внутрипеченочных протоков или между ними.

- Правый и левый печеночные протоки соединяются в области ворот печени и образуют

общий печеночный проток.

- Пузырный проток с большим трудом поддается визуализации в силу его извилистости.

- В большинстве случаев общий желчный проток и проток поджелудочной железы

открываются в двенадцатиперстную кишку одним отверстием. (Так как терминальный

отдел пузырного протока при УЗИ обнаружить, как правило, не удается, общий

печеночный проток и общий желчный проток обычно собирательно называют

«желчным протоком»).

Пузырный проток обычно определяется только на небольшом участке непосредственно около шейки ЖП, что объясняется наличием перегиба в месте перехода шейки в пузырный проток, ширина которого в зависимости от возраста человека составляет 1—2 мм. В воротах печени ОПП располагается ниже, несколько медиальнее и впереди от правой ветви воротной вены и правой печеночной артерии. Поперечный срез его в этой области составляет 2—3 мм у взрослых. При УЗИ в плоскости одного сечения трудно получить изображение ОЖП на всем его протяжении. При продольном или слегка косом сканировании он проходит вдоль переднелатеральной поверхности воротной вены позади двенадцатиперстной кишки и выявляется практически всегда. Внутренний его диаметр на всем протяжении постоянный и составляет 3—5 мм (до 8 мм) у взрослых. В ретродуоденальной зоне он определяется не всегда из-за наличия газа в двенадцатиперстной кишке. Однако ниже, в панкреатической части, проток виден достаточно хорошо. При поперечном сканировании он располагается в заднелатеральной части головки поджелудочной железы и в 66% случаев выявляется в виде анэхогенного образования округлой или овальной формы. Косое сканирование вдоль реберной дуги позволяет получить поперечное сечение печеночно-дуоденальной связки, в состав которой входят воротная вена, ОЖП, общая печеночная артерия. В указанном сечении эти сосудистые стволы, располагаясь рядом. Толщина стенок ОЖП составляет до 1 мм, контуры их ровные. С возрастом определяется уплотнение и склерозирование стенок ОЖП, что приводит к повышению их эхогенности.

Исследование желчного пузыря выполняется натошак.

- Пациента обычно просят принять положение лежа на спине, лежа на левом

боку или стоя (мигрирующие камни, полипы).

- Чтобы привести в движение скопления кристаллов или микролитов, заставив их

кружиться в просвете пузыря, пациента можно попросить быстро повернуться.

ЖП располагается на висцеральной поверхности печени в ложе желчного пузыря. Дно пузыря округлой формы, направлено вниз и вперед, оно несколько выступает из-под переднего края печени. Дно ЖП проецируется на переднюю брюшную стенку в месте пересечения края прямой мышцы живота и переднего (хрящевого) отдела XI ребра. Справа желчный пузырь граничит с правой долей печени, слева - с квадратной

долей, сзади - с антральным отделом желудка или луковицей двенадцатиперстной кишки. ЖП при поперечном сканировании представляет собой округлое образование, при косом — имеет овальную форму, а при продольном сканировании — грушевидную. В норме он абсолютно свободен от эхосигналов (анэхогенный). У взрослых стенки ЖП определяются в виде узких гиперэхогенных полосок толщиной 1—2 мм в несокращенном ЖП и до 3,5 мм — в сокращенном. Измерение толщины стенок ЖП следует производить по его передней поверхности, поскольку из-за эффекта усиления эхосигнала задняя стенка выглядит более утолщенной и нередко сливается с подлежащими тканями. Наибольшей толщины стенка ЖП достигает в области шейки, так как здесь лучше всего развит мышечный слой. При поперечном сканировании ЖП определяется в точке пересечения правой среднеключичной линии с реберной дугой, располагаясь несколько латеральнее от нижней полой вены. При косом сканировании он лоцируется в верхней части печени, почти под капсулой. При продольном сканировании ЖП располагается по среднеключичной линии под нижним краем печени.

Нормальные размеры: продольный диаметр <100 мм, поперечный диаметр <40 мм; объем <100 мл, толщина стенки <3 мм .

9. Вопросы по теме занятия

1. Чем представлена желчевыводящая система? (ПК-5)
2. Как подразделяются желчные протоки по анатомо-функциональным признакам и что к ним относят? (ПК-7)
3. Локализация желчного пузыря и внутрипеченочных, внепеченочных желчных протоков? (ПК-5)
4. Какие отделы выделяют в желчном пузыре? (ПК-5)
5. Нормальные размеры желчного пузыря и общего желчного протока? (ПК-7)
6. Эхографическая картина нормального желчного пузыря? (ПК-6)
7. Эхографическая картина внутрипеченочных и внепеченочных желчных протоков? (ПК-6)
8. Эхографическая картина сокращенного желчного пузыря? (ПК-6)
9. Технология исследования желчевыводящей системы. (ПК-5)

10 Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. К СТРУКТУРАМ ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩЕЙ СИСТЕМЫ В В-РЕЖИМЕ НА ПРИБОРАХ СРЕДНЕГО КЛАССА ОТНОСЯТСЯ:

- 1) желчный пузырь, проток желчного пузыря, общий печеночный проток, общий желчный проток, главные долевые протоки, сегментарные протоки, субсегментарные протоки, желчные капилляры
- 2) желчный пузырь, проток желчного пузыря, общий печеночный проток, общий желчный проток, главные долевые протоки, сегментарные протоки, субсегментарные протоки
- 3) желчный пузырь, проток желчного пузыря, общий печеночный проток, общий желчный проток, главные долевые протоки, сегментарные протоки

4) желчный пузырь, проток желчного пузыря, общий печеночный проток, общий желчный проток, главные долевые протоки

5) желчный пузырь, общий печеночный проток, общий желчный проток, главные долевые протоки

Правильный ответ: 5

УК-2, ПК-7

2.К ВНУТРИПЕЧЕНОЧНЫМ ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИМ ПРОТОКАМ ОТНОСЯТСЯ

1) общий желчный проток

2) долевые протоки, сегментарные протоки, субсегментарные протоки

3) общий печеночный проток

4) субсегментарные протоки, сегментарные, долевые протоки, проток желчного пузыря

5) общий желчный проток, проток желчного пузыря

Правильный ответ: 2

ПК-5

3.К ВНЕПЕЧЕНОЧНЫМ ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИМ ПРОТОКАМ ОТНОСЯТСЯ

1) сегментарные долевые протоки

2) долевые протоки, общий печеночный проток

3) общий печеночный проток, общий желчный проток

4) общий желчный проток

5) общий печеночный проток, общий желчный проток, проток желчного пузыря

Правильный ответ: 5

ПК-5

4.эхографическа картина НЕИЗМЕНЕННОГО ЛОЖА ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ -это

1) гиперэхогенная зона, по форме соответствующая борозде на висцеральной поверхности печени

2) ячеистая структура смешанной эхогенности, по форме соответствующая борозде на висцеральной поверхности печени

3) неоднородный участок паренхимы печени

4) гипоехогенный участок, по форме соответствующий борозде на висцеральной поверхности печени

5) анэхогенный участок, по форме соответствующий борозде на висцеральной поверхности печени

Правильный ответ: 1

УК-2, ПК-5

5.НЕИЗМЕНЕННАЯ СТЕНКА ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ НА ПОРТАТИВНЫХ ПРИБОРАХ И ПРИБОРАХ СРЕДНЕГО КЛАССА ВИЗУАЛИЗИРУЮТСЯ В ВИДЕ

1) однослойной тонкой гиперэхогенной эхоструктуры

2) двухслойной гиперэхогенной структуры

- 3) трехслойной структуры смешанной эхогенности
- 4) пятислойной структуры смешанной эхогенности
- 5) неравномерно утолщенной по типу "четок" гиперэхогенной линии

Правильный ответ: 1

ПК-7

6. Нормальная эхокартина полости желчного пузыря представляется

как:

- 1. эхонегативное пространство;
- 2. эхонегативное пространство с линейными эхо-сигналами вдоль задней стенки желчного пузыря в области шейки;
- 3. эхонегативное пространство с линейными эхо-сигналами вдоль передней стенки желчного пузыря;
- 4. эхонегативное пространство с мелкодисперсной эхогенной взвесью;
- 5. полость желчного пузыря в норме не визуализируется.

Правильный ответ: 1

ПК-5

7. Выявляемый в ряде случаев при ультразвуковом исследовании

"Гартмановский карман" является:

- 1. специфическим признаком увеличения желчного пузыря при билиарной гипертензии
- 2. анатомической особенностью желчного пузыря
- 3. следствием длительного существования хронического холецистита
- 4. следствием длительного существования желчекаменной болезни
- 5. следствием рубцовой деформации при остром холецистите

Правильный ответ: 2

ПК-6

8. Эхографическая картина структуры стенки желчного пузыря в фазу физиологического сокращения у лиц не имевших ранее заболеваний желчевыводящей системы чаще имеет вид:

- 1) однослойной структуры
- 2) двухслойной структуры
- 3) трехслойной структуры
- 4) четырехслойной структуры
- 5) неоднородной структуры

Правильный ответ: 3

ПК-8

9. Наиболее часто встречаются:

- 1) Аномалии положения желчного пузыря
- 2) Аномалии количества желчного пузыря
- 3) Аномалии формы желчного пузыря
- 4) Аномалии размеров желчного пузыря
- 5) Аномалии строения желчного пузыря

Правильный ответ: 3

ПК-5

10. Укажите не соответствующую действительности группу аномалий желчного пузыря:

- 1) Аномалии положения
- 2) Аномалии строения
- 3) Аномалии функции
- 4) Аномалии количества
- 5) Аномалии формы

Правильный ответ: 3

ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1.

Больной 44 года, поступил в приёмное отделение с острой болью в правом подреберье, повышение температуры тела до 38 С, незначительную желтуху.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Перечислите осложнения острого холецистита.

Ответ.

1. Стенки желчного пузыря утолщены. В проекции передней стенки желчного пузыря определяется образование неправильной формы, гетерогенной структуры, различной эхогенности, с четкими, неровными контурами.

2. Острый холецистит. Парапузырный абсцесс.

3. Образование желчного пузыря (опухоль), другие осложнения холецистита (эмпиэма, гангрена, перфорация, пузырно-кишечная фистула).

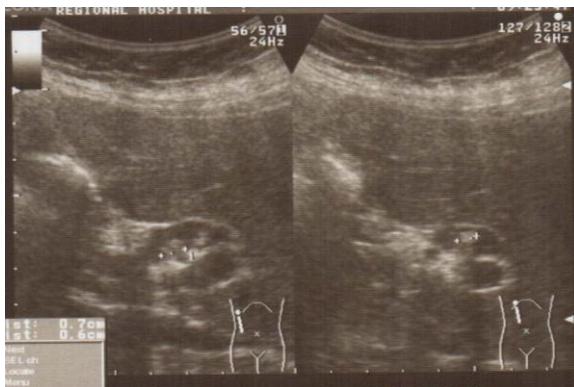
4. УЗИ в динамике, консультация хирурга.

5. Эмпиема, гангрена, перфорация, пузырно-кишечная фистула, перивезикальный абсцесс.

УК-1, ПК-, ПК-7

Задача № 2.

Больной 64 года, обратился с жалобами на боль в правом подреберье, желтушность кожных покровов, в анамнезе холецистэктомия по поводу конкрементов.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Рекомендации.
4. При каком размере конкремента можно выявить дистальную акустическую тень или эффект ослабления.
5. Перечислите осложнения желчекаменной болезни.

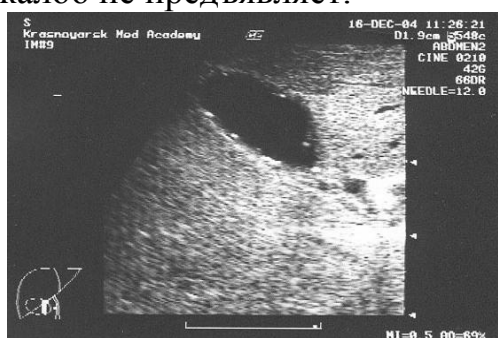
Ответ.

1. В просвете холедоха визуализируется два округлых гиперэхогенных образования, без четкой акустической тени, размером 0,7 и 0,5.
2. Холедохолитиаз.
3. УЗИ в динамике, консультация хирурга.
4. 3-5 мм.
5. Холедохолитиаз с со стойкой или преходящей билиарной гипертензией, ущемление конкремента, водянка желчного пузыря.

УК-1, ПК-1, ПК-7

Задача №3.

Пациент 30 лет, жалоб не предъявляет.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Перечислите формы по степени распространенности описанной выше патологии.

Ответ.

1. В стенке желчного пузыря определяются несколько округлых гиперэхогенных образований с эффектом реверберации.

2. Холестероз.

3. ЖКБ.

4. УЗИ в динамике, консультация хирурга.

5. Локальная и диффузная.

ПК-5, ПК-6

Задача №4.

Больной А., 26 лет, Жалобы на боли в правом подреберье, тошноту.

Лабораторные данные: ОАК Hb 129 г/л, лейкоциты $6,7 \cdot 10^9/\text{л}$, СОЭ 18 мм/ч.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 14,5 см, толщина правой доли 10,6 см, ККР 7,1 см, толщина левой доли 4,8 см. Структура однородная средней эхогенности. Желчный пузырь 5,8*2,7 см, стенка в теле 1,0-1,2 см, структура стенки неоднородная за счет эхонегативных и гиперэхогенных включений неправильной формы, с акустическим эффектом «хвост кометы». Просвет желчного пузыря свободен; желчные протоки не визуализируются, холедох 0,4 см. Поджелудочная железа: головка 2,6 см, тело 1,3 см, хвост 2,1 см., структура однородная, средней эхогенности. Селезенки 6,9*3,7 см, структура гомогенная.

1. Ваше заключение.

2. Рекомендации.

3. Дополнительные методы лучевой диагностики.

4. Дифференциальный диагноз.

5. Перечислите формы по степени распространенности описанной выше патологии.

Ответ.

1. Гиперпластическая холецистопатия (аденомиоматоз).

2. УЗИ через 1,5 месяца.

3. Не требуются.

4. Проведение дифференциального диагноза не требуется.

5. Локальная и диффузная.

ПК-5, ПК-6

Задача № 5.

Больная Е., 55 лет. Жалобы на боли в правом подреберье, тошноту, изжогу.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 15,3 см., толщина правой доли 10,4 см., ККР 11,1 см., толщина левой доли 6,2 см., однородная, повышенной эхогенности с затуханием эхосигнала по задней поверхности. Желчный пузырь 11,4*3,9 см., стенка до 0,6 см., с двойным контуром, в просвете в большом количестве крупнозернистая желчь, парапузырная клетчатка не изменена. Поджелудочная железа: структура однородная, повышенной

эхогенности голова 2,9 см, тело 1,6 см, хвост 2,4 см. Селезенка 44 см², однородной структуры.

1. Ваше заключение.
2. Рекомендации.
3. Дополнительные методы лучевой диагностики.
4. Дифференциальный диагноз.
5. Перечислите формы по степени распространенности описанной выше патологии.

Ответ.

1. Острый холецистит. Жировая инфильтрация печени, диффузная форма. Диффузные изменения в поджелудочной железе.
2. УЗИ в динамике, консультация хирурга.
3. Не требуются.
4. Образование желчного пузыря (опухоль), другие осложнения холецистита (эмпиэма, гангрена, перфорация, пузырно-кишечная фистула).
5. Эмпиэма, гангрена, перфорация, пузырно-кишечная фистула, перивезикальный абсцесс.

ПК-5, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора(УК-1);
выявить ультразвуковые признаки изменений в билиарной системе и желчном пузыре(УК-2).
- распространенность и степень выраженности(ПК-2);
- провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования), выявив
 - а) признаки аномалий развития(ПК-5);
 - б) признаки острых и хронических воспалительных заболеваний и их осложнений(ПК-6);
 - в) признаки опухолевого поражения(ПК-7);
 - г) признаки вторичных изменений, вызванных патологическими процессами в смежных органах и тканях и при генерализованных процессах(ПК-2);
 - д) признаки изменений после наиболее распространенных оперативных вмешательств и их некоторых осложнений (абсцессы, инфильтраты и т.п.)(ПК-5);
- сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований(ПК-6).

13. Примерная тематика НИР по теме

Приготовить реферат по теме: «Дифференциальная диагностика ультразвуковых изменений желчного пузыря и желчевыводящий путей»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
4	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матизер, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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** «Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний желчевыводящей системы»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. УЗ - исследование воспалительных заболеваний желчевыводящей системы является одним из информативных методов лучевой диагностики, как первичного скрининга, так и отбора больных с возможной патологией. С появлением новых цифровых ультразвуковых аппаратов, обеспечивающих визуализацию мелких анатомических структур, диагностические возможности ультразвукового метода при исследованиях воспалительных заболеваний желчевыводящей системы еще более возросли. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в нормальной эхографической картине желчевыводящей системы, а также в эхокартине при остром и хроническом холецистите.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования желчевыводящей системы ПК-5;
 - показания для проведения ультразвукового исследования желчевыводящей системы; ПК-6
 - эхографическую картину желчевыводящей системы ПК-5;
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ желчевыводящей системы ПК-5;
 - проводить ультразвуковое исследование желчевыводящей системы ПК-5;
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей; ПК-6
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования ПК-5;

- определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования; ПК-6
- квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования ПК-5;
- обучающийся должен владеть:
- методикой проведения УЗИ в В-режиме с использованием импульсной доплерографии (дуплексного сканирования) ПК-6;
- ведением медицинской документации (в стационаре, в поликлинике) ПК-6

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение	100	Изучаются: клиничко-ультразвуковые аспекты диагностики заболеваний желчевыводящей системы

	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:		180	

8. Аннотация

Ультразвуковая диагностика острого холецистита

- **увеличение размеров желчного пузыря;**
- **изменение стенки желчного пузыря:** при выраженном отеке происходит утолщение стенки от 3-4 мм до 6-25 мм и более; наружный и внутренний контур может быть неровным, особенно в тяжелых случаях, ввиду локальной отслойки слизистой оболочки. Эхогенность стенки значительно меняется, появляются участки повышенной и пониженной эхогенности, характерен «двойной контур». Выраженные гипозоногенные участки в стенке прогностически неблагоприятны по высокому риску развития перфорации желчного пузыря (развитие деструктивной формы заболевания);
- **изменение полости желчного пузыря** (разнообразные включения - конкременты, застойная и замазкообразная желчь, эхогенная взвесь, мелкие пузырьки газа);
- **изменения в окружающих тканях** - при ярко выраженном воспалительном процессе, захватывающим всю стенку и развитии таких осложнений, как эмпиема, гангрена, перфорация, пузырно-кишечная фистула, перивезикальный абсцесс (нечетко очерченная неоднородная, гиперэхогенная зона инфильтрации; гипо- и анэхогенные участки - скопление небольшого количества жидкости, либо полость перивезикального абсцесса; смещение к желчному пузырю петель кишечника; изредка в случае фистулы - сообщение между полостью желчного пузыря и просветом кишки);
- **выявление реакции лимфатической системы** - в области шейки

желчного пузыря, ворот печени и реже по ходу печечно-двенадцатиперстной связки могут выявляться л/узлы, размером от 5 до 15-20 мм,

Осложнения острого холецистита

- **водянка желчного пузыря** - увеличение размеров пузыря, обусловленное, в частности, повышенным пропотеванием жидкости из стенки с нарушением ее обратного всасывания, истончение стенок, в просвете пузыря могут визуализироваться взвешенные структуры средней и умеренно повышенной эхогенности;

- **эмпиема желчного пузыря** - нарушение реологии желчи с образованием уровня "жидкость-жидкость", стенки пузыря при этом неравномерно утолщены, часто имеют неоднородную структуру, хотя иногда может иметь место некоторое локальное истончение стенок;

- **гангрена желчного пузыря** – деструктивная форма воспаления с выраженными нарушениями кровоснабжения стенки желчного пузыря и окружающих тканей, УЗ- признаками деструкции стенки в виде гипо- и анэхогенных участков. Признаки деструкции нередко проявляются в виде таких осложнений, как перфорация с перивезикальным абсцессом или без него. Необходимо отметить также, что деструкция стенки может происходить не только на фоне утолщения и прочих структурных изменений стенки, но и в местах истончения стенки;

- **перивезикальный абсцесс** выявляется как эхонегативный участок или жидкостное образование с несколько неоднородной структурой и эффектом дистального усиления, окруженное гиперэхогенной зоной без четких границ;

- **отслойка слизистой оболочки** – эхографически проявляется в виде «разрыхления» или «свисания» в полость желчного пузыря фрагментов слизистой в виде дополнительного внутреннего контура стенки с возможной геморрагией в полость желчного пузыря и появлением там сгустков крови и гноя;

- **острый холангит** – характеризуется утолщением стенок желчевыводящих протоков, повышением их эхогенности, наличием пузырьков газа в желчных протоках, иногда некоторым их расширением и неотчетливой визуализацией просвета;

- **эмфизематоз желчного пузыря** - в полости желчного пузыря и в просвете протоков обнаруживаются единичные, множественные или сливающиеся пузырьки газа, дающие эффект реверберации (типа «хвост кометы» при небольших размерах).

Дифференциальный диагноз острого холецистита проводится с различными патологическими состояниями, приводящими к утолщению стенок желчного пузыря:

- хроническим холециститом;
- доброкачественными холецистопатиями;
- первичными и вторичными злокачественными поражениями;

- гепатитами;
- циррозом печени;
- панкреатитом;
- портальной гипертензией;
- миеломой;
- почечной недостаточностью;
- вторичными изменениями стенок и полости желчного пузыря при хронической сердечной недостаточности.

Ультразвуковая диагностика хронического холецистита

- **изменение размеров желчного пузыря** (увеличение/уменьшение);
- **изменение стенки желчного пузыря** – толщина от 0,8-1,5мм до 7-15 мм, неоднородной структуры, иногда стенка выглядит «слоистой»;
- **изменение полости желчного пузыря** (наличие разнообразных включений и изменение реологии желчи);
- **изменение в окружающих тканях** (деформация, нарушение анатомических взаимоотношений: смещение к желчному пузырю петель кишечника и сальника, аномальное расположение желчного пузыря);
- **отсутствие выявляемой реакции лимфатической системы** (редко в фазе обострения могут визуализироваться единичные лимфатические узлы);

Осложнения и исходы хронического холецистита

- водянка;
- перфорация;
- пузырно-кишечная фистула;
- сморщивание желчного пузыря;
- кальцификация стенки желчного пузыря («фарфоровый» желчный пузырь);

Дифференциальный диагноз хронического холецистита необходимо проводить с рядом состояний, приводящих к утолщению стенок желчного пузыря и изменению его полости:

- доброкачественными холецистопатиями;
- первичными и вторичными злокачественными поражениями;
- вторичными изменениями стенок и полости желчного пузыря при хронической сердечной недостаточности;
- гепатитами;
- циррозом печени;
- панкреатитом;
- портальной гипертензией;
- миеломой;
- почечной недостаточностью;
- гипоальбуминемией

Ультразвуковая диагностика острых и хронических холангитов

1. Острый холангит имеет мало характерных эхографических признаков. В ряде случаев могут присутствовать утолщение стенок холедоха

и их отек (в виде участков пониженной эхогенности в толще стенки), пневмобилия и реже расширение протоков.

2. Склерозирующий холангит. Визуализируются расширенные внутрипеченочные и общий печеночный протоки, а также, в зависимости от локализации и обширности участка облитерации, фрагменты расширенного холедоха. Участок облитерации выявляется с трудом, имеет утолщенные стенки повышенной эхогенности. Просвет в этом месте обычно не визуализируется. Одним из главных признаков, склерозирующего холангита является достоверное отсутствие внутрипротокового конкремента и опухоли, увеличенных лимфатических узлов, а также соответствующая клиническая симптоматика.

9. Вопросы по теме занятия

1. При каких заболеваниях органов и систем может развиваться острый холецистит? (ПК-6)

2. Эхографическая картина острого холецистита? (ПК-5)

3. Перечислите осложнения острого холецистита? (ПК-5)

4. Эхографическая картина водянки желчного пузыря? (ПК-6)

5. Эхографическая картина гепатинизации желчного пузыря? (ПК-6)

6. Эхографическая картина перфорации желчного пузыря? (ПК-6)

7. Эхографическая картина хронического холецистита? (ПК-6)

8. Перечислите осложнения хронического холецистита? (ПК-5)

9. Дифференциальная диагностика острого и хронического холангита? (ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ЭХОГРАФИЧЕСКИМ ПРИЗНАКОМ ОСТРОГО ХОЛЕЦИСТИТА НЕ ЯВЛЯЕТСЯ

1) увеличение размеров пузыря

2) нечеткость, либо неровность контура

3) неоднородность структуры стенок (может быть "трехслойной" или слоистой)

4) значительно повышенная звукопроводимость полости

5) структура полости однородная, либо неоднородная, эхогенность стенок снижена, либо повышена

Правильный ответ: 4

ПК-6

2. Характерная эхографическая картина острого холецистита с выраженными морфологическими изменениями может иметь следующие признаки:

1) нормальные размеры желчного пузыря, однослойная тонкая стенка, однородная эхонегативная полость

2) нормальные или увеличенные размеры желчного пузыря, неоднородная

тонкая гиперэхогенная стенка, полость часто с эхогенной взвесью

3) часто увеличенные размеры желчного пузыря, утолщенная неоднородная стенка повышенной эхогенности, полость эхонегативная или с эхогенной

взвесью

4) различные размеры желчного пузыря, неравномерно утолщенная, слоисто-неоднородная стенка смешанной эхогенности (с гипо-, изо- гиперэхогенными участками), однородная или с эхогенной взвесью полость

5) различные размеры желчного пузыря, неравномерно утолщенная, неоднородная, стенка умеренно и значительно повышенной эхогенности,

однородная или с признаками застоя желчи полость

Правильный ответ: 4

ПК-5

3.ХАРАКТЕРНАЯ ЭХОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТИНА ХРОНИЧЕСКОГО АТРОФИЧЕСКОГО ХОЛЕЦИСТИТА В СТАДИИ РЕМИССИИ МОЖЕТ ИМЕТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ПРИЗНАКИ:

1) нормальные размеры желчного пузыря, однослойная стенка, толщиной 2-3 мм однородная эхонегативная полость

2) нормальные или увеличенные размеры желчного пузыря, неоднородная тонкая - до 0,5-1,5 мм гиперэхогенная стенка, полость часто с эхогенной взвесью

3) часто увеличенные размеры желчного пузыря, утолщенная до 3,5-5 мм неоднородная стенка повышенной эхогенности, полость эхонегативная или с эхогенной взвесью

4) различные размеры желчного пузыря, неравномерно утолщенная - более 4-5 мм, слоисто-неоднородная стенка смешанной эхогенности (с гипо-, изо-, гиперэхогенными участками), однородная или с эхогенной взвесью полость

5) различные размеры желчного пузыря, неравномерно утолщенная, - более 4-5 мм неоднородная иногда слоистая стенка умеренно и значительно повышенной эхогенности, однородная или с признаками застоя желчи полость

Правильный ответ: 2

ПК-6

4.ХАРАКТЕРНАЯ ЭХОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТИНА ХРОНИЧЕСКОГО ГИПЕРТРОФИЧЕСКОГО ХОЛЕЦИСТИТА В СТАДИИ РЕМИССИИ МОЖЕТ ИМЕТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ПРИЗНАКИ:

1) нормальные размеры желчного пузыря, однослойная тонкая - до 2-3 мм стенка, однородная эхонегативная полость

2) нормальные или увеличенные размеры желчного пузыря, неоднородная тонкая - до 0,5-1,5 мм гиперэхогенная стенка, полость часто с эхогенной взвесью

3) различные размеры желчного пузыря, утолщенная более 3,5-4 мм неоднородная стенка повышенной эхогенности, полость эхонегативная или с эхогенной взвесью

4) различные размеры желчного пузыря, неравномерно утолщенная - более 4-5 мм, слоисто-неоднородная стенка смешанной эхогенности (с гипо-, изо-, гиперэхогенными участками), однородная или с эхогенной взвесью полость

5) различные размеры желчного пузыря, неравномерно утолщенная, неоднородная, иногда слоистая стенка умеренно и значительно повышенной эхогенности, однородная или с признаками застоя желчи полость

Правильный ответ: 3

ПК-5

5.ХАРАКТЕРНАЯ ЭХОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТИНА ВОДЯНКИ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ МОЖЕТ ИМЕТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ПРИЗНАКИ:

1) нормальные размеры желчного пузыря, однослойная тонкая стенка, эхонегативная полость

2) нормальные размеры желчного пузыря, неоднородная гиперэхогенная стенка, полость часто с эхогенной взвесью

3) различные размеры желчного пузыря, утолщенная неоднородная стенка повышенной эхогенности, полость эхонегативная или с эхогенной взвесью

4) различные размеры желчного пузыря, неравномерно утолщенная слоисто-неоднородная стенка смешанной эхогенности (с гипо-, изо-, гиперэхогенными участками), однородная или с эхогенной взвесью полость

5) значительно увеличенные размеры желчного пузыря, стенка тонкая повышенной эхогенности, полость с эхогенной желчью

Правильный ответ: 5

ПК-6

6.ХАРАКТЕРНАЯ ЭХОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТИНА ВЫРАЖЕННОГО ОСТРОГО ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ЖЕЛЧНОМ ПУЗЫРЕ МОЖЕТ ИМЕТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ПРИЗНАКИ:

1) нормальные размеры желчного пузыря, однослойная тонкая стенка, однородная эхонегативная полость

2) нормальные или увеличенные размеры желчного пузыря, неоднородная тонкая гиперэхогенная стенка, полость часто с эхогенной взвесью

3) различные размеры желчного пузыря, утолщенная неоднородная стенка повышенной эхогенности или слоисто-неоднородной структуры, полость эхонегативная или с эхогенной взвесью

4) нормальные размеры желчного пузыря, неравномерно утолщенная слоисто-неоднородная стенка смешанной эхогенности (с гипо-, изо-, гиперэхогенными участками), однородная или с эхогенной взвесью полость

5) верно 3 и 4

Правильный ответ: 5

ПК-5

7.ХАРАКТЕРНАЯ ЭХОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТИНА ХРОНИЧЕСКОГО ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ЖЕЛЧНОМ ПУЗЫРЕ В СТАДИИ РЕМИССИИ МОЖЕТ ИМЕТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ПРИЗНАКИ:

1) нормальные размеры желчного пузыря, однослойная тонкая стенка, однородная эхонегативная полость

2) нормальные или увеличенные размеры желчного пузыря, неоднородная тонкая гиперэхогенная стенка, либо утолщенная, полость часто с эхогенной взвесью

3) уменьшенные размеры желчного пузыря, утолщенная неоднородная стенка повышенной эхогенности, полость эхонегативная или с эхогенной взвесью

4) различные размеры желчного пузыря, неравномерно утолщенная слоисто-неоднородная стенка смешанной эхогенности (с гипо-, изо-, гиперэхогенными участками), однородная или с эхогенной взвесью полость

5) верно 1,2,3

Правильный ответ: 5

ПК-6

8.ПРИ ВОДЯНКЕ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ В ЭХОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТИНЕ ОБЫЧНО НЕ ОТМЕЧАЕТСЯ:

1) значительное увеличение размеров желчного пузыря

2) расширение внутripеченочных желчных протоков

3) постепенное изменение эхографической картины полости желчного пузыря - повышение эхогенности желчи

4) возможное выявление конкремента, расположенного в шейке желчного пузыря или значительное утолщение стенок шеечного отдела

Правильный ответ: 2

ПК-5

9.НЕКОТОРЫМИ ИЗ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КРИТЕРИЕВ ОКОЛОПУЗЫРНОГО АБСЦЕССА ОТ ДРУГИХ ЖИДКОСТНЫХ СТРУКТУР ЯВЛЯЮТСЯ:

1) выявление сообщения с полостью желчного пузыря

2) динамическое изменение эхографической картины

3) выявление зоны инфильтрации вокруг околопузырного образования и динамическое изменение картины

4) повышенная эхогенность самого абсцесса

5) верно 2,3,4

Правильный ответ: 5

ПК-5

10.СГУСТОК ЗАМАСКООБРАЗНОЙ ЖЕЛЧИ В ЖЕЛЧНОМ ПУЗЫРЕ В ОБЫЧНЫХ УСЛОВИЯХ МОЖЕТ ИМЕТЬ СЛЕДУЮЩИЕ УЗ-ПРИЗНАКИ:

1) образование средней эхогенности с достаточно однородной внутренней структурой, медленно перемещающееся при изменениях положения тела пациента

2) образование средней эхогенности с достаточно однородной внутренней структурой, не перемещающееся при изменениях положения тела пациента

3) образование пониженной эхогенности с выражено неоднородной внутренней структурой, медленно перемещающееся при изменениях положения тела пациента

4) образование средней эхогенности с выражено неоднородной внутренней структурой, не перемещающееся при изменениях положения тела пациента

Правильный ответ: 1

ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1.

Больной 44 года, поступил в приёмное отделение с острой болью в правом подреберье, повышение температуры тела до 38 С, незначительную желтуху.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Перечислите осложнения острого холецистита.

Ответ.

1. Стенки желчного пузыря утолщены. В проекции передней стенки желчного пузыря определяется образование неправильной формы, гетерогенной структуры, различной эхогенности, с четкими, неровными контурами.

2. Острый холецистит. Парапузырный абсцесс.

3. Образование желчного пузыря (опухоль), другие осложнения холецистита (эмпиэма, гангрена, перфорация, пузырно-кишечная фистула).

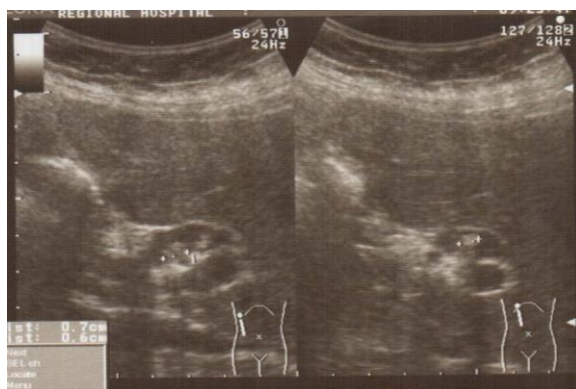
4. УЗИ в динамике, консультация хирурга.

5. Эмпиема, гангрена, перфорация, пузырно-кишечная фистула, перивезикальный абсцесс.

УК-1, ПК-, ПК-7

Задача № 2.

Больной 64 года, обратился с жалобами на боль в правом подреберье, желтушность кожных покровов, в анамнезе холецистэктомия по поводу конкрементов.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Рекомендации.
4. При каком размере конкремента можно выявить дистальную акустическую тень или эффект ослабления.
5. Перечислите осложнения желчекаменной болезни.

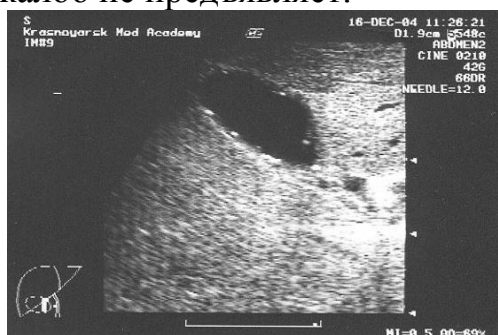
Ответ.

1. В просвете холедоха визуализируется два округлых гиперэхогенных образования, без четкой акустической тени, размером 0,7 и 0,5.
2. Холедохолитиаз.
3. УЗИ в динамике, консультация хирурга.
4. 3-5 мм.
5. Холедохолитиаз с со стойкой или преходящей билиарной гипертензией, ущемление конкремента, водянка желчного пузыря.

УК-1, ПК-1, ПК-7

Задача №3.

Пациент 30 лет, жалоб не предъявляет.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Перечислите формы по степени распространенности описанной выше патологии.

Ответ.

1. В стенке желчного пузыря определяются несколько округлых гиперэхогенных образований с эффектом реверберации.

2. Холестероз.
3. ЖКБ.
4. УЗИ в динамике, консультация хирурга.
5. Локальная и диффузная.

ПК-5, ПК-6

Задача №4.

Больной А., 26 лет, Жалобы на боли в правом подреберье, тошноту.

Лабораторные данные: ОАК Нв 129 г/л, лейкоциты $6,7 \cdot 10^9/\text{л}$, СОЭ 18 мм/ч.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 14,5 см, толщина правой доли 10,6 см, ККР 7,1 см, толщина левой доли 4,8 см. Структура однородная средней эхогенности. Желчный пузырь 5,8*2,7 см, стенка в теле 1,0-1,2 см, структура стенки неоднородная за счет эхонегативных и гиперэхогенных включений неправильной формы, с акустическим эффектом «хвост кометы». Просвет желчного пузыря свободен; желчные протоки не визуализируются, холедох 0,4 см. Поджелудочная железа: головка 2,6 см, тело 1,3 см, хвост 2,1 см., структура однородная, средней эхогенности. Селезенки 6,9*3,7 см, структура гомогенная.

1. Ваше заключение.
2. Рекомендации.
3. Дополнительные методы лучевой диагностики.
4. Дифференциальный диагноз.
5. Перечислите формы по степени распространенности описанной выше патологии.

Ответ.

1. Гиперпластическая холецистопатия (аденомиоматоз).
2. УЗИ через 1,5 месяца.
3. Не требуются.
4. Проведение дифференциального диагноза не требуется.
5. Локальная и диффузная.

ПК-5, ПК-6

Задача № 5.

Больная Е., 55 лет. Жалобы на боли в правом подреберье, тошноту, изжогу.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 15,3 см., толщина правой доли 10,4 см., ККР 11,1 см., толщина левой доли 6,2 см., однородная, повышенной эхогенности с затуханием эхосигнала по задней поверхности. Желчный пузырь 11,4*3,9 см., стенка до 0,6 см., с двойным контуром, в просвете в большом количестве крупнозернистая желчь, парапузырная клетчатка не изменена. Поджелудочная железа: структура однородная, повышенной эхогенности голова 2,9 см, тело 1,6 см, хвост 2,4 см. Селезенка 44 см², однородной структуры.

1. Ваше заключение.
2. Рекомендации.

3. Дополнительные методы лучевой диагностики.
4. Дифференциальный диагноз.
5. Перечислите формы по степени распространенности описанной выше патологии.

Ответ.

1. Острый холецистит. Жировая инфильтрация печени, диффузная форма. Диффузные изменения в поджелудочной железе.
2. УЗИ в динамике, консультация хирурга.
3. Не требуются.
4. Образование желчного пузыря (опухоль), другие осложнения холецистита (эмпиэма, гангрена, перфорация, пузырно-кишечная фистула).
5. Эмпиэма, гангрена, перфорация, пузырно-кишечная фистула, перивезикальный абсцесс.

ПК-5, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора(ПК-5);
- выявить ультразвуковые признаки изменений в билиарной системе и желчном пузыре(УК-1).
- распространенность и степень выраженности(ПК-2);
- провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования), выявив
 - а) признаки аномалий развития(ПК-5);
 - б) признаки острых и хронических воспалительных заболеваний и их осложнений(ПК-6);
 - в) признаки опухолевого поражения(ПК-6);
 - г) признаки вторичных изменений, вызванных патологическими процессами в смежных органах и тканях и при генерализованных процессах(ПК-7);
 - д) признаки изменений после наиболее распространенных оперативных вмешательств и их некоторых осложнений (абсцессы, инфильтраты и т.п.)(ПК-5);
- сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований(УК-2).

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме: «Ультразвуковая диагностика ЖКБ»

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

Обязательная литература

№	Наименование	Издательство	Год выпуска

п/п			
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
4	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матизер, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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 «Ультразвуковая диагностика ЖКБ»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. УЗ - исследование желчекаменной болезни и ее осложнений является одним из информативных методов лучевой диагностики, как первичного скрининга, так и отбора больных с возможной патологией. С появлением новых цифровых ультразвуковых аппаратов, обеспечивающих визуализацию мелких анатомических структур, диагностические возможности ультразвукового метода при исследованиях желчекаменной болезни и ее осложнений еще более возросли. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в эхографической картине желчекаменной болезни и ее осложнений.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования желчевыделительной системы; (ПК-2)
 - показания для проведения ультразвукового исследования желчевыделительной системы; (ПК-5)
 - эхографическую картину желчевыделительной системы; (ПК-6)
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ желчевыделительной системы; (ПК-2)
 - проводить ультразвуковое исследование желчевыделительной системы; (ПК-6)
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей; (ПК-5)
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования; (ПК-2)
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования; (ПК-6)
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования; (ПК-5)
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ органов брюшной полости (ПК-2)

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	100	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты желчекаменной болезни
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:		180	

8. Аннотация

Эхографическая картина неосложненной желчекаменной болезни.

Классическая картина желчного камня представляет собой гиперэхогенную структуру разнообразных форм с дистальной акустической тенью. Характер изображения конкремента определяется целым рядом параметров, как-то: угол наклона ультразвукового луча; частота датчика; форма поверхности, состав, внутренняя структура, размеры камня; расположение, количество камней и т.д.

Одним из характерных признаков конкремента, расположенного в полости желчного пузыря, является его подвижность при изменении положения тела пациента.

Акустическая тень также не всегда является обязательным признаком конкремента. Состав. Желчные камни, имеющие большое количество кальция, дают, как правило, более интенсивное отражение с поверхности в виде тонкой криволинейной полоски, а также иногда явление реверберации в проекции акустической тени. Желчные конкременты, имеющие в своей структуре в основном билирубиновые и холестериновые соли, предстают в виде более объемных, "рыхлых" эхоструктур.

Расположение желчных конкрементов во внутриспеченочных желчных протоках, в общем печеночном протоке и далее обычно значительно затрудняет их диагностику — если не само выявление, то дифференциацию от других гиперэхогенных структур в паренхиме печени и органах брюшной полости.

Возможные места локализации желчных камней: желчный пузырь, шейка желчного пузыря, различные участки пузырного протока; общий печеночный проток; различные отделы общего желчного протока; внутриспеченочные желчные протоки.

Эхографическая картина осложненной желчекаменной болезни.

Из осложнений желчекаменной болезни наиболее частым является **холедохолитиаз** — перемещение конкрементов из вышерасположенных отделов желчевыводящей системы (желчного пузыря либо внутриспеченочных протоков) в общий желчный проток и связанные с этим изменения в гепатобилиопанкреатической зоне. Холедохолитиаз может протекать с развитием стойкой билиарной гипертензии, преходящим нарушением оттока желчи и практически без нарушения оттока желчи по внепеченочным протокам.

При наличии билиарной гипертензии появляется возможность визуализировать мелкие желчевыводящие протоки, которые располагаются в непосредственной близости от внутрипеченочных ветвей воротной вены. Обычно сложнее всего выявить конкременты, располагающиеся в средней трети холедоха и ампуле Фатерова соска.

Холедохолитиаз с преходящей билиарной гипертензией. В тех случаях, когда размеры конкремента несколько меньше диаметра общего желчного протока, камень целиком не перекрывает просвет последнего и, соответственно, не приводит к появлению выраженного стаза желчи и расширения вышерасположенных протоков. В клинике такая ситуация чаще проявляется в виде ремитирующей желтухи с колебаниями содержания билирубина в крови как в сторону повышения, так и в сторону понижения. В этом случае поиск конкрементов в холедохе весьма затруднен. Иногда, продвигаясь по протоку, камень все же вызывает его окклюзию, чаще в местах физиологического сужения или изгиба, приводя к временному появлению эхографической картины, описанной в предыдущем случае (холедохолитиаз со стойкой билиарной гипертензией).

Дифференциальный диагноз проводится, прежде всего, с билиарными гипертензиями другой этиологии (опухоли протоков, опухоли ворот печени и головки поджелудочной железы, сдавливание общего печеночного или общего желчного протока увеличенными лимфатическими узлами, сдавливание терминальной части холедоха при панкреатитах и т.д.) и гипербилирубинемией печеночного (острый и хронический гепатит, цирроз печени и т.п.) и надпеченочного генеза.

Водянка желчного пузыря. Чаще в шейке происходит ущемление средних и крупных конкрементов (размерами свыше 10-15 мм). Эхографическая картина в этом случае демонстрирует значительно увеличенный в размерах желчный пузырь. Стенки обычно не имеют отклонений по структуре и толщине (кроме шеечного отдела), либо бывают несколько тоньше. В шеечном отделе может отмечаться некоторое утолщение стенок и, в редких случаях, появление слоистости. В начальной стадии в полости желчного пузыря содержится эхонегативная жидкая желчь без дополнительных включений (если их не было ранее). Конкремент в шейке может быть виден хорошо, особенно при больших размерах, а при средних или небольших размерах (менее 10 мм) отчетливой визуализации конкремента и акустической тени из традиционного доступа может не быть. Тогда целесообразнее воспользоваться межреберным сканированием.

Пузырнокишечная фистула — сообщение между полостями желчного пузыря и кишки. Одним из возможных механизмов возникновения может быть образование пролежневой язвы стенки желчного пузыря при длительном предлежании камня с пенетрацией в одну из петель кишечника. В эхографической картине в данном случае обнаруживается сообщение желчного пузыря с полостью, подпаянной к одной из стенок петель кишки. Такое состояние приводит к забросу содержимого из кишечника в желчный

пузырь и протоки. В эхографической картине отмечается пневмобилия (пузырьки газа во внутripеченочных и внепеченочных протоках) и может выявляться кишечное содержимое. Акустическая картина пневмобилии выглядит как цепочки гиперэхогенных структур с эффектом реверберации в проекции внутripеченочных протоков (параллельно ветвям воротной вены) и часто во внепеченочных протоках.

Эхографическая картина желчевыводящей системы после холецистэктомии

При отсутствии осложнений после холецистэктомии в ложе желчного пузыря могут выявляться:

— эхонегативное жидкостное образование с однородным содержимым, неровными контурами, без капсулы, с эффектом дистального псевдоусиления — ***послеоперационная серома*** — небольшое скопление серозной жидкости, впоследствии медленно рассасывающееся; одним из главных отличий от абсцесса является отсутствие инфильтративных изменений вокруг и соответствующей клинической картины ;

— гиперэхогенные участки различных форм, в том числе с линейными гиперэхогенными структурами, дающими эффект реверберации или акустического ослабления, — ***участки фиброза, спайки, металлические скрепки***

— объемная структура типа "кокарды" (в зависимости от направления среза) с гипозоногенным ободком и неоднородным внутренним содержимым, включая пузырьки газа с реверберацией — подпаянная в опустевшее ложе желчного пузыря петля кишки: важным дифференциально-диагностическим признаком является наличие перистальтики, которая выявляется при наблюдении в течение нескольких минут.

— объемная жидкостная структура, по своим признакам практически неотличимая от желчного пузыря — ***эктазированная культя шейки удаленного желчного пузыря*** при высокой перевязке, либо дилатированный фрагмент пузырного протока, либо один из относительно редких вариантов холецистэктомии — удаление только слизистой оболочки желчного пузыря.

При *осложнении послеоперационного периода* чаще всего в области ложа желчного пузыря выявляется либо воспалительный инфильтрат с абсцедированием или без, либо следствие несостоятельности швов или послеоперационная гематома

Воспалительный инфильтрат эхографически выглядит как зона смешанной (в большинстве случаев с преобладанием повышенной) эхогенности с неоднородной внутренней структурой, нечеткими, несколько "размытыми" контурами. В инфильтрате могут выявляться (и очень часто так и бывает) петли кишечника с характерной эхографической картиной. Появление там же нечетко очерченной зоны пониженной эхогенности может свидетельствовать о развитии процесса абсцедирования с формированием впоследствии полноценного абсцесса брюшной полости с подпеченочной локализацией.

Ультразвуковые признаки **подпеченочного абсцесса** заключается в выявлении эхонегативного жидкостьсодержащего образования с неоднородной внутренней структурой (часто с содержанием внутри тканевого детрита в виде взвешенных элементов средней и повышенной эхогенности и пузырьков газа), неровными внешними контурами

Послеоперационная гематома. Гематомы обычно располагаются в области висцеральной поверхности печени — чаще непосредственно в области ложа желчного пузыря, ворот печени, под правой и левой долями печени. Вначале при ультразвуковом исследовании выявляется локализованное скопление жидкости неправильной формы, границами которого являются контуры окружающих органов и тканей. Размеры гематомы определяются, во-первых, объемом кровотечения и, во-вторых, тем, продолжается ли кровотечение или оно остановлено.

На начальном этапе эхографическая картина гематомы представляет собой эхонегативный участок с достаточно однородным содержимым. Позднее начинаются процессы организации гематомы, эхографически отображающиеся как неравномерное повышение эхогенности полости гематомы с появлением в ней сгустков и нитей фибрина в виде образований смешанной и повышенной эхогенности и перегородок.

В случае продолжающегося кровотечения целесообразнее всего искать свободную жидкость в типичных местах:

- эхонегативная полоска различной толщины между висцеральной поверхностью печени и передне-медиальной поверхностью правой почки;
- эхонегативная серповидная кайма различной толщины вокруг диафрагмально латеральной поверхности правой доли печени;
- эхонегативный участок неправильной формы различных размеров краниальнее верхней стенки мочевого пузыря;
- эхонегативный участок между контуром диафрагмы и диафрагмальной поверхностью селезенки;
- отдельные эхонегативные участки в межпечельных пространствах.

При **несостоятельности швов** эхография выявляет последствия в виде скопления относительно больших количеств жидкости (желчи) под вентральной поверхностью печени, между печенью и почкой, печенью и поджелудочной железой. Данные скопления в большинстве случаев бывают осумкованы. поэтому не носят разлитого характера.

Изменения протоковой системы обычно при отсутствии осложнений заключаются в умеренном расширении холедоха, общего печеночного протока и главных долевых протоков, т.к. они частично принимают на своя функцию желчного пузыря как резервуара желчи. При этом диаметр общего желчного протока обычно не превышает 8-11 мм. общего печеночного протока — 5-8 мм. главных долевых протоков — 3-5 мм.

При осложненном течении могут выявляться разнообразные изменения, соответствующие характеру осложнений, например, острый гнойный холангит, склерозирующий холангит, холедохолитиаз.

Дифференциальная диагностика изменений протоковой системы после холецистэктомии обычно заключается в тщательной оценке состояния протоков (степени и характера расширения, если таковое присутствует) и исключении любых возможных причин расширения протоков помимо физиологического состояния. Дифференциально диагностический ряд чаще всего включает в себя стриктуры холедоха, сдавливание извне лимфатическими узлами и объемными образованиями, склерозирующий холангит, холедохолитиаз, разнообразные поражения поджелудочной железы, опухоли Фатерова соска, опухолевое поражение холедоха.

Огромная важность ультразвукового исследования в послеоперационном периоде заключается в возможности динамичного и высокоинформативного контроля, своевременного выявления осложнений, оценки эффективности лечебных мероприятий и положения дренажей, проведения манипуляций под контролем ультразвука.

9. Вопросы по теме занятия

- 1) Эхографическая картина конкремента?(УК-1)
- 2) При какой локализации конкрементов возникают наибольшие сложности при УЗ-исследовании и с чем это связано?(УК-2)
- 3) Эхографическая картина измененной желчи?(ПК-2)
- 4) Дифференциальная диагностика конкрементов желчного пузыря и холедоха при УЗ-исследовании.(ПК-5)
- 5) УЗД холедохолитиаза со стойкой билиарной гипертензией.(ПК-6)
- 6) УЗД холедохолитиаза с преходящей билиарной гипертензией.(ПК-7)
- 7) Перечислите возможные осложнения после холецистэктомии.(ПК-5)
- 8) Эхографическая картина послеоперационной серомы, участков фиброза, спаек, металлической скрепки, петли кишки.(ПК-6)
- 9) Эхографическая картина воспалительного инфильтрата, подпеченочного абсцесса, послеоперационной гематомы.(ПК-7)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. К ультразвуковым признакам холедохолитиаза можно отнести все, кроме:

- 1) увеличения желчного пузыря;
- 2) расширения всех вышерасположенных желчных протоков (относительно места обструкции);
- 3) наличия гиперэхогенной структуры в просвете внепеченочных желчевыводящих протоков.
- 4) наличия конкремента в желчном пузыре
- 5) все верно

Правильный ответ: 4

ПК-2

2. Минимальный размер конкремента в желчном пузыре, выявляемого с помощью ультразвукового исследования в стандартных условиях на приборах среднего класса, составляет:

- 1) 0,5 мм;

- 2) 1 мм;
- 3) 2 мм;
- 4) 3 мм;
- 5) 4 мм.

Правильный ответ: 2

ПК-6

3. Влияет ли химический состав конкремента желчного пузыря на ультразвуковую картину конкремента?

- 1) нет, никогда;
- 2) да, во всех случаях;
- 3) да, при условии, что конкремент окружен жидкостью;
- 4) да, только при размерах конкрементов более 4-5 мм;
- 5) верно 3 и 4

Правильный ответ: 5

ПК-2

4. Эффективность визуализации конкрементов во внепеченочных желчевыводящих протоках не зависит от:

- 1) степени расширения протока;
- 2) химического состава конкремента;
- 3) уровня обструкции протока конкрементом;
- 4) размера конкремента;
- 5) подготовки больного.

Правильный ответ: 2

ПК-6

5. Эхографическая картина несмещаемого камня большого дуоденального сосочка (БДС) при ультразвуковом исследовании часто отличается от эхографической картины рака БДС только:

- 1) наличием объемного образования в зоне БДС
- 2) значительно расширенными протоками
- 3) наличием стойких акустической тени или эффекта дистального ослабления за зоной БДС
- 4) ничем не отличается
- 5) все верно

Правильный ответ: 3

ПК-2

6. Конкременты желчного пузыря при ультразвуковом исследовании определяются как:

- 1) гиперэхогенные округлые образования с четким контуром и акустической тенью
- 2) гипозэхогенные образования
- 3) многокамерные неоднородные экоструктуры
- 4) образования с четким контуром, деформирующие контуры желчного пузыря
- 5) нет правильного ответа

Правильный ответ: 1

ПК-5

7. Вероятные изменения в ультразвуковой картине при печеночных желтухах связаны:

- 1) с изменением состояния паренхимы печени и селезенки с присоединением признаков портальной гипертензии
- 2) с расширением внутрипеченочных желчных ходов и размеров желчного пузыря
- 3) с обнаружением конкрементов желчевыводящих путей
- 4) с увеличением размеров селезенки
- 5) все верно

Правильный ответ: 1

ПК-6

8. Изменения в ультразвуковой картине при подпеченочной желтухе связаны:

- 1) с закупоркой желчных протоков
- 2) с увеличением размеров желчного пузыря
- 3) с увеличением размеров печени и селезенки
- 4) с изменением состояния портальной системы
- 5) все верно

Правильный ответ: 1

ПК-5

9. Симптом Курвуазье проявляется:

- 1) в увеличении желчного пузыря при наличии желтухи
- 2) в уменьшении и деформации желчного пузыря при наличии желтухи
- 3) в уменьшении размеров печени и увеличении размеров селезенки
- 4) в появлении симптомов портальной гипертензии
- 5) асцитом

Правильный ответ: 1

ПК-5

10. Водянка желчного пузыря в ультразвуковом изображении характеризуется:

- 1) увеличением желчного пузыря более 10 см
- 2) увеличением желчного пузыря более 7 см
- 3) увеличением желчного пузыря более 5 см
- 4) расширением внутрипеченочных желчных ходов

Правильный ответ: 1

ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1.

Больной 44 года, поступил в приёмное отделение с острой болью в правом подреберье, повышение температуры тела до 38 С, незначительную желтуху.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Перечислите осложнения острого холецистита.

Ответ.

1. Стенки желчного пузыря утолщены. В проекции передней стенки желчного пузыря определяется образование неправильной формы, гетерогенной структуры, различной эхогенности, с четкими, неровными контурами.

2. Острый холецистит. Парапузырный абсцесс.

3. Образование желчного пузыря (опухоль), другие осложнения холецистита (эмпиэма, гангрена, перфорация, пузырно-кишечная фистула).

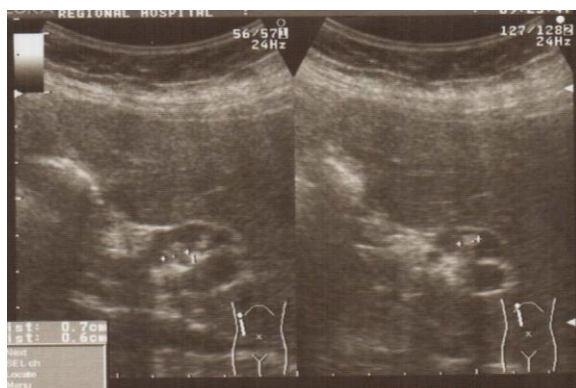
4. УЗИ в динамике, консультация хирурга.

5. Эмпиема, гангрена, перфорация, пузырно-кишечная фистула, перивезикальный абсцесс.

УК-1, ПК-, ПК-7

Задача № 2.

Больной 64 года, обратился с жалобами на боль в правом подреберье, желтушность кожных покровов, в анамнезе холецистэктомия по поводу конкрементов.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Рекомендации.
4. При каком размере конкремента можно выявить дистальную акустическую тень или эффект ослабления.

5. Перечислите осложнения желчекаменной болезни.

Ответ.

1. В просвете холедоха визуализируется два округлых гиперэхогенных образования, без четкой акустической тени, размером 0,7 и 0,5.

2. Холедохолитиаз.

3. УЗИ в динамике, консультация хирурга.

4. 3-5 мм.

5. Холедохолитиаз с со стойкой или преходящей билиарной гипертензией, ущемление конкремента, водянка желчного пузыря.

УК-1, ПК-1, ПК-7

Задача №3.

Пациент 30 лет, жалоб не предъявляет.



1. Опишите эхограмму.

2. Ваше заключение.

3. Дифференциальный диагноз.

4. Рекомендации.

5. Перечислите формы по степени распространенности описанной выше патологии.

Ответ.

1. В стенке желчного пузыря определяются несколько округлых гиперэхогенных образований с эффектом реверберации.

2. Холестероз.

3. ЖКБ.

4. УЗИ в динамике, консультация хирурга.

5. Локальная и диффузная.

ПК-5, ПК-6

Задача №4.

Больной А., 26 лет, Жалобы на боли в правом подреберье, тошноту.

Лабораторные данные: ОАК Нб 129 г/л, лейкоциты $6,7 \cdot 10^9/\text{л}$, СОЭ 18 мм/ч.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 14,5 см, толщина правой доли 10,6 см, ККР 7,1 см, толщина левой доли 4,8 см. Структура однородная средней эхогенности. Желчный пузырь 5,8*2,7 см, стенка в теле 1,0-1,2 см, структура стенки неоднородная за счет эхонегативных и гиперэхогенных включений неправильной формы, с акустическим эффектом «хвост кометы».

Просвет желчного пузыря свободен; желчные протоки не визуализируются, холедох 0,4 см. Поджелудочная железа: головка 2,6 см, тело 1,3 см, хвост 2,1 см., структура однородная, средней эхогенности. Селезенки 6,9*3,7 см, структура гомогенная.

1. Ваше заключение.
2. Рекомендации.
3. Дополнительные методы лучевой диагностики.
4. Дифференциальный диагноз.
5. Перечислите формы по степени распространенности описанной выше патологии.

Ответ.

1. Гиперпластическая холецистопатия (аденомиоматоз).
2. УЗИ через 1,5 месяца.
3. Не требуются.
4. Проведение дифференциального диагноза не требуется.
5. Локальная и диффузная.

ПК-5, ПК-6

Задача № 5.

Больная Е., 55 лет. Жалобы на боли в правом подреберье, тошноту, изжогу.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 15,3 см., толщина правой доли 10,4 см., ККР 11,1 см., толщина левой доли 6,2 см., однородная, повышенной эхогенности с затуханием эхосигнала по задней поверхности. Желчный пузырь 11,4*3,9 см., стенка до 0,6 см., с двойным контуром, в просвете в большом количестве крупнозернистая желчь, парапузырная клетчатка не изменена. Поджелудочная железа: структура однородная, повышенной эхогенности голова 2,9 см, тело 1,6 см, хвост 2,4 см. Селезенка 44 см², однородной структуры.

1. Ваше заключение.
2. Рекомендации.
3. Дополнительные методы лучевой диагностики.
4. Дифференциальный диагноз.
5. Перечислите формы по степени распространенности описанной выше патологии.

Ответ.

1. Острый холецистит. Жировая инфильтрация печени, диффузная форма. Диффузные изменения в поджелудочной железе.
2. УЗИ в динамике, консультация хирурга.
3. Не требуются.
4. Образование желчного пузыря (опухоль), другие осложнения холецистита (эмпиэма, гангрена, перфорация, пузырно-кишечная фистула).
5. Эмпиема, гангрена, перфорация, пузырно-кишечная фистула, перивезикальный абсцесс.

ПК-5, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора(УК-1);
выявить ультразвуковые признаки изменений в билиарной системе и желчном пузыре(УК-2).
- распространенность и степень выраженности(ПК-2);
- провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования), выявив
 - а) признаки аномалий развития(ПК-5);
 - б) признаки острых и хронических воспалительных заболеваний и их осложнений(ПК-6);
 - в) признаки опухолевого поражения(ПК-7);
 - г) признаки вторичных изменений, вызванных патологическими процессами в смежных органах и тканях и при генерализованных процессах(ПК-5);
 - д) признаки изменений после наиболее распространенных оперативных вмешательств и их некоторых осложнений (абсцессы, инфильтраты и т.п.)(ПК-6);
- сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований(ПК-7).

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме: «Ультразвуковая диагностика ПХЭС. Билиарная гипертензия»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс]: нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№	Наименование	Издательство	Год выпуска

п/п			
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
4	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матиэр, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности

					31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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** «Ультразвуковая диагностика ПХЭС. Билиарная гипертензия»
2. **Форма организации учебного процесса:** практическое занятие
3. **Методы обучения:** объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. УЗ - исследование желчекаменной болезни и ее осложнений является одним из информативных методов лучевой диагностики, как первичного скрининга, так и отбора больных с возможной патологией. С появлением новых цифровых ультразвуковых аппаратов, обеспечивающих визуализацию мелких анатомических структур, диагностические возможности ультразвукового метода при исследованиях желчекаменной болезни и ее осложнений еще более возросли. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в эхографической картине желчекаменной болезни и ее осложнений.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования желчевыделительной системы; (УК-1)
 - показания для проведения ультразвукового исследования желчевыделительной системы; (УК-1)
 - эхографическую картину желчевыделительной системы; (ПК-5)
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ желчевыделительной системы; (ПК-5)
 - проводить ультразвуковое исследование желчевыделительной системы; (ПК-6)
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей; (ПК-6)
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования; (ПК-6)
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования; (ПК-5)
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования; (ПК-6)
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ печени. (УК-1)

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	100	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты желчекаменной болезни
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

Постхолецистэктомический синдром – специфический с имптомокомплекс, обусловленный перенесенной холецистэктомией и связанными с этим изменениями функционирования желчевыделительной системы.

Эхографическая картина неосложненной желчекаменной болезни.

1. **КОНКРЕМЕНТЫ.** Классическая картина желчного камня представляет собой гиперэхогенную структуру линейной или округлой формы с дистальной акустической тенью, подвижную при изменении положения тела пациента.

2. **ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ ЖКБ** проводится с артефактами, изменением реологии желчи (замазкообразная желчь), мелкими внутрипросветными солидными образованиями (полипы), пневмобилией, холестерозом.

Эхографическая картина осложнений желчекаменной болезни

1. **Холедохолитиаз** – это перемещение конкрементов из вышерасположенных отделов желчевыводящей системы (желчного пузыря либо внутрипеченочных протоков) в общий желчный проток.

А. Холедохолитиаз со стойкой билиарной гипертензией. В большинстве случаев камни желчного пузыря или (намного реже) внутрипеченочных протоков, попав в общий желчный проток, вызывают полную окклюзию холедоха с развитием билиарной гипертензии, что проявляется расширением холедоха свыше 6-7мм и внутрипеченочных желчных протоков. Небольшие конкременты чаще приводят к стойкой билиарной гипертензии при расположении в местах изгибов и физиологических сужений холедоха (переход проксимальной трети в среднюю, перед началом интрапанкреатической части и в области Фатерова соска). В норме сегментарные и субсегментарные желчные протоки не визуализируются. При наличии билиарной гипертензии появляется возможность визуализировать мелкие желчевыводящие протоки, которые располагаются в близости от внутрипеченочных ветвей в воротной вене. Обычно внутрипеченочные протоки начинают визуализироваться на 3-4 день после окклюзии общего желчного протока. При незначительно выраженной гипертензии протоки расширяются умеренно и мало отличимы от ветвей воротной вены. При нарастании гипертензии протоки превышают по диаметру соседствующие ветви воротной вены. Происходит формирование картины «желчных озер» - значительного неравномерного расширения внутрипеченочных протоков, вплоть до их кистоподобного состояния. Причина окклюзии в случае холедохолитиаза устанавливается по выявлению в просвете общего желчного протока на том или ином уровне одного или нескольких конкрементов в виде гиперэхогенных структур с акустической тенью или эффектом дистального ослабления, «запирающих» проток, который далее чаще всего не визуализируется. Обычно сложнее всего выявить конкременты, располагающиеся в средней трети холедоха и ампуле Фатерова соска.

Б. Холедохолитиаз с преходящей билиарной гипертензией. В тех случаях, когда размеры конкремента несколько меньше диаметра общего желчного протока, камень целиком не перекрывает просвет последнего и не приводит к появлению выраженного стаза желчи и расширения вышерасположенных протоков. В этом случае поиск конкрементов в холедохе весьма затруднен. Иногда, продвигаясь по протоку, камень все же вызывает его окклюзию, чаще в местах физиологического сужения или изгиба, приводя к временному появлению эхографической картины - холедохолитиаза со стойкой билиарной гипертензией. Однако появление билиарной гипертензии с нарастающим расширением вышерасположенных желчных протоков в данном случае не означает последовательного развития этого процесса, т.к. конкремент может сместиться, к примеру, в обратном направлении или продвинуться дальше и на некоторое время открыть оттока для скопившейся желчи. Сложность диагностики заключается в незначительном расширении протоков и малых размерах конкрементов, а так же в том, что наиболее часто окклюзия наступает в трудно доступных местах – ретродуоденальной части и области Фатерова соска.

2. ВОДЯНКА ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ. Чаще всего в шейке происходит ущемление средних и крупных конкрементов ($>10-15$ мм). При ущемлении конкрементов происходит нарушение эвакуации содержимого полости желчного пузыря, что приводит к прогрессирующему увеличению его в размерах. Толщина стенки либо не меняется, либо становится тоньше. В шеечном отделе может отмечаться некоторое утолщение стенок и, в редких случаях, появление слоистости. В начальной стадии в полости желчного пузыря содержится эхонегативная желчь без дополнительных включений. При сохранении ущемления конкрементов на протяжении некоторого промежутка времени может начаться изменение состояния желчи с нарушением ее реологических свойств, появлением эхогенной взвеси, которая может занять весь объем полости увеличенного желчного пузыря и привести к ухудшению его визуализации.

3. СМОРЩИВАНИЕ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ. Такая ситуация чаще наблюдается при большом количестве конкрементов в полости желчного пузыря. Характеризуется уменьшением в размерах желчного пузыря, практически не содержащего свободной желчи, утолщением его стенок.

4. ПУЗЫРНОКИШЕЧНАЯ ФИСТУЛА При УЗИ обнаруживаются сообщения желчного пузыря с полостью, подпаянной к одной из стенок петли кишки. Такое состояние приводит к забросу содержимого из кишечника в желчный пузырь и протоки. В эхографической картине отмечается пневмобилия. Изредка при большом размере фистулы может возникать заброс кишечного содержимого в желчный пузырь и желчевыводящие протоки.

Эхографическая картина желчевыводящей системы после холецистэктомии

1. Изменения зоны ложа желчного пузыря (без осложнений). При отсутствии осложнений после холецистэктомии в ложе желчного пузыря могут выявляться:

- эхонегативное жидкостное образование с однородным содержимым, неровными контурами, без капсулы, с эффектом дистального усиления – послеоперационная серома

(небольшое скопление серозной жидкости, впоследствии медленно рассасывающееся; одним из главных отличий от абсцесса является отсутствие инфильтративных изменений;

- гиперэхогенные участки различных форм, в том числе с линейными гиперэхогенными структурами, дающими эффект реверберации или акустической тени - участки фиброза, спайки, металлические скрепки;

- объемная структура типа «кокарды» (в зависимости от направления среза) с гипоехогенным ободком и неоднородным внутренним содержимым, включая пузырьки газа с реверберацией – подпаянная в опустевшее ложе желчного пузыря петля кишки; важным дифференциально- диагностическим признаком является наличие перистальтики;

- объемная жидкостная структура, практически неотличимая от желчного пузыря – эктазированной культя шейки удаленного желчного пузыря при высокой перевязке, либо дилатированный фрагмент пузырного протока, либо один из относительно редких вариантов холецистэктомии – удаление только слизистой оболочки желчного пузыря.

2. При осложнении послеоперационного периода чаще всего в ложе желчного пузыря выявляется:

- воспалительный инфильтрат
- подпеченочный абсцесс
- послеоперационная гематома
- несостоятельность швов

3. Изменения протоковой системы заключаются в умеренном расширении холедоха, общего печеночного протока и главных долевых протоков, т.к. они частично принимают на себя функцию желчного пузыря как резервуара желчи. При этом диаметр общего желчного протока обычно не превышает 8-11 мм, общего печеночного протока – 5-8 мм, главных долевых протоков – 3-5 мм.

9. Вопросы по теме занятия

1. УЗД холедохолитиаза со стойкой билиарной гипертензией? (ПК-6)
2. УЗД холедохолитиаза с преходящей билиарной гипертензией? (ПК-6)
3. Дифференциальная диагностика холедохолитиаза со стойкой билиарной гипертензией? (ПК-5)
4. Дифференциальная диагностика холедохолитиаза с преходящей билиарной гипертензией? (ПК-5)
5. Эхографическая картина пузырно-кишечной фистулы. (ПК-6)

6. Перечислите возможные осложнения после холецистэктомии. (УК-1)

7. Эхографическая картина послеоперационной серомы, участков фиброза, спаек, металлической скрепки, петли кишки. (ПК-6)

8. Эхографическая картина воспалительного инфильтрата, подпеченочного абсцесса, послеоперационной гематомы. (ПК-5)

9. Какие изменения протоковой системы возможны после холецистэктомии. (УК-1)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ЭХОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТИНА НЕИЗМЕНЕННОГО ЛОЖА ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ – ЭТО:

1) гиперэхогенная зона, по форме соответствующая борозде на висцеральной поверхности печени

2) ячеистая структура смешанной эхогенности, по форме соответствующая борозде на висцеральной поверхности печени

3) неоднородный участок паренхимы печени

4) гипозэхогенный участок, по форме соответствующий борозде на висцеральной поверхности печени

5) анэхогенный участок, по форме соответствующий борозде на висцеральной поверхности печени

Правильный ответ 1

ПК-5

2. ЖЕЛЧНЫЙ КОНКРЕМЕНТ ВИЗУАЛИЗИРУЕТСЯ КАК:

1) инкапсулированная структура

2) солидное образование

3) гиперэхогенная подвижная структура

4) структура, не дающая отражения

5) гиперэхогенное солидное образование

Правильный ответ 3

ПК-5

3. ПРИЧИНОЙ ПОЯВЛЕНИЯ УМЕРЕННО ВЫРАЖЕННОЙ ПНЕВМОБИЛИИ ОБЫЧНО НЕ ЯВЛЯЕТСЯ:

1) операция на желчевыводящей системе

2) острый гнойный холангит

3) пузырно-кишечная фистула

4) желчно-каменная болезнь

5) острый холецистит

6) эмпиема желчного пузыря

Правильный ответ 4

УК-1, ПК-5

4. К ЭХОГРАФИЧЕСКИМ ПРИЗНАКАМ ХОЛЕДОХОЛИТИАЗА ОТНОСЯТСЯ ВСЕ, КРОМЕ:

1) увеличение желчного пузыря

2) расширение всех вышерасположенных желчных протоков (относительно места обструкции)

3) наличия гиперэхогенной структуры в просвете внепеченочных желчевыводящих протоков

4) наличия конкремента в желчном пузыре или внутripеченочных протоках

Правильный ответ 1

ПК-6

5. Эффективность визуализации конкрементов во внепеченочных желчевыводящих протоках не зависит от:

1) степени расширения протока;

2) химического состава конкремента;

3) уровня обструкции протока конкрементом;

4) размера конкремента;

5) подготовки больного.

Правильный ответ: 2

ПК-6

6. Эхографическая картина несмещаемого камня большого дуоденального сосочка (БДС) при ультразвуковом исследовании часто отличается от эхографической картины рака БДС только:

1) наличием объемного образования в зоне БДС

2) значительно расширенными протоками

3) наличием стойких акустической тени или эффекта дистального ослабления за зоной БДС

4) ничем не отличается

5) все верно

Правильный ответ: 3

ПК-5

7. Конкременты желчного пузыря при ультразвуковом исследовании определяются как:

1) гиперэхогенные округлые образования с четким контуром и акустической тенью

2) гипозэхогенные образования

3) многокамерные неоднородные эхоструктуры

4) образования с четким контуром, деформирующие контуры желчного пузыря

5) нет правильного ответа

Правильный ответ: 1

ПК-5

8. Вероятные изменения в ультразвуковой картине при печеночных желтухах связаны:

1) с изменением состояния паренхимы печени и селезенки с присоединением признаков портальной гипертензии

2) с расширением внутрипеченочных желчных ходов и размеров желчного пузыря

3) с обнаружением конкрементов желчевыводящих путей

4) с увеличением размеров селезенки

5) все верно

Правильный ответ: 1

ПК-6

9. Изменения в ультразвуковой картине при подпеченочной желтухе связаны:

1) с закупоркой желчных протоков

2) с увеличением размеров желчного пузыря

3) с увеличением размеров печени и селезенки

4) с изменением состояния портальной системы

5) все верно

Правильный ответ: 1

ПК-6

10. Водянка желчного пузыря в ультразвуковом изображении характеризуется:

1) увеличением желчного пузыря более 10 см

2) увеличением желчного пузыря более 7 см

3) увеличением желчного пузыря более 5 см

4) расширением внутрипеченочных желчных ходов

5) нет правильного ответа

Правильный ответ: 1

ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1.

Больной 44 года, поступил в приёмное отделение с острой болью в правом подреберье, повышение температуры тела до 38 С, незначительную желтуху.



1. Опишите эхограмму.

2. Ваше заключение.

3. Дифференциальный диагноз.

4. Рекомендации.

5. Перечислите осложнения острого холецистита.

Ответ.

1. Стенки желчного пузыря утолщены. В проекции передней стенки желчного пузыря определяется образование неправильной формы, гетерогенной структуры, различной эхогенности, с четкими, неровными контурами.

2. Острый холецистит. Парапузырный абсцесс.

3. Образование желчного пузыря (опухоль), другие осложнения холецистита (эмпиэма, гангрена, перфорация, пузырно-кишечная фистула).

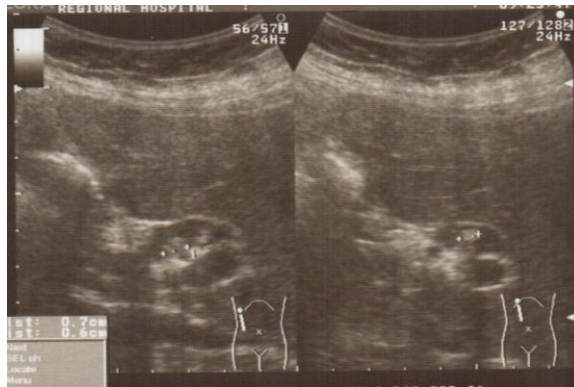
4. УЗИ в динамике, консультация хирурга.

5. Эмпиема, гангрена, перфорация, пузырно-кишечная фистула, перивезикальный абсцесс.

УК-1, ПК-, ПК-7

Задача № 2.

Больной 64 года, обратился с жалобами на боль в правом подреберье, желтушность кожных покровов, в анамнезе холецистэктомия по поводу конкрементов.



1. Опишите эхограмму.

2. Ваше заключение.

3. Рекомендации.

4. При каком размере конкремента можно выявить дистальную акустическую тень или эффект ослабления.

5. Перечислите осложнения желчекаменной болезни.

Ответ.

1. В просвете холедоха визуализируется два округлых гиперэхогенных образования, без четкой акустической тени, размером 0,7 и 0,5.

2. Холедохолитиаз.

3. УЗИ в динамике, консультация хирурга.

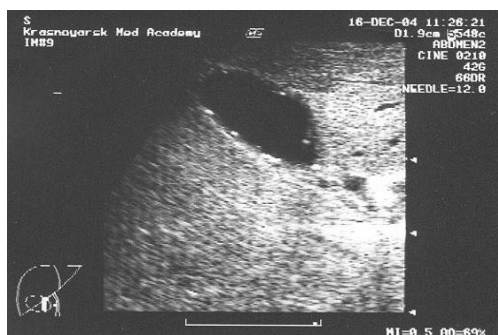
4. 3-5 мм.

5. Холедохолитиаз с со стойкой или преходящей билиарной гипертензией, ущемление конкремента, водянка желчного пузыря.

УК-1, ПК-1, ПК-7

Задача №3.

Пациент 30 лет, жалоб не предъявляет.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Перечислите формы по степени распространенности описанной выше патологии.

Ответ.

1. В стенке желчного пузыря определяются несколько округлых гиперэхогенных образований с эффектом реверберации.

2. Холестероз.

3. ЖКБ.

4. УЗИ в динамике, консультация хирурга.

5. Локальная и диффузная.

ПК-5, ПК-6

Задача №4.

Больной А., 26 лет, Жалобы на боли в правом подреберье, тошноту.

Лабораторные данные: ОАК Нб 129 г/л, лейкоциты $6,7 \cdot 10^9/\text{л}$, СОЭ 18 мм/ч.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 14,5 см, толщина правой доли 10,6 см, ККР 7,1 см, толщина левой доли 4,8 см. Структура однородная средней эхогенности. Желчный пузырь 5,8*2,7 см, стенка в теле 1,0-1,2 см, структура стенки неоднородная за счет эхонегативных и гиперэхогенных включений неправильной формы, с акустическим эффектом «хвост кометы». Просвет желчного пузыря свободен; желчные протоки не визуализируются, холедох 0,4 см. Поджелудочная железа: головка 2,6 см, тело 1,3 см, хвост 2,1 см., структура однородная, средней эхогенности. Селезенки 6,9*3,7 см, структура гомогенная.

1. Ваше заключение.
2. Рекомендации.
3. Дополнительные методы лучевой диагностики.
4. Дифференциальный диагноз.
5. Перечислите формы по степени распространенности описанной выше патологии.

Ответ.

1. Гиперпластическая холецистопатия (аденомиоматоз).

2. УЗИ через 1,5 месяца.
3. Не требуются.
4. Проведение дифференциального диагноза не требуется.
5. Локальная и диффузная.

ПК-5, ПК-6

Задача № 5.

Больная Е., 55 лет. Жалобы на боли в правом подреберье, тошноту, изжогу.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 15,3 см., толщина правой доли 10,4 см., ККР 11,1 см., толщина левой доли 6,2 см., однородная, повышенной эхогенности с затуханием эхосигнала по задней поверхности. Желчный пузырь 11,4*3,9 см., стенка до 0,6 см., с двойным контуром, в просвете в большом количестве крупнозернистая желчь, парапузырная клетчатка не изменена. Поджелудочная железа: структура однородная, повышенной эхогенности голова 2,9 см, тело 1,6 см, хвост 2,4 см. Селезенка 44 см², однородной структуры.

1. Ваше заключение.
2. Рекомендации.
3. Дополнительные методы лучевой диагностики.
4. Дифференциальный диагноз.
5. Перечислите формы по степени распространенности описанной выше патологии.

Ответ.

1. Острый холецистит. Жировая инфильтрация печени, диффузная форма. Диффузные изменения в поджелудочной железе.
2. УЗИ в динамике, консультация хирурга.
3. Не требуются.
4. Образование желчного пузыря (опухоль), другие осложнения холецистита (эмпиэма, гангрена, перфорация, пузырно-кишечная фистула).
5. Эмпиэма, гангрена, перфорация, пузырно-кишечная фистула, перивезикальный абсцесс.

ПК-5, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора(УК-1);
- выявить ультразвуковые признаки изменений в билиарной системе и желчном пузыре(УК-2).
- распространенность и степень выраженности(ПК-2);
- провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования), выявив
 - а) признаки аномалий развития(ПК-5);
 - б) признаки острых и хронических воспалительных заболеваний и их осложнений(ПК-6);
 - в) признаки опухолевого поражения(ПК-7);

г) признаки вторичных изменений, вызванных патологическими процессами в смежных органах и тканях и при генерализованных процессах(ПК-5);

д) признаки изменений после наиболее распространенных оперативных вмешательств и их некоторых осложнений (абсцессы, инфильтраты и т.п.)(ПК-6);

- сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований(ПК-7).

13. Примерная тематика НИР по теме.

Предлагаемая тема реферата «Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей и гиперпластических процессов желчного пузыря»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс]: нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических	Красноярск : КрасГМУ	2013

	ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская		
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
4	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матиэр, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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	N 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный	Государственная	29	N 273-	Об образовании в

	й закон	я дума	декабря 2012	ФЗ	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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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** «Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей и гиперпластических процессов желчного пузыря»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. УЗИ - исследование заболеваний желчевыводящей системы является одним из информативных методов лучевой диагностики, как первичного скрининга, так и отбора больных с возможной патологией. С появлением новых цифровых ультразвуковых аппаратов, обеспечивающих визуализацию мелких анатомических структур, диагностические возможности ультразвукового метода при исследованиях заболеваний желчевыводящей системы еще более возросли. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в эхографической картине при заболеваниях желчевыводящей системы.

Цели обучения:

обучающийся должен знать:

- принцип ультразвукового метода исследования желчевыделительной системы; ПК-5
 - показания для проведения ультразвукового исследования желчевыделительной системы; ПК-5
 - эхографическую картину желчевыделительной системы; обучающийся должен уметь: ПК-5
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ желчевыделительной системы; ПК-5
 - проводить ультразвуковое исследование желчевыделительной системы; ПК-5
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей; ПК-6
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования; ПК-6
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования; ПК-6
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования; ПК-6
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ печени. ПК-6

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

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	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	100	Изучаются: клиничко-

	семинарского занятия; б) изучение набора эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач		ультразвуковые аспекты диагностики опухолевых заболеваний желчевыводящей системы
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

Полипоз является одним из наиболее распространенных гиперпластических поражений желчного пузыря. Полипы желчного пузыря обычно не представляют собой неразрешимой диагностической задачи, кроме некоторых случаев дифференциальной диагностики с мелкими конкрементами, злокачественными опухолями небольших размеров, сгустками желчи и т.п.

В **эхографической картине** полипоза необходимо выделить ряд постоянно присутствующих признаков, характерных для всех вариантов поражения:

- наличие солидного образования, расположенного пристеночно и имеющего непосредственную связь со стенкой желчного пузыря в виде ножки (основания)
- отсутствие акустической тени за полипом и других артефактов. Поражение может быть единичным или множественным.

- Наиболее типичные размеры полипов редко превышают 10-12 мм в диаметре.

- малигнизация весьма редко встречается среди полипов, не превышающих эти размеры, однако среди более крупных по размерам полипов процент возможной малигнизации существенно выше.

- Одной из методик наблюдения за пациентами с выявленными полипами является проведение контрольных исследований через 1-1,5 мес. затем через 3 мес. и в дальнейшем 1 раз в 6-9 мес. Повторные исследования в данные интервалы преследуют следующую цель — контролировать степень роста (увеличение размеров) полипов, их количество, изменение внутренней структуры полипов. Учет этих показателей иногда позволяет своевременно заподозрить малигнизацию и определиться с дальнейшей тактикой ведения больного.

По характеру эхографической картины полипы можно дифференцировать на холестериновые, аденоматозные и смешанные.

- Холестериновые полипы эхографически выявляются как округлоовальные гиперэхогенные объемные образования, интимно прилегающие к одной из стенок желчного пузыря (в некоторых случаях удается визуализировать ножку-основание), имеющие несколько бугристые контуры и достаточно однородную структуру. Акустической тени полипы не дают и не смещаются при изменении положения тела.

- Аденоматозные полипы эхографически отличаются от холестериновых средней эхогенностью и более четкой визуализацией внутренней структуры, которая является в большинстве случаев однородной. Остальные признаки

- Смешанные полипы чаще всего представляют собой аденоматозные полипы средней эхогенности с гиперэхогенными участками в виде вкраплений. По характеру визуализации смешанные полипы не отличаются от первых двух вариантов.

Полипы желчного пузыря могут быть как единичными, так и множественными. Довольно часто полипы желчного пузыря комбинируются с полипами ЖКТ (желудок, прямая кишка), что делает обоснованным назначение ультразвукового исследования желчного пузыря при выявлении такой локализации полипов и, наоборот, проведения эндоскопического исследования при выявлении полипов желчного пузыря. Минимальные размеры выявляемых при эхографии полипов колеблются от 1 до 3 мм, причем немаловажным является качество ультразвуковой диагностической аппаратуры и подготовка пациента. Достаточно частое сочетание полипоза желчного пузыря с желчекаменной болезнью может приводить к сложностям в их дифференциальной диагностике и иногда в выявлении полипов, особенно при больших размерах конкрементов с широкой акустической тенью.

Ультразвуковая диагностика аденомиоматоза желчного пузыря

Аденомиоматоз желчного пузыря характеризуется пролиферацией эпителия с псевдожелезистыми структурами и синусами Рокитанского-Ашоффа и гиперплазией мышечной оболочки. В эхографической картине при аденомиоматозе выявляется значительное утолщение стенки желчного пузыря с мелкими эхонегативными включениями (синусами), в некоторых срезах открывающимися в полость желчного пузыря. В ряде случаев вместо эхонегативных включений визуализируются мелкие гиперэхогенные включения, иногда с акустической тенью или эффектом реверберации — мелкие конкременты, пузырьки газа, сгустки желчи или холестериновые полипоидные разрастания, расположенные внутри синусов Рокитанского-Ашоффа. Мелкие полипы могут выявляться также и пристеночно в полости желчного пузыря. Возможными вариантами распространенности процесса являются — диффузный (распространенный), сегментарный, очаговый.

Ультразвуковая диагностика аденомы желчного пузыря

Аденома желчного пузыря является достаточно редким патологическим состоянием, выявляемым при эхографии. Эхографическое изображение аденомы желчного пузыря чаще всего трудно дифференцируемо от изображения других объемных поражений, таких, как полипоз, карцинома и т.п. К ее эхографическим признакам относятся — выявление солидного объемного образования, связанного со стенкой желчного пузыря, средней, несколько повышенной или смешанной эхогенности, не смещаемого при изменении положения тела пациента, с достаточно четкими контурами. Эхографическая картина аденомы в ряде случаев может быть практически неотличима от изображения крупного холестеринового полипа, однако полипоз желчного пузыря — это чаще всего множественное поражение, а при аденоме обычно выявляется единичное образование. В случае наличия папиллярной аденомы имеется особенность контуров в виде мультилокулярных разрастаний на поверхности образования, аналогично, скажем, папиллярной аденоме мочевого пузыря. Одним из отличий от первичного или вторичного злокачественного поражения стенки желчного пузыря является отсутствие выявляемой при исследовании инвазии стенки (по толщине и на протяжении) и окружающих желчный пузырь тканей. Вспомогательными методиками являются цветовая и спектральная доплерография, которые могут показать отсутствие нарушения в структуре васкуляризации стенки и отсутствие патологического характера кровотока, который часто выявляется при злокачественном поражении.

Ультразвуковая диагностика карциномы желчного пузыря

Рак (карцинома) желчного пузыря также достаточно редкое, встречающееся преимущественно у женщин, заболевание, хотя в последнее время отмечается некоторое увеличение частоты выявления этой патологии. Выраженная вариабельность эхографической картины рака желчного пузыря часто обусловлена не только особенностями роста, но и большим разнообразием эхографических видов опухоли. Возникает чаще всего на

фоне хронического холецистита и желчекаменной болезни. Опухоль желчного пузыря всегда исходит из его стенки. По степени прорастания стенки и преимущественному направлению роста опухоли можно условно разделить на 4 группы: инфильтративные, эндофитные, экзофитные и смешанные. Каждый из этих вариантов имеет ряд особенностей эхографической картины, которые зачастую приводят к трудностям в выявлении злокачественного поражения и в его дифференциальном диагнозе

9. Вопросы по теме занятия

1. Эхографическая картина полипоза желчного пузыря? ПК-6
2. Как дифференцируются полипы по характеру эхографической картины? ПК-5
3. Эхографическая картина аденомиоматоза желчного пузыря? ПК-6
4. Какие возможны варианты распространенности аденомиоматоза? ПК-5
5. Дифференциальная диагностика гиперпластических холецистопатий? ПК-5
6. Ультразвуковая картина аденомы желчного пузыря? ПК-6
7. Дифференциальная диагностика доброкачественных опухолей желчного пузыря? ПК-5
8. Эхографическая картина неврофиброматоза желчного пузыря? ПК-6
9. Эхографическая картина невроматоза и липоматоза желчного пузыря? ПК-6

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. МОЖНО ЛИ ПО ВИДУ ОПУХОЛИ ПРИ УЗИ ОПРЕДЕЛИТЬ ХАРАКТЕР РОСТА (ИНВАЗИВНЫЙ-НЕИНВАЗИВНЫЙ):

- 1) да
- 2) нет
- 3) да, при наличии зон распада в опухоли
- 4) да, при наличии кальцинации в опухоли
- 5) да, при проведении функциональных проб

Правильный ответ 1

ПК-6

2. ЭХОГРАФИЧЕСКИМ ПРИЗНАКОМ ИНВАЗИВНОГО РОСТА ОПУХОЛИ ЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) анэхогенный ободок
- 2) нечеткость границ
- 3) резкая неоднородность структуры опухоли
- 4) анэхогенная зона с неровным контуром в центре образования
- 5) зоны кальцинации опухоли

Правильный ответ 2

ПК-6

3. К ЭХОГРАФИЧЕСКИМ ПРИЗНАКАМ ПОЛИПОЗА ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ НЕ ОТНОСЯТСЯ:

- 1) наличие объемного образования или нескольких образований в полости желчного пузыря
- 2) пристеночное расположение в полости желчного пузыря
- 3) неоднородность структуры
- 4) смещаемость при изменении положения тела, выявление акустической тени
- 5) эхогенность либо сопоставима с паренхимой печени, либо превышает, либо смешанная

Правильный ответ 3

ПК-6

4. ЭХОНЕГАТИВНАЯ ПОЛОСТЬ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ ВИЗУАЛИЗИРУЕТСЯ:

- 1) в фазе физиологического состояния
- 2) при полностью заполненном конкрементами желчном пузыре
- 3) при "фарфоровом" желчном пузыре
- 4) при водянке желчного пузыря
- 5) при эмпиеме желчного пузыря

Правильный ответ 1

ПК-6

5. ВЫЯВЛЯЕМЫЙ В РЯДЕ СЛУЧАЕВ ПРИ УЗИ "ГАРТМАНОВСКИЙ КАРМАН" ЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) специфическим признаком увеличения желчного пузыря при билиарной гипертензии
- 2) анатомической особенностью желчного пузыря
- 3) следствием длительного существования хронического холецистита
- 4) следствием длительного существования желчекаменной болезни
- 5) следствием рубцовой деформации при остром холецистите

Правильный ответ 2

ПК-6

6. МНОЖЕСТВЕННЫЕ ТОЧЕЧНЫЕ ГИПЕРЭХОГЕННЫЕ СТРУКТУРЫ В ТОЛЩЕ СТЕНКИ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ БЕЗ ИЗМЕНЕНИЯ ЕЕ ТОЛЩИНЫ, ВЫЯВЛЯЕМЫЕ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ, ХАРАКТЕРНЫ ДЛЯ:

- 1) хронического холецистита
- 2) аденомиоматоза желчного пузыря
- 3) холестероза желчного пузыря
- 4) рака желчного пузыря
- 5) желчекаменной болезни

Правильный ответ 3

ПК-5

7. РАСПРОСТРАНЕННЫЙ АДЕНОМИОМАТОЗ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ ВЫЯВЛЯЕТСЯ ДИСПЛАСТИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ, ПРИ КОТОРОМ МОЖЕТ БЫТЬ ВЫЯВЛЕНО:

- 1) неравномерное утолщение стенки желчного пузыря во всех отделах преимущественно в области слизистой оболочки с гипер- и анэхогенными участками и множественными полипами
- 2) неравномерно утолщение стенки желчного пузыря в некоторых отделах преимущественно в области слизистой оболочки с гипер- и анэхогенными участками и множественными полипами
- 3) множественные отдельные участки утолщения стенки желчного пузыря по типу "четок" на протяжении всего контура в области мышечного слоя
- 4) множественные сливающиеся участки утолщения стенки желчного пузыря по типу "четок" на протяжении всего контура в области мышечного слоя
- 5) множественные мелкие и средние (3-5 мм и 4-7 мм) образования по наружному контуру желчного пузыря в области серозной оболочки

Правильный ответ 1

ПК-5

8. ОГРАНИЧЕННЫЙ АДЕНОМИОМАТОЗ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ ЯВЛЯЕТСЯ ДИСПЛАСТИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ, ПРИ КОТОРОМ МОЖЕТ БЫТЬ ВЫЯВЛЕНО:

- 1) неравномерное утолщение стенки желчного пузыря во всех отделах преимущественно в области слизистой оболочки с гипер- и анэхогенными участками и множественными полипами
- 2) неравномерно утолщение стенки желчного пузыря в некоторых отделах преимущественно в области слизистой оболочки с гипер- и анэхогенными участками и множественными полипами
- 3) множественные отдельные участки утолщения стенки желчного пузыря по типу "четок" на протяжении всего контура в области мышечного слоя
- 4) множественные сливающиеся участки утолщения стенки желчного пузыря по типу "четок" на протяжении всего контура в области мышечного слоя
- 5) множественные мелкие и средние (3-5 мм и 4-7 мм) образования по наружному контуру желчного пузыря в области серозной оболочки

Правильный ответ 2

ПК-5

9. АДЕНОМАТОЗНЫЙ ПОЛИП ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ ИМЕЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ЭХОГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ:

- 1) солидное образование средней эхогенности с достаточно однородной внутренней структурой, крайне медленно перемещающееся при активных изменениях положения тела пациента
- 2) солидное образование средней эхогенности с достаточно однородной внутренней структурой, не перемещающееся при активных изменениях положения тела пациента

3) кистозно-солидное образование смешанной эхогенности с достаточно однородной внутренней структурой, не перемещающееся при активных изменениях положения тела пациента

4) солидно-кистозное образование смешанной эхогенности с достаточно однородной внутренней структурой, не перемещающееся при активных изменениях положения тела пациента

5) солидное образование смешанной эхогенности с выражено неоднородной внутренней структурой, крайне медленно перемещающееся при активных изменениях положения тела пациента

Правильный ответ 2

ПК-5

10. Ультразвуковой метод исследования в режиме "реального времени" с

"серой шкалой" позволяет с высокой достоверностью дифференцировать воспалительные процессы в желчном пузыре от доброкачественных и злокачественных гиперпластических процессов:

1) всегда

2) никогда

3) только при наличии структурных изменений в желчном пузыре

4) только при наличии соответствующих функциональных изменений в желчном пузыре

5) только в комбинации с пункционной биопсией стенки желчного пузыря

Правильный ответ 5

ПК-5

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1.

Больной 44 года, поступил в приёмное отделение с острой болью в правом подреберье, повышение температуры тела до 38 С, незначительную желтуху.



1. Опишите эхограмму.

2. Ваше заключение.

3. Дифференциальный диагноз.

4. Рекомендации.

5. Перечислите осложнения острого холецистита.

Ответ.

1. Стенки желчного пузыря утолщены. В проекции передней стенки желчного пузыря определяется образование неправильной формы, гетерогенной структуры, различной эхогенности, с четкими, неровными контурами.

2. Острый холецистит. Парапузырный абсцесс.

3. Образование желчного пузыря (опухоль), другие осложнения холецистита (эмпиэма, гангрена, перфорация, пузырно-кишечная фистула).

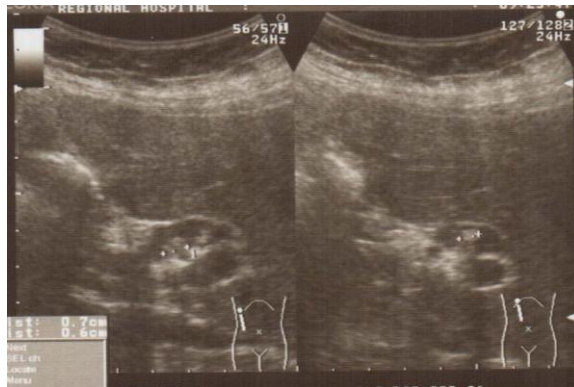
4. УЗИ в динамике, консультация хирурга.

5. Эмпиема, гангрена, перфорация, пузырно-кишечная фистула, перивезикальный абсцесс.

УК-1, ПК-, ПК-7

Задача № 2.

Больной 64 года, обратился с жалобами на боль в правом подреберье, желтушность кожных покровов, в анамнезе холецистэктомия по поводу конкрементов.



1. Опишите эхограмму.

2. Ваше заключение.

3. Рекомендации.

4. При каком размере конкремента можно выявить дистальную акустическую тень или эффект ослабления.

5. Перечислите осложнения желчекаменной болезни.

Ответ.

1. В просвете холедоха визуализируется два округлых гиперэхогенных образования, без четкой акустической тени, размером 0,7 и 0,5.

2. Холедохолитиаз.

3. УЗИ в динамике, консультация хирурга.

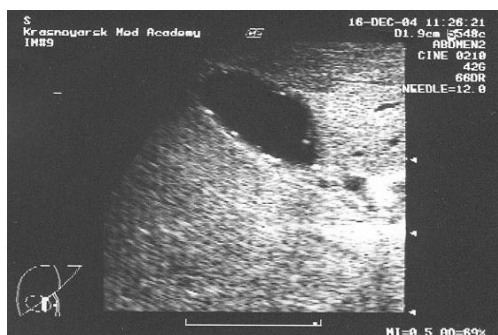
4. 3-5 мм.

5. Холедохолитиаз с со стойкой или преходящей билиарной гипертензией, ущемление конкремента, водянка желчного пузыря.

УК-1, ПК-1, ПК-7

Задача №3.

Пациент 30 лет, жалоб не предъявляет.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Перечислите формы по степени распространенности описанной выше патологии.

Ответ.

1. В стенке желчного пузыря определяются несколько округлых гиперэхогенных образований с эффектом реверберации.

2. Холестероз.

3. ЖКБ.

4. УЗИ в динамике, консультация хирурга.

5. Локальная и диффузная.

ПК-5, ПК-6

Задача №4.

Больной А., 26 лет, Жалобы на боли в правом подреберье, тошноту.

Лабораторные данные: ОАК Нб 129 г/л, лейкоциты $6,7 \cdot 10^9/\text{л}$, СОЭ 18 мм/ч.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 14,5 см, толщина правой доли 10,6 см, ККР 7,1 см, толщина левой доли 4,8 см. Структура однородная средней эхогенности. Желчный пузырь 5,8*2,7 см, стенка в теле 1,0-1,2 см, структура стенки неоднородная за счет эхонегативных и гиперэхогенных включений неправильной формы, с акустическим эффектом «хвост кометы». Просвет желчного пузыря свободен; желчные протоки не визуализируются, холедох 0,4 см. Поджелудочная железа: головка 2,6 см, тело 1,3 см, хвост 2,1 см., структура однородная, средней эхогенности. Селезенки 6,9*3,7 см, структура гомогенная.

1. Ваше заключение.
2. Рекомендации.
3. Дополнительные методы лучевой диагностики.
4. Дифференциальный диагноз.
5. Перечислите формы по степени распространенности описанной выше патологии.

Ответ.

1. Гиперпластическая холецистопатия (аденомиоматоз).

2. УЗИ через 1,5 месяца.
3. Не требуются.
4. Проведение дифференциального диагноза не требуется.
5. Локальная и диффузная.

ПК-5, ПК-6

Задача № 5.

Больная Е., 55 лет. Жалобы на боли в правом подреберье, тошноту, изжогу.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 15,3 см., толщина правой доли 10,4 см., ККР 11,1 см., толщина левой доли 6,2 см., однородная, повышенной эхогенности с затуханием эхосигнала по задней поверхности. Желчный пузырь 11,4*3,9 см., стенка до 0,6 см., с двойным контуром, в просвете в большом количестве крупнозернистая желчь, парапузырная клетчатка не изменена. Поджелудочная железа: структура однородная, повышенной эхогенности голова 2,9 см, тело 1,6 см, хвост 2,4 см. Селезенка 44 см², однородной структуры.

1. Ваше заключение.
2. Рекомендации.
3. Дополнительные методы лучевой диагностики.
4. Дифференциальный диагноз.
5. Перечислите формы по степени распространенности описанной выше патологии.

Ответ.

1. Острый холецистит. Жировая инфильтрация печени, диффузная форма. Диффузные изменения в поджелудочной железе.
2. УЗИ в динамике, консультация хирурга.
3. Не требуются.
4. Образование желчного пузыря (опухоль), другие осложнения холецистита (эмпиэма, гангрена, перфорация, пузырно-кишечная фистула).
5. Эмпиэма, гангрена, перфорация, пузырно-кишечная фистула, перивезикальный абсцесс.

ПК-5, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора;
- выявить ультразвуковые признаки изменений в билиарной системе и желчном пузыре.
- распространенность и степень выраженности;
- провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования), выявив
 - а) признаки аномалий развития;
 - б) признаки острых и хронических воспалительных заболеваний и их осложнений;
 - в) признаки опухолевого поражения;

г) признаки вторичных изменений, вызванных патологическими процессами в смежных органах и тканях и при генерализованных процессах;

д) признаки изменений после наиболее распространенных оперативных вмешательств и их некоторых осложнений (абсцессы, инфильтраты и т.п.);

- сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований.

13. Примерная тематика НИР по теме.

Предлагаемая тема реферата: «Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей желчевыводящей системы».

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс]: нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика /	Красноярск : КрасГМУ	2013

	сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская		
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
4	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матиэр, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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** «Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей желчевыводящей системы»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. УЗ - исследование заболеваний желчевыводящей системы является одним из информативных методов лучевой диагностики, как первичного скрининга, так и отбора больных с возможной патологией. С появлением новых цифровых ультразвуковых аппаратов, обеспечивающих визуализацию мелких анатомических структур, диагностические возможности ультразвукового метода при исследованиях заболеваний желчевыводящей системы еще более возросли. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в эхографической картине при заболеваниях желчевыводящей системы.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования желчевыводящей системы (УК-1);
 - показания для проведения ультразвукового исследования желчевыводящей системы (ПК-2);

- эхографическую картину желчевыведительной системы (ПК-5);
- обучающийся должен уметь:
- выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ желчевыведительной системы (УК-1);
- проводить ультразвуковое исследование желчевыведительной системы(ПК-2);
- выявлять изменения исследуемых органов и тканей (ПК-6);
- сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования(ПК-6);
- определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования (ПК-2);
- квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования (ПК-5);
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ печени, желчевыведительной системы (ПК-5).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	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	190	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты диагностики

	эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач		злокачественных опухолей желчевыводящей системы
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

Ультразвуковая диагностика карциномы желчного пузыря.

Опухоль желчного пузыря всегда исходит из его стенки. По степени прорастания стенки и преимущественному направлению роста опухоли можно условно разделить на 4 группы:

1. *Инфильтративный вариант* развития опухоли приводит к прорастанию толщн стенки желчного пузыря и вызывает ее неравномерное утолщение либо на ограниченном участке, либо на всем протяжении. Эхографически опухоль может быть повышенной, средней, пониженной или смешанной эхогенности, часто с неоднородной структурой, что затрудняет дифференциальную диагностику. Характер изменений требует проведения дифференциальной диагностики с другими возможными причинами утолщения стенки:

- острым и хроническим холециститом;
- гиперпластическими процессами;
- метастатическим поражением стенки;

- изменениями стенки при хронической сердечной недостаточности, почечной недостаточности, гепатитах, циррозах печени, панкреатитах, гипохолемии, портальной гипертензии, миеломе, голодании и т.д.

2. *Эндофитный вариант* опухоли желчного пузыря располагается преимущественно в полости последнего. Структура опухоли чаще всего неоднородная, эхогенность обычно повышенная, однако, в некоторых случаях опухоль может быть гипо- и даже анэхогенной, что существенно затрудняет ее выявление и дифференциацию. Контуры обычно неровные, бугристые, придающие образованию вид "цветной капусты". Очень часто внутри опухоли выявляются конкременты, также затрудняющие правильную диагностику данного заболевания. Наиболее часто такие опухоли приходится дифференцировать от крупных полипов или малоподвижных сгустков замазкообразной желчи, которая может очень вяло перемещаться в полости желчного пузыря, подолгу оставаясь в одном месте, несмотря даже на многократные изменения положения тела пациента.

3. *Экзофитный вариант* опухоли, также исходя из стенки желчного пузыря, имеет вектор распространения, направленный преимущественно наружу, и прорастает в окружающие органы и ткани. Чаще такие варианты опухоли локализуются в области шейки и передней стенки. Эхографические признаки такие же, как и в предыдущих вариантах. Учитывая особенности распространения, необходимо дифференцировать данный вариант с различными неопухолевыми изменениями ложа желчного пузыря и области ворот печени, что может встретиться при воспалительных и лимфопролиферативных процессах.

4. *Смешанный вариант* роста опухоли включает в себя особенности предыдущих.

Дифференциальный диагноз учитывает характер эхографической, клинической картины, лабораторных показателей, анамнеза и данных других методов исследования.

Ультразвуковая диагностика метастатического поражения желчного пузыря

Метастатическое поражение желчного пузыря реально может иметь место в гораздо большем числе случаев, нежели выявляется или дифференцируется эхографически. Это связано в первую очередь с высокой вариабельностью эхографической картины метастатического поражения желчного пузыря, которая может быть практически неотличима от подавляющего большинства очаговых, псевдоочаговых и ряда диффузных изменений стенки при различных процессах. Так, иногда метастатическое поражение может выглядеть как незначительное локальное утолщение стенки различной степени эхогенности, присущее, например, некоторым доброкачественным гиперпластическим процессам, а иногда напоминать собой полиповидные образования на внутреннем контуре стенки. В некоторых случаях его изображение может существенно не отличаться от метастазов в других органах, например, в печени. Часто метастатическое

поражение стенки желчного пузыря неотличимо по эхографической картине от инфильтративного варианта карциномы желчного пузыря. Наиболее часто в желчный пузырь метастазирует меланома — до 50-60% случаев метастазов в желчный пузырь. В дифференциальной диагностике учитывается наличие или отсутствие у пациента онкологического заболевания какой-либо локализации и динамика изменения эхографической и клинической картины.

Ультразвуковая диагностика холангиокарциномы

Рак общего желчного протока — один из редких видов злокачественного поражения желчевыводящей системы. Холангиокарциномы в большинстве случаев имеют медленный инфильтрирующий стенку рост в виде солидного образования и до наступления обструкции протока практически не выявляются при эхографии. Реже холангиокарцинома может выглядеть как папиллярное или полипоидное образование с преимущественным расположением в просвете протока. И еще более редкий вариант роста этой опухоли представляет собой опухолевую инфильтрацию стенки протока с преимущественным сужением его просвета. В некоторых случаях при первом варианте поражения может наблюдаться экзофитный компонент, растущий снаружи протока.

Контуры опухоли обычно неровные, нечеткие. Вторичными признаками, заставляющими искать первопричину, являются — расширение вышерасположенных желчевыводящих протоков, увеличение желчного пузыря и общеклинические проявления. Опухоли Клацкина (Klatskin), располагающиеся в общем печеночном протоке у слияния правого и левого долевых протоков, не имеют ущемственных особенностей эхографической картины и вторичных признаков за исключением обычно изолированного расширения внутрипеченочных протоков (часто в различной степени), и нормальных или уменьшенных размеров желчного пузыря и общего желчного протока.

В дифференциальной диагностике холангиокарциномы учитывается, что к билиарной гипертензии, связанной с обструкцией желчевыводящих протоков объемным солидным образованием, могут привести также метастазы в лимфатические узлы по ходу печеночно двенадцатиперстной связки различной локализации, метастазы непосредственно в стенку холедоха. увеличение лимфатических узлов данного региона при некоторых лимфопролиферативных заболеваниях; также учет возможной похожести эхографической картины метастатического поражения ворот печени с развитием внутрипеченочной билиарной гипертензии, особенно при единичных небольших узлах, и эхографической картины при опухоли Клацкина.

Дифференциальный диагноз холангиокарциномы и холедохолитиаза - при единичных билирубиновых и холестериновых конкрементах с "рыхлой" эхографической структурой, которые могут производить впечатление солидного образования при неотчетливой акустической тени.

9. Вопросы по теме занятия

1. Частота возникновения злокачественных опухолей желчного пузыря?(УК-1, ПК-5)

2. Как подразделяют карциному по степени прорастания стенки и преимущественному направлению роста опухоли?(УК-2, ПК-6)

3. Эхографическая картина инфильтративной карциномы желчного пузыря?(ПК-2)

4. Эхографическая картина экзофитной карциномы желчного пузыря?(ПК-7)

5. Эхографическая картина эндофитной карциномы желчного пузыря?(ПК-5)

6. Эхографическая картина смешанной карциномы желчного пузыря?(ПК-5)

7. Эхографическая картина метастатического поражения желчного пузыря?(ПК-5)

8. Эхографическая картина холангиокарциномы?(ПК-5)

9. Куда метастазирует рак билиарной системы?(ПК-2)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ЭХОГРАФИЧЕСКИМ ПРИЗНАКОМ РАКА ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ НЕ ЯВЛЯЕТСЯ

1) объемное образование в полости, стенке или вне желчного пузыря

2) неровные наружный и внутренний контуры желчного пузыря в сочетании с неравномерными изменениями (утолщение, неоднородность и т.д.) стенки, на фоне отсутствия клиники воспаления

3) неоднородный характер структуры, смешанная эхогенность

4) перемещаемость структуры при изменении положения тела

Правильный ответ 4

(ПК-6)

2. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ГИПЕРПЛАСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И РАННИХ СТАДИЙ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОГО ОПУХОЛЕВОГО ПОРАЖЕНИЯ

1) возможна всегда

2) невозможна

3) возможна, если утолщение стенки желчного пузыря не превышает 6-7 мм

4) возможна, если эхогенность измененного участка стенки не выше эхогенности печени

Правильный ответ 2

(УК-1, ПК-6)

3. ЭХОГРАФИЧЕСКУЮ КАРТИНУ РАКА ВНЕПЕЧЕНОЧНЫХ ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИХ ПРОТОКОВ нет НЕОБХОДИМОСТИ ДИФФЕРЕНЦИРОВАТЬ С ЭХОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТИНОЙ:

1) холедохолитиаза

2) лимфаденопатии в области печеночно - 12-перстной связки

3) рака головки поджелудочной железы

- 4) рака БДС
- 5) рака хвоста поджелудочной железы

Правильный ответ 5

(УК-1, ПК-6)

4. ЭХОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТИНА РАКА ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ МОЖЕТ БЫТЬ ПРЕДСТАВЛЕНА:

- 1) образованием повышенной эхогенности, с неоднородной структурой и неровными контурами, несмещаемым при изменении положения тела пациента
- 2) образованием пониженной эхогенности, с неоднородной структурой и неровными контурами, несмещаемым при изменении положения тела пациента
- 3) образованием смешанной эхогенности, с неоднородной структурой и неровными контурами, несмещаемым при изменении положения тела пациента
- 4) солидной структурой с различными размерами, формами, эхогенностью и характером роста
- 5) солидно-кистозным образованием

Правильный ответ 4

(УК-1, ПК-5)

5. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ГИПЕРПЛАСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И РАННИХ СТАДИЙ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОГО ОПУХОЛЕВОГО ПОРАЖЕНИЯ:

- 1) возможна всегда
- 2) невозможна
- 3) возможна, если утолщение стенки желчного пузыря не превышает 6-7 мм
- 4) возможна, если эхогенность измененного участка стенки не выше эхогенности печени

Правильный ответ 2

(ПК-2, ПК-5)

6. МОЖНО ЛИ ПО ВИДУ ОПУХОЛИ ПРИ УЗИ ОПРЕДЕЛИТЬ ХАРАКТЕР РОСТА (ИНВАЗИВНЫЙ-НЕИНВАЗИВНЫЙ)

- 1) да
- 2) нет
- 3) да, при наличии зон распада в опухоли
- 4) да, при наличии кальцинации в опухоли
- 5) да, при проведении функциональных проб

Правильный ответ: 1

(УК-1, ПК-6)

7. ЭХОГРАФИЧЕСКИМ ПРИЗНАКОМ ИНВАЗИВНОГО РОСТА ОПУХОЛИ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) анэхогенный ободок
- 2) нечеткость границ
- 3) резкая неоднородность структуры опухоли
- 4) анэхогенная зона с неровным контуром в центре образования
- 5) зоны кальцинации опухоли

Правильный ответ:2

(ПК-5, ПК-6)

8. УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ В В-РЕЖИМЕ ПОЗВОЛЯЕТ С ВЫСОКОЙ СТЕПЕНЬЮ ДОСТОВЕРНОСТИ ДИФФЕРЕНЦИРОВАТЬ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ В ЖЕЛЧНОМ ПУЗЫРЕ ОТ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ И ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ГИПЕРПЛАСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ:

- 1) всегда
- 2) никогда
- 3) только при наличии структурных изменений в желчном пузыре
- 4) при наличии соответствующих функциональных изменений в желчном пузыре
- 5) только в комбинации с пункционной биопсией стенки желчного пузыря

Правильный ответ:5

(УК-1, ПК-6)

9. ЭХОГРАФИЧЕСКУЮ КАРТИНУ РАКА ВНЕПЕЧЕНОЧНЫХ ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИХ ПРОТОКОВ НЕТ НЕОБХОДИМОСТИ ДИФФЕРЕНЦИРОВАТЬ С ЭХОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТИНОЙ:

- 1) холедохолитиаза
- 2) лимфаденопатии в области печеночно - 12-перстной связки
- 3) рака головки поджелудочной железы
- 4) рака бдс
- 5) рака хвоста поджелудочной железы

Правильный ответ:5

(ПК-6)

10. ЭХОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТИНА РАКА ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ МОЖЕТ БЫТЬ ПРЕДСТАВЛЕНА:

- 1) образованием повышенной эхогенности, с неоднородной структурой и неровными контурами, несмещаемым при изменении положения тела пациента
- 2) образованием пониженной эхогенности, с неоднородной структурой и неровными контурами, несмещаемым при изменении положения тела пациента
- 3) образованием смешанной эхогенности, с неоднородной структурой и неровными контурами, несмещаемым при изменении положения тела пациента
- 4) солидной структурой с различными размерами, формами, эхогенностью и характером роста
- 5) солидно-кистозным образованием

Правильный ответ:4

(ПК-5, ПК-6)

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача №1.

Больной 44 года, поступил в приёмное отделение с острой болью в правом подреберье, повышение температуры тела до 38 С, незначительную желтуху.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Перечислите осложнения острого холецистита.

Ответ.

1. Стенки желчного пузыря утолщены. В проекции передней стенки желчного пузыря определяется образование неправильной формы, гетерогенной структуры, различной эхогенности, с четкими, неровными контурами.

2. Острый холецистит. Парапузырный абсцесс.

3. Образование желчного пузыря (опухоль), другие осложнения холецистита (эмпиэма, гангрена, перфорация, пузырно-кишечная фистула).

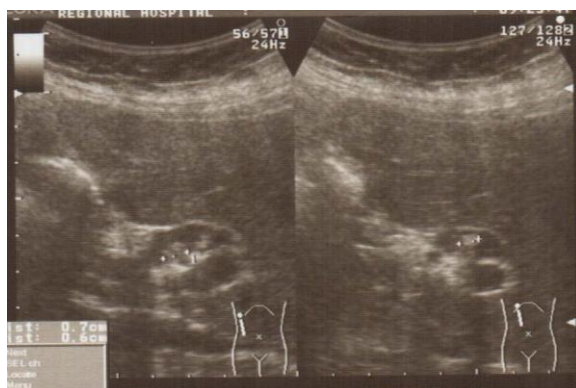
4. УЗИ в динамике, консультация хирурга.

5. Эмпиема, гангрена, перфорация, пузырно-кишечная фистула, перивезикальный абсцесс.

УК-1, ПК-, ПК-7

Задача № 2.

Больной 64 года, обратился с жалобами на боль в правом подреберье, желтушность кожных покровов, в анамнезе холецистэктомия по поводу конкрементов.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Рекомендации.
4. При каком размере конкремента можно выявить дистальную акустическую тень или эффект ослабления.

5. Перечислите осложнения желчекаменной болезни.

Ответ.

1. В просвете холедоха визуализируется два округлых гиперэхогенных образования, без четкой акустической тени, размером 0,7 и 0,5.

2. Холедохолитиаз.

3. УЗИ в динамике, консультация хирурга.

4. 3-5 мм.

5. Холедохолитиаз с со стойкой или преходящей билиарной гипертензией, ущемление конкремента, водянка желчного пузыря.

УК-1, ПК-1, ПК-7

Задача №3.

Пациент 30 лет, жалоб не предъявляет.



1. Опишите эхограмму.

2. Ваше заключение.

3. Дифференциальный диагноз.

4. Рекомендации.

5. Перечислите формы по степени распространенности описанной выше патологии.

Ответ.

1. В стенке желчного пузыря определяются несколько округлых гиперэхогенных образований с эффектом реверберации.

2. Холестероз.

3. ЖКБ.

4. УЗИ в динамике, консультация хирурга.

5. Локальная и диффузная.

ПК-5, ПК-6

Задача №4.

Больной А., 26 лет, Жалобы на боли в правом подреберье, тошноту.

Лабораторные данные: ОАК Нб 129 г/л, лейкоциты $6,7 \cdot 10^9/\text{л}$, СОЭ 18 мм/ч.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 14,5 см, толщина правой доли 10,6 см, ККР 7,1 см, толщина левой доли 4,8 см. Структура однородная средней эхогенности. Желчный пузырь 5,8*2,7 см, стенка в теле 1,0-1,2 см, структура стенки неоднородная за счет эхонегативных и гиперэхогенных включений неправильной формы, с акустическим эффектом «хвост кометы».

Просвет желчного пузыря свободен; желчные протоки не визуализируются, холедох 0,4 см. Поджелудочная железа: головка 2,6 см, тело 1,3 см, хвост 2,1 см., структура однородная, средней эхогенности. Селезенки 6,9*3,7 см, структура гомогенная.

1. Ваше заключение.
2. Рекомендации.
3. Дополнительные методы лучевой диагностики.
4. Дифференциальный диагноз.
5. Перечислите формы по степени распространенности описанной выше патологии.

Ответ.

1. Гиперпластическая холецистопатия (аденомиоматоз).
2. УЗИ через 1,5 месяца.
3. Не требуются.
4. Проведение дифференциального диагноза не требуется.
5. Локальная и диффузная.

ПК-5, ПК-6

Задача № 5.

Больная Е., 55 лет. Жалобы на боли в правом подреберье, тошноту, изжогу.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 15,3 см., толщина правой доли 10,4 см., ККР 11,1 см., толщина левой доли 6,2 см., однородная, повышенной эхогенности с затуханием эхосигнала по задней поверхности. Желчный пузырь 11,4*3,9 см., стенка до 0,6 см., с двойным контуром, в просвете в большом количестве крупнозернистая желчь, парапузырная клетчатка не изменена. Поджелудочная железа: структура однородная, повышенной эхогенности голова 2,9 см, тело 1,6 см, хвост 2,4 см. Селезенка 44 см², однородной структуры.

1. Ваше заключение.
2. Рекомендации.
3. Дополнительные методы лучевой диагностики.
4. Дифференциальный диагноз.
5. Перечислите формы по степени распространенности описанной выше патологии.

Ответ.

1. Острый холецистит. Жировая инфильтрация печени, диффузная форма. Диффузные изменения в поджелудочной железе.
2. УЗИ в динамике, консультация хирурга.
3. Не требуются.
4. Образование желчного пузыря (опухоль), другие осложнения холецистита (эмпиэма, гангрена, перфорация, пузырно-кишечная фистула).
5. Эмпиема, гангрена, перфорация, пузырно-кишечная фистула, перивезикальный абсцесс.

ПК-5, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений

- 1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (УК-1, ПК-5, ПК-6)
- 2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1, ПК-5, ПК-6)
- 3) получить и документировать диагностическую информацию (ПК-6)
- 4) выявить ультразвуковые признаки изменений в желчевыведительной системе (ПК-5)
- 5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (УК-1, ПК-6)
- 6) сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного УЗИ и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований (ПК-5, ПК-6)

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме: «Дифференциальная диагностика ультразвуковых изменений поджелудочной железы»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс]: нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб.	Красноярск : КрасГМУ	2013

	тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская		
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
4	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матизер, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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

					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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.3.19 **Тема** «Нормальная и ультразвуковая анатомия поджелудочной железы. Технология ультразвукового исследования поджелудочной железы»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. УЗ - исследование поджелудочной железы является одним из информативных методов лучевой диагностики, как первичного скрининга, так и отбора больных с возможной патологией поджелудочной железы. С появлением новых цифровых ультразвуковых аппаратов, обеспечивающих визуализацию мелких анатомических структур, диагностические возможности ультразвукового метода при исследованиях поджелудочной железы еще более возросли. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в нормальной эхоанатомии поджелудочной железы.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования желчевыделительной системы (УК-1);
 - показания для проведения ультразвукового исследования желчевыделительной системы (ПК-2);
 - эхографическую картину желчевыделительной системы (ПК-5);
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ желчевыделительной системы (УК-1);
 - проводить ультразвуковое исследование желчевыделительной системы (ПК-2);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей (ПК-6);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования (ПК-6);
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования (ПК-2);
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования (ПК-5);
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ поджелудочной железы (ПК-5).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия.

№ 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	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов	20	Инструктаж обучающихся

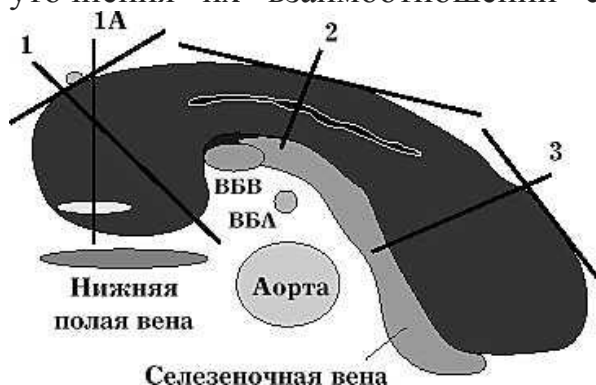
			преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: клинико- ультразвуковые аспекты диагностики заболеваний поджелудочной железы
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

Поджелудочная железа располагается в надчревной области и левом подреберье. Направление длинной оси железы имеет некоторый угол по отношению к поперечной плоскости, ввиду чего головка обычно располагается ниже хвостовой части. В поджелудочной железе различают три отдела (головку, тело и хвост) и три поверхности (переднюю, нижнюю и заднюю). При ультразвуковом исследовании поджелудочная железа выявляется в эпигастральной области кпереди от магистральных сосудов (нижняя полая вена (НПВ), аорта) и позвоночного столба. Маркерами расположения и границ поджелудочной железы являются прежде всего сосуды брюшной полости — НПВ, аорта, верхние брыжеечные вена и

артерия, располагающиеся ниже тела железы, чревный ствол и его ветви, лежащие краниальнее, селезеночные сосуды, проходящие по задненижней поверхности хвоста, и гастродуоденальная артерия. Нижняя лопая вена в положении поперечного и косого сканирования имеет вид эллипсоидной структуры с коротким передне-задним диаметром и выявляется сразу кзади от изображения головки поджелудочной железы. При продольном сканировании вдоль головки железы нижняя полая вена имеет вид трубчатой структуры с тонкими гиперэхогенными стенками, выявляемой в том же месте — вдоль задней поверхности головки. Эхографическая картина неизменной поджелудочной железы различается не только у лиц различных возрастных групп, но и при исследовании одного и того же пациента на приборах разных классов, имеющих различную разрешающую способность. Так, в детском и юношеском возрасте характерными являются сопоставимая с неизменной паренхимой печени эхогенность паренхимы железы и относительно ярко выраженная зернистость либо "испещренность" ее изображения мелкими линейно-точечными гиперэхогенными сигналами. Возрастная атрофия поджелудочной железы приводит к значительному уменьшению ее в размерах и изменению внутренней структуры за счет замещения железистой ткани фиброзной. При исследовании пациентов средней и старшей возрастной группы отмечается тенденция к постепенному равномерному повышению эхогенности, сглаживанию зернистости паренхимы вплоть до почти однородной гиперэхогенной структуры у лиц преклонного возраста. Размеры поджелудочной железы могут колебаться в значительных пределах — головка может иметь толщину от 11 мм до 30 мм (иногда даже до 32 мм), тело — от 4 мм до 21 мм, хвост — от 7 мм до 28 мм (иногда до 35 мм). Общими для всех возрастных групп признаками являются ровность и отчетливость контуров, однородность структуры, равномерность распределения эхогенности, четкое разграничение отделов и внутренних структур железы, что, впрочем, не всегда возможно на некоторых группах ультразвуковых приборов, или при недостаточно хорошей подготовке пациента. Технология исследования поджелудочной железы предполагает сканирование в нескольких плоскостях — продольное, поперечное и косое. Взаимно перпендикулярные срезы позволяют визуализировать различные отделы и структуры по их длиннику и поперечнику, что немаловажно для постановки правильного диагноза. Помимо наиболее распространенных доступов к поджелудочной железе (косое, поперечное и продольное сканирование в эпигастральной области по средней пинии), существует доступ к визуализации хвоста поджелудочной железы через межреберные промежутки по передней аксиллярной пинии слева — через паренхиму селезенки. Иногда, особенно при наличии уже известного характера поражения в области хвоста, может быть использован доступ по лопаточной и задней аксиллярной пиниям. Обычно он используется для уточнения характера локализации образований хвоста поджелудочной железы и

уточнения их взаимоотношений с окружающими органами и тканями.



9. Вопросы по теме занятия

- 1) Расположение поджелудочной железы в брюшной полости.(УК-1, ПК-5)
- 2) Строение: - отделы, - поверхности, - протоковая система.(УК-2, ПК-6)
- 3) Перечислите формы поджелудочной железы.(УК-1, ПК-5)
- 4) Размеры поджелудочной железы и протоковой системы.(ПК-2)
- 5) С какими органами и сосудами граничит головка поджелудочной железы?(УК-2,ПК-7)
- 6) С какими органами и сосудами граничит тело поджелудочной железы?(УК-1,ПК-7)
- 7) С какими органами и сосудами граничит хвост поджелудочной железы?(ПК-5)
- 8) Охарактеризуйте особенности поджелудочной железы при УЗИ в разные возрастные периоды.(ПК-5)
- 9) Технология исследования поджелудочной железы.(ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов.

1.ПРИ УЗИ С КАКОЙ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ ГРУПП ОРГАНОВ И СТРУКТУР ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА НАХОДИТСЯ В "СОПРИКОСНОВЕНИИ"

- 1) печень, желчный пузырь, восходящая ободочная кишка, желудок
- 2) печень, желудок, селезенка, 12-перстная кишка, правая почка
- 3) печень, желудок, селезенка, 12-перстная кишка, левая почка
- 4) почки, желудок, поперечноободочная кишка, селезенка, сигмовидная кишка
- 5) желудок, восходящая, поперечная и нисходящая ободочная кишка, селезенка

Правильный ответ:3

ПК-1, ПК-5

2.ПРИ УЗИ "МАРКЕРАМИ" ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЯВЛЯЮТСЯ:

- 1) a. mesenterica superior, v.lienalis, v.portae, a.gastrica sin.
- 2) a. mesenterica superior, v.lienalis, v.mesenterica superior, a. gastroduodenalis
- 3) a. mesenterica superior, v.lienalis, v.mesenterica superior, a. renalis sin.

- 4) a. mesenterica superior, v.lienalis, a.lienalis, a.renalis dex.
- 5) a. mesenterica superior, v.lienalis, a.lienalis, a.hepatica propria.

Правильный ответ:2

ПК-1

3.ДЛЯ АДЕКВАТНОЙ ОЦЕНКИ ЭХОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НЕ ЯВЛЯЕТСЯ НЕОБХОДИМЫМ УСЛОВИЕМ

1) знание нормальной и топографической анатомии поджелудочной железы

2) знание анамнеза и клинической картины заболевания

3) знание патологической анатомии и физиологии поджелудочной железы

4) знание технологии УЗИ

5) знание физических принципов уз-метода исследования

6) качество подготовки больного к исследованию

Правильный ответ:6

ПК-5, ПК-6

4.ПРИ УЗИ АНАТОМИЧЕСКИМ ОРИЕНТИРОМ ГРАНИЦЫ ПЕРЕДНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ГОЛОВКИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ СЛУЖИТ

1) воротная вена

2) нижний край печени

3) задняя стенка пилорического отдела желудка

4) гастродуоденальная артерия, печеночная артерия

5) луковица 12-перстной кишки

Правильный ответ:4

ПК-6

5.ПРИ УЗИ АНАТОМИЧЕСКИМ ОРИЕНТИРОМ ГРАНИЦЫ ЗАДНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ГОЛОВКИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ СЛУЖИТ

1) воротная вена

2) горизонтальная часть 12-перстной кишки

3) позвоночный столб

4) гастродуоденальная артерия

5) нижняя полая вена

Правильный ответ:5

ПК-1, ПК-6

6.ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ СТРУКТУРА ПАРЕНХИМЫ НЕИЗМЕНЕННОЙ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРЕДСТАВЛЕНА

1) мелкозернистой текстурой

2) крупноочаговой текстурой

3) множественными участками повышенной эхогенности

4) участками пониженной эхогенности

5) участками смешанной эхогенности

Правильный ответ:1

ПК-5, ПК-6

7.ПРИ ОТСУТСТВИИ ПАТОЛОГИИ В БОЛЬШИНСТВЕ СЛУЧАЕВ ЭХОГЕННОСТЬ ТКАНИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ ДО 15 ЛЕТ

- 1) значительно превышает эхогенность паренхимы печени
- 2) превышает эхогенность паренхимы печени
- 3) сопоставима с эхогенностью паренхимы печени
- 4) ниже эхогенности паренхимы печени

Правильный ответ:3

ПК-6

8.ПРИ ОТСУТСТВИИ ПАТОЛОГИИ В БОЛЬШИНСТВЕ СЛУЧАЕВ ЭХОГЕННОСТЬ ТКАНИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ ДО 20-40 ЛЕТ

- 1) значительно превышает эхогенность паренхимы печени
- 2) превышает эхогенность паренхимы печени
- 3) сопоставима с эхогенностью паренхимы печени
- 4) ниже эхогенности паренхимы печени

Правильный ответ:3

ПК-6

9.ПРИ ОТСУТСТВИИ ПАТОЛОГИИ В БОЛЬШИНСТВЕ СЛУЧАЕВ ЭХОГЕННОСТЬ ТКАНИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ ДО 40-50 ЛЕТ

- 1) значительно превышает эхогенность паренхимы печени
- 2) превышает эхогенность паренхимы печени
- 3) сопоставима с эхогенностью паренхимы печени
- 4) ниже эхогенности паренхимы печени

Правильный ответ:2

ПК-5

10.МЕТОДИЧЕСКИ ПРАВИЛЬНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ ТОЛЩИНЫ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРОИЗВОДИТСЯ

- 1) строго в передне-заднем направлении для каждого отдела поджелудочной железы
- 2) в направлении перпендикулярном плоскости передней поверхности каждого отдела железы
- 3) в контрлатеральном (горизонтальном) направлении для каждого отдела железы
- 4) направление измерений значения не имеет

Правильный ответ:2

ПК-1, ПК-5

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача № 1.

Больной П., 67 лет. Жалобы на боли в верхней половине живота опоясывающего характера, тошноту, слабость, частый жидкий стул.

УЗИ органов брюшной полости: Поджелудочная железа контур мелкобугристый, структура негетерогенная повышенной эхогенности, головка 5,1 см, тело 1,8 см, хвост 2,0 см. В области головки визуализируется образование неоднородной структуры, пониженной эхогенности, с нечетким контуром, 3,5 см в диаметре. Вирсунгов проток расширен до 0,6 см в теле, визуализируется фрагментарно.

1. Ваше заключение.
2. Дифференциальный диагноз.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Какой метод исследования используют для достоверного подтверждения данной патологии.

Ответ:

1. Объемное образование головки поджелудочной железы (опухоль). Диффузные изменения в поджелудочной железе.
 2. Псевдокисты поджелудочной железы.
 3. Консультация гастроэнтеролога - хирурга, УЗИ в динамике.
 4. КТ с контрастированием, МРТ.
 5. Пункционная биопсия.
- УК-1, ПК-1, ПК-2

Задача №2

Больной Б., 46 лет. Жалобы на сильные боли в эпигастриальной области и левом подреберье, рвоту.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 15,0 см, толщина правой доли 11,8 см, ККР 9,0 см, толщина левой доли 6,3 см. Контур печени ровный. Структура гомогенная, средней эхогенности. Желчный пузырь 7,6*3,2 см, стенка 0,3 см, в просвете эхо-взвесь. Поджелудочная железа головка 4,0 см, тело 3,2 см, хвост 3,3 см, контур четкий, структура гомогенная, резко пониженной эхогенности. В проекции малого сальника визуализируется анэхогенная структура линейной формы, толщиной до 0,8 см. Селезенка 8,6*3,6 см, структура гомогенная. Свободной жидкости в брюшной полости нет.

1. Ваше заключение.
2. Рекомендации.
3. Через какой промежуток времени проводят УЗИ динамику.
4. Перечислите формы распространенности процесса острого панкреатита.
5. Осложнения острого панкреатита.

Ответ:

1. Острый панкреатит. Свободная жидкость в сальниковой сумке.
2. Консультация гастроэнтеролога.
3. УЗИ- динамика через 7-10 дней.
4. Диффузная, локальная (сегментарная), очаговая (псевдотуморозный панкреатит).

5. Псевдокисты поджелудочной железы, сдавление желчевыводящих путей с развитием билиарной гипертензии, перитонит, абсцессы, аррозивные кровотечения, псевдоаневризмы.

ПК-1, ПК-5, ПК-6

Задача №3

Больной П., 67 лет. Жалобы на боли в верхней половине живота опоясывающего характера, тошноту, слабость, частый жидкий стул.

При осмотре: больной пониженного питания, отмечается желтушность кожных покровов и слизистых оболочек.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 15,3 см, толщина правой доли 8,9 см, ККР – 9,0 см, толщина левой доли 6,2 см. Край печени ровный, четкий. Структура однородная, нормальной эхогенности. Желчный пузырь 12,2*4,4 см, стенка 0,3 см, просвет свободен. Внутривенечные желчные протоки 0,6-0,8 см, холедох 1,6 см. Поджелудочная железа контур мелкобугристый, структура неомогенная повышенной эхогенности, головка 5,1 см, тело 1,8 см, хвост 2,0 см. В области головки визуализируется образование неоднородной структуры, пониженной эхогенности, с нечетким контуром, 3,5 см в диаметре. Вирсунгов проток расширен до 0,6 см в теле, визуализируется фрагментарно. Селезенка S 42 см.кв., структура гомогенная.

1. Ваше заключение.
2. Дифференциальный диагноз.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Какой метод исследования используют для достоверного подтверждения данной патологии.

Ответ.

1. Объемное образование головки поджелудочной железы (опухоль). Диффузные изменения в поджелудочной железе.
2. Псевдокисты поджелудочной железы.
3. Консультация гастроэнтеролога - хирурга, УЗИ в динамике.
4. КТ с контрастированием, МРТ.
5. Пункционная биопсия.

ПК-1, ПК-5, ПК-6

Задача № 4.

Больной М., 45 лет. Жалобы на боли в эпигастрии.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы исследования.

Ответ.

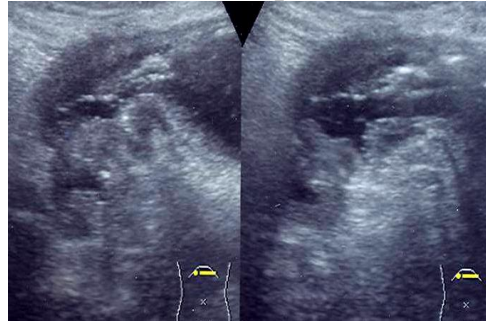
1. В проекции хвоста поджелудочной железы визуализируется образование неправильной формы, гетерогенной структуры, с нечеткими неровными контурами.

2. Объемное образование хвоста поджелудочной железы (псевдокиста).
3. Объемное образование (опухоль).
4. Консультация гастроэнтеролога - хирурга, УЗИ в динамике.
5. КТ, МРТ.

ПК-5, ПК-6

Задача № 5

Больная 54 года. Жалоб нет. Два года назад оперирована в КОД по поводу рака желудка. Диагноз не подтвердился.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы исследования.

Ответ.

1. Симптом ППО: неправильной формы, с большим наружным диаметром и значительно выраженной периферической частью, отражающей неравномерное утолщение стенки.

2. Симптом поражения полого органа (опухоль желудка).

3. Инфильтративное поражение стенки желудка при лимфомах, саркомах, болезни Крона.

4. Консультация гастроэнтеролога.

5. ФГС.

УК-1, ПК-1, ПК-7

12. Перечень и стандарты практических умений

1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (УК-1, ПК-5, ПК-6)

2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1, ПК-5, ПК-6)

3) получить и документировать диагностическую информацию (ПК-6)

4) выявить ультразвуковые признаки изменений в желчевыводительной системе (ПК-5)

5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (УК-1, ПК-6)

6) сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного УЗИ и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований (ПК-5, ПК-6)

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме: «Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний поджелудочной железы. Осложнения»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по	Красноярск : КрасГМУ	2013

	специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская		
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
4	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матизер, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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.	Федеральны й закон	Государственна я дума	21 ноября 2011	N 323- ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральны й закон	Государственна я дума	29 декабря	N 273- ФЗ	Об образовании в Российской

			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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.3.20 **Тема** «Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний поджелудочной железы. Осложнения»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. УЗ - исследование поджелудочной железы является одним из информативных методов лучевой диагностики, как первичного скрининга, так и отбора больных с возможной патологией поджелудочной железы. С появлением новых цифровых ультразвуковых аппаратов, обеспечивающих визуализацию мелких анатомических структур, диагностические возможности ультразвукового метода при исследованиях поджелудочной железы еще более возросли. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в нормальной эхоанатомии поджелудочной железы.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования поджелудочной железы(ПК-7);

- показания для проведения ультразвукового исследования поджелудочной железы(ПК-7);
- эхографическую картину поджелудочной железы(ПК-5);
- обучающийся должен уметь:
- выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ поджелудочной железы(ПК-7);
- проводить ультразвуковое исследование поджелудочной железы(ПК-7);
- выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-6);
- сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования(ПК-6);
- определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(ПК-7);
- квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(ПК-5);
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ поджелудочной железы(ПК-5).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	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	190	Изучаются: клиничко-

	семинарского занятия; б) изучение набора эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач		ультразвуковые аспекты диагностики заболеваний поджелудочной железы
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

К приводимым в литературе врожденным порокам развития поджелудочной железы относятся:

- разделенная поджелудочная железа,
- кольцевидная поджелудочная железа,
- аберрантная (добавочная) поджелудочная железа,
- кистозный фиброз поджелудочной железы.

Эхографическая картина разделенной поджелудочной железы обусловлена сдавливанием с последующей сегментацией железистой части железы при нетипичном расположении а *mesenterica superior* и а *gastroepiploica sinistra*. В первом случае происходит разделение железы между головкой и телом, во втором случае — между телом и хвостом. Протоковая система поджелудочной железы при данной аномалии не нарушена. Особенности эхографической картины является неполная «фрагментация» железы с появлением дополнительных выраженных борозд

и изменением контуров при сохраненной структуре и экзогенности паренхимы. Кольцевидная (анулярная) поджелудочная железа — весьма редкий врожденный порок развития, связанный с аномалией формы. Вместо развернутой формы железа имеет вид 'воротника', огибающего в той или иной степени нисходящую или горизонтальную части 12-перстной кишки, или сохраняется обычная конфигурация железы с дополнительным фрагментом головки, огибающим 12-перстную кишку. Морфологических отклонений в строении железы в этом случае нет, кроме возможных особенностей протоковой системы — дополнительных протоков, которые открываются либо в панкреатический проток, либо в общий желчный проток. Эхографическая картина железы отличается от нормальной не по текстуре и экзогенности, а по форме. При исследовании может быть выявлена подковообразная (обращенная разомкнутой частью к правой почке или позвоночнику) или кольцевидная структура, по текстуре соответствующая нормальной возрастной акустической картине с дополнительным мелким протоком (который может не визуализироваться), имеющая в центральной части полое перистальтирующее образование (12-перстную кишку). Аберрантная (добавочная) поджелудочная железа — относительно несколько чаще встречающийся порок развития, морфологически заключающийся в гетеротопии ткани железы в другие органы брюшной полости. Чаще всего участки гетеротопии встречаются в стенке желудка, 12-перстной кишки, тонкого кишечника, желчного пузыря и протоков, печени и селезенке. При ультразвуковом исследовании в данном случае в стенках и паренхиме указанных органов могут быть выявлены образования неправильной округлой формы по структуре и экзогенности почти не отличающиеся от эхографического изображения ткани поджелудочной железы. Однако необходимо отметить, что идентифицировать их как гетеротопии ткани поджелудочной железы только при помощи эхографии практически невозможно. Кистозный фиброз поджелудочной железы — частный случай системного поражения железистых структур организма — муковисцидоза. При этой патологии выявляется сочетанное поражение поджелудочной железы, печени, желудочно-кишечного тракта, бронхов и потовых желез, причем степень выраженности изменений в каждом из органов может варьировать в широких пределах. Эхографическая картина часто может не иметь каких-либо специфических признаков. Выявляются множественные кисты различного размера, диффузно располагающиеся по всему объему среза, без воспалительных изменений по периферии (в виде грануляционного вала, отека и т.п.), с достаточно густым внутренним содержимым средне-пониженной экзогенности (часто в виде взвеси). В дальнейшем, при динамическом наблюдении, можно выявить постепенное исчезновение этих кист с атрофией ткани железы и появлением участков и тяжелой умеренно и значительно повышенной экзогенности с кальцинатами. Учитывая практически полное отсутствие специфических признаков (особенно при первичном исследовании), диагноз данного заболевания только по данным

ультразвукового исследования крайне затруднен. Весьма важным является сопоставление эхографической картины с данными анамнеза, клиники и лабораторными исследованиями, а также с другими инструментальными методами исследования. Ввиду тяжести изменений, наступающих при этом заболевании, ранее пациенты погибали в раннем детском возрасте, однако успехи современной медицины позволяют ныне несколько продлить жизнь с таким поражением многих органов.

Технология исследования поджелудочной железы предполагает сканирование в нескольких плоскостях — продольное, поперечное и косое. Взаимно перпендикулярные срезы позволяют визуализировать различные отделы и структуры по их длиннику и поперечнику, что немаловажно для постановки правильного диагноза. Помимо наиболее распространенных доступов к поджелудочной железе (косое, поперечное и продольное сканирование в эпигастральной области по средней пинии), существует доступ к визуализации хвоста поджелудочной железы через межреберные промежутки по передней аксиллярной пинии слева — через паренхиму селезенки. Иногда, особенно при наличии уже известного характера поражения в области хвоста, может быть использован доступ по лопаточной и задней аксиллярной пиниям. Обычно он используется для уточнения характера локализации образований хвоста поджелудочной железы и уточнения их взаимоотношений с окружающими органами и тканями.

9. Вопросы по теме занятия

- 1) Расположение поджелудочной железы в брюшной полости.
- 2) Перечислите формы поджелудочной железы.
- 3) Опишите необходимую подготовку пациента к ультразвуковому исследованию поджелудочной железы.
- 4) Технология исследования поджелудочной железы.
- 5) Перечислите аномалии развития поджелудочной железы.
- 6) Эхографическая картина «разделенной» поджелудочной железы.
- 7) Эхографическая картина кольцевидной поджелудочной железы.
- 8) Эхографическая картина добавочной поджелудочной железы.
- 9) Эхографическая картина кистозного фиброза поджелудочной железы.

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов.

1. КАКОВЫ ВОЗМОЖНОСТИ ЭХОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ АБЕРРАНТНОЙ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

- 1) выявление добавочных участков ткани поджелудочной железы в других органах и их дифференциация возможны
- 2) выявление добавочных участков ткани поджелудочной железы в других органах и их дифференциация невозможны
- 3) выявление добавочных участков ткани поджелудочной железы в других органах возможны во всех случаях, их дифференциация невозможна

4) выявление добавочных участков ткани поджелудочной железы в других органах возможно в зависимости от локализации, их дифференциация практически невозможна

Правильный ответ:4

ПК-5

2.ПРИ УЗИ АНАТОМИЧЕСКИМ ОРИЕНТИРОМ ГРАНИЦЫ ПЕРЕДНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ГОЛОВКИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ СЛУЖИТ

- 1) воротная вена
- 2) нижний край печени
- 3) задняя стенка пилорического отдела желудка
- 4) гастродуоденальная артерия, печеночная артерия
- 5) луковица 12-перстной кишки

Правильный ответ:4

ПК-6

3.ПРИ УЗИ АНАТОМИЧЕСКИМ ОРИЕНТИРОМ ГРАНИЦЫ ЗАДНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ГОЛОВКИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ СЛУЖИТ

- 1) воротная вена
- 2) горизонтальная часть 12-перстной кишки
- 3) позвоночный столб
- 4) гастродуоденальная артерия
- 5) нижняя полая вена

Правильный ответ:5

УК-1,ПК-5

4.ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ СТРУКТУРА ПАРЕНХИМЫ НЕИЗМЕНЕННОЙ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРЕДСТАВЛЕНА ПК-6

- 1) мелкозернистой текстурой
- 2) крупноочаговой текстурой
- 3) множественными участками повышенной эхогенности
- 4) участками пониженной эхогенности
- 5) участками смешанной эхогенности

Правильный ответ:1

ПК-7

5.ПРИ ОТСУТСТВИИ ПАТОЛОГИИ В БОЛЬШИНСТВЕ СЛУЧАЕВ ЭХОГЕННОСТЬ ТКАНИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ ДО 15 ЛЕТ

- 1) значительно превышает эхогенность паренхимы печени
- 2) превышает эхогенность паренхимы печени
- 3) сопоставима с эхогенностью паренхимы печени
- 4) ниже эхогенности паренхимы печени

Правильный ответ:3

ПК-5

6.ДЛЯ АДЕКВАТНОЙ ОЦЕНКИ ЭХОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НЕ ЯВЛЯЕТСЯ НЕОБХОДИМЫМ УСЛОВИЕМ

1) знание нормальной и топографической анатомии поджелудочной железы

2) знание анамнеза и клинической картины заболевания

3) знание патологической анатомии и физиологии поджелудочной железы

4) знание технологии УЗИ

5) знание физических принципов уз-метода исследования

6) качество подготовки больного к исследованию

Правильный ответ:6

ПК-6

7.ПРИ ОТСУТСТВИИ ПАТОЛОГИИ В БОЛЬШИНСТВЕ СЛУЧАЕВ ЭХОГЕННОСТЬ ТКАНИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ ДО 20-40 ЛЕТ

1) значительно превышает эхогенность паренхимы печени

2) превышает эхогенность паренхимы печени

3) сопоставима с эхогенностью паренхимы печени

4) ниже эхогенности паренхимы печени

Правильный ответ:3

ПК-7

8.ПРИ ОТСУТСТВИИ ПАТОЛОГИИ В БОЛЬШИНСТВЕ СЛУЧАЕВ ЭХОГЕННОСТЬ ТКАНИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ ДО 40-50 ЛЕТ

1) значительно превышает эхогенность паренхимы печени

2) превышает эхогенность паренхимы печени

3) сопоставима с эхогенностью паренхимы печени

4) ниже эхогенности паренхимы печени

Правильный ответ:2

ПК-6

9.МЕТОДИЧЕСКИ ПРАВИЛЬНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ ТОЛЩИНЫ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРОИЗВОДИТСЯ

1) строго в передне-заднем направлении для каждого отдела поджелудочной железы

2) в направлении перпендикулярном плоскости передней поверхности каждого отдела железы

3) в контрлатеральном (горизонтальном) направлении для каждого отдела железы

4) направление измерений значения не имеет

Правильный ответ:2

ПК-7

10.ПОВЫШЕНИЕ ЭХОГЕННОСТИ ПАРЕНХИМЫ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЯВЛЯЕТСЯ

1) специфическим признаком, выявляемым при портальной гипертензии

- 2) специфическим признаком, выявляемым при хроническом панкреатите
- 3) специфическим признаком, выявляемым при остром панкреатите
- 4) специфическим признаком, выявляемым при панкреанекрозе
- 5) неспецифическим признаком, выявляемым при различной патологии

Правильный ответ: 5

Пк-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача № 1.

Больной П., 67 лет. Жалобы на боли в верхней половине живота опоясывающего характера, тошноту, слабость, частый жидкий стул.

УЗИ органов брюшной полости: Поджелудочная железа контур мелкобугристый, структура неомогенная повышенной эхогенности, головка 5,1 см, тело 1,8 см, хвост 2,0 см. В области головки визуализируется образование неоднородной структуры, пониженной эхогенности, с нечетким контуром, 3,5 см в диаметре. Вирсунгов проток расширен до 0,6 см в теле, визуализируется фрагментарно.

1. Ваше заключение.
2. Дифференциальный диагноз.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Какой метод исследования используют для достоверного подтверждения данной патологии.

Ответ:

1. Объемное образование головки поджелудочной железы (опухоль). Диффузные изменения в поджелудочной железе.

2. Псевдокисты поджелудочной железы.
3. Консультация гастроэнтеролога - хирурга, УЗИ в динамике.
4. КТ с контрастированием, МРТ.
5. Пункционная биопсия.

УК-1, ПК-1, ПК-2

Задача №2

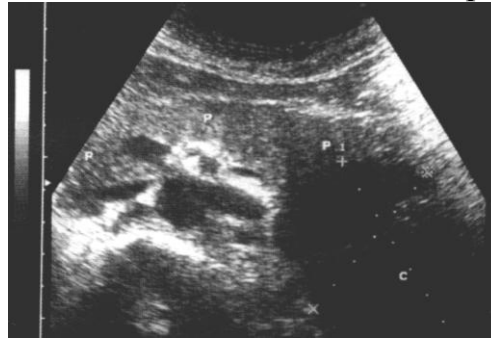
Больной Б., 46 лет. Жалобы на сильные боли в эпигастральной области и левом подреберье, рвоту.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 15,0 см, толщина правой доли 11,8 см, ККР 9,0 см, толщина левой доли 6,3 см. Контур печени ровный. Структура гомогенная, средней эхогенности. Желчный пузырь 7,6*3,2 см, стенка 0,3 см, в просвете эхо-взвесь. Поджелудочная железа головка 4,0 см, тело 3,2 см, хвост 3,3 см, контур четкий, структура гомогенная, резко пониженной эхогенности. В проекции малого сальника визуализируется анэхогенная структура линейной формы, толщиной до 0,8 см. Селезенка 8,6*3,6 см, структура гомогенная. Свободной жидкости в брюшной полости нет.

1. Ваше заключение.
2. Рекомендации.

Задача № 4.

Больной М., 45 лет. Жалобы на боли в эпигастрии.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы исследования.

Ответ.

1. В проекции хвоста поджелудочной железы визуализируется образование неправильной формы, гетерогенной структуры, с нечеткими неровными контурами.

2. Объемное образование хвоста поджелудочной железы (псевдокиста).

3. Объемное образование (опухоль).

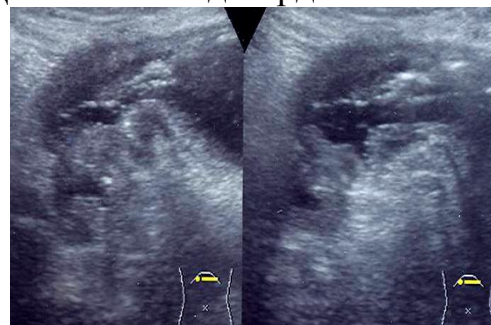
4. Консультация гастроэнтеролога - хирурга, УЗИ в динамике.

5. КТ, МРТ.

ПК-5, ПК-6

Задача № 5

Больная 54 года. Жалоб нет. Два года назад оперирована в КОД по поводу рака желудка. Диагноз не подтвердился.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы исследования.

Ответ.

1. Симптом ППО: неправильной формы, с большим наружным диаметром и значительно выраженной периферической частью, отражающей неравномерное утолщение стенки.

2. Симптом поражения полого органа (опухоль желудка).

3. Инфильтративное поражение стенки желудка при лимфомах, саркомах, болезни Крона.

4. Консультация гастроэнтеролога.

5. ФГС.

УК-1, ПК-1, ПК-7

12. Перечень и стандарты практических умений

1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (УК-1, ПК-5, ПК-6)

2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1, ПК-5, ПК-6)

3) получить и документировать диагностическую информацию (ПК-6)

4) выявить ультразвуковые признаки изменений в желчевыведительной системе (ПК-5)

5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (УК-1, ПК-6)

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме: «Дифференциальная диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика	Красноярск :	2013

	[Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	КрасГМУ	
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
4	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матиэр, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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	№ 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.3.21 **Тема** «Ультразвуковая диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей поджелудочной железы»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. УЗ - исследование поджелудочной железы при опухолевых поражениях является одним из информативных методов лучевой диагностики, как первичного скрининга, так и отбора больных с возможной патологией. С появлением новых цифровых ультразвуковых аппаратов, обеспечивающих визуализацию мелких анатомических структур, диагностические возможности ультразвукового метода при исследованиях опухолевых поражений поджелудочной железы еще более возросли. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в нормальной

эхографической картине поджелудочной железы, а также при опухолевых поражениях.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования поджелудочной железы(ПК-5);
 - показания для проведения ультразвукового исследования поджелудочной железы(ПК-5);
 - эхографическую картину поджелудочной железы(ПК-5);
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ поджелудочной железы(ПК-6);
 - проводить ультразвуковое исследование поджелудочной железы(ПК-6);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-6);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования(ПК-6);
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(ПК-6);
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(ПК-6);
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ поджелудочной железы(ПК-5).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты диагностики заболеваний поджелудочной железы
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

Доброкачественные опухоли поджелудочной железы представлены широким спектром гистологических вариантов, к которым относятся опухоли APUD-системы (апудомы — инсуломы, гастриномы и прочие), гемангиомы, невриномы, фибромы и нейрофибромы, липомы, аденомы и многие другие. К сожалению, практическая эффективность трансабдоминальной эхографии в диагностике данного вида заболеваний невысока. В первую очередь это связывается с небольшими размерами таких опухолей (обычно до 1-1,5 см в диаметре) и, в большинстве случаев,

"неудобной" локализацией — в толще ткани хвоста поджелудочной железы. В целом, эхографическая картина доброкачественных опухолей имеет ряд общих признаков, свойственных практически любому солидному или солидно-кистозному объемному образованию любой локализации. Это, прежде всего, выявление объемного образования, чаще неправильной округлой формы с относительно четким отграничением от паренхимы железы. Эхогенность образований может быть разнообразной — от гипоехогенных (более частый вариант) до гиперэхогенных (что встречается реже). Многие невыявляемые при эхографии доброкачественные опухоли имеют эхогенность, сопоставимую с тканью железы, что делает их "невидимыми". Муцин-секретирующие аденомы бывают малоотличимы по эхоструктуре от кист поджелудочной железы. Во многих случаях, даже при крупных размерах, эхографическая картина таких опухолей представлена одной или несколькими жидкость-содержащими эхонегативными полостями. В "лучшем случае" (в смысле дифференциальной диагностики) могут выявляться мелкие пристеночные полиповидные вегетации или внутрисполостные септы, наводящие на мысль о муцин-секретирующей опухоли (аденоме или карциноме). В любом случае не выявление при эхографии клинически подозреваемой доброкачественной опухоли, например, инсуломы или гастриномы, не должно отвергать клинический диагноз. В такой ситуации требуется проведение других исследований — ангиографии, сцинтиграфии, компьютерной томографии, магнитно-резонансной томографии и, наконец, при необходимости и наличии оборудования, интраоперационной эхографии. Дифференцировать выявленные образования необходимо прежде всего с раком поджелудочной железы и локальными формами острого панкреатита, иногда псевдокистами. Тактически важным является учет клинико-анамнестических и лабораторных данных, а также динамическое наблюдение с помощью эхографии, хотя в большинстве случаев решающее слово остается за пункционной биопсией или другими диагностическими методиками. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей поджелудочной железы Общими признаками поражения являются: непосредственные признаки — выявление при эхографии объемного образования (чаще солидного), имеющего неровные, бугристые контуры, в той или иной степени неоднородную структуру и чаще пониженную эхогенность; вторичные признаки — деформация железы, изменение структуры и эхогенности, расширение протоков, сдавливание и прорастание окружающих органов, выявление метастазов. Размеры поджелудочной железы обычно увеличиваются, часто пропорционально размерам опухоли. Увеличение поджелудочной железы в большей степени, нежели размеры опухолевого узла, бывает связано с наличием реактивного воспалительного процесса (панкреатита) вокруг опухоли. При диффузном опухолевом поражении происходит увеличение размеров всей железы с появлением бугристости контура на всем протяжении. Эхогенность железы в целом при узловом варианте рака может оставаться неизменной. При

диффузном поражении снижение эхогенности может захватить весь объем органа. При развитии реактивного панкреатита четкость визуализации узла обычно снижается — за счет "выравнивания" эхогенности узла и окружающей паренхимы. В такой ситуации, при подозрении на рак, хорошие результаты может дать назначение интенсивной противовоспалительной терапии (как при остром панкреатите) и динамическое наблюдение. Спустя некоторое время реактивный отек уменьшается, а узел становится четко очерченным. Внутренняя структура железы может изменяться при присоединении реактивного панкреатита. В основном она нарушается за счет наличия опухолевого узла или при диффузном прорастании опухоли.

Протоковая система. Расширение панкреатического протока наступает достаточно быстро при локализации опухоли в области головки, приводящей к сдавливанию его выводной части. Локальное или диффузное увеличение поджелудочной железы так же, как и при остром панкреатите, может привести к сдавливанию окружающих органов и структур. Реакция лимфатической системы эхографически выявляется в виде метастазирования в региональные лимфатические узлы в виде единичных и множественных гипоехогенных образований в типичных местах — области шейки и головки поджелудочной железы, парааортально и паракавально, вдоль печечно-двенадцатиперстной связки. Метастатическое поражение поджелудочной железы является достаточно редким состоянием. Существенных отличий эхографической картины метастатического поражения поджелудочной железы от первичного поражения практически не отмечается.

9. Вопросы по теме занятия

1. Назовите гистологические варианты доброкачественных опухолей поджелудочной железы? УК-1, ПК-5

2. Обобщенная эхографическая картина доброкачественных опухолей поджелудочной железы? УК-2, ПК-6

3. Назовите «неудобную» локализацию опухолей поджелудочной железы. ПК-7

4. Клиническая классификация рака поджелудочной железы? ПК-6

5. Назовите непосредственные признаки поражения поджелудочной железы, выявляемые при эхографии? ПК-7

6. Назовите вторичные признаки поражения поджелудочной железы, выявляемые при эхографии? ПК-6

7. От чего зависит выраженность непосредственных и вторичных эхографических признаков злокачественных опухолей? ПК-5

8. Назовите дополнительные эхографические признаки при поражении поджелудочной железы? ПК-6

9. Эхографические отличия метастатического поражения поджелудочной железы? ПК-6

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов.

1. НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНЫМИ ЭХОГРАФИЧЕСКИМИ ПРИЗНАКАМИ ДЛЯ РАКА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ С

ЛОКАЛИЗАЦИЕЙ СО СТОРОНЫ КРАНИАЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ГОЛОВКИ ЯВЛЯЮТСЯ

1) увеличение размеров головки, деформация головки поджелудочной железы, изменение ее эхогенности, часто расширение вирсунгова протока и холедоха, сдавление воротной вены, метастазы в печени и регионарных лимфатических узлах

2) увеличение размеров головки, сдавление воротной вены, селезеночной вены и нижней полой вены, метастазы в печени и регионарных лимфатических узлах

3) уменьшение размеров головки, четкость контуров, расширение вирсунгова и общего желчного протоков, сдавление венозных сосудов, повышение эхогенности

4) отсутствие характерных уз-признаков

5) невозможно визуализировать поджелудочную железу

Правильный ответ: 1

ПК-5

2.ДЛЯ УЗ-КАРТИНЫ РАКА ТЕЛА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НЕ ХАРАКТЕРНО

1) очаговое изменение структуры тела поджелудочной железы

2) изменение эхогенности пораженного участка

3) сдавление селезеночной вены

4) локальное увеличение толщины тела при диаметре опухоли более 1,5-2 см

5) сдавление общего желчного протока

Правильный ответ: 5

ПК-5, ПК-6

3.ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ ОПУХОЛИ ХВОСТА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НЕЛЬЗЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ СЛЕДУЮЩИЙ АКУСТИЧЕСКИЙ ДОСТУП

1) косое сканирование по левой стеральной линии

2) продольное сканирование по левой стеральной линии

3) межреберное сканирование по передней и средней подмышечным линиям

4) косое сканирование по правой паравертебральной линии

5) косое сканирование по левой лопаточной линии

Правильный ответ: 4

ПК-5, ПК-6

4.ПРИ УЗИ В ОСТРОЙ СТАДИИ ПЕНЕТРАЦИИ ЯЗВЫ ЖЕЛУДКА ИЛИ 12-ПЕРСТНОЙ КИШКИ НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ХАРАКТЕРНЫМ

1) отсутствие изменения эхокартины поджелудочной железы

2) визуализация эхонегативного жидкостного образования в зоне пенетрации

3) визуализация гиперэхогенного участка в виде "белого пятна", с нечеткими контурами в зоне пенетрации

4) визуализация гиперэхогенной структуры с эффектом реверберации в зоне пенетрации

5) визуализация гипозоногенного участка с нечеткими контурами в зоне пенетрации

Правильный ответ:3

ПК-6

5.КИСТОЗНЫЙ ФИБРОЗ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЯВЛЯЕТСЯ

1) следствием длительно протекающего воспалительного процесса

2) следствием быстро протекающего воспалительного процесса

3) признаком опухолевого поражения поджелудочной железы

4) врожденной аномалией поджелудочной железы

5) следствием быстро протекающего сахарного диабета

Правильный ответ:4

ПК-5,ПК-6

6.НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНЫМИ ДЛЯ ЭХОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ РАКА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЯВЛЯЕТСЯ ОБНАРУЖЕНИЕ

1) гиперэхогенного объемного образования

2) объемного образования умеренно повышенной эхогенности

3) объемного образования средней эхогенности

4) объемного образования умеренно пониженной эхогенности

5) анэхогенного объемного образования

Правильный ответ:4

ПК-6

7.ПОВЫШЕНИЕ ЭХОГЕННОСТИ ПАРЕНХИМЫ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЯВЛЯЕТСЯ

1) специфическим признаком, выявляемым при портальной гипертензии

2) специфическим признаком, выявляемым при хроническом панкреатите

3) специфическим признаком, выявляемым при остром панкреатите

4) специфическим признаком, выявляемым при панкреанекрозе

5) неспецифическим признаком, выявляемым при различной патологии

Правильный ответ:5

ПК-5,ПК-6

8.РАСШИРЕНИЕ ВИРСУНГОВА ПРОТОКА НЕ ОТНОСИТСЯ К ОДНОМУ ИЗ ВОЗМОЖНЫХ ЭХОГРАФИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ

1) острого панкреатита

2) хронического панкреатита

3) жировой инфильтрации поджелудочной железы

4) опухоли головки поджелудочной железы

5) холедохолитиаза

Правильный ответ:3

ПК-5

9.ДЛЯ АДЕКВАТНОЙ ОЦЕНКИ ЭХОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НЕ ЯВЛЯЕТСЯ НЕОБХОДИМЫМ УСЛОВИЕМ

- 1) знание нормальной и топографической анатомии поджелудочной железы
- 2) знание анамнеза и клинической картины заболевания
- 3) знание патологической анатомии и физиологии поджелудочной железы
- 4) знание технологии УЗИ
- 5) знание физических принципов уз-метода исследования
- 6) качество подготовки больного к исследованию

Правильный ответ:6

ПК-5,ПК-6

10.ОПУХОЛЕВЫЕ ПОРАЖЕНИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЧАЩЕ ВСЕГО ВСТРЕЧАЮТСЯ

- 1) в головке поджелудочной железы
- 2) в теле поджелудочной железы
- 3) в хвосте поджелудочной железы
- 4) в области фатерова соска

Правильный ответ:1

ПК-5,ПК-6

11.Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача № 1.

Больной П., 67 лет. Жалобы на боли в верхней половине живота опоясывающего характера, тошноту, слабость, частый жидкий стул.

УЗИ органов брюшной полости: Поджелудочная железа контур мелкобугристый, структура неомогенная повышенной эхогенности, головка 5,1 см, тело 1,8 см, хвост 2,0 см. В области головки визуализируется образование неоднородной структуры, пониженной эхогенности, с нечетким контуром, 3.5 см в диаметре. Вирсунгов проток расширен до 0,6 см в теле, визуализируется фрагментарно.

1. Ваше заключение.
2. Дифференциальный диагноз.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Какой метод исследования используют для достоверного подтверждения данной патологии.

Ответ:

1. Объемное образование головки поджелудочной железы (опухоль). Диффузные изменения в поджелудочной железе.
2. Псевдокисты поджелудочной железы.
3. Консультация гастроэнтеролога - хирурга, УЗИ в динамике.
4. КТ с контрастированием, МРТ.

5. Пункционная биопсия.

УК-1, ПК-1, ПК-2

Задача №2

Больной Б., 46 лет. Жалобы на сильные боли в эпигастральной области и левом подреберье, рвоту.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 15,0 см, толщина правой доли 11,8 см, ККР 9,0 см, толщина левой доли 6,3 см. Контур печени ровный. Структура гомогенная, средней эхогенности. Желчный пузырь 7,6*3,2 см, стенка 0,3 см, в просвете эхо-взвесь. Поджелудочная железа головка 4,0 см, тело 3,2 см, хвост 3,3 см, контур четкий, структура гомогенная, резко пониженной эхогенности. В проекции малого сальника визуализируется анэхогенная структура линейной формы, толщиной до 0,8 см. Селезенка 8,6*3,6 см, структура гомогенная. Свободной жидкости в брюшной полости нет.

1. Ваше заключение.
2. Рекомендации.
3. Через какой промежуток времени проводят УЗИ динамику.
4. Перечислите формы распространенности процесса острого панкреатита.

5. Осложнения острого панкреатита.

Ответ:

1. Острый панкреатит. Свободная жидкость в сальниковой сумке.
2. Консультация гастроэнтеролога.
3. УЗИ- динамика через 7-10 дней.
4. Диффузная, локальная (сегментарная), очаговая (псевдотуморозный панкреатит).

5. Псевдокисты поджелудочной железы, сдавление желчевыводящих путей с развитием билиарной гипертензии, перитонит, абсцессы, аррозивные кровотечения, псевдоаневризмы.

ПК-1, ПК-5, ПК-6

Задача №3

Больной П., 67 лет. Жалобы на боли в верхней половине живота опоясывающего характера, тошноту, слабость, частый жидкий стул.

При осмотре: больной пониженного питания, отмечается желтушность кожных покровов и слизистых оболочек.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 15,3 см, толщина правой доли 8,9 см, ККР – 9,0 см, толщина левой доли 6,2 см. Край печени ровный, четкий. Структура однородная, нормальной эхогенности. Желчный пузырь 12,2*4,4 см, стенка 0,3 см, просвет свободен. Внутривенечные желчные протоки 0,6-0,8 см, холедох 1,6 см. Поджелудочная железа контур мелкобугристый, структура неомогенная повышенной эхогенности, головка 5,1 см, тело 1,8 см, хвост 2,0 см. В области головки визуализируется образование неоднородной структуры, пониженной эхогенности, с нечетким контуром, 3,5 см в диаметре. Вирсунгов проток расширен до 0,6 см в теле,

визуализируется фрагментарно. Селезенка S 42 см.кв., структура гомогенная.

1. Ваше заключение.
2. Дифференциальный диагноз.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Какой метод исследования используют для достоверного подтверждения данной патологии.

Ответ.

1. Объемное образование головки поджелудочной железы (опухоль). Диффузные изменения в поджелудочной железе.

2. Псевдокисты поджелудочной железы.
3. Консультация гастроэнтеролога - хирурга, УЗИ в динамике.
4. КТ с контрастированием, МРТ.
5. Пункционная биопсия.

ПК-1, ПК-5, ПК-6

Задача № 4.

Больной М., 45 лет. Жалобы на боли в эпигастрии.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы исследования.

Ответ.

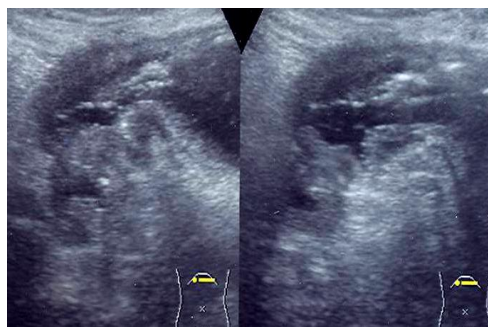
1. В проекции хвоста поджелудочной железы визуализируется образование неправильной формы, гетерогенной структуры, с нечеткими неровными контурами.

2. Объемное образование хвоста поджелудочной железы (псевдокиста).
3. Объемное образование (опухоль).
4. Консультация гастроэнтеролога - хирурга, УЗИ в динамике.
5. КТ, МРТ.

ПК-5, ПК-6

Задача № 5

Больная 54 года. Жалоб нет. Два года назад оперирована в КОД по поводу рака желудка. Диагноз не подтвердился.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы исследования.

Ответ.

1. Симптом ППО: неправильной формы, с большим наружным диаметром и значительно выраженной периферической частью, отражающей неравномерное утолщение стенки.
2. Симптом поражения полого органа (опухоль желудка).
3. Инфильтративное поражение стенки желудка при лимфомах, саркомах, болезни Крона.
4. Консультация гастроэнтеролога.
5. ФГС.

УК-1, ПК-1, ПК-7

12. Перечень и стандарты практических умений

- 1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (УК-1, ПК-5, ПК-6)
- 2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1, ПК-5, ПК-6)
- 3) получить и документировать диагностическую информацию (ПК-6)
- 4) выявить ультразвуковые признаки изменений в желчевыведительной системе (ПК-5)
- 5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (УК-1, ПК-6)

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме: «Дифференциальная диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и	М. : ГЭОТАР-	2013

	терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	Медиа	

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
4	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матиэр, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.3.22 **Тема** «Нормальная и ультразвуковая анатомия желудка и толстого кишечника. Технология исследования»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. УЗ - исследование желудка является одним из информативных методов как первичного скрининга, так и отбора больных с возможной патологией желудочно-кишечного тракта. Ультразвуковой метод позволяет проводить оценку положения, гаустрации кишки, толщины стенок, локальную болезненность при компрессии датчиком при скрининге, а при проведении ультразвуковой гастроскопии оценивать структуру стенок, перистальтику, наличие дополнительных пристеночных образований. С появлением высокотехнологичных эндоскопических методов визуализации появилась возможность еще более детального исследования с диагностикой патологических процессов на доклинической стадии. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в нормальной эхоанатомии толстой кишки и желудка, ультразвуковой семиотики заболеваний желудка и толстой кишки.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования желудка и толстого кишечника(ПК-1);
 - показания для проведения ультразвукового исследования желудка и толстого кишечника(ПК-1);
 - эхографическую картину желудка и толстого кишечника(ПК-5);
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ желудка и толстого кишечника(ПК-6);
 - проводить ультразвуковое исследование желудка и толстого кишечника(ПК-6);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-5);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования(ПК-5);
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(ПК-1);
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования;
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ желудка и толстого кишечника(ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).
6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).
7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты диагностики заболеваний желудка и толстой кишки
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

Желудок является полым органом, содержащим газовый пузырь, что традиционно ограничивает его трансабдоминальное ультразвуковое исследование. Используются варианты методики эхографии: без наполнения желудка и с его наполнением. Подготовка пациента в обоих случаях предполагает проведение эхографии на тощак.

УЗИ желудка позволяет оценить:

- Расположение и состояние желудка натощак
- Форму желудка
- Болезненность при пальпации, в частности, в дифференциальной диагностике антрального гастрита и холецистита
- Перистальтику (частоту и скорость волн, период полувыведения)
- Стенку желудка- толщину, равномерность, структурность, наличие или отсутствие патологического процесса
- Выявленные изменения - локализация, форма, размеры, протяженность и пр.
- Состояние регионарных лимфатических узлов – количество, структуру пр.
- Степень прорастания в окружающие ткани, состояние прилегающих органов и тканей
- Выявить отдаленные метастазы- в печень, селезенка, яичники, надпочечники и пр.
- Проводить динамическое наблюдение за репарацией хронических язв, мониторинг опухолей

Противопоказанием является - подозрение на перфорацию.

Этапы исследования:

- Без наполнения – проводится натощак или через 8-10 часов после последнего приема пищи
- С наполнением – от 500 до 1000 мл. деаэрированной жидкостью t- 25-35С (физиологический раствор, дистиллированная вода и пр.)

С целью увеличения точности диагностики различных заболеваний желудка при выявлении симптома поражения полого органа (ППО) производят измерения: максимальной толщины стенки пораженного участка; наружного диаметра желудка на участке с максимальной толщиной стенки;

наименьшего расстояния (величины просвета) между стенками желудка в области максимальной толщины стенки; протяженности процесса по органу; так называемого «коэффициента изображения (КИ).

Изображение стенки желудка в норме



- слизистый
- мышечная пластинка
- подслизистый
- мышечный
- серозный

Нормальные показатели:

- Толщина стенки 4-5 мм
- Перистальтика – 3 волны за одну минуту
- Период полувыведения 15 мин (8-22)

- Дуоденогастральный рефлюкс у 25% в В-режиме и у 60% при ЦДК.

Этапы ирригоскопии.

- Обзорное исследование
- Осмотр заполненной эхоконтрастом кишки
- Осмотр после опорожнения

Подготовка к исследованию

- Очистительная клизма за 14 и 2 часа до исследования.
- Для осмотра прямой и сигмовидной кишок – слегка наполненный

мочевой пузырь.

■ Для исследования используют: линейный или конвексный датчик с частотой 3,5 и 5 МГц; эхоконтрастное вещество - физиологический раствор, кипяченая вода, специальные смеси, температура жидкости – 36 – 37 °, количеством 1000 –2000 мл. При этом оценивается: Ширина просвета, толщина стенок, структура стенок, внутренний и наружный контуры, выраженность гаустрации, эластичность стенок, степень и равномерность опорожнения.

9. Вопросы по теме занятия

- 1) Анатомия желудка и кишечника? УК-1,ПК-5
- 2) Анатомическое взаимоотношение желудка и кишечника с соседними органами?УК-2, ПК-5
- 3) Сколько слоев при УЗИ выделяют в пищеварительной трубке? УК-1, ПК-6
- 4) Нормальные показатели при исследовании желудка? ПК-6
- 5) Техника исследования желудка?ПК-7
- 6) Этапы ирригоскопии?ПК-5
- 7) Техника исследования кишечника? ПК-5
- 8) Что измеряют при поражении полого органа с целью увеличения точности диагностики? ПК-6
- 9) Что используют для контрастирования кишки? ПК-7

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. КАКИЕ ИЗ ПРЕДЛАГАЕМЫХ СИМПТОМОВ ХАРАКТЕРНЫ ДЛЯ КРОВОТОЧАЩЕЙ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНОЙ ЯЗВЫ:

- 1) усиление болей в животе
- 2) отсутствие болевого синдрома в этот период
- 3) кал по типу "малинового желе"
- 4) рвота "кофейной гущей"
- 5) мелена

Выберите правильную комбинацию симптомов

- а) 1, 2, 3
- б) 2, 3, 4
- в) 2, 4, 5
- г) 1, 4, 5
- д) 3, 4, 5

Правильный ответ: в

ПК-1, ПК-5, ПК-6

2. НАИБОЛЕЕ ЧАСТЫМ ИСТОЧНИКОМ МАССИВНОГО КРОВОТЕЧЕНИЯ ИЗ ВЕРХНИХ ОТДЕЛОВ ЖКТ ЯВЛЯЕТСЯ

- а) желудочная язва
- б) дуоденальная язва
- в) рак желудка
- г) синдром Мэллори-Вейсса
- д) геморрагический гастрит

Правильный ответ: б

ПК-6

3. К ПРЕДРАКОВЫМ ЗАБОЛЕВАНИЯМ ЖЕЛУДКА ОТНОСЯТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ НОЗОЛОГИИ:

- 1) хроническая язва желудка
- 2) синдром Мэллори–Вейсса
- 3) полипоз желудка
- 4) хронический гастрит с дисплазией слизистой оболочки

Выберите правильную комбинацию

- а) 1, 2, 3
- б) 1, 3, 4
- в) 2, 3, 4
- г) 1, 2, 4

д) все ответы правильные

Правильный ответ: б

ПК-1, ПК-6

4. ИЗ НИЖЕПЕРЕЧИСЛЕННОГО ВЫБЕРИТЕ ОРГАНЫ, В КОТОРЫЕ НЕ МЕТАСТАЗИРУЕТ АДЕНОКАРЦИНОМА ЖЕЛУДКА

- а) в яичники
- б) в печень
- в) в надключичные лимфоузлы

- г) в трубчатые кости бедра
- д) в дугласово пространство

Правильный ответ: в

ПК-5,

5. Заболевание нервного аппарата какой кишки ведет к развитию болезни Гиршпрунга?

- а) сигмовидной кишки
- б) прямой кишки
- в) двенадцатиперстной кишки
- г) слепой кишки

Правильный ответ: а

ПК-5, ПК-6

6. ОСНОВНЫМИ КЛИНИЧЕСКИМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ РАКА РЕКТО-СИГМОИДНОГО ОТДЕЛА ПРЯМОЙ КИШКИ ЯВЛЯЮТСЯ:

- 1) клиника кишечной непроходимости
- 2) кровотечения
- 3) тенезмы
- 4) потеря в весе
- 5) боли во время дефекации

Выберите нужную комбинацию ответов.

- а) 1, 2, 3
- б) 3, 4, 5
- в) 2, 3, 4
- г) 1, 4, 5
- д) 2, 4, 5

Правильный ответ: а

ПК-1, ПК-5, ПК-6

7. К ОСЛОЖНЕНИЯМ ДИВЕРТИКУЛЕЗА ОТНОСИТСЯ ВСЕ, КРОМЕ

- а) дивертикулита
- б) кровотечения
- в) перфорации
- г) свищей
- д) малигнизации

Правильный ответ: д

ПК-5

8. ДЛЯ БОЛЕЗНИ ГИРШПРУНГА ХАРАКТЕРНЫ СЛЕДУЮЩИЕ СИМПТОМЫ:

- 1) запоры
- 2) отставание в физическом развитии
- 3) кишечные кровотечения
- 4) жидкий стул со слизью
- 5) наличие аганглионарной зоны в толстой кишке

Выберите правильную комбинацию ответов

- а) 1, 2, 3
- б) 1, 3, 4
- в) 2, 3, 5
- г) 1, 2, 5
- д) все правильно

Правильный ответ: г

ПК-5, ПК-6

9. У БОЛЬНОЙ 40 ЛЕТ, СТРАДАЮЩЕЙ ДИВЕРТИКУЛЕЗОМ ОБОДОЧНОЙ КИШКИ, ВОЗНИКЛИ БОЛИ В ЛЕВОЙ ПОДВЗДОШНОЙ ОБЛАСТИ, ПОДНЯЛАСЬ ТЕМПЕРАТУРА ДО 39°C, ОТМЕЧАЛАСЬ ЗАДЕРЖКА ГАЗОВ И СТУЛА. ЗА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ ОБРАТИЛАСЬ ЧЕРЕЗ 3 СУТОК. ПРИ ОСМОТРЕ: В ЛЕВОЙ ПОДВЗДОШНОЙ ОБЛАСТИ ПАЛЬПИРУЕТСЯ ОПУХОЛЕВИДНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ БЕЗ ЧЕТКИХ ГРАНИЦ, ПЛОТНОЕ, БОЛЕЗНЕННОЕ, МАЛОПОДВИЖНОЕ. В АНАЛИЗЕ КРОВИ ЛЕЙКОЦИТОЗ. ПРИ УЗИ – ТЕНЬ, НЕОДНОРОДНАЯ ПО СТРОЕНИЮ, ВЫСОКОЙ АКУСТИЧЕСКОЙ ПЛОТНОСТЬЮ, В ЦЕНТРЕ КОТОРОЙ ГОМОГЕННАЯ ТЕНЬ С РОВНЫМИ КОНТУРАМИ. ВАШ ДИАГНОЗ?

- а) перекрут кисты левого яичника
- б) перфорация дивертикула с образованием абсцесса
- в) левосторонний аднексит
- г) рак ободочной кишки с перфорацией
- д) заворот сигмовидной кишки с некрозом ее

Правильный ответ: б

ПК-6

10. ОПРЕДЕЛИТЕ ЗОНУ НАИБОЛЕЕ ЧАСТОГО МЕТАСТАЗИРОВАНИЯ АНАЛЬНОГО РАКА ПРЯМОЙ КИШКИ

- а) печень
- б) легкие
- в) кости позвоночника
- г) паховые лимфоузлы
- д) лимфоузлы по ходу аорты

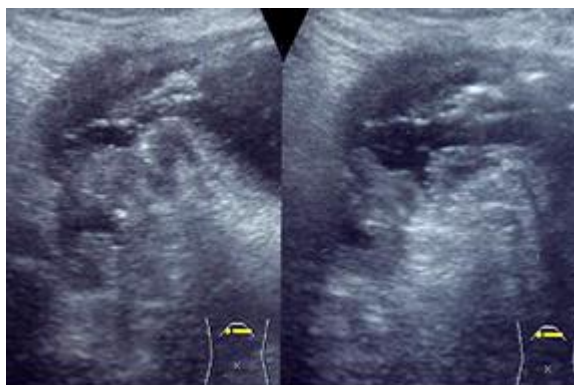
Правильный ответ: г

ПК-5, ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

Больная 54 года. Жалоб нет. Два года назад оперирована в ГОД по поводу рака желудка. Диагноз не подтвердился.



1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Симптом поражения полого органа (опухоль желудка?).
2. Трансабдоминальное сканирование (УЗИ).
3. ФГС.
4. Рентгенография с контрастированием (сульфат бария).
5. Опухоль ДПК, опухоль поджелудочной железы.

ПК-5, ПК-6, ПК-7

Задача №2.

Жалобы на боли в эпигастрии опоясывающего характера, тошноту, слабость, частый жидкий стул.



1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Диффузные изменения поджелудочной железы, не искл. острый панкреатит.
2. УЗИ (трансабдоминальное сканирование).
3. Консультация гастроэнтеролога.

Ответ.

1. Объемное образование головки поджелудочной железы (опухоль). Механическая желтуха. Вирсунгэктазия. Диффузные изменения в поджелудочной железе.

2. УЗИ (трансабдоминальное сканирование).

3. Консультация гастроэнтеролога – хирурга.

4. УЗИ в динамике. КТ, МРТ.

5. Псевдокиста поджелудочной железы с воспалением.

ПК-1, ПК-5, ПК-6

Задача № 5.

Больной Б., 46 лет. Жалобы на сильные боли в эпигастральной области и левом подреберье, рвоту.

УЗИ органов брюшной полости: Поджелудочная железа головка 4,0 см, тело 3,2 см, хвост 3,3 см, контур четкий, структура гомогенная, резко пониженной эхогенности. В проекции мало-го сальника визуализируется анэхогенная структура линейной формы, толщиной до 0,8 см. Свободной жидкости в брюшной полости нет.

1. Ваше заключение.

2. Рекомендации.

3. Через какой промежуток времени проводят УЗИ динамику.

4. Перечислите формы распространенности процесса острого панкреатита.

5. Осложнения острого панкреатита.

Ответ.

1. Острый панкреатит. Свободная жидкость в сальниковой сумке.

2. Консультация гастроэнтеролога.

3. УЗИ - динамика через 7-10 дней.

4. Диффузная, локальная (сегментарная), очаговая (псевдотуморозный панкреатит).

5. Псевдокисты поджелудочной железы, сдавление желчевыводящих путей с развитием билиарной гипер-тензии, перитонит, абцессы, аррозивные кровотечения, псевдоаневризмы.

ПК-1, ПК-5, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (УК-1, ПК-5, ПК-6)

2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1, ПК-5, ПК-6)

3) получить и документировать диагностическую информацию (ПК-6)

4) выявить ультразвуковые признаки изменений в желчевыделительной системе (ПК-5)

5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (УК-1, ПК-6)

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме: «Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний органов желудочно-кишечного тракта»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
4	Лемешко, З. А. Ультразвуковая диагностика заболеваний желудка : руководство / З. А. Лемешко, З. М. Османова	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

5	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матиэр, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.3.23 **Тема** «Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний органов желудочно-кишечного тракта»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. УЗ - исследование желудка является одним из информативных методов как первичного скрининга, так и отбора больных с возможной патологией желудочно-кишечного тракта. Ультразвуковой метод позволяет проводить оценку положения, гаустрации кишки, толщины стенок, локальную болезненность при компрессии датчиком при скрининге, а при проведении ультразвуковой гастроскопии оценивать структуру стенок, перистальтику, наличие дополнительных пристеночных образований. С появлением высокотехнологичных эндоскопических методов визуализации появилась возможность еще более детального исследования с диагностикой патологических процессов на доклинической стадии. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в нормальной эхоанатомии толстой кишки и желудка, ультразвуковой семиотики заболеваний желудка и толстой кишки.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования желудка и толстого кишечника(УК-1);
 - показания для проведения ультразвукового исследования желудка и толстого кишечника(ПК-2);
 - эхографическую картину желудка и толстого кишечника(ПК-6);

- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ желудка и толстого кишечника(УК-1);
 - проводить ультразвуковое исследование желудка и толстого кишечника(ПК-6);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-5);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования(ПК-5);
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(ПК-2);
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(ПК-5);
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ желудка и толстого кишечника(ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

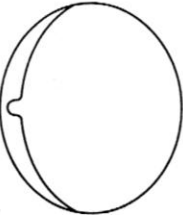
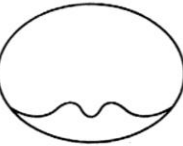
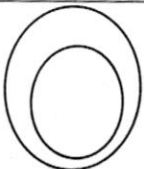
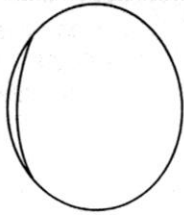
Хронокарта практического занятия

№ п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	10	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 эхограмм по теме	190	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты диагностики заболеваний желудка и толстой кишки

	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	10	Тесты по теме, 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

Ультразвуковая диагностика хронического гастрита. После приема жидкости определяются увеличенные складки стенки желудка за счет гипертрофии слизистого и подслизистого слоев. В случае полной эрозии иногда визуализируется локальное утолщение слизистой оболочки стенки желудка в виде возвышения с эхгенным дефектом на поверхности. Ультразвуковая диагностика язв желудка. При неосложненной язве – ППО имеет правильную форму, симметричный вид, небольшой диаметр, умеренной утолщение стенки соответственно расположению язвы и инфильтративного вала. Вообще ультразвуковая диагностика язв желудка включает в себя 2 основных симптома: язвенный дефект и околязвенное инфильтративное утолщение стенки желудка. Низкоэхогенная область вокруг язвы на эхограмме соответствует воспалительному валу. Язвенный дефект обычно заполнен эхогенным содержимым. В зависимости от локализации и особенности течения заболевания хроническая язва желудка может иметь различные эхографические типы.

Тип	Характеристика	Частота язв, %	Схема	Тип	Характеристика	Частота язв, %	Схема
1	Классический тип для хронических язв малой кривизны желудка	82,3		4	Опухолеподобный тип при каллезной и (или) пенетрирующей язве	3,3	
2	Приподнятый тип, характерный для хронических язв передней и задней стенок	5,1		5	Циркулярный тип (привратник)	2,3	
3	Глубокая язва больших размеров	4,2		6	Прочие	2,8	
				7	Рубец хронической язвы	частота не подсчитывалась	

Нарушения моторно-эвакуаторной функции желудка, диагностируемые при ультразвуковом исследовании, включают ускоренную и замедленную эвакуацию. Возможна также диагностика дуодено-гастрального рефлюкса. Ускоренная эвакуация – период полувыведения менее 8 мин при использовании 500 мл физиологического раствора. Замедленная – период полувыведения более 22 мин при использовании 500 мл физиологического раствора.

Болезнь Крона – при наличии выраженных изменений при УЗИ отчетливо выявляется очерченный симптом ППО, локализующийся чаще в правой подвздошной области. Он имеет неправильную, асимметричную форму, с анэхогенной неравномерной периферической частью, с узким неправильной формы фрагментированным центром. При туберкулезе может иметь место и поражения желудочно-кишечного тракта. Над вовлеченным в патологический процесс участком ЖКТ выявляется симптом ППО, который как правило, имеет своеобразный вид: волнистые внешние контуры, большой диаметр, значительно утолщенную стенку. Стенка чаще анэхогенная, иногда с гиперэхогенными мелкими включениями, просвет узкий, часто в виде полоски. Центральная часть часто фрагментирована. Неспецифический язвенный колит. В период обострения над вовлеченным в патологический процесс участками кишки выявляют симптом ППО. Для НЯК характерна правильная форма и небольшой диаметр ППО; небольшая толщина стенки и равномерность толщины на протяжении кишки; ровный наружный контур; наличие в полости кишки в части случаев жидкого содержимого. Дивертикул толстой кишки. Для симптома ППО при дивертикулезе с явлениями дивертикулита характерен большой диаметр при умеренно выраженном неравномерном утолщении стенки кишки с неровными контурами (в виде

выбуханий). Вследствие скопления бария или пузырьков воздуха в дивертикулах в периферической части изображения могут наблюдаться экзогенные участки, за которыми следуют тени.

9. Вопросы по теме занятия

1. Чем проявляется при ультразвуковой исследовании хронический гастрит? (ПК-2)
2. Период полувыведения при ускоренной эвакуации? (УК-1)
3. Период полувыведения при замедленной эвакуации? (ПК-2)
4. Эхокартина хронической язвы желудка? (ПК-5)
5. Опишите типичную эхографическую картину болезни Крона? (ПК-6)
6. Опишите типичную эхографическую картину неспецифического язвенного колита? (ПК-6)
7. Эхокартина дивертикула толстой кишки? (ПК-5)
8. Опишите ультразвуковые признаки туберкулезного поражения кишечника? (ПК-6)
9. Что Вы понимаете под симптомом «поражения полого органа»? (УК-1)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. КАКИЕ ИЗ ПРЕДЛАГАЕМЫХ СИМПТОМОВ ХАРАКТЕРНЫ ДЛЯ КРОВОТОЧАЩЕЙ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНОЙ ЯЗВЫ:

- 1) усиление болей в животе
- 2) отсутствие болевого синдрома в этот период
- 3) кал по типу "малинового желе"
- 4) рвота "кофейной гущей"
- 5) мелена

Выберите правильную комбинацию симптомов

- а) 1, 2, 3
- б) 2, 3, 4
- в) 2, 4, 5
- г) 1, 4, 5
- д) 3, 4, 5

Правильный ответ: в

ПК-1, ПК-5, ПК-6

2. НАИБОЛЕЕ ЧАСТЫМ ИСТОЧНИКОМ МАССИВНОГО КРОВОТЕЧЕНИЯ ИЗ ВЕРХНИХ ОТДЕЛОВ ЖКТ ЯВЛЯЕТСЯ

- а) желудочная язва
- б) дуоденальная язва
- в) рак желудка
- г) синдром Мэллори-Вейсса
- д) геморрагический гастрит

Правильный ответ: б

ПК-6

3. К ПРЕДРАКОВЫМ ЗАБОЛЕВАНИЯМ ЖЕЛУДКА ОТНОСЯТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ НОЗОЛОГИИ:

- 1) хроническая язва желудка
- 2) синдром Мэллори–Вейсса
- 3) полипоз желудка
- 4) хронический гастрит с дисплазией слизистой оболочки

Выберите правильную комбинацию

- а) 1, 2, 3
- б) 1, 3, 4
- в) 2, 3, 4
- г) 1, 2, 4
- д) все ответы правильные

Правильный ответ: б

ПК-1, ПК-6

4. ИЗ НИЖЕПЕРЕЧИСЛЕННОГО ВЫБЕРИТЕ ОРГАНЫ, В КОТОРЫЕ НЕ МЕТАСТАЗИРУЕТ АДЕНОКАРЦИНОМА ЖЕЛУДКА

- а) в яичники
- б) в печень
- в) в надключичные лимфоузлы
- г) в трубчатые кости бедра
- д) в дугласово пространство

Правильный ответ: в

ПК-5,

5. Заболевание нервного аппарата какой кишки ведет к развитию болезни Гиршпрунга?

- а) сигмовидной кишки
- б) прямой кишки
- в) двенадцатиперстной кишки
- г) слепой кишки

Правильный ответ: а

ПК-5, ПК-6

6. ОСНОВНЫМИ КЛИНИЧЕСКИМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ РАКА РЕКТО-СИГМОИДНОГО ОТДЕЛА ПРЯМОЙ КИШКИ ЯВЛЯЮТСЯ:

- 1) клиника кишечной непроходимости
- 2) кровотечения
- 3) тенезмы
- 4) потеря в весе
- 5) боли во время дефекации

Выберите нужную комбинацию ответов.

- а) 1, 2, 3
- б) 3, 4, 5
- в) 2, 3, 4
- г) 1, 4, 5
- д) 2, 4, 5

Правильный ответ: а

ПК-1, ПК-5, ПК-6

7. К ОСЛОЖНЕНИЯМ ДИВЕРТИКУЛЕЗА ОТНОСИТСЯ ВСЕ, КРОМЕ

- а) дивертикулита
- б) кровотечения
- в) перфорации
- г) свищей
- д) малигнизации

Правильный ответ: д

ПК-5

8. ДЛЯ БОЛЕЗНИ ГИРШПРУНГА ХАРАКТЕРНЫ СЛЕДУЮЩИЕ СИМПТОМЫ:

- 1) запоры
- 2) отставание в физическом развитии
- 3) кишечные кровотечения
- 4) жидкий стул со слизью
- 5) наличие аганглионарной зоны в толстой кишке

Выберите правильную комбинацию ответов

- а) 1, 2, 3
- б) 1, 3, 4
- в) 2, 3, 5
- г) 1, 2, 5
- д) все правильно

Правильный ответ: г

ПК-5, ПК-6

9. У БОЛЬНОЙ 40 ЛЕТ, СТРАДАЮЩЕЙ ДИВЕРТИКУЛЕЗОМ ОБОДОЧНОЙ КИШКИ, ВОЗНИКЛИ БОЛИ В ЛЕВОЙ ПОДВЗДОШНОЙ ОБЛАСТИ, ПОДНЯЛАСЬ ТЕМПЕРАТУРА ДО 39°C, ОТМЕЧАЛАСЬ ЗАДЕРЖКА ГАЗОВ И СТУЛА. ЗА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ ОБРАТИЛАСЬ ЧЕРЕЗ 3 СУТОК. ПРИ ОСМОТРЕ: В ЛЕВОЙ ПОДВЗДОШНОЙ ОБЛАСТИ ПАЛЬПИРУЕТСЯ ОПУХОЛЕВИДНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ БЕЗ ЧЕТКИХ ГРАНИЦ, ПЛОТНОЕ, БОЛЕЗНЕННОЕ, МАЛОПОДВИЖНОЕ. В АНАЛИЗЕ КРОВИ ЛЕЙКОЦИТОЗ. ПРИ УЗИ – ТЕНЬ, НЕОДНОРОДНАЯ ПО СТРОЕНИЮ, ВЫСОКОЙ АКУСТИЧЕСКОЙ ПЛОТНОСТЬЮ, В ЦЕНТРЕ КОТОРОЙ ГОМОГЕННАЯ ТЕНЬ С РОВНЫМИ КОНТУРАМИ. ВАШ ДИАГНОЗ?

- а) перекрут кисты левого яичника
- б) перфорация дивертикула с образованием абсцесса
- в) левосторонний аднексит
- г) рак ободочной кишки с перфорацией
- д) заворот сигмовидной кишки с некрозом ее

Правильный ответ: б

ПК-6

10. ОПРЕДЕЛИТЕ ЗОНУ НАИБОЛЕЕ ЧАСТОГО МЕТАСТАЗИРОВАНИЯ АНАЛЬНОГО РАКА ПРЯМОЙ КИШКИ

- а) печень
- б) легкие
- в) кости позвоночника
- г) паховые лимфоузлы
- д) лимфоузлы по ходу аорты

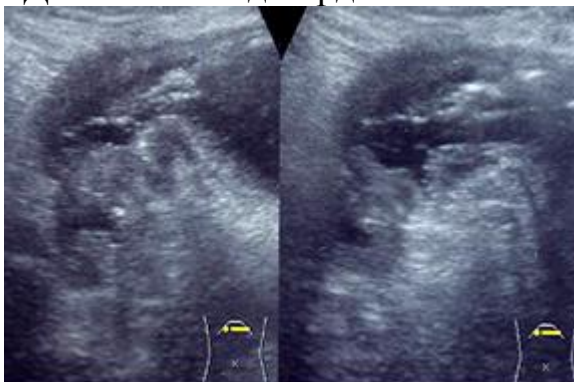
Правильный ответ: г

ПК-5, ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача №1

Больная 54 года. Жалоб нет. Два года назад оперирована в ГОД по поводу рака желудка. Диагноз не подтвердился.



1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Симптом поражения полого органа (опухоль желудка?).
2. Трансабдоминальное сканирование (УЗИ).
3. ФГС.
4. Рентгенография с контрастированием (сульфат бария).
5. Опухоль ДПК, опухоль поджелудочной железы.

ПК-5, ПК-6, ПК-7

Задача №2.

Жалобы на боли в эпигастрии опоясывающего характера, тошноту, слабость, частый жидкий стул.



1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Диффузные изменения поджелудочной железы, не искл. острый панкреатит.

2. УЗИ (трансабдоминальное сканирование).

3. Консультация гастроэнтеролога.

4. КТ.

5. Острый панкреатит, панкреонекроз.

ПК-5, ПК-6, ПК-7

Задача №3.

Больной М., 45 лет. Жалобы на боли в эпигастрии. В анамнезе – острый панкреатит.



1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Объемное образование хвоста поджелудочной железы (псевдокиста).

2. УЗИ (трансабдоминальное сканирование).

3. Консультация хирурга, гастроэнтеролога.

4. КТ.

5. Абсцесс, киста левой почки.

ПК-5, ПК-6, ПК-7

Задача №4.

Больной П., 67 лет. Жалобы на боли в верхней половине живота опоясывающего характера, тошноту, слабость, частый жидкий стул.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 15,3 см, толщина правой доли 8,9 см, ККР – 9,0 см, толщина левой доли 6,2 см. Край печени ровный, четкий. Структура однородная, нормальной эхогенности. Желчный пузырь 12,2*4,4 см, стенка 0,3 см, просвет свободен. Внутривенечные желчные протоки

0,6-0,8 см, холедох 1,6 см. Поджелудочная железа контур мелкобугристый, структура негетогенная повышенной эхогенности, головка 5,1 см, тело 1,8 см, хвост 2,0 см. В области головки визуализируется образование неоднородной структуры, пониженной эхогенности, с нечетким контуром, 3.5 см в диаметре. Вирсунгов проток расширен до 0,6 см в теле, визуализируется фрагментарно. Селезенка S 42 см.кв., структура гетогенная.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Объемное образование головки поджелудочной железы (опухоль). Механическая желтуха. Вирсунгэктазия. Диффузные изменения в поджелудочной железе.

2. УЗИ (трансабдоминальное сканирование).
3. Консультация гастроэнтеролога – хирурга.
4. УЗИ в динамике. КТ, МРТ.
5. Псевдокиста поджелудочной железы с воспалением.

ПК-1, ПК-5, ПК-6

Задача № 5.

Больной Б., 46 лет. Жалобы на сильные боли в эпигастральной области и левом подреберье, рвоту.

УЗИ органов брюшной полости: Поджелудочная железа головка 4,0 см, тело 3,2 см, хвост 3,3 см, контур четкий, структура гетогенная, резко пониженной эхогенности. В проекции мало-го сальника визуализируется анэхогенная структура линейной формы, толщиной до 0,8 см. Свободной жидкости в брюшной полости нет.

1. Ваше заключение.
2. Рекомендации.
3. Через какой промежуток времени проводят УЗИ динамику.
4. Перечислите формы распространенности процесса острого панкреатита.
5. Осложнения острого панкреатита.

Ответ.

1. Острый панкреатит. Свободная жидкость в сальниковой сумке.
2. Консультация гастроэнтеролога.
3. УЗИ - динамика через 7-10 дней.
4. Диффузная, локальная (сегментарная), очаговая (псевдотуморозный панкреатит).
5. Псевдокисты поджелудочной железы, сдавление желчевыводящих путей с развитием билиарной гипер-тензии, перитонит, абсцессы, аррозивные кровотечения, псевдоаневризмы.

ПК-1, ПК-5, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (УК-1, ПК-5, ПК-6)
- 2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1, ПК-5, ПК-6)
- 3) получить и документировать диагностическую информацию (ПК-6)
- 4) выявить ультразвуковые признаки изменений в желчевыводительной системе (ПК-5)
- 5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (УК-1, ПК-6)

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме: «Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний желудка»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 -	Красноярск : КрасГМУ	2013

	Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская		
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
4	Лемешко, З. А. Ультразвуковая диагностика заболеваний желудка : руководство / З. А. Лемешко, З. М. Османова	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
5	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матиэр, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.3.24 **Тема** «Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний желудка»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. УЗ - исследование желудка является одним из информативных методов как первичного скрининга, так и отбора больных с возможной патологией желудочно-кишечного тракта. Ультразвуковой метод позволяет проводить оценку положения, гаустрации кишки, толщины стенок, локальную болезненность при компрессии датчиком при скрининге, а при проведении ультразвуковой гастроскопии оценивать структуру стенок, перистальтику, наличие дополнительных пристеночных образований. С появлением высокотехнологичных эндоскопических методов визуализации появилась возможность еще более детального исследования с диагностикой патологических процессов на доклинической стадии. Для познания этого

необходимо научить обучающихся разбираться в нормальной эхоанатомии толстой кишки и желудка, ультразвуковой семиотики заболеваний желудка и толстой кишки.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования желудка (ПК-6);
 - показания для проведения ультразвукового исследования желудка (ПК-6);
 - эхографическую картину желудка (ПК-5);
 - обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ желудка (ПК-6);
 - проводить ультразвуковое исследование желудка (ПК-6);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей (ПК-5);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования (ПК-5);
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования (ПК-5);
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования (ПК-5);
 - обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ желудка (ПК-6).
5. Место проведения практического занятия (учебная комната).
6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).
7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащённость
1.	Организация занятия	10	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		обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты диагностики заболеваний желудка и толстой кишки
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	10	Тесты по теме, 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

Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей желудка

Полипы желудка выявляются при эхографии как выступающие в просвет полости желудка, стойко сохраняющиеся локальные образования слизистой оболочки.

Форма полипов на эхограммах весьма разнообразна: сферическая, полусферическая, стебельчатая, неправильная типа цветной капусты и проч. При ультразвуковом исследовании можно различить наличие и длину ножки полипа, поверхность полипа (ровная, неровная, гладкая, бугристая).

Эхогенность полипов может быть различной. Низкоэхогенные полипы с ровной поверхностью чаще оказываются при морфологическом исследовании гиперпластическими, а эхогенные, неправильной формы, с неровной поверхностью - аденоматозного типа.

Важной особенностью полипов, позволяющей дифференцировать их от складок слизистой оболочки желудка, является устойчивое определение полипов как локальных образований при перпендикулярных эхографических плоскостях сечений.

Почти все полипы на ножке дают своеобразную картину, симптом «языка пламени», или симптом «мячика пинг-понга» (визуализируемый полип как бы «прыгает», находится в постоянном движении, ограниченном длиной ножки). Симптом «языка пламени» сохраняется при задержке дыхания пациента. Возникновение этого признака, вероятно, связано с движением жидкости внутри желудка в результате перистальтики, а также с пульсацией сердца и аорты.

Минимально возможный для эхографического обнаружения размер полипа желудка - 3-4 мм.

Лейомиомы - округлое низкоэхогенное образование исходит из мышечного слоя, отграничено от полости желудка эхогенным подслизистым слоем, низко-эхогенным слизистым и эхогенным переходным слоем, в то время как полип расположен в низко-эхогенном слизистом слое и отграничен от полости желудка только эхогенным переходным слоем.

Иногда над поверхностью лейомиомы определяется эрозированная или изъязвленная слизистая оболочка. В нетипичных случаях лейомиома имеет на эхограмме неправильную форму, неоднородную структуру, подобно лейомиосаркоме.

Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей желудка

При исследовании натощак при ультразвуковом исследовании выявляется симптом ППО (с большим наружным диаметром в среднем около 36 мм и значительно выраженной периферической частью, отражающей неравномерное утолщение стенки в среднем около 18 мм, над областью проекции которого на передней брюшной стенке отмечается место пальпаторной болезненности).

Характер утолщения стенки непостоянен и зависит от частичного или циркулярного распространения опухолевой инфильтрации. Центральная часть изображения, отражающая полость желудка, в большинстве случаев сужена, имеет звездчатую или иного вида неправильную форму; более чем у половины исследуемых удается наблюдать перемещение в полости желудка содержимого. Протяженность процесса по стенке желудка также отличается большой вариабельностью, колеблется от 20 до 120 мм, составляя в среднем около 65 мм.

После приема жидкости возможно более информативное ультразвуковое исследование опухолевого поражения стенки желудка. Результаты анализа эхограмм желудка и окружающих тканей у больных

раком желудка позволили выделить 10 основных эхографических типов рака желудка.

Наиболее типичный и надежный признак опухолевой природы язв желудка - появление на эхо-граммах закругленного, нависающего периферического края околожелудочной инфильтрации (симптом «молота»). В отдельных случаях при пенетрации язв желудка может появляться умеренно выраженный данный признак, однако при опухолевых язвах патогномичен

следующий симптом: нижняя точка язвенного дефекта находится выше интерполированной линии внутреннего контура слизистой оболочки желудка на 5-6 мм и более. При пенетрирующих язвах, наоборот, язвенный дефект глубокий, повреждает все слои стенки желудка. Около- язвенная инфильтрация при раке выглядит пышной, часто неадекватно большой для относительно небольшой язвы.

При малигнизации полипов наблюдается утолщение стенки желудка в области основания полипа. Полип обычно имеет большие размеры, неправильную форму, неровную поверхность. Неизъязвленная эндофитно-экзофитная форма рака желудка выглядит как низкоэхогенное плоское локальное утолщение слизистой оболочки желудка с обрывистым краем. Данную форму следует дифференцировать с гипертрофической складкой, лимфомой желудка, с гиперпластическим полипом желудка, который обычно имеет сферическую или полусферическую форму, закругленные края.

Важным достоинством ультразвукового исследования желудка является возможность оценки глубины и распространенности инвазии опухоли. Исходя из общеизвестного пятислойного изображения стенки, на эхограмме можно визуализировать инвазию в мышечный слой стенки желудка. При прорастании опухоли в серозную оболочку наружный контур ее становится неровным, размытым, с остроконечными гипоэхогенными «выростами».

При подозрении на прорастание опухоли в печень исследуется как непосредственно распространенность опухоли, так и подвижность (при дыхании) желудка относительно печени в месте поражения. Прорастание опухоли в поперечно-ободочную кишку сопровождается появлением симптома ППО ниже желудка, соответственно расположению кишки. Появление асцита при раке желудка свидетельствует о распространении опухоли на брюшину.

Ультразвуковая дифференциальная диагностика рака и другой патологии желудка весьма сложна. Следует учитывать неспецифичность инфильтративного поражения стенки желудка, которое может быть при лимфомах, саркомах, болезни Крона, туберкулезе, сифилисе желудка, аберрантной поджелудочной железе.

9. Вопросы по теме занятия

1. Чем обусловлена гипоэхогенность слоев стенки желудка при поражении? (ПК-5)

2. Что Вы понимаете под симптомом «поражения полого органа»? (ПК-6)

3. Опишите типичную эхографическую картину язвенной болезни желудка(ПК-5)

4. Чем характеризуется симптом ППО при дивертикулезе, дивертикулите? (ПК-6)

5. Опишите симптом ППО при злокачественных опухолях желудка. (ПК-6)

6. Опишите ультразвуковые признаки инвазии злокачественной опухоли. (ПК-6)

7. Какие органы и структуры необходимо исследовать для исключения регионарных и отдаленных метастазов. (ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. КАКИЕ ИЗ ПРЕДЛАГАЕМЫХ СИМПТОМОВ ХАРАКТЕРНЫ ДЛЯ КРОВОТОЧАЩЕЙ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНОЙ ЯЗВЫ:

- 1) усиление болей в животе
- 2) отсутствие болевого синдрома в этот период
- 3) кал по типу "малинового желе"
- 4) рвота "кофейной гущей"
- 5) мелена

Выберите правильную комбинацию симптомов

- а) 1, 2, 3
- б) 2, 3, 4
- в) 2, 4, 5
- г) 1, 4, 5
- д) 3, 4, 5

Правильный ответ: в

ПК-1, ПК-5, ПК-6

2. НАИБОЛЕЕ ЧАСТЫМ ИСТОЧНИКОМ МАССИВНОГО КРОВОТЕЧЕНИЯ ИЗ ВЕРХНИХ ОТДЕЛОВ ЖКТ ЯВЛЯЕТСЯ

- а) желудочная язва
- б) дуоденальная язва
- в) рак желудка
- г) синдром Мэллори-Вейсса
- д) геморрагический гастрит

Правильный ответ: б

ПК-6

3. К ПРЕДРАКОВЫМ ЗАБОЛЕВАНИЯМ ЖЕЛУДКА ОТНОСЯТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ НОЗОЛОГИИ:

- 1) хроническая язва желудка
- 2) синдром Мэллори–Вейсса
- 3) полипоз желудка
- 4) хронический гастрит с дисплазией слизистой оболочки

Выберите правильную комбинацию

- а) 1, 2, 3
- б) 1, 3, 4
- в) 2, 3, 4
- г) 1, 2, 4
- д) все ответы правильные

Правильный ответ: б

ПК-1, ПК-6

4. ИЗ НИЖЕПЕРЕЧИСЛЕННОГО ВЫБЕРИТЕ ОРГАНЫ, В КОТОРЫЕ НЕ МЕТАСТАЗИРУЕТ АДЕНОКАРЦИНОМА ЖЕЛУДКА

- а) в яичники
- б) в печень
- в) в надключичные лимфоузлы
- г) в трубчатые кости бедра
- д) в дугласово пространство

Правильный ответ: в

ПК-5,

5. Заболевание нервного аппарата какой кишки ведет к развитию болезни Гиршпрунга?

- а) сигмовидной кишки
- б) прямой кишки
- в) двенадцатиперстной кишки
- г) слепой кишки

Правильный ответ: а

ПК-5, ПК-6

6. ОСНОВНЫМИ КЛИНИЧЕСКИМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ РАКА РЕКТО-СИГМОИДНОГО ОТДЕЛА ПРЯМОЙ КИШКИ ЯВЛЯЮТСЯ:

- 1) клиника кишечной непроходимости
- 2) кровотечения
- 3) тенезмы
- 4) потеря в весе
- 5) боли во время дефекации

Выберите нужную комбинацию ответов.

- а) 1, 2, 3
- б) 3, 4, 5
- в) 2, 3, 4
- г) 1, 4, 5
- д) 2, 4, 5

Правильный ответ: а

ПК-1, ПК-5, ПК-6

7. К ОСЛОЖНЕНИЯМ ДИВЕРТИКУЛЕЗА ОТНОСИТСЯ ВСЕ, КРОМЕ

- а) дивертикулита
- б) кровотечения
- в) перфорации

г) свищей

д) малигнизации

Правильный ответ: д

ПК-5

8. ДЛЯ БОЛЕЗНИ ГИРШПРУНГА ХАРАКТЕРНЫ СЛЕДУЮЩИЕ СИМПТОМЫ:

1) запоры

2) отставание в физическом развитии

3) кишечные кровотечения

4) жидкий стул со слизью

5) наличие аганглионарной зоны в толстой кишке

Выберите правильную комбинацию ответов

а) 1, 2, 3

б) 1, 3, 4

в) 2, 3, 5

г) 1, 2, 5

д) все правильно

Правильный ответ: г

ПК-5, ПК-6

9. У БОЛЬНОЙ 40 ЛЕТ, СТРАДАЮЩЕЙ ДИВЕРТИКУЛЕЗОМ ОБОДОЧНОЙ КИШКИ, ВОЗНИКЛИ БОЛИ В ЛЕВОЙ ПОДВЗДОШНОЙ ОБЛАСТИ, ПОДНЯЛАСЬ ТЕМПЕРАТУРА ДО 39°C, ОТМЕЧАЛАСЬ ЗАДЕРЖКА ГАЗОВ И СТУЛА. ЗА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ ОБРАТИЛАСЬ ЧЕРЕЗ 3 СУТОК. ПРИ ОСМОТРЕ: В ЛЕВОЙ ПОДВЗДОШНОЙ ОБЛАСТИ ПАЛЬПИРУЕТСЯ ОПУХОЛЕВИДНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ БЕЗ ЧЕТКИХ ГРАНИЦ, ПЛОТНОЕ, БОЛЕЗНЕННОЕ, МАЛОПОДВИЖНОЕ. В АНАЛИЗЕ КРОВИ ЛЕЙКОЦИТОЗ. ПРИ УЗИ – ТЕНЬ, НЕОДНОРОДНАЯ ПО СТРОЕНИЮ, ВЫСОКОЙ АКУСТИЧЕСКОЙ ПЛОТНОСТЬЮ, В ЦЕНТРЕ КОТОРОЙ ГОМОГЕННАЯ ТЕНЬ С РОВНЫМИ КОНТУРАМИ. ВАШ ДИАГНОЗ?

а) перекрут кисты левого яичника

б) перфорация дивертикула с образованием абсцесса

в) левосторонний аднексит

г) рак ободочной кишки с перфорацией

д) заворот сигмовидной кишки с некрозом ее

Правильный ответ: б

ПК-6

10. ОПРЕДЕЛИТЕ ЗОНУ НАИБОЛЕЕ ЧАСТОГО МЕТАСТАЗИРОВАНИЯ АНАЛЬНОГО РАКА ПРЯМОЙ КИШКИ

а) печень

б) легкие

в) кости позвоночника

г) паховые лимфоузлы

д) лимфоузлы по ходу аорты

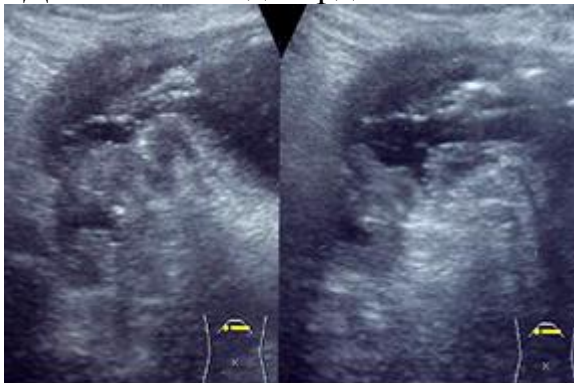
Правильный ответ: г

ПК-5, ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача №1

Больная 54 года. Жалоб нет. Два года назад оперирована в ГОД по поводу рака желудка. Диагноз не подтвердился.



1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Симптом поражения полого органа (опухоль желудка?).
2. Трансабдоминальное сканирование (УЗИ).
3. ФГС.
4. Рентгенография с контрастированием (сульфат бария).
5. Опухоль ДПК, опухоль поджелудочной железы.

ПК-5, ПК-6, ПК-7

Задача №2.

Жалобы на боли в эпигастрии опоясывающего характера, тошноту, слабость, частый жидкий стул.



1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.

5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Диффузные изменения поджелудочной железы, не искл. острый панкреатит.

2. УЗИ (трансабдоминальное сканирование).

3. Консультация гастроэнтеролога.

4. КТ.

5. Острый панкреатит, панкреонекроз.

ПК-5, ПК-6, ПК-7

Задача №3.

Больной М., 45 лет. Жалобы на боли в эпигастрии. В анамнезе – острый панкреатит.



1. Ваше заключение.

2. Вид исследования.

3. Рекомендации.

4. Дополнительные методы лучевой диагностики.

5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Объемное образование хвоста поджелудочной железы (псевдокиста).

2. УЗИ (трансабдоминальное сканирование).

3. Консультация хирурга, гастроэнтеролога.

4. КТ.

5. Абсцесс, киста левой почки.

ПК-5, ПК-6, ПК-7

Задача №4.

Больной П., 67 лет. Жалобы на боли в верхней половине живота опоясывающего характера, тошноту, слабость, частый жидкий стул.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 15,3 см, толщина правой доли 8,9 см, ККР – 9,0 см, толщина левой доли 6,2 см. Край печени ровный, четкий. Структура однородная, нормальной эхогенности. Желчный пузырь 12,2*4,4 см, стенка 0,3 см, просвет свободен. Внутривенеченные желчные протоки 0,6-0,8 см, холедох 1,6 см. Поджелудочная железа контур мелкобугристый, структура неомогенная повышенной эхогенности, головка 5,1 см, тело 1,8 см, хвост 2,0 см. В области головки визуализируется образование неоднородной структуры, пониженной эхогенности, с нечетким контуром,

3,5 см в диаметре. Вирсунгов проток расширен до 0,6 см в теле, визуализируется фрагментарно. Селезенка S 42 см.кв., структура гомогенная.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Объемное образование головки поджелудочной железы (опухоль).

Механическая желтуха. Вирсунгэктазия. Диффузные изменения в поджелудочной железе.

2. УЗИ (трансабдоминальное сканирование).
3. Консультация гастроэнтеролога – хирурга.
4. УЗИ в динамике. КТ, МРТ.
5. Псевдокиста поджелудочной железы с воспалением.

ПК-1, ПК-5, ПК-6

Задача № 5.

Больной Б., 46 лет. Жалобы на сильные боли в эпигастральной области и левом подреберье, рвоту.

УЗИ органов брюшной полости: Поджелудочная железа головка 4,0 см, тело 3,2 см, хвост 3,3 см, контур четкий, структура гомогенная, резко пониженной эхогенности. В проекции мало-го сальника визуализируется анэхогенная структура линейной формы, толщиной до 0,8 см. Свободной жидкости в брюшной полости нет.

1. Ваше заключение.
2. Рекомендации.
3. Через какой промежуток времени проводят УЗИ динамику.
4. Перечислите формы распространенности процесса острого панкреатита.
5. Осложнения острого панкреатита.

Ответ.

1. Острый панкреатит. Свободная жидкость в сальниковой сумке.
2. Консультация гастроэнтеролога.
3. УЗИ - динамика через 7-10 дней.
4. Диффузная, локальная (сегментарная), очаговая (псевдотуморозный панкреатит).

5. Псевдокисты поджелудочной железы, сдавление желчевыводящих путей с развитием билиарной гипер-тензии, перитонит, абсцессы, аррозивные кровотечения, псевдоаневризмы.

ПК-1, ПК-5, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (УК-1, ПК-5, ПК-6)выбрать

необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1, ПК-5, ПК-6)

2) получить и документировать диагностическую информацию (ПК-6)

3) выявить ультразвуковые признаки изменений в желчевыведительной системе (ПК-5)

4) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (УК-1, ПК-6)

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме: «Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний кишечника»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013

3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
4	Лемешко, З. А. Ультразвуковая диагностика заболеваний желудка : руководство / З. А. Лемешко, З. М. Османова	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
5	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матизер, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.3.25 **Тема** «Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний кишечника»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. УЗ - исследование желудка является одним из информативных методов как первичного скрининга, так и отбора больных с возможной патологией желудочно-кишечного тракта. Ультразвуковой метод позволяет проводить оценку положения, гаустрации кишки, толщины стенок, локальную болезненность при компрессии датчиком при скрининге, а при проведении ультразвуковой гастроскопии оценивать структуру стенок, перистальтику, наличие дополнительных пристеночных образований. С появлением высокотехнологичных эндоскопических методов визуализации появилась возможность еще более детального исследования с диагностикой патологических процессов на доклинической стадии. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в нормальной эхоанатомии толстой кишки и желудка, ультразвуковой семиотики заболеваний желудка и толстой кишки.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования кишечника (ПК-2);
 - показания для проведения ультразвукового исследования кишечника (ПК-6);
 - эхографическую картину кишечника (ПК-5);
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ кишечника (ПК-6);
 - проводить ультразвуковое исследование кишечника (ПК-2);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей (ПК-5);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования (ПК-5);
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования (ПК-5);
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования (ПК-5);
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ кишечника (ПК-6).

5 Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	10	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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты диагностики заболеваний желудка и толстой кишки
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	10	Тесты по теме, 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

В большинстве случаев злокачественные опухоли кишечника морфологически представляют собой аденокарциномы, реже имеют другое строение; локализуются чаще в левых отделах толстой кишки. Опухоли правой половины толстой кишки выявляются, как правило, на более поздних стадиях, так как клинические проявления в виде нарушений функции кишечника, появления патологических примесей в кале, болей в животе и др. - возникают позже, и соответственно позже начинается целенаправленное исследование кишечника.

При ультразвуковом исследовании через переднюю брюшную стенку над областью проекции пораженного опухолью участка кишки определяется симптом ППО неправильной формы; отсутствие симметричности изображения; значительное и неравномерное утолщение стенок; достаточно

большой наружный диаметр пораженного отрезка; выраженные диспропорции в изображении. При этом определяется фрагментация центральной части, неровность наружного контура; при пальпации под ультразвуковым контролем отмечается локальная болезненность или чувствительность в области пораженного сегмента кишки, в части случаев удается пропальпировать опухоль. Наличие очаговых изменений печени или увеличенных лимфоузлов делает диагноз злокачественной опухоли более вероятным; одновременно это говорит о значительном распространении процесса и поздней диагностике.

При наличии злокачественной опухоли протяженность процесса по кишке колеблется в широких пределах и имеет тенденцию к увеличению по мере прогрессирования процесса, составляя от 15-43 мм при I стадии до 71-120 мм при IV стадии; в то же время средние величины наружного диаметра симптома ППО имеют некоторую тенденцию к уменьшению, что может быть связано с сужением просвета кишки. При увеличении протяженности процесса по органу чаще возникают вторичные изменения в опухолях, в частности кровоизлияния, что при ультразвуковом исследовании проявляется неравномерной эхогенностью стенок пораженного сегмента кишки.

Дифференциальный диагноз чаще всего проводится с сегментарными поражениями кишечника: болезнью Крона, туберкулезом, неспецифическим язвенным колитом, дивертикулезом с явлениями дивертикулита.

При выявлении злокачественной опухоли необходимо выяснить, имеется ли распространение ее за пределы кишки. У больных, имеющих прорастание опухоли в соседние органы, отмечается неровность внешнего контура симптома ППО (как правило, в виде выростов). Для исключения прорастания опухоли в близлежащие органы проводят исследование во время глубокого дыхания, в разных положениях больного и при проведении прицельной пальпации под ультразвуковым контролем. Отсутствие смещения пораженного сегмента относительно окружающих структур будет свидетельствовать об их интимной связи. При прорастании опухоли можно также наблюдать дезорганизацию структуры прилежащего органа или ткани в месте тесного соприкосновения с пораженным участком кишки. В случаях прорастания опухоли толстой кишки в другие ее сегменты или желудок можно выявить двойной симптом ППО или конгломераты петель кишки (наиболее трудно выявить прорастание в брыжейку).

В обязательном порядке проводится ультразвуковое исследование печени, а также других органов брюшной полости, забрюшинного пространства и малого таза для исключения метастазов; изучаются лимфоузлы брюшной полости и забрюшинного пространства; проводится определение свободной жидкости в брюшной полости.

9. Вопросы по теме занятия

- 1) Эхографическая картина полипов кишечника(ПК-2)
- 2) Какой из эхографических типов рака схож по эхокартине с обычной язвой? (ПК-5)

- 3) Чем обусловлена гипоехогенность второго слоя стенки толстой кишки? (ПК-5)
- 4) Опишите эхографическую картину болезни Гиршпрунга. (ПК-5)
- 5) Что Вы понимаете под симптомом «поражения полого органа»? (ПК-2)
- 6) Опишите типичную эхографическую картину неспецифического язвенного колита. (ПК-5)
- 7) Опишите типичную эхографическую картину болезни Крона. (ПК-5)
- 8) Опишите ультразвуковые признаки туберкулезного поражения кишечника. (ПК-2)
- 9) Чем характеризуется симптом ППО при дивертикулезе, дивертикулите? (ПК-6)
- 10) Опишите УЗ-признаки кишечной непроходимости. (ПК-5)
- 11) Проведите дифференциальную диагностику тонкокишечной и толстокишечной непроходимости. (ПК-6)
- 12) Пишите симптом ППО при флегмонозном аппендиците. (ПК-5)
- 13) Что такое дуга Риолана. (ПК-2)
- 14) Эхографическая картина кишечной непроходимости? (ПК-2)
- 15) Эхографическая картина острого аппендицита? (ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. КАКИЕ ИЗ ПРЕДЛАГАЕМЫХ СИМПТОМОВ ХАРАКТЕРНЫ ДЛЯ КРОВОТОЧАЩЕЙ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНОЙ ЯЗВЫ:

- 1) усиление болей в животе
- 2) отсутствие болевого синдрома в этот период
- 3) кал по типу "малинового желе"
- 4) рвота "кофейной гущей"
- 5) мелена

Выберите правильную комбинацию симптомов

- а) 1, 2, 3
- б) 2, 3, 4
- в) 2, 4, 5
- г) 1, 4, 5
- д) 3, 4, 5

Правильный ответ: в

ПК-1, ПК-5, ПК-6

2. НАИБОЛЕЕ ЧАСТЫМ ИСТОЧНИКОМ МАССИВНОГО КРОВОТЕЧЕНИЯ ИЗ ВЕРХНИХ ОТДЕЛОВ ЖКТ ЯВЛЯЕТСЯ

- а) желудочная язва
- б) дуоденальная язва
- в) рак желудка
- г) синдром Мэллори-Вейсса
- д) геморрагический гастрит

Правильный ответ: б

ПК-6

3. К ПРЕДРАКОВЫМ ЗАБОЛЕВАНИЯМ ЖЕЛУДКА ОТНОСЯТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ НОЗОЛОГИИ:

- 1) хроническая язва желудка
- 2) синдром Мэллори–Вейсса
- 3) полипоз желудка
- 4) хронический гастрит с дисплазией слизистой оболочки

Выберите правильную комбинацию

- а) 1, 2, 3
- б) 1, 3, 4
- в) 2, 3, 4
- г) 1, 2, 4
- д) все ответы правильные

Правильный ответ: б

ПК-1, ПК-6

4. ИЗ НИЖЕПЕРЕЧИСЛЕННОГО ВЫБЕРИТЕ ОРГАНЫ, В КОТОРЫЕ НЕ МЕТАСТАЗИРУЕТ АДЕНОКАРЦИНОМА ЖЕЛУДКА

- а) в яичники
- б) в печень
- в) в надключичные лимфоузлы
- г) в трубчатые кости бедра
- д) в дугласово пространство

Правильный ответ: в

ПК-5,

5. Заболевание нервного аппарата какой кишки ведет к развитию болезни Гиршпрунга?

- а) сигмовидной кишки
- б) прямой кишки
- в) двенадцатиперстной кишки
- г) слепой кишки

Правильный ответ: а

ПК-5, ПК-6

6. ОСНОВНЫМИ КЛИНИЧЕСКИМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ РАКА РЕКТО-СИГМОИДНОГО ОТДЕЛА ПРЯМОЙ КИШКИ ЯВЛЯЮТСЯ:

- 1) клиника кишечной непроходимости
- 2) кровотечения
- 3) тенезмы
- 4) потеря в весе
- 5) боли во время дефекации

Выберите нужную комбинацию ответов.

- а) 1, 2, 3
- б) 3, 4, 5
- в) 2, 3, 4
- г) 1, 4, 5

д) 2, 4, 5

Правильный ответ: а

ПК-1, ПК-5, ПК-6

7. К ОСЛОЖНЕНИЯМ ДИВЕРТИКУЛЕЗА ОТНОСИТСЯ ВСЕ, КРОМЕ

а) дивертикулита

б) кровотечения

в) перфорации

г) свищей

д) малигнизации

Правильный ответ: д

ПК-5

8. ДЛЯ БОЛЕЗНИ ГИРШПРУНГА ХАРАКТЕРНЫ СЛЕДУЮЩИЕ СИМПТОМЫ:

1) запоры

2) отставание в физическом развитии

3) кишечные кровотечения

4) жидкий стул со слизью

5) наличие аганглионарной зоны в толстой кишке

Выберите правильную комбинацию ответов

а) 1, 2, 3

б) 1, 3, 4

в) 2, 3, 5

г) 1, 2, 5

д) все правильно

Правильный ответ: г

ПК-5, ПК-6

9. У БОЛЬНОЙ 40 ЛЕТ, СТРАДАЮЩЕЙ ДИВЕРТИКУЛЕЗОМ ОБОДОЧНОЙ КИШКИ, ВОЗНИКЛИ БОЛИ В ЛЕВОЙ ПОДВЗДОШНОЙ ОБЛАСТИ, ПОДНЯЛАСЬ ТЕМПЕРАТУРА ДО 39°C, ОТМЕЧАЛАСЬ ЗАДЕРЖКА ГАЗОВ И СТУЛА. ЗА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ ОБРАТИЛАСЬ ЧЕРЕЗ 3 СУТОК. ПРИ ОСМОТРЕ: В ЛЕВОЙ ПОДВЗДОШНОЙ ОБЛАСТИ ПАЛЬПИРУЕТСЯ ОПУХОЛЕВИДНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ БЕЗ ЧЕТКИХ ГРАНИЦ, ПЛОТНОЕ, БОЛЕЗНЕННОЕ, МАЛОПОДВИЖНОЕ. В АНАЛИЗЕ КРОВИ ЛЕЙКОЦИТОЗ. ПРИ УЗИ – ТЕНЬ, НЕОДНОРОДНАЯ ПО СТРОЕНИЮ, ВЫСОКОЙ АКУСТИЧЕСКОЙ ПЛОТНОСТЬЮ, В ЦЕНТРЕ КОТОРОЙ ГОМОГЕННАЯ ТЕНЬ С РОВНЫМИ КОНТУРАМИ. ВАШ ДИАГНОЗ?

а) перекрут кисты левого яичника

б) перфорация дивертикула с образованием абсцесса

в) левосторонний аднексит

г) рак ободочной кишки с перфорацией

д) заворот сигмовидной кишки с некрозом ее

Правильный ответ: б

ПК-6

10. ОПРЕДЕЛИТЕ ЗОНУ НАИБОЛЕЕ ЧАСТОГО
МЕТАСТАЗИРОВАНИЯ АНАЛЬНОГО РАКА ПРЯМОЙ КИШКИ

- а) печень
- б) легкие
- в) кости позвоночника
- г) паховые лимфоузлы
- д) лимфоузлы по ходу аорты

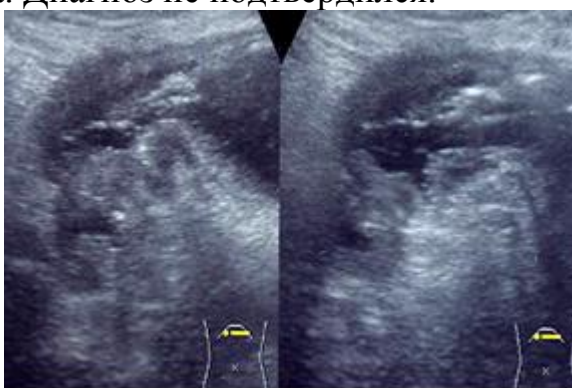
Правильный ответ: г

ПК-5, ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача №1

Больная 54 года. Жалоб нет. Два года назад оперирована в ГОД по поводу рака желудка. Диагноз не подтвердился.



1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Симптом поражения полого органа (опухоль желудка?).
2. Трансабдоминальное сканирование (УЗИ).
3. ФГС.
4. Рентгенография с контрастированием (сульфат бария).
5. Опухоль ДПК, опухоль поджелудочной железы.

ПК-5, ПК-6, ПК-7

Задача №2.

Жалобы на боли в эпигастрии опоясывающего характера, тошноту, слабость, частый жидкий стул.



1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Диффузные изменения поджелудочной железы, не искл. острый панкреатит.

2. УЗИ (трансабдоминальное сканирование).
3. Консультация гастроэнтеролога.
4. КТ.
5. Острый панкреатит, панкреонекроз.

ПК-5, ПК-6, ПК-7

Задача №3.

Больной М., 45 лет. Жалобы на боли в эпигастрии. В анамнезе – острый панкреатит.



1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Объемное образование хвоста поджелудочной железы (псевдокиста).
2. УЗИ (трансабдоминальное сканирование).
3. Консультация хирурга, гастроэнтеролога.
4. КТ.

1. Острый панкреатит. Свободная жидкость в сальниковой сумке.
2. Консультация гастроэнтеролога.
3. УЗИ - динамика через 7-10 дней.
4. Диффузная, локальная (сегментарная), очаговая (псевдотуморозный панкреатит).
5. Псевдокисты поджелудочной железы, сдавление желчевыводящих путей с развитием билиарной гипер-тензии, перитонит, абсцессы, аррозивные кровотечения, псевдоаневризмы.

ПК-1, ПК-5, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений

- 1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (УК-1, ПК-5, ПК-6) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1, ПК-5, ПК-6)
- 2) получить и документировать диагностическую информацию (ПК-6)
- 3) выявить ультразвуковые признаки изменений в желчевыведительной системе (ПК-5)
- 4) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (УК-1, ПК-6)

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме: «Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний кишечника»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная	М. : МЕДпресс-	2014

	диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	информ	
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
4	Лемешко, З. А. Ультразвуковая диагностика заболеваний желудка : руководство / З. А. Лемешко, З. М. Османова	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
5	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матизер, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности

					31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.3.26 **Тема** «Ультразвуковая диагностика
опухолевых заболеваний кишечника»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. УЗ - исследование желудка является одним из информативных методов как первичного скрининга, так и отбора больных с возможной патологией желудочно-кишечного тракта. Ультразвуковой метод позволяет проводить оценку положения, гаустрации кишки, толщины стенок, локальную болезненность при компрессии датчиком при скрининге, а при проведении ультразвуковой гастроскопии оценивать структуру стенок, перистальтику, наличие дополнительных пристеночных образований. С появлением высокотехнологичных эндоскопических методов визуализации появилась возможность еще более детального исследования с диагностикой патологических процессов на доклинической стадии. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в нормальной эхоанатомии толстой кишки и желудка, ультразвуковой семиотики заболеваний желудка и толстой кишки.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования кишечника (ПК-2);
 - показания для проведения ультразвукового исследования кишечника (ПК-6);
 - эхографическую картину кишечника (ПК-5);
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ кишечника (ПК-6);
 - проводить ультразвуковое исследование кишечника (ПК-2);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей (ПК-5);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования (ПК-5);
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования (ПК-5);
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования (ПК-5);
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ кишечника (ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	10	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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты диагностики заболеваний желудка и толстой кишки
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	10	Тесты по теме, 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

В большинстве случаев злокачественные опухоли кишечника морфологически представляют собой аденокарциномы, реже имеют другое строение; локализуются чаще в левых отделах толстой кишки. Опухоли правой половины толстой кишки выявляются, как правило, на более поздних стадиях, так как клинические проявления в виде нарушений функции кишечника, появления патологических примесей в кале, болей в животе и др. - возникают позже, и соответственно позже начинается целенаправленное исследование кишечника.

При ультразвуковом исследовании через переднюю брюшную стенку над областью проекции пораженного опухолью участка кишки определяется симптом ППО неправильной формы; отсутствие симметричности изображения; значительное и неравномерное утолщение стенок; достаточно большой наружный диаметр пораженного отрезка; выраженные диспропорции в изображении. При этом определяется фрагментация центральной части, неровность наружного контура; при пальпации под ультразвуковым контролем отмечается локальная болезненность или чувствительность в области пораженного сегмента кишки, в части случаев удается пропальпировать опухоль. Наличие очаговых изменений печени или увеличенных лимфоузлов делает диагноз злокачественной опухоли более вероятным; одновременно это говорит о значительном распространении процесса и поздней диагностике.

При наличии злокачественной опухоли протяженность процесса по кишке колеблется в широких пределах и имеет тенденцию к увеличению по мере прогрессирования процесса, составляя от 15-43 мм при I стадии до 71-120 мм при IV стадии; в то же время средние величины наружного диаметра симптома ППО имеют некоторую тенденцию к уменьшению, что может быть связано с сужением просвета кишки. При увеличении протяженности процесса по органу чаще возникают вторичные изменения в опухолях, в частности кровоизлияния, что при ультразвуковом исследовании проявляется неравномерной эхогенностью стенок пораженного сегмента кишки.

Дифференциальный диагноз чаще всего проводится с сегментарными поражениями кишечника: болезнью Крона, туберкулезом, неспецифическим язвенным колитом, дивертикулезом с явлениями дивертикулита.

При выявлении злокачественной опухоли необходимо выяснить, имеется ли распространение ее за пределы кишки. У больных, имеющих прорастание опухоли в соседние органы, отмечается неровность внешнего контура симптома ППО (как правило, в виде выростов). Для исключения прорастания опухоли в близлежащие органы проводят исследование во время глубокого дыхания, в разных положениях больного и при проведении прицельной пальпации под ультразвуковым контролем. Отсутствие смещения пораженного сегмента относительно окружающих структур будет свидетельствовать об их интимной связи. При прорастании опухоли можно также наблюдать дезорганизацию структуры прилежащего органа или ткани

в месте тесного соприкосновения с поражен-ным участком кишки. В случаях прорастания опухоли толстой кишки в другие ее сегменты или желудок можно выявить двойной симптом ППО или конгломераты петель кишки (наиболее трудно выявить прорастание в брыжейку).

В обязательном порядке проводится ультразвуковое исследование печени, а также других органов брюшной полости, забрюшинного пространства и малого таза для исключения метастазов; изучаются лимфоузлы брюшной полости и забрюшинного пространства; проводится определение свободной жидкости в брюшной полости.

9. Вопросы по теме занятия

- 1) Эхографическая картина полипов кишечника(ПК-5)
- 2) Какой из эхографических типов рака схож по эхокартине с обычной язвой? (ПК-5)
- 3) Эхографическая картина лейомиомы? (ПК-5)
- 4) Эхографическая картина ППО злокачественной опухоли толстой кишки? (ПК-5)
- 5) Опишите ультразвуковые признаки инвазии злокачественной опухоли? (ПК-6)
- 6) Какие органы и структуры необходимо исследовать для исключения регионарных и отдаленных метастазов. (ПК-6)
- 7) Эхографическая картина кишечной непроходимости? (ПК-5)
- 8) Эхографическая картина острого аппендицита? (ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов.

1. КАКИЕ ИЗ ПРЕДЛАГАЕМЫХ СИМПТОМОВ ХАРАКТЕРНЫ ДЛЯ КРОВОТОЧАЩЕЙ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНОЙ ЯЗВЫ:

- 1) усиление болей в животе
- 2) отсутствие болевого синдрома в этот период
- 3) кал по типу "малинового желе"
- 4) рвота "кофейной гущей"
- 5) мелена

Выберите правильную комбинацию симптомов

- а) 1, 2, 3
- б) 2, 3, 4
- в) 2, 4, 5
- г) 1, 4, 5
- д) 3, 4, 5

Правильный ответ: в

ПК-1, ПК-5, ПК-6

2. НАИБОЛЕЕ ЧАСТЫМ ИСТОЧНИКОМ МАССИВНОГО КРОВОТЕЧЕНИЯ ИЗ ВЕРХНИХ ОТДЕЛОВ ЖКТ ЯВЛЯЕТСЯ

- а) желудочная язва
- б) дуоденальная язва
- в) рак желудка
- г) синдром Мэллори-Вейсса

д) геморрагический гастрит

Правильный ответ: б

ПК-6

3. К ПРЕДРАКОВЫМ ЗАБОЛЕВАНИЯМ ЖЕЛУДКА ОТНОСЯТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ НОЗОЛОГИИ:

1) хроническая язва желудка

2) синдром Мэллори–Вейсса

3) полипоз желудка

4) хронический гастрит с дисплазией слизистой оболочки

Выберите правильную комбинацию

а) 1, 2, 3

б) 1, 3, 4

в) 2, 3, 4

г) 1, 2, 4

д) все ответы правильные

Правильный ответ: б

ПК-1, ПК-6

4. ИЗ НИЖЕПЕРЕЧИСЛЕННОГО ВЫБЕРИТЕ ОРГАНЫ, В КОТОРЫЕ НЕ МЕТАСТАЗИРУЕТ АДЕНОКАРЦИНОМА ЖЕЛУДКА

а) в яичники

б) в печень

в) в надключичные лимфоузлы

г) в трубчатые кости бедра

д) в дугласово пространство

Правильный ответ: в

ПК-5,

5. Заболевание нервного аппарата какой кишки ведет к развитию болезни Гиршпрунга?

а) сигмовидной кишки

б) прямой кишки

в) двенадцатиперстной кишки

г) слепой кишки

Правильный ответ: а

ПК-5, ПК-6

6. ОСНОВНЫМИ КЛИНИЧЕСКИМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ РАКА РЕКТО-СИГМОИДНОГО ОТДЕЛА ПРЯМОЙ КИШКИ ЯВЛЯЮТСЯ:

1) клиника кишечной непроходимости

2) кровотечения

3) тенезмы

4) потеря в весе

5) боли во время дефекации

Выберите нужную комбинацию ответов.

а) 1, 2, 3

б) 3, 4, 5

в) 2, 3, 4

г) 1, 4, 5

д) 2, 4, 5

Правильный ответ: а

ПК-1, ПК-5, ПК-6

7. К ОСЛОЖНЕНИЯМ ДИВЕРТИКУЛЕЗА ОТНОСИТСЯ ВСЕ, КРОМЕ

а) дивертикулита

б) кровотечения

в) перфорации

г) свищей

д) малигнизации

Правильный ответ: д

ПК-5

8. ДЛЯ БОЛЕЗНИ ГИРШПРУНГА ХАРАКТЕРНЫ СЛЕДУЮЩИЕ СИМПТОМЫ:

1) запоры

2) отставание в физическом развитии

3) кишечные кровотечения

4) жидкий стул со слизью

5) наличие аганглионарной зоны в толстой кишке

Выберите правильную комбинацию ответов

а) 1, 2, 3

б) 1, 3, 4

в) 2, 3, 5

г) 1, 2, 5

д) все правильно

Правильный ответ: г

ПК-5, ПК-6

9. У БОЛЬНОЙ 40 ЛЕТ, СТРАДАЮЩЕЙ ДИВЕРТИКУЛЕЗОМ ОБОДОЧНОЙ КИШКИ, ВОЗНИКЛИ БОЛИ В ЛЕВОЙ ПОДВЗДОШНОЙ ОБЛАСТИ, ПОДНЯЛАСЬ ТЕМПЕРАТУРА ДО 39°C, ОТМЕЧАЛАСЬ ЗАДЕРЖКА ГАЗОВ И СТУЛА. ЗА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ ОБРАТИЛАСЬ ЧЕРЕЗ 3 СУТОК. ПРИ ОСМОТРЕ: В ЛЕВОЙ ПОДВЗДОШНОЙ ОБЛАСТИ ПАЛЬПИРУЕТСЯ ОПУХОЛЕВИДНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ БЕЗ ЧЕТКИХ ГРАНИЦ, ПЛОТНОЕ, БОЛЕЗНЕННОЕ, МАЛОПОДВИЖНОЕ. В АНАЛИЗЕ КРОВИ ЛЕЙКОЦИТОЗ. ПРИ УЗИ – ТЕНЬ, НЕОДНОРОДНАЯ ПО СТРОЕНИЮ, ВЫСОКОЙ АКУСТИЧЕСКОЙ ПЛОТНОСТЬЮ, В ЦЕНТРЕ КОТОРОЙ ГОМОГЕННАЯ ТЕНЬ С РОВНЫМИ КОНТУРАМИ. ВАШ ДИАГНОЗ?

а) перекрут кисты левого яичника

б) перфорация дивертикула с образованием абсцесса

в) левосторонний аднексит

г) рак ободочной кишки с перфорацией

д) заворот сигмовидной кишки с некрозом ее

Правильный ответ: б

ПК-6

**10. ОПРЕДЕЛИТЕ ЗОНУ НАИБОЛЕЕ ЧАСТОГО
МЕТАСТАЗИРОВАНИЯ АНАЛЬНОГО РАКА ПРЯМОЙ КИШКИ**

а) печень

б) легкие

в) кости позвоночника

г) паховые лимфоузлы

д) лимфоузлы по ходу аорты

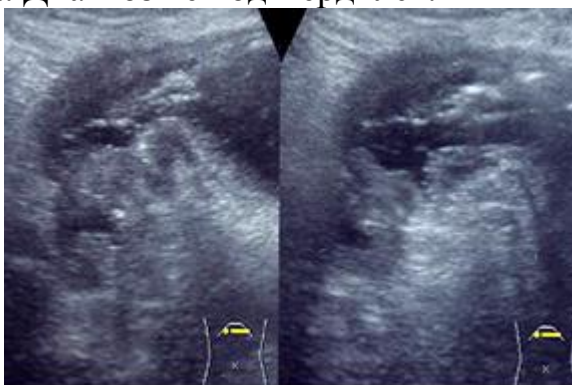
Правильный ответ: г

ПК-5, ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача №1

Больная 54 года. Жалоб нет. Два года назад оперирована в ГОД по поводу рака желудка. Диагноз не подтвердился.



1. Ваше заключение.

2. Вид исследования.

3. Рекомендации.

4. Дополнительные методы лучевой диагностики.

5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Симптом поражения полого органа (опухоль желудка?).

2. Трансабдоминальное сканирование (УЗИ).

3. ФГС.

4. Рентгенография с контрастированием (сульфат бария).

5. Опухоль ДПК, опухоль поджелудочной железы.

ПК-5, ПК-6, ПК-7

Задача №2.

Жалобы на боли в эпигастрии опоясывающего характера, тошноту, слабость, частый жидкий стул.



1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Диффузные изменения поджелудочной железы, не искл. острый панкреатит.

2. УЗИ (трансабдоминальное сканирование).
3. Консультация гастроэнтеролога.
4. КТ.
5. Острый панкреатит, панкреонекроз.

ПК-5, ПК-6, ПК-7

Задача №3.

Больной М., 45 лет. Жалобы на боли в эпигастрии. В анамнезе – острый панкреатит.



1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Объемное образование хвоста поджелудочной железы (псевдокиста).
2. УЗИ (трансабдоминальное сканирование).
3. Консультация хирурга, гастроэнтеролога.
4. КТ.

ПК-5, ПК-6, ПК-7

Больной П., 67 лет. Жалобы на боли в верхней половине живота опоясывающего характера, тошноту, слабость, частый жидкий стул.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 15,3 см, толщина правой доли 8,9 см, ККР – 9,0 см, толщина левой доли 6,2 см. Край печени ровный, четкий. Структура однородная, нормальной эхогенности. Желчный пузырь 12,2*4,4 см, стенка 0,3 см, просвет свободен. Внутривенечечные желчные протоки 0,6-0,8 см, холедох 1,6 см. Поджелудочная железа контур мелкобугристый, структура негомогенная повышенной эхогенности, головка 5,1 см, тело 1,8 см, хвост 2,0 см. В области головки визуализируется образование неоднородной структуры, пониженной эхогенности, с нечетким контуром, 3.5 см в диаметре. Вирсунгов проток расширен до 0,6 см в теле, визуализируется фрагментарно. Селезенка S 42 см.кв., структура гомогенная.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

1. Объемное образование головки поджелудочной железы (опухоль). Механическая желтуха. Вирсунгэктазия. Диффузные изменения в поджелудочной железе.

2. УЗИ (трансабдоминальное сканирование).
3. Консультация гастроэнтеролога – хирурга.
4. УЗИ в динамике. КТ, МРТ.
5. Псевдокиста поджелудочной железы с воспалением.

ПК-1, ПК-5, ПК-6

Больной Б., 46 лет. Жалобы на сильные боли в эпигастральной области и левом подреберье, рвоту.

УЗИ органов брюшной полости: Поджелудочная железа головка 4,0 см, тело 3,2 см, хвост 3,3 см, контур четкий, структура гомогенная, резко пониженной эхогенности. В проекции мало-го сальника визуализируется анэхогенная структура линейной формы, толщиной до 0,8 см. Свободной жидкости в брюшной полости нет.

1. Ваше заключение.
2. Рекомендации.
3. Через какой промежуток времени проводят УЗИ динамику.
4. Перечислите формы распространенности процесса острого панкреатита.
5. Осложнения острого панкреатита.

354

1. Острый панкреатит. Свободная жидкость в сальниковой сумке.
2. Консультация гастроэнтеролога.
3. УЗИ - динамика через 7-10 дней.
4. Диффузная, локальная (сегментарная), очаговая (псевдотуморозный панкреатит).
5. Псевдокисты поджелудочной железы, сдавление желчевыводящих путей с развитием билиарной гипер-тензии, перитонит, абсцессы, аррозивные кровотечения, псевдоаневризмы.

ПК-1, ПК-5, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (УК-1, ПК-5, ПК-6)
- 2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1, ПК-5, ПК-6)
- 3) получить и документировать диагностическую информацию (ПК-6)
- 4) выявить ультразвуковые признаки изменений в желчевыведительной системе (ПК-5)
- 5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (УК-1, ПК-6)

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме: «Дифференциальная диагностика заболеваний воспалительных почек»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная	М. : МЕДпресс-	2014

	диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	информ	
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
4	Лемешко, З. А. Ультразвуковая диагностика заболеваний желудка : руководство / З. А. Лемешко, З. М. Османова	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
5	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матизер, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности

					31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.4.27 **Тема** «Нормальная и ультразвуковая анатомия почек. Технология ультразвукового исследования»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. УЗ - исследование почек является одним из информативных методов как первичного скрининга, так и отбора больных с возможной почечной патологией. Ультразвуковой метод позволяет проводить оценку морфологии паренхимы и почечного синуса, а также сосудистого русла, используя методы доплерографии. С появлением новых цифровых ультразвуковых аппаратов, обеспечивающих визуализацию мелких анатомических структур, с возможностью применять эхоконтрастное усиление и получать трехмерные изображения всех структур почки, диагностические возможности ультразвукового метода при исследованиях почек еще более возросли. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в нормальной эхоанатомии почек и прилегающих органов.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования почек(ПК-1);
 - показания для проведения ультразвукового исследования почек(ПК-1)
 - эхографическую картину почек(ПК-5);
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ почек(ПК-1);
 - проводить ультразвуковое исследование почек(ПК-1);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-5);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования(ПК-5);
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(ПК-5);
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(ПК-5);
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ почек(ПК-1).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	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	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты диагностики заболеваний почек
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

Почки расположены забрюшинно. Правая почка — на уровне Th-12-L-4, левая почка расположена выше — на уровне Th-11-L3 позвонка. В эхографической практике в качестве ориентира для определения положения почки используются гипоэхогенная акустическая "тень" от двенадцатого ребра, купол диафрагмы (или диафрагмальный контур печени), ворота селезенки, контрлатеральная почка. В норме акустическая "тень" от двенадцатого ребра пересекает (при продольном сканировании со стороны

спины параллельно длинной оси почки) правую почку на уровне границ верхней и средней трети, левую почку — на уровне ворот почки. Верхний полюс правой почки расположен на уровне или несколько ниже верхне-диафрагмального контура правой доли печени. Верхний полюс левой почки расположен на уровне ворот селезенки. Размеры почек - длина почки 7,5-12 см. ширина 4,5-6,5 см, толщина 3,5-5 см. Форма среза нормальной почки во всех проекциях бобовидная или овальная. Контур почки обычно ровный, а при наличии сохранившейся фетальной дольчатости почки — волнистый (это вариант нормального строения почки). Достаточно часто в норме определяется локальное выбухание контура в области латерального края почки (при этом определяется т.н. "горбатая" почка) либо в области края почечного синуса, что симулирует опухоль почки. Эти состояния описываются как псевдоопухоли и также являются вариантами нормального строения почки. По периферии ультразвукового среза почки определяется фиброзная капсула в виде гиперэхогенной ровной, непрерывной структуры толщиной 2-3 мм. далее определяется слой паренхимы. Паренхима неоднородна и состоит из двух слоев: коркового вещества и медуллярного вещества. Эхогенность коркового вещества почки обычно чуть ниже либо сопоставима с эхогенностью паренхимы нормальной печени. Пирамидки почки определяются в виде структур треугольной формы со сниженной по сравнению с корой эхогенности. При этом вершина пирамидки (сосочек пирамидки) обращена к почечному синусу — в центральную часть среза почки, а основание пирамидки прилегает к корковому веществу паренхимы, расположенному по периферии среза. Пирамидки почки имеют толщину 8-12 мм (толщина пирамидок определяется как высота треугольной структуры, вершина которой обращена к почечному синусу), хотя нормальные размеры пирамидок в значительной степени зависят от уровня диуреза. В норме выражена эхографическая дифференциация коры и пирамид: эхогенность коркового вещества значительно выше эхогенности пирамидок почки. В центре эхографического среза почки определяется гиперэхогенный комплекс овальной или округлой формы (в зависимости от плоскости сканирования) — почечный синус, размеры и эхогенность которого дифференцируются в значительной степени в зависимости от возраста обследуемого и его диетических привычек. Специальной подготовки к эхографическому исследованию почек не требуется. Эхографическое исследование почек обычно полипозиционно. Исследование проводится в фазе вдоха, при максимально возможном смещении почки из-под реберной дуги вниз. При

определении дыхательной подвижности почки исследование проводится в фазе вдоха и выдоха. Традиционно используются продольные и поперечные, а также косые сканирования со стороны живота, спины (срезы в сагиттальной плоскости), коронарные срезы в положении пациента на боку (срезы во фронтальной плоскости).

9. Вопросы по теме занятия

1. Какие органы и структуры используются в качестве ориентира для определения положения почек? (ПК-1)

2. На каком уровне акустическая «тень» от XII ребра пересекает почки? (ПК-1)

3. Охарактеризуйте размеры, положение, форму, контуры почек в норме? (ПК-5)

4. Что понимают под термином «паренхиматозная перемычка»? (ПК-1)

5. Дайте эхографическую характеристику паренхимы почки в норме? (ПК-5)

6. Какие особенности эхографической картины паренхимы почек у детей вы знаете? (ПК-5)

7. Чем обусловлена эхогенность центрального эхокомплекса? (ПК-5)

8. Опишите эхографическую картину ворот почки в норме? (ПК-5)

9. Назовите элементы, формирующие почечный синус? (ПК-1)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ТЕНЬ ДВЕНАДЦАТОГО РЕБРА при ультразвуковом исследовании ПЕРЕСЕКАЕТ ПРАВУЮ ПОЧКУ НА УРОВНЕ

- 1) ворот почки
- 2) границе верхней и средней третей почки
- 3) границе средней и нижней третей почки
- 4) у верхнего полюса
- 5) у нижнего полюса

Правильный ответ: 2

ПК-1

2. ТЕНЬ ДВЕНАДЦАТОГО РЕБРА при ультразвуковом исследовании ПЕРЕСЕКАЕТ ЛЕВУЮ ПОЧКУ НА УРОВНЕ

- 1) ворот почки
- 2) границе верхней и средней трети почки
- 3) границе средней и нижней трети почки
- 4) у верхнего полюса
- 5) у нижнего полюса

Правильный ответ: 1

ПК-5

3. В ВЕРХУ РАЗВЕРТКИ ПРИ ПРОДОЛЬНОМ ТРАНСАБДОМИНАЛЬНОМ СКАНИРОВАНИИ ВИЗУАЛИЗИРУЕТСЯ

- 1) верхний полюс правой почки
- 2) нижний полюс правой почки
- 3) ворота почки

4) передняя губа почки

5) задняя губа почки

Правильный ответ:2

ПК-1

4.ПРИ ПРОДОЛЬНОМ СКАНИРОВАНИИ СО СТОРОНЫ ЖИВОТА
НА УРОВНЕ ДИАФРАГМАЛЬНОГО КОНТУРА ПЕЧЕНИ
ВИЗУАЛИЗИРУЕТСЯ

1) верхний полюс правой почки

2) нижний полюс правой почки

3) ворота почки

4) передняя губа почки

5) задняя губа почки

Правильный ответ:1

ПК-5

5.К ВОРОТАМ СЕЛЕЗЕНКИ ОБРАЩЕН

1) верхний полюс правой почки

2) нижний полюс правой почки

3) ворота почки

4) передняя губа почки

5) задняя губа почки

Правильный ответ:1

ПК-5

6. В ПАРЕНХИМАТОЗНОМ СЛОЕ СРЕЗА ПОЧКИ МОЖНО
ВИЗУАЛИЗИРОВАТЬ

1) чашечки первого порядка

2) пирамидки

3) чашечки второго порядка

4) сегментарные артерии

5) лимфатические протоки почечного синуса

Правильный ответ:2

ПК-1, ПК-5

7. ЭХОГЕННОСТЬ КОРКОВОГО СЛОЯ ПОЧКИ В НОРМЕ

1) ниже эхогенности мозгового слоя

2) сопоставимы с эхогенностью мозгового слоя

3) выше эхогенности мозгового слоя

4) сопоставима с эхогенностью синусной клетчатки

Правильный ответ:3

ПК-1

8. ПРИ ПОВЫШЕНИИ ЭХОГЕННОСТИ ПОЧЕЧНОГО СИНУСА
ГОВОРЯТ ОБ УПЛОТНЕНИИ ЧАШЕЧНО-ЛОХАНОЧНЫХ СТРУКТУР

1) можно

2) нельзя

3) можно при наличии в анамнезе хронического пиелонефрита

4) можно при наличии в анамнезе хронического гломерулонефрита

5) можно при наличии в анамнезе кист почечного синуса

Правильный ответ:2

ПК5

9.ПРИ ПОПЕРЕЧНОМ СКАНИРОВАНИИ ОБЛАСТИ ВОРОТ ПОЧКИ СО СТОРОНЫ ЖИВОТА ВВЕРХУ РАЗВЕРТКИ ВИЗУАЛИЗИРУЕТСЯ

- 1) почечная артерия
- 2) мочеточник
- 3) почечная вена
- 4) лоханка почки
- 5) лимфатические протоки почечного синуса

Правильный ответ:3

ПК-5

10.ЭХОГРАФИЧЕСКИ В ВОРОТАХ НОРМАЛЬНОЙ ПОЧКИ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ПАЦИЕНТА НАТОЩАК ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ

- 1) почечная вена, почечная артерия
- 2) почечная вена, почечная артерия, мочеточник
- 3) только почечная вена
- 4) почечная вена, почечная артерия, лоханка и чашечки первого порядка
- 5) лимфатические протоки почечного синуса

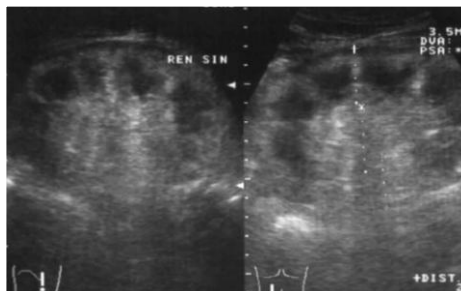
Правильный ответ:1

ПК-1

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1.

Больная М., 23 лет. Жалобы на тупые боли в поясничной области, повышение температуры тела до 38,6°, озноб, жажду. Заболевание началось остро. После переохлаждения повысилась температура, и появились боли в поясничной области.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Назовите один из ранних УЗ- признаков данной патологии.

Ответ.

1. Контуры почки нечеткие, неровные, подкапсульно визуализируется гипоехогенная зона (перинефрит).

2. Перинефрит. Симптом выделяющихся пирамидок, не исключается апостематозный пиелонефрит.

3. Консультация уролога, УЗИ в динамике.

4. КТ, МРТ.

5. Подкапсульно расположенная гипэхогенная зона (перинефрит).

УК-1, ПК-1, ПК-5

Задача №2.

Больной Л., 50 лет. Из анамнеза известно, что 12 лет назад при рентгенологическом исследовании было выявлено увеличение размеров левой почки и заподозрена опухоль. Была выполнена нефрэктомия. При морфологическом исследовании удаленной почки диагноз не подтвердился, диагностирован гнойно-воспалительный процесс. На протяжении многих лет самочувствие больного было удовлетворительным. Три недели назад повысилась температура тела до 38⁰. Появились боли в правой поясничной области. УЗИ почек. Правая почка 14 x 8 см, контуры неровные. В паренхиме верхнего полюса визуализируется образование округлой формы, неоднородной структуры, пониженной эхогенности, с нечеткими контурами, размерами 2,0 x 1,2 см, аналогичное – в нижнем полюсе 1,4 x 1,8 см. Эхогенность почечной паренхимы неравномерно повышена.

1. Ваше заключение.

2. Дифференциальный диагноз.

3. Рекомендации.

4. Дополнительные методы лучевой диагностики.

5. Опишите эхокартину сформированного абсцесса.

Ответ.

1. Очаговые образования единственной левой почки (формирующиеся абсцессы).

2. Образование (опухоль), карбункул.

3. Консультация уролога, УЗИ в динамике.

4. КТ с контрастированием.

5. Кистозная неоднородная структура с толстой неровной стенкой с эховзвесью.

УК-1, ПК5

Задача №3.

Больной П., 42 лет. Жалобы на снижение работоспособности, слабость, головные боли, отеки лица.

УЗИ почек. Положение почек обычное. Контуры неровные, нечеткие. Правая почка 8,5 x 4,3 см. Левая почка 8,8 x 4,0 см. Толщина паренхиматозного слоя в среднем сегменте справа - 0,8 см, слева - 0,7. ЧЛС не расширена.

1. Ваше заключение.

2. Рекомендации.

3. Дополнительные методы лучевой диагностики.

4. Перечислите УЗ признаки данной патологии.

5. Значение RI при данной патологии.

Ответ.

1. 2-х сторонний нефросклероз.

2. Консультация уролога.

3. Нет необходимости.

4. Уменьшение размеров почек; неровность, нечеткость контуров; повышение эхогенности паренхимы; нарушение кортикомедуллярной дифференциации; соотношение «паренхима/почечный синус» 1:1 и менее.

5. $RI > 0,7$.

УК-1, ПК-1, ПК-5

Задача №4.

Больной 20 лет. Призывник, направлен на обследование. Жалоб не предъявляет.

УЗИ почек: положение почек обычное. Контуров ровные, четкие. R- 10,3 x 4,6 см, L – 13,8 x 5,0 см, толщина паренхиматозного слоя справа 1,5 см, слева – 1,3 см. В почечном синусе визуализируется полная паренхиматозная перемычка. ЧЛС не расширена.

1. Ваше заключение.

2. Дифференциальный диагноз.

3. Рекомендации.

4. Дополнительные методы лучевой диагностики.

5. Перечислите аномалии развития почек.

Ответ.

1. Наиболее вероятна аномалия развития левой почки (удвоение).

2. Вариант нормы.

3. ДС с ЦДК почечных артерий.

4. R- урологическое дообследование.

5. Аномалии количества, величины, положения, структуры.

УК-1, ПК-5, ПК-6

Задача №5.

УЗИ почек: Правая почка: 6,1*2,8см, толщина паренхимы в среднем сегменте 1,3см. Левая почка: 10,1*5,1см, толщина паренхимы в среднем сегменте 1,6см.



1. Опишите эхограмму.

2. Ваше заключение.

3. Дифференциальный диагноз.

4. Рекомендации.

5. Дополнительные методы лучевой диагностики.

Ответ.

1. Контур почки четкий, ровный, дифференциация паренхима почечный синус сохранена, уменьшены размеры правой почки.

2. Аномалия развития правой почки (гипоплазия).

3. Нефросклероз.

4. Консультация нефролога (при наличии жалоб).

5. Рентгеноурологическое дообследование (при наличии жалоб).

УК-1, ПК-5, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (УК-1, ПК-5, ПК-6)

2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1, ПК-5, ПК-6)

3) получить и документировать диагностическую информацию (ПК-6)

4) выявить ультразвуковые признаки изменений в желчевыведительной системе (ПК-5)

5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (УК-1, ПК-6)

13. Примерная тематика НИР по теме

Приготовить реферат по теме: «Аномалии развития почек»,
«Дифференциальная диагностика дистопии почки и нефроптоза»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

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

1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
4	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матиэр, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности

					31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.4.28 **Тема** «Ультразвуковая диагностика аномалий развития почек и мочевыводящей системы»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. УЗ - исследование почек является одним из информативных методов как первичного скрининга, так и отбора больных с возможной почечной патологией. Ультразвуковой метод позволяет проводить оценку морфологии паренхимы и почечного синуса, а также сосудистого русла, используя методы доплерографии. С появлением новых цифровых ультразвуковых аппаратов, обеспечивающих визуализацию мелких анатомических структур, с возможностью применять эхоконтрастное усиление и получать трехмерные изображения всех структур почки, диагностические возможности ультразвукового метода при исследованиях почек еще более возросли. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в нормальной эхоанатомии почек и прилегающих органов.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования почек(УК-1);
 - показания для проведения ультразвукового исследования почек(ПК-1)
- эхографическую картину почек(ПК-5);
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ почек(ПК-1);
 - проводить ультразвуковое исследование почек(УК-1);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-5);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования(ПК-5);
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(ПК-6);
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(ПК-6);
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ почек (ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	20	Преподавателем

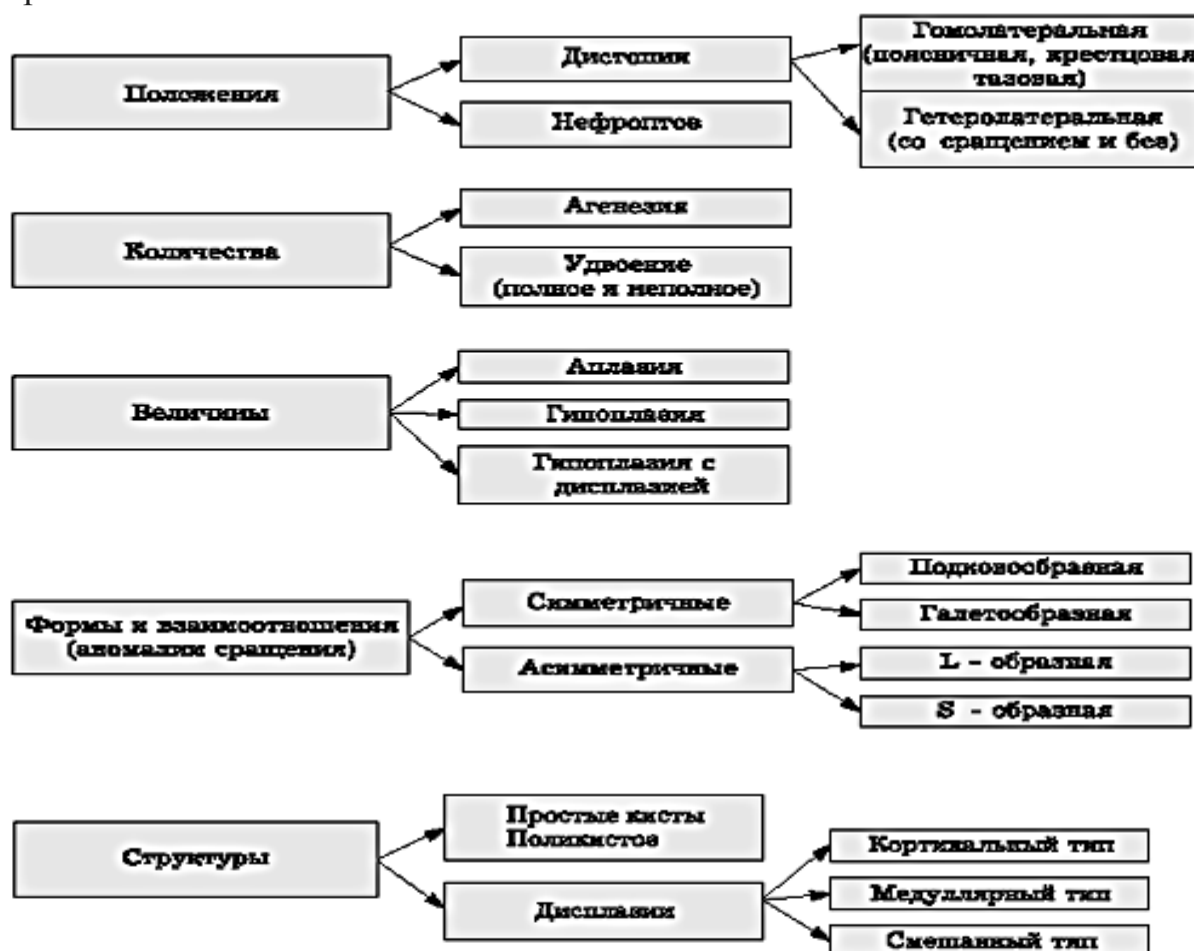
	цели		объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты диагностики заболеваний почек
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

Агенезия почки часто сочетается с агенезией мочеточника, гипоплазией почечной артерии, агенезией половых органов. Надпочечники сохраняются при двусторонней форме агенезии, иногда отсутствует надпочечник при односторонней агенезии. Диагноз агенезии (врожденного отсутствия почки) требует дополнительной верификации с помощью прямой ангиографии. При подозрении на агенезию почки врачу ультразвуковой диагностики следует выносить в заключение по ультразвуковому исследованию дифференциальный ряд «невизуализируемой почки», включающий кроме агенезии, аплазию почки, нефросклероз, поскольку данные состояния также могут проявляться отсутствием визуализации почки. Верификация диагноза агенезии возможна при проведении прямой ангиографии. Ультразвуковой диагноз удвоения почки полностью оправдан только при визуализации двух почек, часто сращенных полюсами, либо при четкой визуализации двух сосудистых ножек (двух отдельных сосудистых стволов, отходящих от крупных сосудов — аорты, нижнеполной вены). Весьма вероятен диагноз удвоения почки при значительном увеличении одной почки по сравнению с контрлатеральной, при условии, что размеры контрлатеральной почки не выходят за границы нормальных параметров. Различают гомолатеральную дистопию почки, при этом почка находится на "своей" стороне. Среди гомолатеральных дистопий выделяют дистопию поясничную, подвздошную и тазовую. Гетеролатеральная дистопия характеризуется более низким выявлением почки, но не на своей, а на противоположной стороне. При этом возможны варианты гетеролатеральной дистопии со сращением почек и без сращения. Нефроптоз, или патологическая смещаемость почки, возникает при врожденной или приобретенной слабости связочно-поддерживающего аппарата почки, при этом основная роль в нормальной фиксации почки в почечном ложе отводится паранефральной клетчатке. При эхографическом выявлении аномально расположенной почки обычно возникают трудности дифференциальной диагностики нефроптоза и дистопии. При этом необходимо помнить, что почка при нефроптозе имеет нормальной длины мочеточник и сосудистую ножку, расположенную на обычном уровне (уровень L1-L2 поясничных позвонков). Дистопированная почка имеет короткий мочеточник и сосуды, отходящие от крупных стволов на уровне почки. Аплазия почки — редкая почечная аномалия. Размер такой почки обычно не превышает 3х2 см. При этом имеется рудиментарный зачаток этого органа без лоханки и без настоящей сосудистой ножки. "Паренхима" представлена канальцевыми элементами, клубочки отсутствуют. Мочеточник — рудиментарный, без просвета. Визуализация такой почки методом эхографии практически невозможна, поэтому врач вынужден выносить в заключение дифференциальный ряд "невизуализируемой почки".

Кистозная медуллярная дисплазия (т.н. медуллярная губчатая почка) характеризуется кистозным или веретенообразным расширением собирательных трубочек в пирамидках. Диаметр кист мал (2-3 мм), что не

позволяет дифференцировать полость кисты при ультразвуковом исследовании, поэтому почка эхографически представлена ультразвуковым синдромом “гиперэхогенных пирамидок”. Средней эхогенности ободок по периферии среза почки является нормальным по структуре и эхогенности слоем коркового вещества. При этом пирамидки практически не отличаются по эхогенности от почечного синуса, создается иллюзия истонченной паренхимы.



Аномалии верхних мочевых путей.



9. Вопросы по теме занятия

1. Что понимают под термином «паренхиматозная перемычка»? (ПК-1)
2. Какие типы аномалий развития почек Вы знаете? (УК-1)
3. Опишите УЗ-признаки аномалий количества почек(УК-1)
4. Проведите дифференциальную диагностику дистопии почки и нефроптоза(ПК-5)
5. Опишите УЗ-признаки аномалий взаимоотношения почек(ПК-6)
6. Опишите УЗ-признаки аномалий структуры почек(ПК-1)
7. Проведите дифференциальную диагностику поликистоза и мультикистозной почки (ПК-5)
8. Опишите УЗ-признаки аномалий величины почек (ПК-6)
9. Какие аномалии развития верхних мочевых путей можно выявить методом ультразвуковой диагностики? (ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов.

1.ДИСТОПИЯ ПОЧКИ

- 1) патологическая смещаемость при перемене положения тела
- 2) неправильное перемещение почки в процессе эмбриогенеза
- 3) уменьшение размеров почки с нормальным развитием паренхимы и чашечно-лоханочного комплекса
- 4) патологическая смещаемость почки при дыхании
- 5) сращение почек нижними полюсами

Правильный ответ:2

УК-1, ПК-5

2. ДИСТОПИРОВАННАЯ ПОЧКА ИМЕЕТ

- 1) короткий мочеточник, сосуды отходят от крупных стволов на уровне почки
- 2) длинный мочеточник, сосуды отходят на уровне l1-l2
- 3) разворот осей почки и ее ротация
- 4) сращение нижним полюсом с контрлатеральной почкой
- 5) короткий мочеточник, разворот осей почки и ротацию

Правильный ответ:5

УК-1,ПК-6

3.ПАРЕНХИМА ДИСПЛАЗИРОВАННОЙ ПОЧКИ ЭХОГРАФИЧЕСКИ ПРЕДСТАВЛЕНА

- 1) неоднородной солидной, солидно-кистозной структурой, с отсутствием кортико-медуллярной дифференциацией
- 2) гиперэхогенной солидной структурой не более 5 мм толщиной
- 3) гипоехогенной однородной структурой более 25 мм толщиной
- 4) склерозом медуллярного вещества и кальцинозом сосочков пирамидок
- 5) мелко кистозными изменениями в кортикальном веществе

Правильный ответ:1 УК-1, ПК-5, ПК-6

4.НЕФРОПТОЗ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ СЛЕДУЮЩИМИ ЭХОГРАФИЧЕСКИМИ ПРИЗНАКАМИ

- 1) короткий мочеточник, сосуды отходят от крупных стволов на уровне почки

- 2) длинный мочеточник сосуды отходят на уровне 11-12
- 3) имеется разворот осей почки и ее ротация
- 4) имеется сращение почки нижним полюсом с контрлатеральной почкой
- 5) склерозом медуллярного вещества и кальцинозом сосочков пирамидок

Правильный ответ: 2

ПК-5, ПК-6

5.УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ПОДКОВООБРАЗНОЙ ПОЧКИ ВОЗМОЖНА

- 1) всегда
- 2) не всегда
- 3) только с помощью компьютерной томографии
- 4) только при наличии уростаза
- 5) только при присоединении нефрокальциноза

Правильный ответ: 1

ПК-5, ПК-6

6.ОПТИМАЛЬНЫМ МЕТОДОМ ДИАГНОСТИКИ ПОДКОВООБРАЗНОЙ ПОЧКИ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) ультразвуковая диагностика
- 2) компьютерная томография
- 3) внутривенная урография
- 4) селективная ангиография
- 5) УЗИ, КТ и ангиография

Правильный ответ: 5

ПК-5, ПК-6

7.ЭХОГРАФИЧЕСКИМИ ПРИЗНАКАМИ ПОДКОВООБРАЗНОЙ ПОЧКИ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) одна из почек визуализируется в малом тазу
- 2) длинные оси почек развернуты
- 3) полюса почек отчетливо визуализируются в обычном месте
- 4) когда у почки имеется длинный мочеточник, а сосуды отходят на уровне

11-12

- 5) короткий мочеточник, сосуды отходят от крупных стволов на уровне

почки

Правильный ответ: 2

ПК-5, ПК-6

8.ЭХОГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ГИПОПЛАЗИРОВАННОЙ ПОЧКИ - ЭТО

1) почка меньших, чем в норме размеров, с нормальными по толщине и структуре паренхимой и почечным синусом

- 2) почка не поднимавшаяся в процессе эмбриогенеза до обычного уровня

3) почка маленьких размеров, с резко нарушенной дифференциацией "паренхима-почечный синус"

- 4) сращение почки нижним полюсом с контрлатеральной почкой

5) почка, ротированная кпереди воротами, с нарушенными взаимоотношениями сосудов и мочеточника

Правильный ответ: 1

ПК-6

9. СООТНОШЕНИЕ ТОЛЩИНЫ ПАРЕНХИМЫ И ТОЛЩИНЫ ПОЧЕЧНОГО СИНУСА У ГИПОПЛАЗИРОВАННОЙ ПОЧКИ

- 1) нарушено
- 2) не нарушено
- 3) нарушено при наличии нефрокальциноза
- 4) нарушено в сторону уменьшения значения соотношения
- 5) нарушено при присоединении хронического пиелонефрита

Правильный ответ: 2

ПК-6

10. ДОСТОВЕРНЫЙ ПРИЗНАК УДВОЕНИЯ ПОЧКИ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ - ЭТО

- 1) наличие паренхиматозной перемычки, разделяющей почечный синус на две части
- 2) визуализация двух почек, сращенных полюсами
- 3) гидронефротическая трансформация одной половины почки
- 4) изменение соотношения толщины паренхимы и толщины почечного синуса
- 5) нарушение сосудисто-мочеточниковых взаимоотношений

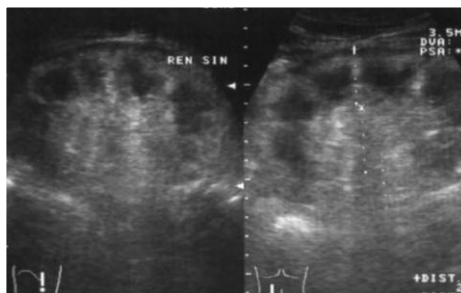
Правильный ответ: 2

ПК-5

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1.

Больная М., 23 лет. Жалобы на тупые боли в поясничной области, повышение температуры тела до 38,6°, озноб, жажду. Заболевание началось остро. После переохлаждения повысилась температура, и появились боли в поясничной области.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Назовите один из ранних УЗ- признаков данной патологии.

Ответ.

1. Контуры почки нечеткие, неровные, подкапсульно визуализируется гипоехогенная зона (перинефрит).

2. Перинефрит. Симптом выделяющихся пирамидок, не исключается апостематозный пиелонефрит.

3. Консультация уролога, УЗИ в динамике.

4. КТ, МРТ.

5. Подкапсульно расположенная гипоехогенная зона (перинефрит).

УК-1, ПК-1, ПК-5

Задача №2.

Больной Л., 50 лет. Из анамнеза известно, что 12 лет назад при рентгенологическом исследовании было выявлено увеличение размеров левой почки и заподозрена опухоль. Была выполнена нефрэктомия. При морфологическом исследовании удаленной почки диагноз не подтвердился, диагностирован гнойно-воспалительный процесс. На протяжении многих лет самочувствие больного было удовлетворительным. Три недели назад повысилась температура тела до 38⁰. Появились боли в правой поясничной области. УЗИ почек. Правая почка 14 x 8 см, контуры неровные. В паренхиме верхнего полюса визуализируется образование округлой формы, неоднородной структуры, пониженной эхогенности, с нечеткими контурами, размерами 2,0 x 1,2 см, аналогичное – в нижнем полюсе 1,4 x 1,8 см. Эхогенность почечной паренхимы неравномерно повышена.

1. Ваше заключение.

2. Дифференциальный диагноз.

3. Рекомендации.

4. Дополнительные методы лучевой диагностики.

5. Опишите эхокартину сформированного абсцесса.

Ответ.

1. Очаговые образования единственной левой почки (формирующиеся абсцессы).

2. Образование (опухоль), карбункул.

3. Консультация уролога, УЗИ в динамике.

4. КТ с контрастированием.

5. Кистозная неоднородная структура с толстой неровной стенкой с эховзвесью.

УК-1, ПК5

Задача №3.

Больной П., 42 лет. Жалобы на снижение работоспособности, слабость, головные боли, отеки лица.

УЗИ почек. Положение почек обычное. Контуры неровные, нечеткие. Правая почка 8,5 x 4,3 см. Левая почка 8,8 x 4,0 см. Толщина паренхиматозного слоя в среднем сегменте справа - 0,8 см, слева - 0,7. ЧЛС не расширена.

1. Ваше заключение.

2. Рекомендации.

3. Дополнительные методы лучевой диагностики .
4. Перечислите УЗ признаки данной патологии.
5. Значение RI при данной патологии.

Ответ.

1. 2-х сторонний нефросклероз.
2. Консультация уролога.
3. Нет необходимости.
4. Уменьшение размеров почек; неровность, нечеткость контуров; повышение эхогенности паренхимы; нарушение кортикомедуллярной дифференциации; соотношение «паренхима/почечный синус» 1:1 и менее.
5. RI > 0,7.

УК-1, ПК-1, ПК-5

Задача №4.

Больной 20 лет. Призывник, направлен на обследование. Жалоб не предъявляет.

УЗИ почек: положение почек обычное. Контуры ровные, четкие. R- 10,3 x 4, 6 см, L – 13,8 x 5,0 см, толщина паренхиматозного слоя справа 1,5 см, слева- 1,3 см. В почечном синусе визуализируется полная паренхиматозная перемычка. ЧЛС не расширена.

1. Ваше заключение.
2. Дифференциальный диагноз.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Перечислите аномалии развития почек.

Ответ.

1. Наиболее вероятна аномалия развития левой почки (удвоение).
2. Вариант нормы.
3. ДС с ЦДК почечных артерий.
4. R- урологическое дообследование.
5. Аномалии количества, величины, положения, структуры.

УК-1, ПК-5, ПК-6

Задача №5.

УЗИ почек: Правая почка: 6,1*2,8см, толщина паренхимы в среднем сегменте 1,3см. Левая почка: 10,1*5,1см, толщина паренхимы в среднем сегменте 1,6см.



1. Опишите эхограмму.

2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики.

Ответ.

1. Контур почки четкий, ровный, дифференциация паренхима почечный синус сохранена, уменьшены размеры правой почки.
2. Аномалия развития правой почки (гипоплазия).
3. Нефросклероз.
4. Консультация нефролога (при наличии жалоб).
5. Рентгеноурологическое дообследование (при наличии жалоб).

УК-1, ПК-5, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений

- 1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (УК-1, ПК-5, ПК-6)
- 2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1, ПК-5, ПК-6)
- 3) получить и документировать диагностическую информацию (ПК-6)
- 4) выявить ультразвуковые признаки изменений в желчевыводительной системе (ПК-5)
- 5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (УК-1, ПК-6)

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме: «Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний почек»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№	Наименование	Издательство	Год выпуска

п/п			
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
4	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матиэр, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по

					специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.4.29 **Тема** «Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний почек»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. УЗ - исследование почек является одним из информативных методов как первичного скрининга, так и отбора больных с возможной почечной патологией. За последнее время в структуре урологических заболеваний отмечается неуклонный рост острых воспалительных заболеваний, в т. ч. гнойных форм пиелонефрита. Наличие существующих различных диагностических методов, включая рентгенологические, к сожалению не всегда позволяют своевременно провести дифференциальную диагностику серозного или гнойно-деструктивного острого пиелонефрита, что является основой для выбора консервативной или оперативной тактики лечения. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в эхографической картине воспалительных заболеваний почек.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования почек (ПК-6);
 - показания для проведения ультразвукового исследования почек (ПК-6)
- эхографическую картину почек(ПК-5);
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ почек(ПК-6);
 - проводить ультразвуковое исследование почек(ПК-6);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-5);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования(ПК-5);
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(ПК-6);
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(ПК-5);
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ почек(ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	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	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты диагностики заболеваний почек
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 пиелонефрит. 1. Отмечается увеличение почки, с преимущественным увеличением передне-заднего размера почки, в результате чего эхографический срез почки становится округлым, а не овальным, либо бобовидным, как в норме. Отмечается утолщение паренхимы и диффузное снижение эхогенности паренхимы. 2. Изменения формы и размеров почки аналогичны изменениям при первом типе: имеется увеличение почки, с преимущественным увеличением передне-заднего размера почки. Отмечается утолщение паренхимы и появление синдрома 'выделяющихся пирамидок'. Этот тип эхографических изменений, как правило, сопровождается острой почечной недостаточностью. Уменьшается также эхогенность и площадь сечения почечного синуса в результате резорбции клетчатки почечного синуса, сдавливания почечного синуса утолщенной паренхимой. Карбункул почки гистологически представлен зоной воспалительной инфильтрации с некротическими изменениями с тенденцией к гнойному размягчению. По литературным данным карбункул эхографически представлен зоной с размытым, нечетким контуром значительно сниженной эхогенности. Абсцесс почки формируется в результате некротических процессов в зоне локального воспаления либо в результате слияния нескольких мелких очажков гнойного расплавления при апостематозном пиелонефрите. Эхографически абсцесс почки представлен кистозной структурой с толстой неровной стенкой, в полости может определяться взвесь, граница 'жидкость-жидкость'. В начальной стадии абсцесса полость абсцесса гипоэхогенна, иногда — изоэхогенна паренхиме почки за счет густого гнойного содержимого, дающего эхографическую картину не жидкостной, а тканной структуры. При длительном персистировании абсцесса, полость становится анэхогенной, стенка абсцесса становится более ровной, четкой, гиперэхогенной, гомогенной. Апостематозный пиелонефрит патоморфологически представлен многочисленными мелкими абсцессами величиной с булавочную головку, располагающимися, в основном, в корковом веществе почек (при этом поражаются клубочковые структуры). Эхографически почка резко увеличена, контуры ее — бугристые, нет дифференциации "паренхима-почечный синус", т.к. почечный синус сдавлен резко утолщенной, отечной паренхимой, в нем практически полностью резорбируется синусная клетчатка. Почка представлена неоднородной солидной массой с множественными мелкими. 2-3 мм в диаметре, гипо- и анэхогенными очажками с неровным нечетким контуром. Пара- и перинефрит чаще визуализируется в виде зон с нечеткими, неровными контурами сниженной эхогенности. Очаговый туберкулез почки дает значительные ультразвуковые изменения: в паренхиме почки появляются единичные, либо множественные солидные округлые образования смешанной эхогенности, либо образования, изоэхогенные окружающей паренхиме. Туберкулез почки часто осложняется развитием паранефрита. В отличие от обычного паранефрита, эхографически проявляющегося появлением анэхогенных структур в паранефрий.

специфический туберкулезный паранефрит определяется в виде солидной структуры. В динамике наблюдается образование каверн в той же почке — вокруг очагов деструкции формируется капсула, очаги saniруются. Кавернозный туберкулез может формироваться как в исходе туберкулезного папиллита, так и из кортикальных очагов. В отличие от обычного абсцесса, туберкулезная каверна в процессе формирования имеет капсулу с довольно неровным, "рваным" контуром. В полости каверны часто присутствует солидная, несмещаемая неоднородная структура — казеозная масса. В последующем казеозная масса подвергается расплавлению и может не визуализироваться (удаляется по мочевым путям) либо может быть представлена меньшей по объему структурой в стенке капсулы резко повышенной эхогенности, инкрустированной известью и имитирующей обычный конкремент.

9. Вопросы по теме занятия

- 1) Какие основные клинические проявления острого пиелонефрита вы знаете? (ПК-5)
- 2) Какова классификация пиелонефрита? (ПК-5)
- 3) Какие процессы лежат в основе синдрома «выделяющихся пирамидок»? (ПК-6)
- 4) Опишите эхографическую картину апостематозного пиелонефрита(ПК-5)
- 5) Опишите эхографическую картину карбункула и абсцесса почки. (ПК-5)
- 6) Опишите эхографическую картину паранефрита. (ПК-5)
- 7) Что такое ксантогранулематозный пиелонефрит (КГП)? (ПК-6)
- 8) Назовите УЗ-признаки КГП. С какими заболеваниями следует проводить дифференциальную диагностику? (ПК-6)
- 9) Опишите эхографическую картину туберкулезной каверны почки(ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов.

1.ОТСУТСТВИЕ ЭХО-ПАТОЛОГИИ У БОЛЬНОГО ХРОНИЧЕСКИМ ПИЕЛОНЕФРИТОМ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) причиной снятия с диспансерного учета
- 2) не является причиной снятия с диспансерного учета
- 3) причиной снятия с диспансерного учета при наличии клинико-лабораторной ремиссии в течение трех лет
- 4) причиной снятия с диспансерного учета при отсутствии гидронефротической трансформации
- 5) причиной снятия с диспансерного учета при отсутствии изменений в анализах мочи

Правильный ответ:2

УК-1, ПК-6

2.ВОЗМОЖНО ПОЯВЛЕНИЕ У БОЛЬНОГО ОСТРЫМ ПИЕЛОНЕФРИТОМ

- 1) синдрома "выделяющихся" пирамидок
- 2) повышения эхогенности и утолщения кортикального слоя
- 3) диффузного утолщения и повышения эхогенности почечного синуса
- 4) пиелозктазии
- 5) рубцовых втяжений капсулы

Правильный ответ:5

ПК-5

3.ПРИЧИНОЙ УМЕНЬШЕНИЯ ПЛОЩАДИ И СНИЖЕНИЯ ЭХОГЕННОСТИ ПОЧЕЧНОГО СИНУСА У БОЛЬНОГО ОСТРЫМ ПИЕЛОНЕФРИТОМ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) фиброз почечного синуса
- 2) резорбция почечного синусного жира, сдавление почечного синуса
- 3) сопутствующий паранефрит
- 4) сопутствующий перинефрит
- 5) резкий отек клетчатки почечного синуса

Правильный ответ:2

ПК-5

4.ЭХОГРАФИЧЕСКИМ ПРИЗНАКОМ КАРБУНКУЛА ПОЧКИ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) анэхогенная зона овальной формы в почечном синусе
- 2) анэхогенная зона неправильной формы в паренхиме с толстой капсулой
- 3) зона повышенной эхогенности с четкими контурами, либо - гипоехогенная зона с нечеткой границей в паренхиме
- 4) диффузная неоднородность паренхимы, снижение эхогенности почечного синуса

- 5) синдром "выделяющихся пирамидок"

Правильный ответ:3

УК-1, ПК-5

5.НАЛИЧИЕ ОБСТРУКЦИИ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ГНОЙНОГО ВОСПАЛЕНИЯ В ПОЧКЕ

- 1) обязательно
- 2) необязательно
- 3) обязательно у пациентов мужского пола
- 4) необязательно, при наличии анаэробной инфекции
- 5) необязательно, при наличии сопутствующего нефрокальциноза

Правильный ответ:2

УК-1, ПК-6

6. Дифференцировать карбункул почки необходимо

- 1) С АБСЦЕССОМ ПОЧКИ
- 2) с опухолью почки
- 3) с туберкулезом почки
- 4) с нагноившейся кистой почки

5) с опухолевым и специфическим воспалительным процессом

Правильный ответ:5

ПК-5

7.ДЛЯ АПОСТЕМАТОЗНОГО ПИЕЛОНЕФРИТА ХАРАКТЕРНА СЛЕДУЮЩАЯ ЭХОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТИНА

1) волнистый контур почки, уменьшение размеров почки, рубцовые втяжения паренхимы, расширение и деформация чашечек

2) гипоэхогенная зона с нечеткой границей, деформирующая наружный контур паренхимы

3) резкое увеличение почки, отсутствие дифференциации "паренхима-почечный синус", при этом паренхима и почечный синус представлены резко неоднородной массой с чередованием мелких зон сниженной эхогенности, анэхогенных и средней эхогенности зон

4) резкое утолщение и повышение эхогенности коры, увеличение площади сечения и резкое снижение эхогенности пирамидок почки

6) синдром гиперэхогенных пирамид

Правильный ответ:3

ПК-6

8. НЕОБХОДИМО ДИФФЕРЕНЦИРОВАТЬ КСАНТОГРАНУЛЕМАТОЗНЫЙ ПИЕЛОНЕФРИТ С

1) апостематозным пиелонефритом

2) карбункулом почки

3) опухолевым поражением почки

4) медуллярным нефрокальцинозом

5) губчатой почкой

Правильный ответ:3

ПК5

9.ЭХОГРАФИЧЕСКИМИ ПРИЗНАКАМИ КСАНТУГРАНУЛЕМАТОЗНОГО ПИЕЛОНЕФРИТА ЯВЛЯЮТСЯ

1) опухолевидные структуры в паренхиме, коралловидный камень в почке

2) резкое увеличение почки, отсутствие дифференциации "паренхима-почечный синус", паренхима и почечный синус представлены резко неоднородной солидно- кистозной структурой с чередованием мелких зон сниженной эхогенности, анэхогенных и средней эхогенности зон

3) синдром "выделяющихся" пирамидок

4) множественные петрификаты в паренхиме

5) синдром гиперэхогенных пирамид

Правильный ответ:1

ПК-6

10.ДЛЯ ТУБЕРКУЛЕЗНОГО ПОРАЖЕНИЯ ПОЧКИ ХАРАКТЕРНЫ

1) множественные петрификаты в паренхиме, расширение и деформация чашечек, кистозные массы с толстой, неровной стенкой

2) почки представлены неоднородной солидно-кистозной структурой с чередованием гипоэхогенных и анэхогенных зон без дифференциации "паренхима-почечный синус"

3) синдром гиперэхогенных пирамид

4) утолщение паренхимы, повышение эхогенности пирамид

5) синдром «выделяющихся пирамидок»

Правильный ответ: 1

УК1, ПК-5

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1.

Больная М., 23 лет. Жалобы на тупые боли в поясничной области, повышение температуры тела до 38,6°, озноб, жажду. Заболевание началось остро. После переохлаждения повысилась температура, и появились боли в поясничной области.



1. Опишите эхограмму.

2. Ваше заключение.

3. Рекомендации.

4. Дополнительные методы лучевой диагностики.

5. Назовите один из ранних УЗ- признаков данной патологии.

Ответ.

1. Контуры почки нечеткие, неровные, подкапсульно визуализируется гипоэхогенная зона (перинефрит).

2. Перинефрит. Симптом выделяющихся пирамидок, не исключается апостематозный пиелонефрит.

3. Консультация уролога, УЗИ в динамике.

4. КТ, МРТ.

5. Подкапсульно расположенная гипоэхогенная зона (перинефрит).

УК-1, ПК-1, ПК-5

Задача №2.

Больной Л., 50 лет. Из анамнеза известно, что 12 лет назад при рентгенологическом исследовании было выявлено увеличение размеров левой почки и заподозрена опухоль. Была выполнена нефрэктомия. При морфологическом исследовании удаленной почки диагноз не подтвердился, диагностирован гнойно-воспалительный процесс. На протяжении многих лет самочувствие больного было удовлетворительным. Три недели назад повысилась температура тела до 38°. Появились боли в правой поясничной

области. УЗИ почек. Правая почка 14 x 8 см, контуры неровные. В паренхиме верхнего полюса визуализируется образование округлой формы, неоднородной структуры, пониженной эхогенности, с нечеткими контурами, размерами 2,0 x 1,2 см, аналогичное – в нижнем полюсе 1,4 x 1,8 см. Эхогенность почечной паренхимы неравномерно повышена.

1. Ваше заключение.
2. Дифференциальный диагноз.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Опишите эхокартину сформированного абсцесса.

Ответ.

1. Очаговые образования единственной левой почки (формирующиеся абсцессы).

2. Образование (опухоль), карбункул.
3. Консультация уролога, УЗИ в динамике.
4. КТ с контрастированием.
5. Кистозная неоднородная структура с толстой неровной стенкой с эховзвесью.

УК-1, ПК5

Задача №3.

Больной П., 42 лет. Жалобы на снижение работоспособности, слабость, головные боли, отеки лица.

УЗИ почек. Положение почек обычное. Контуры неровные, нечеткие. Правая почка 8,5 x 4, 3 см. Левая почка 8,8 x 4,0 см. Толщина паренхиматозного слоя в среднем сегменте справа - 0,8 см, слева - 0,7. ЧЛС не расширена.

1. Ваше заключение.
2. Рекомендации.
3. Дополнительные методы лучевой диагностики .
4. Перечислите УЗ признаки данной патологии.
5. Значение RI при данной патологии.

Ответ.

1. 2-х сторонний нефросклероз.

2. Консультация уролога.

3. Нет необходимости.

4. Уменьшение размеров почек; неровность, нечеткость контуров; повышение эхогенности паренхимы; нарушение кортикомедуллярной дифференциации; соотношение «паренхима/почечный синус» 1:1 и менее.

5. $RI > 0,7$.

УК-1, ПК-1, ПК-5

Задача №4.

Больной 20 лет. Призывник, направлен на обследование. Жалоб не предъявляет.

УЗИ почек: положение почек обычное. Контуры ровные, четкие. R- 10,3 x 4,6 см, L – 13,8 x 5,0 см, толщина паренхиматозного слоя справа 1,5 см, слева – 1,3 см. В почечном синусе визуализируется полная паренхиматозная перемычка. ЧЛС не расширена.

1. Ваше заключение.
2. Дифференциальный диагноз.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Перечислите аномалии развития почек.

Ответ.

1. Наиболее вероятна аномалия развития левой почки (удвоение).
2. Вариант нормы.
3. ДС с ЦДК почечных артерий.
4. Р- урологическое дообследование.
5. Аномалии количества, величины, положения, структуры.

УК-1, ПК-5, ПК-6

Задача №5.

УЗИ почек: Правая почка: 6,1*2,8см, толщина паренхимы в среднем сегменте 1,3см. Левая почка: 10,1*5,1см, толщина паренхимы в среднем сегменте 1,6см.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики.

Ответ.

1. Контур почки четкий, ровный, дифференциация паренхима почечный синус сохранена, уменьшены размеры правой почки.
2. Аномалия развития правой почки (гипоплазия).
3. Нефросклероз.
4. Консультация нефролога (при наличии жалоб).
5. Рентгеноурологическое дообследование (при наличии жалоб).

УК-1, ПК-5, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений

- 1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (УК-1, ПК-5, ПК-6)

2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1, ПК-5, ПК-6)

3) получить и документировать диагностическую информацию (ПК-6)

4) выявить ультразвуковые признаки изменений в желчевыведительной системе (ПК-5)

5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (УК-1, ПК-6)

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме:

1) «Уротелиальные опухоли»

2) «Эхографическая картина ангиомиолипомы»

3) «Эхографическая картина лейомиомы»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика /	Красноярск : КрасГМУ	2013

	сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская		
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
4	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матиэр, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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	N 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	N 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.4.30 **Тема** «Ультразвуковая диагностика опухолей почек»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. УЗ - исследование почек является одним из информативных методов как первичного скрининга, так и отбора больных с возможной почечной патологией. За последнее время в структуре урологических заболеваний отмечается неуклонный рост острых воспалительных заболеваний, в т. ч. гнойных форм пиелонефрита. Наличие существующих различных диагностических методов, включая рентгенологические, к сожалению не всегда позволяют своевременно провести дифференциальную диагностику серозного или гнойно-деструктивного острого пиелонефрита, что является основой для выбора консервативной или оперативной тактики лечения. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в эхографической картине воспалительных заболеваний почек.

Цели обучения:

– обучающийся должен знать:

- принцип ультразвукового метода исследования почек(ПК-2);
- показания для проведения ультразвукового исследования почек(ПК-2)
- эхографическую картину почек(ПК-5);
- обучающийся должен уметь:
- выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ почек(ПК-6);
- проводить ультразвуковое исследование почек(ПК-6);
- выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-5);
- сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования(ПК-5);
- определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(ПК-2);
- квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(ПК-5);
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ почек(ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	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	190	Изучаются: клинико-

	семинарского занятия; б) изучение набора эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач		ультразвуковые аспекты диагностики заболеваний почек
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

Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей. К группе органо-специфичных опухолей относятся почечно-клеточный рак — наиболее часто встречающаяся опухоль почки, составляющая примерно 80% всех злокачественных опухолей почки, переходно-клеточные раковые опухоли почечных лоханок, мочеточников, опухоль Вильмса. К сожалению, нет патогномоничных ультразвуковых признаков какого-либо вида опухоли почки. Чаще врач ограничивается описательным заключением, в котором отражается наличие объемного образования и описывается его эхоструктура. При этом различают опухоли солидной, солидно-кистозной, кистозно-солидной и чисто кистозной структуры. Почечно-клеточный рак развивается из элементов проксимальных канальцевых структур. Излюбленная локализация почечно-клеточного рака — полюса почки. Чаще встречается солидная или солидно-кистозная структура опухоли. Присутствие кистозного компонента может быть объяснено наличием участков геморрагий, некроза,

возникших в результате разницы в васкуляризации центральной и периферической частей опухоли. Характерна фиброзная капсула почки, в виде гиперэхогенного ободка по периферии среза опухоли, четко разграничивающего опухолевую и нормальную ткань почки. Однако при низкодифференцированном раке почки, а также при изменении характера роста опухоли, капсула почки может быть инфильтрирована, раковый процесс инвазирует окружающие ткани, при этом эхографическая граница (контур) опухоли становится нечеткой, размытой. Опухоль Вильмса встречается в основном у детей и очень редко у взрослых. К моменту выявления опухоли у взрослых она часто достигает очень больших размеров. У данного вида опухоли выражена тенденция к некрозу с последующим образованием кистозных полостей. На поздних стадиях развития опухоль представлена глыбой кист с незначительным солидным компонентом. Часто опухоль Вильмса с множественными кистозными полостями и солидным компонентом. Уротелиальные опухоли (опухоли мочевыводящих путей — чашечно-лоханочной системы и мочеточника), как правило, обладают инвазирующим ростом, очень рано вызывают появление симптомов уростаза, прорастают в почечную ножку, дают инвазивные тромбы в почечную и нижнюю полую вены. При выявлении опухоли почки необходимо:

- исследовать окружающие органы и ткани;
- исследовать лимфоузлы ворот почки, парааортальные лимфоузлы;
- исследовать органы мишени метастазирования;
- исследовать почечные вены, нижнеполую вену на предмет выявления инвазирующих тромбов.

Тромб в нижнеполной вене визуализируется в виде гиперэхогенного образования с фестончатым контуром в просвете сосуда. Наиболее часто органами-мишенями метастазирования почечно-клеточного рака становятся легкие, щитовидная железа, мозг, кожа, кости скелета, органы малого таза.

Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей почки. К органоспецифическим доброкачественным опухолям почки относятся аденомы (или онкоцитомы). Ангиомиолипомы, уротелиальные папилломы.

К органо-неспецифическим опухолям относятся опухоли мезенхимального происхождения: лейомиомы, рабдомиомы, липомы, редко встречающиеся невриномы, лимфангиомы, гемангиоперицитомы и др. Ангиомиолипомы выглядят достаточно характерно: это — гиперэхогенные образования в паренхиме или почечном синусе с четкой границей с нерезко выраженной акустической тенью. Однако описаны случаи аденокарциномы почек, дающей практически идентичную ультразвуковую семиотику. Наиболее часто множественные ангиомиолипомы в сочетании с множественными кистами определяются при туберозном склерозе — врожденном заболевании, характеризующемся развитием специфических гранул в головном мозге, с клиникой олигофрении и эпилепсии, а также полиорганным опухолевым процессом. Лейомиомы почки встречаются достаточно редко. Предполагается, что лейомиомы почки развиваются из

мышечных элементов стенки сосудов почечного синуса. Эхографически лейомиомы представлены солидной объемной структурой с четкими ровными контурами более низкой эхогенности, чем паренхима почки. Лимфомы почек вызывают диффузное увеличение органа с диффузным поражением паренхимы с множественными мелкими гипоэхогенными образованиями с нечетким контуром, либо визуализируются в виде гипо- и либо визуализируются в виде гипо- и анэхогенных крупных очагов округлой формы с тонкой капсулой и четким дистальным псевдоусилением. Светлоклеточная аденома эхографически не дифференцируется от рака почки. К сожалению, часто диагноз этой доброкачественной опухоли устанавливается только при аутопсии, после удаления органа. Кистозная форма аденомы при ультразвуковом исследовании имеет форму и структуру пчелиных сот. Таким образом, несмотря на существование ряда часто встречающихся признаков, характерных для различных патоморфологических видов опухолей, установить гистологический диагноз по данным эхографии в настоящее время не представляется возможным.

9. Вопросы по теме занятия

- 1) Наиболее часто встречающаяся злокачественная опухоль почки и ее излюбленная локализация? (ПК-2)
- 2) Что необходимо исследовать при выявлении опухоли почки? (ПК-2)
- 3) Эхографическая картина злокачественной опухоли? (ПК-5)
- 4) Эхографическая картина опухоли Вильмса? (ПК-5)
- 5) Какие органы становятся мишенями при метастазировании злокачественных опухолей почек? (ПК-6)
- 6) Опишите уротелиальные опухоли? (ПК-6)
- 7) Эхографическая картина ангиомиолипомы? (ПК-5)
- 8) Эхографическая картина лейомиомы? (ПК-5)
- 9) Эхографическая картина лимфомы? (ПК-5)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов.

1.ОРГАНЫ - "МИШЕНИ" МЕТАСТАЗИРОВАНИЯ ПОЧЕЧНО-КЛЕТОЧНОГО РАКА ЭТО

- 1) легкие, кости, мозг, щитовидная железа, органы малого таза
- 2) печень, органы малого таза, надпочечники
- 3) печень, кожа, мозг, органы мошонки
- 4) молочные железы, печень - у женщин, органы мошонки и печень - у мужчин
- 5) надпочечники

Правильный ответ: 1

ПК-2, ПК-6

2.КОНКРЕМЕНТ ПОЧКИ РАЗМЕРОМ НЕ МЕНЕЕ 3-4 ММ, ОКРУЖЕННЫЙ ЖИДКОСТЬЮ

- 1) не дает акустической тени
- 2) дает акустическую тень

3) дает акустическую тень только при наличии конкрементов мочевой кислоты

4) дает акустическую тень только при наличии конкрементов щавелевой кислоты

5) дает акустическую тень только при наличии смешанного химического состава

Правильный ответ: 2

ПК-2

3.ВИЗУАЛИЗАЦИЯ КОНКРЕМЕНТА В МОЧЕТОЧНИКЕ ЗАВИСИТ ПРЕЖДЕ ВСЕГО

1) от степени наполнения мочеточника жидкостью

2) от химического состава конкремента

3) от уровня обструкции мочеточника конкрементом

4) от размера конкремента

5) от подготовки больного

Правильный ответ: 1 ПК-6

4.ПО УЗ-КАРТИНЕ МОЖНО ДИФФЕРЕНЦИРОВАТЬ КОРАЛЛОВИДНЫЙ КОНКРЕМЕНТ ПОЧКИ ОТ МНОЖЕСТВЕННЫХ КАМНЕЙ В ПОЧКЕ

1) всегда

2) не всегда

3) только при полипозиционном исследовании

4) нельзя

5) только при наличии камней мочевой кислоты

Правильный ответ: 2

ПК-5

5.ПО ДАННЫМ УЗИ ОПРЕДЕЛИТЬ ЛОКАЛИЗАЦИЮ КОНКРЕМЕНТА (В ЧАШЕЧКЕ ИЛИ ЛОХАНКЕ)

1) нельзя

2) можно

3) можно, если чашечка или лоханка заполнены жидкостью

4) можно только при наличии камней мочевой кислоты

5) можно только при наличии камней щавелевой кислоты

Правильный ответ: 2

ПК-6

6.МИНИМАЛЬНЫЙ "ДИАМЕТР" КОНКРЕМЕНТА В МОЧЕВОМ ПУЗЫРЕ, ВЫЯВЛЯЕМОГО С ПОМОЩЬЮ УЗИ СОСТАВЛЯЕТ

1) 2 мм

2) 3 мм

3) 5 мм

4) 6 мм

5) в зависимости от химического состава конкремента от 3-х до 5-ти мм

Правильный ответ: 1

ПК-5

7.МИНИМАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР ОПУХОЛЕЙ, ВЫЯВЛЯЕМЫХ В ПОЧКЕ С ПОМОЩЬЮ УЗИ СОСТАВЛЯЕТ

- 1) 0,5 см
- 2) 1,0 см
- 3) 2,0 см
- 4) 0,5-2,0 см в зависимости от локализации опухоли
- 5) 2,0-3,0 см в зависимости от локализации опухоли

Правильный ответ:4

ПК-6

8.ПОЧКИ, ОКОЛОПОЧЕЧНАЯ ЖИРОВАЯ ТКАНЬ И НАДПОЧЕЧНИКИ ПОКРЫТЫ

- 1) собственной капсулой почки
- 2) фасцией герота
- 3) брюшиной
- 4) капсулой Глиссона

Правильный ответ:2

ПК-2

9. ПО ВИДУ ОПУХОЛИ ПРИ УЗИ ОПРЕДЕЛИТЬ ХАРАКТЕР РОСТА (ИНВАЗИВНЫЙ - НЕИНВАЗИВНЫЙ)

- 1) можно
- 2) нельзя
- 3) можно, при наличии зон распада в опухоли
- 4) можно, при наличии кальцинации в опухоли
- 5) можно, при наличии анэхогенного ободка

Правильный ответ:1

ПК-2

10.СРЕДИ ОПУХОЛЕЙ ПОЧКИ НАИБОЛЕЕ ЧАСТО У ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ ВСТРЕЧАЕТСЯ

- 1) цистаденокарцинома почки
- 2) почечно-клеточный рак
- 3) онкоцитомы почки
- 4) ангиома почки
- 5) гемангиомиолипома почки

Правильный ответ:2

ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача №1.

Больная М., 23 лет. Жалобы на тупые боли в поясничной области, повышение температуры тела до 38,6°, озноб, жажду. Заболевание началось остро. После переохлаждения повысилась температура, и появились боли в поясничной области.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Назовите один из ранних УЗ- признаков данной патологии.

Ответ.

1. Контуры почки нечеткие, неровные, подкапсульно визуализируется гипоехогенная зона (перинефрит).
 2. Перинефрит. Симптом выделяющихся пирамидок, не исключается апостематозный пиелонефрит.
 3. Консультация уролога, УЗИ в динамике.
 4. КТ, МРТ.
 5. Подкапсульно расположенная гипоехогенная зона (перинефрит).
- УК-1, ПК-1, ПК-5

Задача №2.

Больной Л., 50 лет. Из анамнеза известно, что 12 лет назад при рентгенологическом исследовании было выявлено увеличение размеров левой почки и заподозрена опухоль. Была выполнена нефрэктомия. При морфологическом исследовании удаленной почки диагноз не подтвердился, диагностирован гнойно-воспалительный процесс. На протяжении многих лет самочувствие больного было удовлетворительным. Три недели назад повысилась температура тела до 38° . Появились боли в правой поясничной области. УЗИ почек. Правая почка 14 x 8 см, контуры неровные. В паренхиме верхнего полюса визуализируется образование округлой формы, неоднородной структуры, пониженной эхогенности, с нечеткими контурами, размерами 2,0 x 1,2 см, аналогичное – в нижнем полюсе 1,4 x 1,8 см. Эхогенность почечной паренхимы неравномерно повышена.

1. Ваше заключение.
2. Дифференциальный диагноз.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Опишите эхокартину сформированного абсцесса.

Ответ.

1. Очаговые образования единственной левой почки (формирующиеся абсцессы).
2. Образование (опухоль), карбункул.

3. Консультация уролога, УЗИ в динамике.
4. КТ с контрастированием.
5. Кистозная неоднородная структура с толстой неровной стенкой с эховзвесью.

УК-1, ПК5

Задача №3.

Больной П., 42 лет. Жалобы на снижение работоспособности, слабость, головные боли, отеки лица.

УЗИ почек. Положение почек обычное. Контуры неровные, нечеткие. Правая почка 8,5 х 4,3 см. Левая почка 8,8 х 4,0 см. Толщина паренхиматозного слоя в среднем сегменте справа - 0,8 см, слева - 0,7. ЧЛС не расширена.

1. Ваше заключение.
2. Рекомендации.
3. Дополнительные методы лучевой диагностики.
4. Перечислите УЗ признаки данной патологии.
5. Значение RI при данной патологии.

Ответ.

1. 2-х сторонний нефросклероз.
2. Консультация уролога.
3. Нет необходимости.
4. Уменьшение размеров почек; неровность, нечеткость контуров; повышение эхогенности паренхимы; нарушение кортикомедуллярной дифференциации; соотношение «паренхима/почечный синус» 1:1 и менее.
5. $RI > 0,7$.

УК-1, ПК-1, ПК-5

Задача №4.

Больная С., 45 лет. Жалобы не предъявляет. УЗИ почек. Положение почек обычное. Контуры ровные, четкие. Правая почка 10,7 х 5,5 см. Левая почка 11,3 х 6,2. Толщина паренхиматозного слоя в среднем сегменте справа - 1,7 см, слева - 2,0 см. ЧЛС не расширена. В паренхиме среднего сегмента левой почки визуализируется округлое образование повышенной эхогенности, с четкими ровными контурами, размерами 1,1 см.

1. Ваше заключение.
2. Дифференциальный диагноз.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Соотношение «паренхима/почечный синус» в норме.

Ответ.

1. Очаговое образование левой почки (дифференцировать с ангиомиолипомой).
2. Доброкачественные и злокачественные опухоли почки.
3. Консультация уролога.
4. КТ с контрастированием.

5. 2:1.

ПК-1, ПК-5, ПК-6

Задача №5.

Больной Л., 64 лет. Жалоб не предъявляет.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики.

Ответ.

1. В верхнем полюсе правой почки визуализируется деформирующее контур почки округлое образование гетерогенной кистозной структуры, с септами, с нечеткими, неровными контурами.
2. Объемное образование правой почки (susр. с-г).
3. Дифференцировать с атипичной кистой.
4. Консультация уролога.
5. КТ с контрастированием.

УК-1, ПК-1, ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений

- 1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (УК-1, ПК-5, ПК-6)
- 2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1, ПК-5, ПК-6)
- 3) получить и документировать диагностическую информацию (ПК-6)
- 4) выявить ультразвуковые признаки изменений в желчевыводительной системе (ПК-5)
- 5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (УК-1, ПК-6)

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме: «Ультразвуковая диагностика осложнений почечного трансплантата»»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
4	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матизер, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.4.31 **Тема** «Ультразвуковая диагностика осложнений почечного трансплантата»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. УЗ - исследование почек является одним из информативных методов как первичного скрининга, так и отбора больных с возможной почечной патологией. Ультразвуковая доплерография является важным дополнением к ультразвуковому исследованию почек. С помощью ультразвуковой доплерографии можно выявить стеноз почечной артерии, в результате чего врачам больше нет нужды прибегать к обтекаемому диагнозу «сосудистая атрофия почки». Аллотрансплантаты почек при УЗИ можно четко визуализировать при их расположении в подвздошной ямке. Отторжение трансплантата можно определить уже на ранней стадии. Кроме того, точно выявляются артерии и вены трансплантата. Ультразвуковая доплерография позволяет заменить почти все радионуклидные и ангиографические исследования при оценке пересаженной почки. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в эхографической картине осложнений почечного трансплантата.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования почек(ПК-6);
 - показания для проведения ультразвукового исследования почек(ПК-6)
 - эхографическую картину почек(ПК-5);
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ почек(ПК-6);
 - проводить ультразвуковое исследование почек(ПК-6);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-5);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования(ПК-5);
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(ПК-6);

- квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(ПК-5);
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ почек(ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	5	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	5	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	50	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты диагностики заболеваний почек
6.	Итоговый контроль	10	Тесты по теме,

	знаний 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:		90	

8. Аннотация

Трансплантат визуализируют в В-режиме аналогично исследованию обычной почки. Можно использовать передатчик -5 МГц, фазовый или с искривленной матрицей. Размер почки определяется по всем трем измерениям. Для диагностики гидронефроза исследуют собирательную системы почки. Отмечают и измеряют все скопления жидкости вокруг почки. Увеличение размеров органа наблюдается также при отторжении, но в этом случае размер нарастает быстро — более чем на 5% в течение менее нед. Однако отторгаемый трансплантат часто остается нормального размера. Другими причинами увеличения размеров трансплантата могут быть инфекция и тромбоз почечной вены.

Ишемия или хронически протекающее отторжение приводят к уменьшению размеров трансплантата. Для исключения очаговых инфарктов следует выполнить доплерографию всей поверхности почки. Над верхним и нижним полюсами, а также в средней области почки определяют индексы сопротивления. Следует зафиксировать состояние кровотока по почечной вене, почечной артерии, подвздошной вене и подвздошной артерии, а также скорость кровотока по почечной артерии.

Комплексное ультразвуковое исследование является высокоинформативным методом в оценке функционального состояния трансплантированной почки и является неотъемлемой составной частью диагностики дисфункции трансплантата.

1. Ультразвуковое исследование, включающее в себя серошкальное сканирование, цветное и спектральное доплеровское исследование, является одним из основных инструментальных методов, позволяющих своевременно и достоверно оценить состояние трансплантированной почки в различные сроки послеоперационного периода (размеры, экоструктуру, внутривисочечную гемодинамику).

2. Для оценки функции трансплантата необходимо сочетание данных серошкального сканирования и доплеровских методов исследования в комплексе с клинико-лабораторными и морфологическими данными.

3. Ежедневный динамический контроль, неинвазивность и высокая информативность ультразвукового исследования позволяют использовать его в качестве основного метода диагностики дисфункции трансплантированных почек. Допплерографическое исследование может служить критерием эффективности проводимой иммуносупрессивной терапии.

4. Мониторирование почечного кровотока имеет большое значение в оценке течения посттрансплантационного периода. Особое внимание следует обращать на 3-4 месяцы после трансплантации, когда вероятность отторжения трансплантата велика.

9. Вопросы по теме занятия

1. Эхокартина почечного трансплантата в норме? (ПК-5)
2. Осложнения почечного трансплантата? (ПК-6)
3. Дифференциальная диагностика осложнений почечного трансплантата? (ПК-6)
4. Гемодинамические показатели кровотока в ПА в норме? (ПК-5)
5. Гемодинамические показатели кровотока в ПА при осложнениях почечного трансплантата? (ПК-5)
6. Показания к трансплантации почки? (ПК-6)
7. Противопоказания к трансплантации почки? (ПК-6)
8. Эхографическая картина острого отторжения трансплантата? (ПК-5)
9. Эхографическая картина хронического отторжения трансплантата? (ПК-5)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов.

1. ЧАСТЫМ ОСЛОЖНЕНИЕМ РАННЕГО ПЕРИОДА ПОЧЕЧНОЙ ТРАНСПЛАНТАЦИИ НЕ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) острое отторжение трансплантата
- 2) образование уриномы
- 3) острый пиелонефрит
- 4) медуллярный нефрокальциноз

Правильный ответ: 3

ПК-5

2. НАИБОЛЕЕ РАННИМ ЭХОГРАФИЧЕСКИМ ПРИЗНАКОМ ОСТРОГО ОТТОРЖЕНИЯ ТРАНСПЛАНТАТА ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) снижение эхогенности паренхимы
- 2) увеличение переднезаднего размера почки
- 3) повышение эхогенности коркового вещества почки
- 4) образование околопочечных затеков
- 5) резкое повышение эхогенности пирамидок

Правильный ответ: 2

ПК-6

3.УРИНОМА - ЭТО

- 1) опухоль мочевыделительной системы
- 2) киста, связанная с лоханкой или чашечкой
- 3) мочевой затек
- 4) аномалия развития почки
- 5) дивертикул лоханки

Правильный ответ:3

ПК-5

4.МОЖНО ВЫЯВИТЬ ОСТРЫЙ ТРОМБОЗ ПОЧЕЧНОЙ АРТЕРИИ ПРИ ПОМОЩИ

- 1) УЗИ
- 2) компьютерной томографии
- 3) доплерографии
- 4) внутривенной урографии

Правильный ответ:3

ПК-6

5.ПАТОГМОНИЧНЫЕ ЭХОГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ОСТРОГО ТРОМБОЗА ПОЧЕЧНОЙ ВЕНЫ (РУТИННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ В В-РЕЖИМЕ)

- 1) имеются
- 2) отсутствуют
- 3) имеются, при наличии отека почки
- 4) имеются, при наличии острого кортикального некроза
- 5) имеются, при наличии острой почечной недостаточности

Правильный ответ:2

ПК-5

6.ПАТОГМОНИЧНЫЕ ЭХОГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ОСТРОГО ТРОМБОЗА ПОЧЕЧНОЙ АРТЕРИИ В В-РЕЖИМЕ

- 1) имеются
- 2) отсутствуют
- 3) имеются, при наличии отека почки
- 4) имеются, при наличии острого кортикального некроза
- 5) имеются, при наличии острой почечной недостаточности

Правильный ответ:2

ПК-6

7.В ОСТРОЙ ФАЗЕ ТРОМБОЗА ПОЧЕЧНОЙ ВЕНЫ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ ВЫЯВЛЯЕТСЯ

- 1) увеличение почки, утолщение паренхимы, снижение эхогенности паренхимы
- 2) увеличение почки, резкое повышение эхогенности коркового вещества паренхимы
- 3) увеличение почки, полная дезорганизация структуры паренхимы с появлением в ней мелких анэхогенных зон

- 4) симптом перимедуллярного кольца
- 5) симптом гиперэхогенных пирамид

Правильный ответ: 1

ПК-5

8. В ОСТРОЙ ФАЗЕ ТРОМБОЗА ПОЧЕЧНОЙ АРТЕРИИ ВЫЯВЛЯЕТСЯ

1) увеличение почки, утолщение паренхимы, снижение эхогенности паренхимы

2) увеличение почки, резкое повышение эхогенности коркового вещества паренхимы

3) увеличение почки, полная дезорганизация структуры паренхимы с появлением в ней мелких анэхогенных зон

4) симптом перимедуллярного кольца

5) симптом гиперэхогенных пирамид

Правильный ответ: 1

ПК-6

9. ДИФФЕРЕНЦИРОВАТЬ ОСТРЫЙ ТРОМБОЗ ПОЧЕЧНОЙ АРТЕРИИ НЕОБХОДИМО С

1) острым пиелонефритом

2) острым кортикальным некрозом

3) почечным абсцессом

4) туберкулезом почки

5) нефрокальцинозом

Правильный ответ: 1

ПК-6

10. ДИФФЕРЕНЦИРОВАТЬ ОСТРЫЙ ТРОМБОЗ ПОЧЕЧНОЙ ВЕНЫ И ОСТРЫЙ ТРОМБОЗ ПОЧЕЧНОЙ АРТЕРИИ

1) можно

2) нельзя

3) можно только при наличии симптома гиперэхогенных пирамид

4) можно только при наличии мелкокистозной трансформации пирамид

Правильный ответ: 2

ПК-5

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1.

Больная М., 23 лет. Жалобы на тупые боли в поясничной области, повышение температуры тела до 38,6°, озноб, жажду. Заболевание началось остро. После переохлаждения повысилась температура, и появились боли в поясничной области.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Назовите один из ранних УЗ- признаков данной патологии.

Ответ.

1. Контуры почки нечеткие, неровные, подкапсульно визуализируется гипоехогенная зона (перинефрит).
 2. Перинефрит. Симптом выделяющихся пирамидок, не исключается апостематозный пиелонефрит.
 3. Консультация уролога, УЗИ в динамике.
 4. КТ, МРТ.
 5. Подкапсульно расположенная гипоехогенная зона (перинефрит).
- УК-1, ПК-1, ПК-5

Задача №2.

Больной Л., 50 лет. Из анамнеза известно, что 12 лет назад при рентгенологическом исследовании было выявлено увеличение размеров левой почки и заподозрена опухоль. Была выполнена нефрэктомия. При морфологическом исследовании удаленной почки диагноз не подтвердился, диагностирован гнойно-воспалительный процесс. На протяжении многих лет самочувствие больного было удовлетворительным. Три недели назад повысилась температура тела до 38° . Появились боли в правой поясничной области. УЗИ почек. Правая почка 14 x 8 см, контуры неровные. В паренхиме верхнего полюса визуализируется образование округлой формы, неоднородной структуры, пониженной эхогенности, с нечеткими контурами, размерами 2,0 x 1,2 см, аналогичное – в нижнем полюсе 1,4 x 1,8 см. Эхогенность почечной паренхимы неравномерно повышена.

1. Ваше заключение.
2. Дифференциальный диагноз.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Опишите эхокартину сформированного абсцесса.

Ответ.

1. Очаговые образования единственной левой почки (формирующиеся абсцессы).
2. Образование (опухоль), карбункул.

3. Консультация уролога, УЗИ в динамике.
4. КТ с контрастированием.
5. Кистозная неоднородная структура с толстой неровной стенкой с эховзвесью.

УК-1, ПК5

Задача №3.

Больной П., 42 лет. Жалобы на снижение работоспособности, слабость, головные боли, отеки лица.

УЗИ почек. Положение почек обычное. Контуры неровные, нечеткие. Правая почка 8,5 х 4,3 см. Левая почка 8,8 х 4,0 см. Толщина паренхиматозного слоя в среднем сегменте справа - 0,8 см, слева - 0,7. ЧЛС не расширена.

1. Ваше заключение.
2. Рекомендации.
3. Дополнительные методы лучевой диагностики.
4. Перечислите УЗ признаки данной патологии.
5. Значение RI при данной патологии.

Ответ.

1. 2-х сторонний нефросклероз.
2. Консультация уролога.
3. Нет необходимости.
4. Уменьшение размеров почек; неровность, нечеткость контуров; повышение эхогенности паренхимы; нарушение кортикомедуллярной дифференциации; соотношение «паренхима/почечный синус» 1:1 и менее.
5. $RI > 0,7$.

УК-1, ПК-1, ПК-5

Задача №4.

Больная С., 45 лет. Жалобы не предъявляет. УЗИ почек. Положение почек обычное. Контуры ровные, четкие. Правая почка 10,7 х 5,5 см. Левая почка 11,3 х 6,2. Толщина паренхиматозного слоя в среднем сегменте справа - 1,7 см, слева - 2,0 см. ЧЛС не расширена. В паренхиме среднего сегмента левой почки визуализируется округлое образование повышенной эхогенности, с четкими ровными контурами, размерами 1,1 см.

1. Ваше заключение.
2. Дифференциальный диагноз.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Соотношение «паренхима/почечный синус» в норме.

Ответ.

1. Очаговое образование левой почки (дифференцировать с ангиомиолипомой).
2. Доброкачественные и злокачественные опухоли почки.
3. Консультация уролога.
4. КТ с контрастированием.

5. 2:1.

ПК-1, ПК-5, ПК-6

Задача №5.

Больной Л., 64 лет. Жалоб не предъявляет.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики.

Ответ.

1. В верхнем полюсе правой почки визуализируется деформирующее контур почки округлое образование гетерогенной кистозной структуры, с септами, с нечеткими, неровными контурами.
2. Объемное образование правой почки (susр. с-г).
3. Дифференцировать с атипичной кистой.
4. Консультация уролога.
5. КТ с контрастированием.

УК-1, ПК-1, ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений

1. провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (УК-1, ПК-5, ПК-6)
2. выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1, ПК-5, ПК-6)
3. получить и документировать диагностическую информацию (ПК-6)
4. выявить ультразвуковые признаки изменений в желчевыделительной системе (ПК-5)
5. провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (УК-1, ПК-6)

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме: «Ультразвуковая диагностика МКБ. Гидронефроз»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
4	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матизер, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.4.32 **Тема** «Ультразвуковая диагностика МКБ. Гидронефроз»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.

4 Значение темы. Дилатации верхних мочевых путей являются одним из самых распространенных патологических процессов, имеющих место при заболеваниях почек и мочевыводящих путей. Однако выявление причины эхографической дилатации сопряжено с определенными сложностями, так как затруднена эхографическая дифференциальная диагностика физиологической и патологической дилатации, а также дифференциальная диагностика обструктивных и необструктивных дилатации. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в эхографической картине гидронефроза и выявлении его причин.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования почек(ПК-6);
 - показания для проведения ультразвукового исследования почек(ПК-2)
- эхографическую картину почек(ПК-5);
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ почек(ПК-6);
 - проводить ультразвуковое исследование почек(ПК-6);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-5);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования(ПК-5);
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(ПК-2);
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(ПК-5);
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ почек(ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	10	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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты диагностики заболеваний почек
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и	10	Тесты по теме, ситуационные задачи

	практические навыки по изученной теме занятия		
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.

Важным преимуществом эхографии является возможность визуализации конкрементов любого химического состава, в том числе — рентгенонегативных конкрементов мочевой кислоты.

Конкремент в почке визуализируется в виде гиперэхогенного округлого образования с акустической тенью. Камень, являющийся причиной обструкции, прекрасно визуализируется на фоне жидкости в чашечно-лоханочной системе.

Эхографически трудно различить множественные камни и коралловидный конкремент. В таких случаях правильнее выносить в заключение два предположительных диагноза и проводить дополнительно рентгенологическое исследование почек.

В заключении необходимо учитывать, что не только микролит в ЧЛС способен эхографически проявляться гиперэхогенным образованием с акустической тенью. Подобная эхографическая картина может наблюдаться при кальцинации сосудистой стенки на фоне атеросклеротического поражения сосуда почечного синуса, при кальцинации сосочка пирамидки, при кальцинации рубца в жировой клетчатке почечного синуса, образовавшегося после перенесенного воспаления. Для кальцинатов в сосудистой стенке характерно наличие двух линейных гиперэхогенных структур, расположенных по обе стороны от образования. Для кальцинации сосочка пирамидки характерно расположение в проекции сосочка пирамидки. Для конкремента характерна округлая форма и достаточно четкая акустическая тень. Однако все эти отличия очень часто не позволяют дифференцировать гиперэхогенные структуры на фоне клетчатки почечного синуса. Для уточнения характера имеющихся гиперэхогенных структур рекомендуется проведение фармакоэхографической пробы с лазиксом. Если данная гиперэхогенная структура является конкрементом, то она будет находиться в пределах дилатированной при полиурии чашечно-лоханочной системы. При этом акустическая "тень" от мелкого камня, окруженного жидкостью, может отсутствовать.

При дилатациях мочеточника (более 0.7-0.8 см), мочеточник визуализируется на всем протяжении до мочевого пузыря. Анализируя

эхографическую картину почки с явлениями 'расщепления' центрального эхо-комплекса эхонегативными образованиями, врач, прежде всего, должен решить, имеет ли он дело с нормой, либо 'расщепление' обусловлено патологическим состоянием. При обычных условиях (главным образом, при обычном питьевом режиме) эхографически выделить чашечно-лоханочную систему среди всех элементов почечного синуса практически невозможно на данном этапе развития ультразвуковой диагностической техники. В условиях гипергидратации организма, либо при форсировании диуреза мочегонными препаратами, жидкость более полно выполняет чашечки, лоханку. Визуализация чашечно-лоханочной структуры, обычно в виде 'дерева» или 'лилии», становится возможной именно за счет этого более толстого слоя. Это предположение не противоречит исследованиям Пытеля Ю.А. с соавт., доказавшим, что в условиях увеличения диуреза единой функциональной единицей становится лоханка и верхняя треть мочеточника, а при полиурии мочеточник теряет сужения и наполняется мочой на всем протяжении. Чем более высокий уровень диуреза имеет место у обследуемого, тем более четко визуализируется чашечно-лоханочная система. При этом эхогенность полостей почек меняется в зависимости от величины диуреза, от гипоехогенной до анэхогенной. При перерастяжении мочевого пузыря также наблюдается небольшое расширение полостей почек, связанное с нарушением нормального пассажа мочи по мочеточникам при повышении внутри пузырного давления.

Различают обструкцию "изнутри" чашечно-лоханочной системы полостей почки. Наиболее часто наблюдается обструкция конкрементом, реже — солевым или воспалительным эмболом, опухолью. Встречается обструкция при различных аномалиях мочевыводящей системы — стриктурах мочеточника, стенозах лоханочно-мочеточникового сегмента, высоком отхождении мочеточника, уретероцеле и т.д. Ниже места обструкции мочевыводящие пути не визуализируются на фоне паранефральной клетчатки. Обструкция мочевыводящей системы "снаружи» наиболее часто обусловлена патологией забрюшинного пространства. Это — опухолевые поражения забрюшинных лимфоузлов, первичные и метастатические опухоли забрюшинного пространства, ретроперитонеальный фиброз, опухоли рядом расположенных органов. Необструктивные дилатаций. Существует целый ряд патологических состояний, при которых также визуализируется чашечно-лоханочная система, однако причиной этого не является обструкция. Это — острая и хроническая почечная недостаточность в стадии полиурии, хронический пиелонефрит, сопровождающийся склерозом и деформацией чашечковых и лоханочных структур, туберкулез почек с деформацией, ампутацией, склерозом чашечек, образованием каверн, диабетическая нефропатия с вторичным пиелонефритическим процессом и полиурией, папиллярный некроз, с последующим вовлечением чашечек в склеротический процесс. \

Пузырно-лоханочный рефлюкс является причиной визуализации чашечно-лоханочной системы при наполнении мочевого пузыря (пассивный рефлюкс), при активном сокращении детрузора (активный рефлюкс) с возможной последующей гидронефротической трансформацией почки. При эхографическом выявлении дилатаций верхних мочевых путей врач обязан попытаться установить уровень и причину обструкции.

9. Вопросы по теме занятия

1. Дайте определение гидронефроза? (ПК-2)
2. Назовите возможные препятствия оттоку мочи, приводящие к развитию гидронефроза? (ПК-2)
3. Какие виды гидронефроза вы знаете? (ПК-6)
4. Опишите эхографическую картину в зависимости от стадии гидронефроза? (ПК-5)
5. Дифференциальная диагностика гидронефроза? (ПК-6)
6. Какие причины возникновения МКБ вы знаете? (ПК-2)
7. Опишите УЗ- картину конкрементов почки? (ПК-5)
8. Дифференциальная диагностика мелких конкрементов почки? (ПК-6)
9. Какие возможные осложнения МКБ вы знаете? (ПК-2)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов.

1.ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕСЯ В ПРОЕКЦИИ ПОЧЕЧНОГО СИНУСА ВЫСОКОЙ ЭХОГЕННОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ 2-3 ММ В ДИАМЕТРЕ БЕЗ ЧЕТКОЙ АКУСТИЧЕСКОЙ ТЕНИ СВИДЕТЕЛЬСТВУЮТ

- 1) о наличии песка в чашечно-лоханочной системе
- 2) об уплотнении чашечно-лоханочных структур
- 3) о наличии мелких конкрементов в почке
- 4) о кальцинозе сосочков пирамид
- 5) данные эхографические признаки не являются патогномичными признаками какой-либо определенной нозологии

Правильный ответ:5

ПК-2, ПК-5

2.КОНКРЕМЕНТ ПОЧКИ РАЗМЕРОМ НЕ МЕНЕЕ 3-4 ММ, ОКРУЖЕННЫЙ ЖИДКОСТЬЮ

- 1) не дает акустической тени
- 2) дает акустическую тень
- 3) дает акустическую тень только при наличии конкрементов мочевой кислоты

4) дает акустическую тень только при наличии конкрементов щавелевой кислоты

5) дает акустическую тень только при наличии смешанного химического состава

Правильный ответ:2

ПК-6

3.ВИЗУАЛИЗАЦИЯ КОНКРЕМЕНТА В МОЧЕТОЧНИКЕ ЗАВИСИТ ПРЕЖДЕ ВСЕГО

1. от степени наполнения мочеточника жидкостью
2. от химического состава конкремента
3. от уровня обструкции мочеточника конкрементом
4. от размера конкремента
5. от подготовки больного

Правильный ответ:1

ПК-5

4.ПО УЗ-КАРТИНЕ МОЖНО ДИФФЕРЕНЦИРОВАТЬ КОРАЛЛОВИДНЫЙ КОНКРЕМЕНТ ПОЧКИ ОТ МНОЖЕСТВЕННЫХ КАМНЕЙ В ПОЧКЕ

- 1) всегда
- 2) не всегда
- 3) только при полипозиционном исследовании
- 4) нельзя
- 5) только при наличии камней мочево́й кислоты

Правильный ответ:2

ПК-5

5.ПО ДАННЫМ УЗИ ОПРЕДЕЛИТЬ ЛОКАЛИЗАЦИЮ КОНКРЕМЕНТА (В ЧАШЕЧКЕ ИЛИ ЛОХАНКЕ)

- 1) нельзя
- 2) можно
- 3) можно, если чашечка или лоханка заполнены жидкостью
- 4) можно только при наличии камней мочево́й кислоты
- 5) можно только при наличии камней щавелево́й кислоты

Правильный ответ:2

ПК-5

6.МИНИМАЛЬНЫЙ "ДИАМЕТР" КОНКРЕМЕНТА В МОЧЕВОМ ПУЗЫРЕ, ВЫЯВЛЯЕМОГО С ПОМОЩЬЮ УЗИ СОСТАВЛЯЕТ

- 1) 2 мм
- 2) 3 мм
- 3) 5 мм
- 4) 6 мм
- 5) в зависимости от химического состава конкремента от 3-х до 5-ти мм

Правильный ответ:1

ПК-6

7.МИНИМАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР ОПУХОЛЕЙ, ВЫЯВЛЯЕМЫХ В ПОЧКЕ С ПОМОЩЬЮ УЗИ СОСТАВЛЯЕТ

- 1) 0,5 см
- 2) 1,0 см
- 3) 2,0 см
- 4) 0,5-2,0 см в зависимости от локализации опухоли
- 5) 2,0-3,0 см в зависимости от локализации опухоли

Правильный ответ:4

ПК-5

8.Почки, околопочечная жировая ткань и надпочечники покрыты

- 1) собственной капсулой почки
- 2) фасцией герота
- 3) брюшиной
- 4) капсулой глиссона

Правильный ответ:2

ПК-6

9. ПО ВИДУ ОПУХОЛИ ПРИ УЗИ ОПРЕДЕЛИТЬ ХАРАКТЕР РОСТА (ИНВАЗИВНЫЙ - НЕИНВАЗИВНЫЙ)

- 1) можно
- 2) нельзя
- 3) можно, при наличии зон распада в опухоли
- 4) можно, при наличии кальцинации в опухоли
- 5) можно, при наличии анэхогенного ободка

Правильный ответ:1

ПК-5

10.СРЕДИ ОПУХОЛЕЙ ПОЧКИ НАИБОЛЕЕ ЧАСТО У ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ ВСТРЕЧАЕТСЯ

- 1) цистаденокарцинома почки
- 2) почечно-клеточный рак
- 3) онкоцитомы почки
- 4) ангиома почки
- 5) гемангиомиолипома почки

Правильный ответ:2

ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1.

Больной 39 лет. Жалобы на приступообразные боли в правой поясничной области, иррадиирующие в паховую область. Правая почка (см. эхограмма).



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.

5. Визуализируется в норме ЧЛС.

Ответ.

1. Контуры почки четкие, ровные, дифференциация паренхима почечный синус сохранена, в верхней трети мочеточника визуализируется конкремент с акустической тенью.

2. Конкремент верхней трети правого мочеточника. Гидронефроз справа.

3. Консультация уролога.

4. Экскреторная урография.

5. Нет.

УК-1, ПК-1, ПК-5

Задача №2.

Больная С., 37 л. Жалобы на интенсивные боли в левой поясничной области, иррадиирующие в паховую область и левое бедро. УЗИ почек. Положение почек обычное. Контуры ровные, четкие. Правая почка 10 х 5 см. Левая почка 11 х 6 см. Толщина паренхиматозного слоя в среднем сегменте справа - 1,3 см, слева - 1,3 см. В почечном синусе левой почки анэхогенные образования округлой формы диаметром от 1,4 см до 2,0 см, сливающиеся между собой при полипозиционном исследовании. В среднем сегменте почечного синуса определяется гиперэхогенное образование диаметром 0,7 см, с акустической тенью.

1. Ваше заключение.

2. Дифференциальный диагноз.

3. Рекомендации.

4. Дополнительные методы лучевой диагностики.

5. Сколько стадий выделяют при гидронефрозе.

Ответ.

1. Гидронефроз слева. Конкремент левой почки.

2. Кисты почечного синуса.

3. Консультация уролога.

4. Экскреторная урография.

5. Три стадии: пиелозктазия, гидрокаликоз, терминальная – истончение почечной паренхимы с превращением почки в тонкостенный грубоволокнистый мешок.

УК-1, ПК5

Задача №3.

Больной П., 42 лет. Жалобы на снижение работоспособности, слабость, головные боли, отеки лица.

УЗИ почек. Положение почек обычное. Контуры неровные, нечеткие. Правая почка 8,5 х 4,3 см. Левая почка 8,8 х 4,0 см. Толщина паренхиматозного слоя в среднем сегменте справа - 0,8 см, слева - 0,7. ЧЛС не расширена.

1. Ваше заключение.

2. Рекомендации.

3. Дополнительные методы лучевой диагностики .
4. Перечислите УЗ признаки данной патологии.
5. Значение RI при данной патологии.

Ответ.

1. 2-х сторонний нефросклероз.
2. Консультация уролога.
3. Нет необходимости.
4. Уменьшение размеров почек; неровность, нечеткость контуров; повышение эхогенности паренхимы; нарушение кортикомедуллярной дифференциации; соотношение «паренхима/почечный синус» 1:1 и менее.
5. $RI > 0,7$.

УК-1, ПК-1, ПК-5

Задача №4.

Больная С., 45 лет. Жалобы не предъявляет. УЗИ почек. Положение почек обычное. Контуров ровные, четкие. Правая почка 10,7 x 5,5 см. Левая почка 11,3 x 6,2. Толщина паренхиматозного слоя в среднем сегменте справа- 1,7 см, слева- 2,0 см. ЧЛС не расширена. В паренхиме среднего сегмента левой почки визуализируется округлое образование повышенной эхогенности, с четкими ровными контурами, размерами 1,1 см.

1. Ваше заключение.
2. Дифференциальный диагноз.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Соотношение «паренхима/почечный синус» в норме.

Ответ.

1. Очаговое образование левой почки (дифференцировать с ангиомиолипомой).
2. Доброкачественные и злокачественные опухоли почки.
3. Консультация уролога.
4. КТ с контрастированием.
5. 2:1.

ПК-1, ПК-5, ПК-6

Задача №5.

Больной 34 года, жалобы на приступообразные, сильные боли в левой поясничной области и при мочеиспускании.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальная диагностика пиелэктазии.

Ответ.

1. В средней трети мочеточника визуализируется конкремент с акустической тенью размером 1,2*1,2 см.

2. Конкремент средней трети левого мочеточника. Уретерогидронефроз слева.

3. Консультация уролога.
4. Экскреторная урография.
5. Парапельвикальная киста.

ПК-1, ПК-5, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений

1. провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (УК-1, ПК-5, ПК-6)

2. выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1, ПК-5, ПК-6)

3. получить и документировать диагностическую информацию (ПК-6)

4. выявить ультразвуковые признаки изменений в желчевыведительной системе (ПК-5)

5. провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (УК-1, ПК-6)

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме: «Дифференциальная диагностика заболеваний мочевого пузыря»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
4	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матизер, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по

					специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.4.33 **Тема** «Нормальная и ультразвуковая анатомия мочевого пузыря. Технология ультразвукового исследования. Показания к проведению ультразвукового исследования»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. В клинической практике основным и самым надежным методом визуализации мочевого пузыря по-прежнему остается цистоскопия с получением цитологического или гистологического материала. Однако ультразвуковая диагностика является важным диагностическим методом исследования мочевого пузыря. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в нормальной эхографической картине мочевого пузыря.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования мочевого пузыря(УК-1);
 - показания для проведения ультразвукового исследования мочевого пузыря(ПК-1)
 - эхографическую картину мочевого пузыря в норме и при заболеваниях(ПК-5);
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ мочевого пузыря(ПК-1);
 - проводить ультразвуковое исследование мочевого пузыря(ПК-1);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-5);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования(ПК-5);
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(УК-1);
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(ПК-5);
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ мочевого пузыря(ПК-1).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	10	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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты анатомии мочевого пузыря
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	10	Тесты по теме, 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.

Мочевой пузырь — полый мышечный орган, предназначенный для скопления и периодического выведения мочи. Мочевой пузырь расположен в

малом тазу и в наполненном состоянии выступает над лоном. Мочевой пузырь состоит из тела, верхушки, дна и шейки. Дно является частью мочевого пузыря, обращенной книзу и кзади (у мужчин к прямой кишке, у женщин в сторону шейки матки и верхней части передней стенки влагалища). Верхушка — часть мочевого пузыря, обращенная кпереди и вверх. Шейка мочевого пузыря — наиболее низко расположенная и узкая часть мочевого пузыря, переходящая в уретру. В мочевом пузыре выделяют треугольник Льео — пространство, ограниченное сзади и сбоку отверстиями мочеточников, спереди — внутренним отверстием уретры. Спереди и с боков мочевой пузырь граничит с предпузырным и предбрюшинным клетчаточными пространствами, сзади — с ампулой прямой кишкой и параректальной клетчаткой, семенными пузырьками и семявыносящими протоками (у мужчин), с мочеточниками. С боков основание мочевого пузыря примыкает к мышце, поднимающей задний проход. Снизу шейку мочевого пузыря у мужчин плотно охватывает предстательная железа. При трансабдоминальной эхографии при адекватном наполнении мочевого пузыря в поперечном срезе нормальный мочевой пузырь имеет вид анэхогенного прямоугольника или овала, в продольном срезе — вытянутого овала, отграниченного от окружающей перивезикальной клетчатки тонкой гиперэхогенной стенкой. Толщина стенки мочевого пузыря при адекватном наполнении не должна превышать 5 мм. В поперечном срезе производят измерение передне-заднего размера, поперечного размера; на продольных срезах — верхне-нижнего размера. Очень важно для клиницистов определение состояния треугольника Льео. При трансабдоминальной эхографии у мужчин шейка мочевого пузыря четко определяется как небольшое воронкообразное углубление, визуализируемое на фоне базальной части предстательной железы. Мочеточниковые отверстия обычно не визуализируются, однако зону их расположения можно определять по наличию мочеточниковых выбросов, визуализируемых отчетливо в режиме цветового доплеровского картирования в виде окрашиваемых потоков, при отсутствии блока ЦДК — в виде турбулентных потоков мелкодисперсной гиперэхогенной взвеси, с определенной периодичностью возникающих в области дна мочевого пузыря. Показания к проведению ультразвукового исследования мочевого пузыря. Показаниями к проведению исследования также служат: анамнестические указания на наличие заболеваний мочеполовой системы, наличие у больного жалоб, характерных для заболеваний почек, мочевыводящих путей, предстательной железы, семенных пузырьков у мужчин, матки и яичников у женщин, наличие изменений клинико-лабораторных показателей, характерных для заболеваний мочеполовой системы. Подготовка к исследованию мочевого пузыря состоит в наполнении мочевого пузыря до объема 250 мл и более. У больных с недержанием мочи для наполнения приходится проводить предварительную катетеризацию мочевого пузыря и только после этого проводить исследование. Специальной диеты и предварительной очистки

кишечника для исследования мочевого пузыря не требуется. Для ультразвукового исследования мочевого пузыря и предстательной железы в настоящее время используются:

- методика трансабдоминальной надлобковой эхографии;
- методика трансректального ультразвукового исследования (ТРУЗИ);
- методика трансуретрального исследования.

9. Вопросы по теме занятия

1. Показания к исследованию мочевого пузыря? (УК-1)
2. Опишите топографическую анатомию мочевого пузыря у женщин? (УК-1)
3. Опишите топографическую анатомию мочевого пузыря у мужчин? (УК-1)
4. Опишите подготовку пациента к исследованию мочевого пузыря? (ПК-5)
5. Опишите технику проведения трансабдоминального исследования? (ПК-1)
6. Опишите технику проведения трансректального исследования? (ПК-1)
7. Толщина стенки мочевого пузыря в норме? (ПК-5)
8. Техника исследования мочеточниковых выбросов, норма? (ПК-5)
9. Опишите треугольник Льетто (УК-1)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов.

1. ДОСТАТОЧНЫМ УСЛОВИЕМ АДЕКВАТНОГО УЗИ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ У ВЗРОСЛЫХ ЯВЛЯЕТСЯ НАПОЛНЕНИЕ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ ДО

- 1) 50 мл
- 2) 100 мл
- 3) 200 мл
- 4) 450 мл
- 5) 650 мл

Правильный ответ: 1

УК-1, ПК-5

2. ТОЛЩИНА СТЕНКИ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ В НОРМЕ ПРИ ДОСТАТОЧНОМ НАПОЛНЕНИИ СОСТАВЛЯЕТ

- 1) 0-1 мм
- 2) 1-2 мм
- 3) 3-7 мм
- 4) 4-7 мм
- 5) 6-10 мм

Правильный ответ: 3

УК-1, ПК-5

3. ВОБЛАСТИ ТРЕУГОЛЬНИКА МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ ВИЗУАЛИЗИРУЕТСЯ ВИХРЕОБРАЗНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ТОЧЕЧНЫХ ГИПЕРЭХОГЕННЫХ СТРУКТУР 1-2 мм в диаметре - ЭТО

- 1) воспалительная взвесь, либо песок
- 2) реверберация
- 3) выброс жидкости из мочеоточника
- 4) опухоль на тонкой ножке
- 5) трабекулярность стенки мочевого пузыря

Правильный ответ:3

ПК-5

4.Лучше выявляет патологию шейки мочевого пузыря метод

- 1) трансабдоминального сканирования
- 2) трансректального сканирования линейным датчиком
- 3) трансректального сканирования датчиком радиального сканирования
- 4) трансуретрального сканирования
- 5) верно 2 и 4

Правильный ответ:5

ПК-5

5.БОЛЕЕ ТОЧНАЯ ДИАГНОСТИКА СТАДИИ РАКА МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА

- 1) трансабдоминального сканирования
- 2) трансректального сканирования линейным датчиком
- 3) трансректального сканирования датчиком радиального сканирования
- 4) трансуретрального сканирования
- 5) верно 1 и 2

Правильный ответ:4

ПК-6

6.ОБ ИНВАЗИИ МЫШЕЧНОГО СЛОЯ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ ОПУХОЛЬЮ МОЖЕТ СВИДЕТЕЛЬСТВОВАТЬ СЛЕДУЮЩИЙ ЭХОГРАФИЧЕСКИЙ ПРИЗНАК

- 1) деформация внутреннего контура мочевого пузыря
- 2) резкое уменьшение объема мочевого пузыря
- 3) утолщение стенки мочевого пузыря в месте расположения опухоли
- 4) поражение мочеоточниковых устьев
- 5) поражение шейки мочевого пузыря

Правильный ответ:3

ПК-5

7.ДИВЕРТИКУЛ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ - ЭТО

- 1) мешковидное выпячивание стенки мочеоточника в полость мочевого пузыря
- 2) мешотчатое выпячивание стенки мочевого пузыря с образованием полости, связанной с полостью мочевого пузыря
- 3) полиповидное разрастание в области устья мочеоточника
- 4) расширение урахуса
- 5) верно 1 и 2

Правильный ответ:2

ПК-5, ПК-6

8.УРЕТЕРОЦЕЛЕ - ЭТО

- 1) мешковидное выпячивание стенки мочеточника в полость мочевого пузыря
- 2) мешотчатое выпячивание стенки мочевого пузыря с образованием полости, связанной с полостью мочевого пузыря
- 3) полиповидное разрастание в области устья мочеточника
- 4) расширение урахуса
- 5) верно 1 и 2

Правильный ответ:1

УК-1, ПК-6

9.ПРИ УЗИ ВЫЯВЛЕН ДИВЕРТИКУЛ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ, НЕОБХОДИМО ДОПОЛНИТЕЛЬНО

- 1) исследовать забрюшинные и паховые лимфоузлы
- 2) определить объем остаточной мочи в мочевом пузыре и дивертикуле
- 3) исследовать лоханки почек для выявления возможного заброса жидкости в лоханки
- 4) исследовать органы - "мишени"
- 5) верно 1 и 3

Правильный ответ:2

ПК-5

10.СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ЭХОГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ОСТРОГО ЦИСТИТА

- 1) имеются
- 2) не существуют
- 3) имеются, при выявлении взеси в мочевом пузыре
- 4) имеются, при выявлении утолщения стенки
- 5) имеются, при выявлении полипозных разрастаний по внутреннему контуру мочевого пузыря

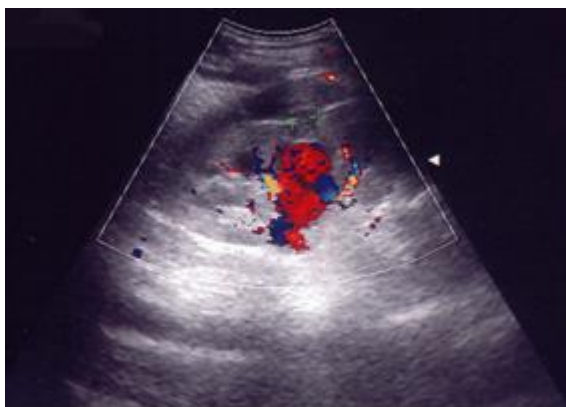
Правильный ответ:2

ПК-5

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача № 1.

Больной М., 40 лет. Жалобы на боли в поясничной области слева, кровь в моче. В анамнезе – автодорожная травма.



1. Ваше заключение.
2. Вид сканирования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Паранефральная гематома. Тампонада мочевого пузыря.
2. Трансабдоминальное, транслюмбальное.
3. Консультация уролога.
4. Урография.
5. Абсцесс почки.

УК-1, ПК-5

Задача № 2.

Больной 56 лет. Жалобы на боли внизу живота, рези при мочеиспускании.

УЗИ органов малого таза: мочевой пузырь: форма правильная, толщина стенки 0,5 см, V-140 мл. В просвете визуализируется гиперэхогенное образование с акустической тенью, подвижное при полипозиционном исследовании, 1,4 см в диаметре.

Предстательная железа: V- 25 мл, эхогенность средняя, структура однородная, контуры ровные, четкие, форма треугольная. Семенные пузырьки: толщина R-1,1 см, толщина L-1,2 см., эхоструктура однородная с единичными анэхогенными включениями d 0,5 см, контуры ровные, четкие.

1. Ваше заключение.
2. Вид сканирования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Конкремент мочевого пузыря.
2. Трансабдоминальное УЗИ.
3. Консультация уролога.
4. Цистография.
5. Опухоль мочевого пузыря.

ПК5

Задача № 3

Больной 30 лет. Жалоб не предъявляет. УЗИ мочевого пузыря (см. эхограмму).



1. Ваше заключение.
2. Вид сканирования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Дивертикул мочевого пузыря.
2. Трансабдоминальное УЗИ.
3. Консультация уролога.
4. Цистография.
5. Киста уретры.

ПК-6

Задача № 4

Больной 39 лет. Жалобы на приступообразные боли в правой поясничной области, иррадиирующие в паховую область.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Визуализируется в норме ЧЛС.

Ответ.

1. Контуры почки четкие, ровные, дифференциация паренхима почечный синус сохранена, в верхней трети мочеточника визуализируется конкремент с акустической тенью.

2. Конкремент верхней трети правого мочеточника. Гидронефроз справа.

3. Консультация уролога.

4. Экскреторная урография.

5. Нет.

ПК-5, ПК-6

Задача № 5

Больной К., 66 лет.

УЗИ органов малого таза: мочевого пузыря: форма правильная, толщина стенки 0,4 см, V мочевого пузыря – 160 мл, после мочеиспускания опорожнился полностью. По задней боковой стенке визуализируется несмещаемое гипоехогенное образование с кальцинированной поверхностью, с неровными, нечеткими контурами, размерами 1,4 x 0,8 см.

1. Ваше заключение.

2. Дифференциальный диагноз.

3. Рекомендации.

4. Дополнительные методы лучевой диагностики.

5. Протокол описания патологического образования мочевого пузыря.

Ответ.

1. Объемное образование мочевого пузыря (опухоль).

2. Сгусток крови.

3. Консультация онкоуролога.

4. МРТ.

5. Определить наличие патологических образований мочевого пузыря (есть/нет; локализация, форма: округлая, овальная, неправильная; контуры: четкие/не четкие, ровные/не ровные; структура: однородная/ не однородная; эхогенность: средняя, повышенная, пониженная; размеры, глубина поражения стенки, распространение образования (связь с устьем мочеточника, шейкой мочевого пузыря, простатой, передней стенкой матки).

ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений

1. провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (УК-1, ПК-5, ПК-6)

2. выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1, ПК-5, ПК-6)

3. получить и документировать диагностическую информацию (ПК-6)

4. выявить ультразвуковые признаки изменений в мочевыделительной системе (ПК-5)

5. провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (УК-1, ПК-6)

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме: «Ультразвуковая диагностика аномалий развития мочевого пузыря.»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
4	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матиэр, М. Блэйвес ;	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015

	пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)		

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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.4.34 **Тема** «Ультразвуковая диагностика аномалий развития мочевого пузыря. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний мочевого пузыря»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4 Значение темы. В клинической практике основным и самым надежным методом диагностики заболеваний мочевого пузыря по-прежнему остается цистоскопия с получением цитологического или гистологического материала. Однако ультразвуковая диагностика является важным этапом как в уточнении степени распространенности воспалительного процесса мочевого пузыря, так и на этапах динамического наблюдения. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в эхографической картине патологических изменений мочевого пузыря.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования мочевого пузыря(ПК-1);
 - показания для проведения ультразвукового исследования мочевого пузыря(ПК-1)
 - эхографическую картину мочевого пузыря в норме и при заболеваниях(ПК-5);
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ мочевого пузыря(ПК-6);
 - проводить ультразвуковое исследование мочевого пузыря(ПК-6);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-5);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования(ПК-5);

- определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(ПК-1);
- квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(ПК-5);
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ мочевого пузыря(ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	10	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)
.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: клиничко-ультразвуковые аспекты диагностики воспалительных заболеваний мочевого пузыря

.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	10	Тесты по теме, ситуационные задачи
.	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

Дивертикулы мочевого пузыря могут иметь как врожденный, так и приобретенный генез. Врожденные (или истинные) дивертикулы образуются в результате неправильной закладки органа в процессе эмбриогенеза. Истинный дивертикул имеет все слои стенки нормального мочевого пузыря. Дивертикул мочевого пузыря является полостью, где содержится моча, соединенной с полостью мочевого пузыря посредством узкой шейки. От того, как опорожняется дивертикул во время мочеиспускания, зависит тактика ведения больного. Наличие остаточной мочи в дивертикуле после мочеиспускания является показанием к резекции мочевого пузыря. Ложные дивертикулы (псевдодивертикулы) являются патологией приобретенной и появляются, как правило, при наличии длительно существующей инфравезикальной обструкции (аденоме или раке предстательной железы, стриктурах уретры, клапане уретры и т.д.). Псевдодивертикулы чаще имеют множественный характер и располагаются по задней и боковым стенкам мочевого пузыря. Псевдодивертикулы образуются в результате мешковидного выпячивания участков стенки мочевого пузыря с атрофированным мышечным споем в результате действия постоянного фактора избыточного давления между гипертрофированными трабекулами. Эхографически при наличии дивертикулеза мочевого пузыря определяются фестончатость контура мочевого пузыря, множественные кистозные структуры, расположенные концентрически вокруг мочевого пузыря. При наличии гипертрофии трабекул и множественных мелких дивертикулов определяется "раздвоение" контура стенки мочевого пузыря с множественными мелкими кистозными структурами в толще стенки. Стенка

мочевого пузыря имеет фестончатый контур из-за множественных мелких дивертикулов по задне-боковой стенке.

Уретероцеле — мешотчатое пролабирование стенки терминального мочеточника (подслизистого отдела) в полость мочевого пузыря. Возникает в результате врожденной или приобретенной стриктуры устья мочеточника. Уретероцеле относится к аномалиям развития или патологическим состояниям концевого отдела мочеточника, однако эхографические изменения определяются в мочевом пузыре. При наличии обструкции на уровне мочеточникового отверстия в результате повышения давления в мочеточнике появляется выпячивание терминального отдела мочеточника в просвет мочевого пузыря.

Эхографически в проекции устья мочеточника определяется тонкостенная кистозная не смещаемая структура. Часто уретероцеле входит в состав сложной, сочетанной аномалии развития почки и мочевыводящей системы, при которой наблюдается удвоение чашечно-лоханочной системы почки, мегауретер, эктопия устья мочеточника верхней половины почки и уретероцеле. Агенезия мочеточникового отверстия часто сочетается с агенезией почки. Диагноз агенезии мочеточникового отверстия должен быть подтвержден данными цистоскопии.

Конкременты мочевого пузыря. Диагноз "песок в мочевом пузыре" имеет право на существование (при этом, визуализируются частицы 1-2 мм в диаметре), однако песок в мочевом пузыре необходимо дифференцировать с воспалительной взвесью. Воспалительная взвесь, оседая в наиболее низко расположенных отделах мочевого пузыря, не дает акустической тени. Песок, представленный даже тонким слоем, дает акустическую тень. Конкременты в мочевом пузыре визуализируются в виде гиперэхогенных смещаемых структур с акустической тенью. Конкременты в мочевом пузыре обычно смещаются при изменении положения больного, однако есть конкременты, которые визуализируются в мочевом пузыре, но не смещаются при изменении положения больного. Это конкременты в устьях мочеточников. При локализации в интрамуральном отделе мочеточника конкремент можно визуализировать в мочеточнике (при наличии уростаза) при продольном сканировании по задней стенке мочевого пузыря.

Дифференциальная диагностика конкрементов проводится с кальцинированными опухолями, основным диагностическим критерием при этом является признак смещаемости конкремента. Сложна дифференциальная диагностика кальцинированного сгустка крови, образовавшегося при кровотечении из верхних отделов мочевого тракта или стенки мочевого пузыря и конкремента. Кальцинированный сгусток крови имеет аналогичную конкременту эхографическую картину — это округлое образование резко повышенной эхогенности с акустической тенью. Воспалительные заболевания мочевого пузыря редко вызывают появление эхографических изменений. Как правило, острые и хронические циститы не диагностируются при ультразвуковом исследовании. При туберкулезе

мочевом пузыре очаги туберкулезного поражения с изъязвлением слизистой, инфильтрацией и склерозом стенки, эхографически проявляются неравномерным утолщением и инфильтрацией стенки (неоднородностью ее эхоструктуры), изъеденностью внутреннего контура мочевого пузыря. Травмы мочевого пузыря. При интраперитонеальной травме в брюшной полости будет определяться свободная жидкость. При экстраперитонеальной травме жидкость будет определяться в малом тазу. В мочевом пузыре не будет происходить заполнения, визуализация контуров мочевого пузыря будет затруднена из-за жидкостных затеков звездчатой формы. При нагноении затека, либо при наличии примеси крови, в мочевом затеке будет определяться взвесь либо внутренняя структура с различными акустическими характеристиками: гипоехогенная (однородная), смешанной эхогенности.

9. Вопросы по теме занятия

1. Эхокартина ложного дивертикула мочевого пузыря? (ПК-1)
2. Эхокартина истинного дивертикула мочевого пузыря? (ПК-5)
3. Эхокартина уретероцеле? (ПК-5)
4. Эхокартина конкремента в мочевом пузыре? (ПК-5)
5. Какие эхографические признаки выявляются при остром и хроническом цистите? (ПК-5)
6. Опишите воспалительный процесс туберкулезной этиологии? (ПК-1)
7. Эхографическая картина травмы мочевого пузыря? (ПК-5)
8. С чем нужно дифференцировать конкременты мочевого пузыря? (ПК-6)
9. Эхографическая картина кисты урахуса? (ПК-5)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов.

1. ДОСТАТОЧНЫМ УСЛОВИЕМ АДЕКВАТНОГО УЗИ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ У ВЗРОСЛЫХ ЯВЛЯЕТСЯ НАПОЛНЕНИЕ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ ДО

- 1) 50 мл
- 2) 100 мл
- 3) 200 мл
- 4) 450 мл
- 5) 650 мл

Правильный ответ: 3

ПК-1, ПК-5

2. ТОЛЩИНА СТЕНКИ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ В НОРМЕ ПРИ ДОСТАТОЧНОМ НАПОЛНЕНИИ СОСТАВЛЯЕТ

- 1) 0-1 мм
- 2) 1-2 мм
- 3) 3-7 мм
- 4) 4-7 мм
- 5) 6-10 мм

Правильный ответ: 3

ПК-5

3.ВОБЛАСТИ ТРЕУТОЛЬНИКА МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ ВИЗУАЛИЗИРУЕТСЯ ВИХРЕОБРАЗНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ТОЧЕЧНЫХ ГИПЕРЭХОГЕННЫХ СТРУКТУР 1-2 ММ В ДИАМЕТРЕ - ЭТО

- 1) воспалительная взвесь, либо песок
- 2) реверберация
- 3) выброс жидкости из мочеоточника
- 4) опухоль на тонкой ножке
- 5) трабекулярность стенки мочевого пузыря

Правильный ответ:3

ПК-1

4.Лучше выявляет патологию шейки мочевого пузыря метод

- 1) трансабдоминального сканирования
- 2) трансректального сканирования линейным датчиком
- 3) трансректального сканирования датчиком радиального сканирования
- 4) трансуретрального сканирования
- 5) верно 2 и 4

Правильный ответ:5

ПК-5

5.БОЛЕЕ ТОЧНАЯ ДИАГНОСТИКА СТАДИИ РАКА МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА

- 1) трансабдоминального сканирования
- 2) трансректального сканирования линейным датчиком
- 3) трансректального сканирования датчиком радиального сканирования
- 4) трансуретрального сканирования
- 5) верно 1 и 2

Правильный ответ:4

ПК-6

6.ОБ ИНВАЗИИ МЫШЕЧНОГО СЛОЯ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ ОПУХОЛЬЮ МОЖЕТ СВИДЕТЕЛЬСТВОВАТЬ СЛЕДУЮЩИЙ ЭХОГРАФИЧЕСКИЙ ПРИЗНАК

- 1) деформация внутреннего контура мочевого пузыря
- 2) резкое уменьшение объема мочевого пузыря
- 3) утолщение стенки мочевого пузыря в месте расположения опухоли
- 4) поражение мочеоточниковых устьев
- 5) поражение шейки мочевого пузыря

Правильный ответ:3

ПК-5

7.ДИВЕРТИКУЛ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ - ЭТО

- 1) мешковидное выпячивание стенки мочеоточника в полость мочевого пузыря

- 2) мешотчатое выпячивание стенки мочевого пузыря с образованием полости, связанной с полостью мочевого пузыря
- 3) полиповидное разрастание в области устья мочеточника
- 4) расширение урахуса
- 5) верно 1 и 2

Правильный ответ: 2

ПК-6

8. УРЕТЕРОЦЕЛЕ - ЭТО

- 1) мешковидное выпячивание стенки мочеточника в полость мочевого пузыря
- 2) мешотчатое выпячивание стенки мочевого пузыря с образованием полости, связанной с полостью мочевого пузыря
- 3) полиповидное разрастание в области устья мочеточника
- 4) расширение урахуса
- 5) верно 1 и 2

Правильный ответ: 1

ПК-5

9. ПРИ УЗИ ВЫЯВЛЕН ДИВЕРТИКУЛ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ, НЕОБХОДИМО ДОПОЛНИТЕЛЬНО

- 1) исследовать забрюшинные и паховые лимфоузлы
- 2) определить объем остаточной мочи в мочевом пузыре и дивертикуле
- 3) исследовать лоханки почек для выявления возможного заброса жидкости в лоханки
- 4) исследовать органы - "мишени"
- 5) верно 1 и 3

Правильный ответ: 2

ПК-6

10. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ЭХОГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ОСТРОГО ЦИСТИТА

- 1) имеются
- 2) не существуют
- 3) имеются, при выявлении взвеси в мочевом пузыре
- 4) имеются, при выявлении утолщения стенки
- 5) имеются, при выявлении полипозных разрастаний по внутреннему контуру мочевого пузыря

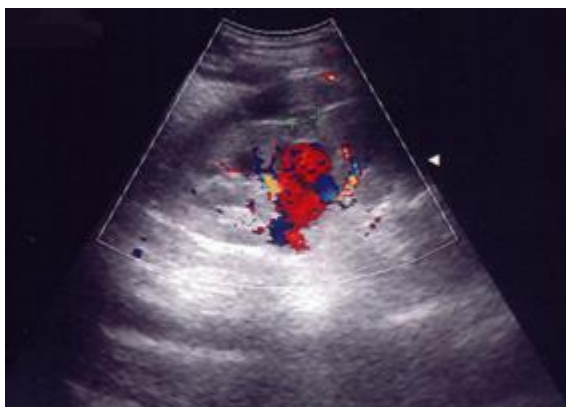
Правильный ответ: 2

ПК-5

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача № 1.

Больной М., 40 лет. Жалобы на боли в поясничной области слева, кровь в моче. В анамнезе – автодорожная травма.



1. Ваше заключение.
2. Вид сканирования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Паранефральная гематома. Тампонада мочевого пузыря.
2. Трансабдоминальное, транслюмбальное.
3. Консультация уролога.
4. Урография.
5. Абсцесс почки.

УК-1, ПК-5

Задача № 2.

Больной 56 лет. Жалобы на боли внизу живота, рези при мочеиспускании.

УЗИ органов малого таза: мочевой пузырь: форма правильная, толщина стенки 0,5 см, V-140 мл. В просвете визуализируется гиперэхогенное образование с акустической тенью, подвижное при полипозиционном исследовании, 1,4 см в диаметре.

Предстательная железа: V- 25 мл, эхогенность средняя, структура однородная, контуры ровные, четкие, форма треугольная. Семенные пузырьки: толщина R-1,1 см, толщина L-1,2 см., эхоструктура однородная с единичными анэхогенными включениями d 0,5 см, контуры ровные, четкие.

1. Ваше заключение.
2. Вид сканирования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

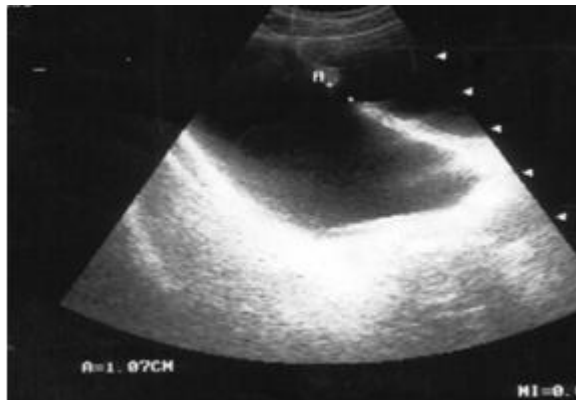
Ответ.

1. Конкремент мочевого пузыря.
2. Трансабдоминальное УЗИ.
3. Консультация уролога.
4. Цистография.
5. Опухоль мочевого пузыря.

ПК5

Задача № 3

Больной 30 лет. Жалоб не предъявляет. УЗИ мочевого пузыря (см. эхограмму).



1. Ваше заключение.
2. Вид сканирования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Дивертикул мочевого пузыря.
2. Трансабдоминальное УЗИ.
3. Консультация уролога.
4. Цистография.
5. Киста уретры.

ПК-6

Задача № 4

Больной 39 лет. Жалобы на приступообразные боли в правой поясничной области, иррадиирующие в паховую область.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Визуализируется в норме ЧЛС.

Ответ.

1. Контуры почки четкие, ровные, дифференциация паренхима почечный синус сохранена, в верхней трети мочеточника визуализируется конкремент с акустической тенью.

2. Конкремент верхней трети правого мочеточника. Гидронефроз справа.

3. Консультация уролога.

4. Экскреторная урография.

5. Нет.

ПК-5, ПК-6

Задача № 5

Больной К., 66 лет.

УЗИ органов малого таза: мочевого пузыря: форма правильная, толщина стенки 0,4 см, V мочевого пузыря – 160 мл, после мочеиспускания опорожнился полностью. По задней боковой стенке визуализируется несмещаемое гипоехогенное образование с кальцинированной поверхностью, с неровными, нечеткими контурами, размерами 1,4 x 0,8 см.

1. Ваше заключение.

2. Дифференциальный диагноз.

3. Рекомендации.

4. Дополнительные методы лучевой диагностики.

5. Протокол описания патологического образования мочевого пузыря.

Ответ.

1. Объемное образование мочевого пузыря (опухоль).

2. Сгусток крови.

3. Консультация онкоуролога.

4. МРТ.

5. Определить наличие патологических образований мочевого пузыря (есть/нет; локализация, форма: округлая, овальная, неправильная; контуры: четкие/не четкие, ровные/не ровные; структура: однородная/ не однородная; эхогенность: средняя, повышенная, пониженная; размеры, глубина поражения стенки, распространение образования (связь с устьем мочеточника, шейкой мочевого пузыря, простатой, передней стенкой матки).

ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений

1. провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (УК-1, ПК-5, ПК-6)

2. выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1, ПК-5, ПК-6)

3. получить и документировать диагностическую информацию (ПК-6)

4. выявить ультразвуковые признаки изменений в мочевыделительной системе (ПК-5)

5. провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (УК-1, ПК-6)

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме: «Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевого пузыря»»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
4	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матизер, М. Блэйвес ;	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015

	пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)		

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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.4.35 **Тема** «Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевого пузыря»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. Опухоли мочевого пузыря в структуре онкологических болезней занимают 8-е место у мужчин и 18-е у женщин. В клинической практике основным и самым надежным методом диагностики рака мочевого пузыря по-прежнему остается цистоскопия с получением цитологического или гистологического материала. Однако ультразвуковая диагностика является важным этапом как в уточнении степени распространенности рака мочевого пузыря, так и на этапах динамического наблюдения. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в эхографической картине патологических изменений мочевого пузыря.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования мочевого пузыря(ПК-1);
 - показания для проведения ультразвукового исследования мочевого пузыря(ПК-1)
 - эхографическую картину мочевого пузыря в норме и при заболеваниях(ПК-5);
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ мочевого пузыря(ПК-6);
 - проводить ультразвуковое исследование мочевого пузыря(ПК-6);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-5);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования(ПК-

5);

- определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(ПК-1);
- квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(ПК-5);
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ мочевого пузыря(ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений;	190	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты диагностики воспалительных заболеваний мочевого пузыря

	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.

Доброкачественные и злокачественные опухоли мочевого пузыря.

Большинство опухолей имеют папиллярное строение и злокачественны. Опухоли мочевого пузыря составляют 3% всех злокачественных опухолей и являются наиболее часто встречающимися злокачественными опухолями в урологии. Соотношение частоты опухолей у мужчин и женщин примерно 6:1. Опухоль может быть представлена одиночным очагом, множественными узлами, а также генерализованным папилломатозом. Доброкачественные папилломы гистологически состоят из стебелька соединительной ткани, покрытого переходным эпителием. Базальная пластинка и подслизистый слой интактны. На широком основании переходноклеточная карцинома или низко-дифференцируемая анапластическая карцинома обладают инфильтрирующим ростом и являются злокачественными. Редко встречающимися опухолями являются аденомы, саркомы. К сожалению, определить гистологическую структуру опухоли по данным эхографии часто не представляется возможным. Так, ворсинчатого вида опухоль на тонком основании может оказаться злокачественной и, наоборот, большая солидная опухоль на широком основании может оказаться доброкачественной. При выявлении опухоли мочевого пузыря необходимо: топически локализовать опухоль (указать в каком отделе и по какому контуру располагается опухоль); определить размеры опухоли; определить распространение опухоли на зону треугольника Лъето. поскольку клиницистов прежде всего интересует распространенность опухоли на шейку мочевого пузыря и мочеточниковые устья. Косвенным признаком инвазии устья мочеточника является наличие дилатаций верхних мочевых путей со

стороны пораженного устья; определить наличие и степень поражения стенки мочевого пузыря, перивезикальной клетчатки, рядом расположенных органов, лимфоузлов, наличие отдаленных метастазов. При паравезикальном распространении процесса на эхограммах определяется "разрыв" наружного контура мочевого пузыря. В паравезикальной клетчатке определяются гипоехогенные зоны с нечетким контуром. При прорастании опухоли в соседние органы (чаще всего — в предстательную железу и прямую кишку) исчезает граница между органами, значительно изменяется их структура. Прекрасные возможности определения наличия опухолевого поражения мочеточников дает цветовая доплерография мочеточниковых выбросов. Метастатически измененные лимфоузлы по ходу подвздошных и более крупных сосудистых стволов определяются как гипоехогенные овальной формы образования в виде четок. При образовании конгломератов лимфоузлов сложно дифференцировать их и наполненные жидким содержимым петли тонкой кишки. Дифференциальный диагноз кальцинированной опухоли мочевого пузыря проводится с конкрементами мочевого пузыря. В редких случаях уретероцеле с инкрустацией стенки симулирует опухоль. При цистоскопии отмечалось выбухание стенки с буллезным отеком и изъязвлением слизистой над данной областью. Цистоскопический диагноз — опухоль мочевого пузыря. Однако определяемый при эхографии гипоехогенный "тяж" между образованием и пупком позволил заподозрить наличие нагноившейся кисты урахуса, пролабирующей в полость мочевого пузыря. Интраоперационный диагноз — нагноение кисты урахуса. После дренирования гнойника опухолевидное образование полностью "исчезло" из мочевого пузыря, гипоехогенный тяж-урахус с признаками инфильтрации сохранялся на момент выписки больного.

9. Вопросы по теме занятия

1. По каким показаниям больному может потребоваться УЗИ мочевого пузыря как на спине, так и на боку? (ПК-1)
2. Какие опухоли мочевого пузыря встречаются чаще всего и как они выглядят на эхограмме? (ПК-6)
3. Какие опухоли могут метастазировать в мочевой пузырь? (ПК-1)
4. Каковы причины очагового утолщения стенки мочевого пузыря? (ПК-1)
5. Какие факторы могут приводить к увеличению остаточного объема? (ПК-6)
6. Что является самой частой причиной уменьшения объема мочевого пузыря при утолщении его стенки? (ПК-1)
7. С какой целью для исследования мочевого пузыря используется ЦДК6 (ПК-1)
8. Возможна ли по данным УЗИ дифференциальная диагностика доброкачественных и злокачественных новообразований мочевого пузыря? (ПК-5)

9. Какие состояния следует дифференцировать при наличии кистозного образования, прилежащего к мочевому пузырю? (ПК-5)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов.

1. ДОСТАТОЧНЫМ УСЛОВИЕМ АДЕКВАТНОГО УЗИ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ У ВЗРОСЛЫХ ЯВЛЯЕТСЯ НАПОЛНЕНИЕ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ ДО

- 1) 50 мл
- 2) 100 мл
- 3) 200 мл
- 4) 450 мл
- 5) 650 мл

Ответ 3

(ПК-1)

2. ТОЛЩИНА СТЕНКИ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ В НОРМЕ ПРИ ДОСТАТОЧНОМ НАПОЛНЕНИИ СОСТАВЛЯЕТ

- 1) 0-1 мм
- 2) 1-2 мм
- 3) 3-7 мм
- 4) 4-7 мм
- 5) 6-10 мм

Ответ 3

(ПК-1)

3. ВИХРЕОБРАЗНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ГИПЕРЭХОГЕННЫХ СТРУКТУР 1-2 ММ В ДИАМЕТРЕ В ОБЛАСТИ ТРЕУГОЛЬНИКА МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ - ЭТО

- 1) воспалительная взвесь, либо песок
- 2) реверберация
- 3) выброс жидкости из мочеоточника
- 4) опухоль на тонкой ножке
- 5) трабекулярность стенки мочевого пузыря

Ответ 3

(ПК-6)

4. ЛУЧШЕ ВЫЯВЛЯЕТ ПАТОЛОГИЮ ШЕЙКИ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ МЕТОД

- 1) трансабдоминального сканирования
- 2) трансректального сканирования линейным датчиком
- 3) трансректального сканирования датчиком радиального сканирования
- 4) трансуретрального сканирования
- 5) сочетание трузи и трансуретрального сканирования

Ответ 5

(ПК-6)

5.ОБ ИНВАЗИИ МЫШЕЧНОГО СЛОЯ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ ОПУХОЛЬЮ МОЖЕТ СВИДЕТЕЛЬСТВОВАТЬ ЭХОГРАФИЧЕСКИЙ ПРИЗНАК

- 1) деформация внутреннего контура мочевого пузыря
- 2) резкое уменьшение объема мочевого пузыря
- 3) утолщение стенки мочевого пузыря в месте расположения опухоли
- 4) поражение мочеточниковых устьев
- 5) поражение шейки мочевого пузыря

Ответ 3

(ПК-5)

6.ДИВЕРТИКУЛ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ - ЭТО

1) мешковидное выпячивание стенки мочеточника в полость мочевого пузыря

2) мешотчатое выпячивание стенки мочевого пузыря с образованием полости, связанной с полостью мочевого пузыря

3) полиповидное разрастание в области устья мочеточника

4) расширение урахуса

5) опухоль

Ответ 2

(ПК-5)

7.УРЕТЕРОЦЕЛЕ - ЭТО

1) мешковидное выпячивание стенки мочеточника в полость мочевого пузыря

2) мешотчатое выпячивание стенки мочевого пузыря с образованием полости, связанной с полостью мочевого пузыря

3) полиповидное разрастание в области устья мочеточника

4) расширение урахуса

5) опухоль

Ответ 1

(ПК-1)

8.ВЫЯВЛЕНИЕ ДИВЕРТИКУЛА МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ ТРЕБУЕТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО

1) исследования забрюшинных и паховых лимфоузлов

2) определения объема остаточной мочи в мочевом пузыре и дивертикуле

3) лоханки для выявления возможного рефлюкса

4) исследования органов - "мишеней"

5) исследования мочеточников

Ответ 2

(ПК-6)

9.СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ЭХОГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ОСТРОГО ЦИСТИТА

1) имеются

2) не существуют

3) имеются, при выявлении взвеси в мочевом пузыре

- 4) имеются, при выявлении утолщения стенки
5) имеются, при выявлении полипозных разрастаний по внутреннему контуру мочевого пузыря

Ответ 2

(ПК-5)

10.ВЫЯВЛЕННОЕ В МОЧЕВОМ ПУЗЫРЕ ПРИСТЕНОЧНОЕ НЕСМЕЩАЕМОЕ ГИПЕРЭХОГЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ С АКУСТИЧЕСКОЙ ТЕНЬЮ НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНО ДЛЯ

- 1) опухоли
- 2) конкремента в устье мочеточника
- 3) уретероцеле
- 4) нагноившейся кисты урахуса
- 5) хронического цистита

Ответ 2

(ПК-5)

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача № 1.

Больной М., 40 лет. Жалобы на боли в поясничной области слева, кровь в моче. В анамнезе – автодорожная травма.



1. Ваше заключение.
2. Вид сканирования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Паранефральная гематома. Тампонада мочевого пузыря.
2. Трансабдоминальное, транслумбальное.
3. Консультация уролога.
4. Урография.
5. Абсцесс почки.

УК-1, ПК-5

Задача № 2.

Больной 56 лет. Жалобы на боли внизу живота, рези при мочеиспускании.

УЗИ органов малого таза: мочевой пузырь: форма правильная, толщина стенки 0,5 см, V-140 мл. В просвете визуализируется гиперэхогенное образование с акустической тенью, подвижное при полипозиционном исследовании, 1,4 см в диаметре.

Предстательная железа: V- 25 мл, эхогенность средняя, структура однородная, контуры ровные, четкие, форма треугольная. Семенные пузырьки: толщина R-1,1 см, толщина L-1,2 см., эхоструктура однородная с единичными анэхогенными включениями d 0,5 см, контуры ровные, четкие.

1. Ваше заключение.
2. Вид сканирования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Конкремент мочевого пузыря.
2. Трансабдоминальное УЗИ.
3. Консультация уролога.
4. Цистография.
5. Опухоль мочевого пузыря.

ПК5

Задача № 3

Больной 30 лет. Жалоб не предъявляет. УЗИ мочевого пузыря (см. эхограмму).



1. Ваше заключение.
2. Вид сканирования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Дивертикул мочевого пузыря.
2. Трансабдоминальное УЗИ.
3. Консультация уролога.
4. Цистография.
5. Киста уретры.

ПК-6

Задача № 4

Больной 39 лет. Жалобы на приступообразные боли в правой поясничной области, иррадиирующие в паховую область.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Визуализируется в норме ЧЛС.

Ответ.

1. Контуры почки четкие, ровные, дифференциация паренхима почечный синус сохранена, в верхней трети мочеточника визуализируется конкремент с акустической тенью.

2. Конкремент верхней трети правого мочеточника. Гидронефроз справа.

3. Консультация уролога.
4. Экскреторная урография.
5. Нет.

ПК-5, ПК-6

Задача № 5

Больной К., 66 лет.

УЗИ органов малого таза: мочевого пузыря: форма правильная, толщина стенки 0,4 см, V мочевого пузыря – 160 мл, после мочеиспускания опорожнился полностью. По задней боковой стенке визуализируется несмещаемое гипоэхогенное образование с кальцинированной поверхностью, с неровными, нечеткими контурами, размерами 1,4 x 0,8 см.

1. Ваше заключение.
2. Дифференциальный диагноз.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Протокол описания патологического образования мочевого пузыря.

Ответ.

1. Объемное образование мочевого пузыря (опухоль).
2. Сгусток крови.
3. Консультация онкоуролога.

4. МРТ.

5. Определить наличие патологических образований мочевого пузыря (есть/нет; локализация, форма: округлая, овальная, неправильная; контуры: четкие/не четкие, ровные/не ровные; структура: однородная/ не однородная; эхогенность: средняя, повышенная, пониженная; размеры, глубина поражения стенки, распространение образования (связь с устьем мочеточника, шейкой мочевого пузыря, простатой, передней стенкой матки).

ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений

1. провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (УК-1, ПК-5, ПК-6)
2. выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1, ПК-5, ПК-6)
3. получить и документировать диагностическую информацию (ПК-6)
4. выявить ультразвуковые признаки изменений в мочевыделительной системе (ПК-5)
5. провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (УК-1, ПК-6)

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме: «Дифференциальная диагностика заболеваний предстательной железы»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых	М. : МЕДпресс-информ	2014

	исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова		
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
4	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матиэр, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.4.36 **Тема** «Ультразвуковая анатомия предстательной железы и прилегающих органов. Расположение, размеры, контуры, эхоструктура предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры. Показания к проведению ультразвукового исследования. Подготовка больного. Плоскости сканирования. Трансабдоминальное и трансректальное сканирование»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. УЗ – исследование предстательной железы и семенных пузырьков является и простатической уретры одним из

информативных методов скрининга и отбора больных с возможной патологией. Ультразвуковой метод позволяет проводить точную и качественную оценку анатомии и морфологии предстательной железы и семенных пузырьков. С помощью новых ультразвуковых технологий получения изображения предстательной железы и ее сосудистых структур стало возможным осуществлять высокоточную диагностику самых ранних форм заболеваний и проводить мониторинг лечения

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования предстательной железы и семенных пузырьков(УК-1);
 - показания для проведения ультразвукового исследования предстательной железы и семенных пузырьков(ПК-1);
 - эхографическую картину предстательной железы и семенных пузырьков(ПК-5);
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ предстательной железы и семенных пузырьков(ПК-6);
 - проводить ультразвуковое исследование предстательной железы и семенных пузырьков(ПК-6);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-5);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования(ПК-5);
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(УК-1);
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(ПК-5);
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ предстательной железы и семенных пузырьков(ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты диагностики заболеваний предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры.
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.

Предстательная железа располагается в малом тазу между мочевым пузырем, передней стенкой прямой кишки и мочеполовой диафрагмой. Предстательная железа плотно охватывает шейку мочевого пузыря и простатическую уретру, а также семявыбрасывающие протоки. Предстательная железа имеет форму каштана. Самая узкая и нижняя часть предстательной железы обращена вниз к мочеполовой диафрагме. Самая широкая, наиболее высоко расположенная часть, имеющая вогнутую поверхность, имеет название основания предстательной железы. Основание предстательной железы плотно спаяно с мочевым пузырем. Передняя поверхность предстательной железы обращена к симфизу, задняя поверхность — к ампуле прямой кишки. Также различают нижнелатеральные поверхности, обращенные к мышце, поднимающей задний проход. По задней поверхности определяется нерезко выраженная борозда, из-за которой традиционно железа делится урологами на правую и левую долю. Кроме того, урологи условно выделяют среднюю долю — пространство, имеющее форму конуса, обращенного книзу, ограниченное спереди простатической уретрой, сзади — семявыбрасывающими протоками. Нормальная эхоанатомия предстательной железы. При обычном трансабдоминальном исследовании предстательная железа имеет треугольную или полулунную форму. Контур железы четкий, ровный из-за наличия тонкой гиперэхогенной капсулы толщиной 1-2 мм по периферии среза. Нормальные размеры предстательной железы по данным Игнашина Н.С. составляют: переднезадний — 1,6-2,3 см; поперечный — 2,7-4,3 см; верхне-нижний — 2,4-4,1 см. Объем предстательной железы в норме не превышает 20 куб. см

Рис. 1 Схема расположения предстательной железы и семенных пузырьков

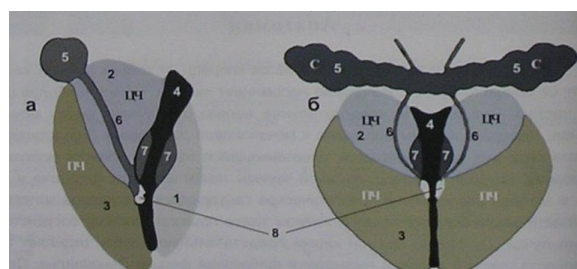


Рис. 2 Схематическое строение предстательной железы. а — продольный срез на уровне уретры. б — поперечный срез на уровне семенного бугорка. 1- передняя фибромышечная строма. 2 — центральная часть. 3 — периферическая часть. 4 — простатическая уретра. 5 — семенные пузырьки. 6 — семявыбрасывающие протоки. 7- переходные зоны. 8 — семенной бугорок.

Железистая ткань имеет эхогенность, сопоставимую с эхогенностью нормальной ткани печени. Фибромускулярная строма имеет более низкую эхогенность, чем железистая ткань. При обычном трансабдоминальном исследовании за счет наличия большого количества мышечной ткани в

передних отделах железы, срез предстательной железы делится на две части — внутреннюю, гипоехогенную и наружную, средней эхогенности. Внутренняя часть включает переднюю фибромускулярную строму, продольные гладкомышечные пучки уретры, т.н. препростатический сфинктер и постпростатический сфинктер. Наружная часть железы в норме состоит из железистой ткани центральной зоны, периферической зоны, переходных зон и имеет среднюю эхогенность и однородную внутреннюю структуру. Наружная и внутренняя железа разделены фибромускулярными слоями, составляющими т.н. «хирургическую капсулу». При трансректальном исследовании, благодаря высокой разрешающей способности можно визуализировать отдельно различные фибромускулярные слои, периферическую и центральную железистые зоны (по McNeal J.E.), их внутреннюю структуру. При трансректальном ультразвуковом исследовании (ТРУЗИ) в нормальной предстательной железе переходная зона практически не визуализируется. Отчетливо визуализируются шейка мочевого пузыря в виде воронки, гипоехогенные мышечные слои уретры, передняя фибромускулярная строма, средней эхогенности центральная и периферическая зоны. Показаниями к эхографическому исследованию предстательной железы являются: патология, выявленная при ректальном пальцевом исследовании, любые дизурические явления, клинические проявления острой и хронической почечной недостаточности, изменения в анализах мочи, крови. В качестве скрининга для выявления патологии предстательной железы рекомендуется использовать эхографию у лиц старше пятидесяти лет — в связи с большой распространенностью аденомы и рака предстательной железы у этой категории населения. Эхографическими методами исследования предстательной железы являются: обычный (трансабдоминальный), трансректальный, трансуретральный. В связи со значительным удалением предстательной железы от сканирующей поверхности при трансабдоминальном исследовании (предстательная железа расположена глубоко в малом тазу), чувствительность метода в выявлении патологических изменений структуры довольно низка.

Семенной пузырек — парный орган, расположенный сзади и по обеим сторонам дна мочевого пузыря, впереди от прямой кишки. Семенные пузырьки своей передней поверхностью прилегают к дну мочевого пузыря, задней — к ампуле прямой кишки и отделены от нее апоневрозом Денонви́ппе. Медиально от семенных пузырьков расположены ампулы семявыносящих протоков. У основания предстательной железы выводной проток пузырька сливается с дистальным концом ампулы, образуя семявыбрасывающий проток, который, пройдя через тело предстательной железы, открывается щелевидным отверстием на поверхности слизистой оболочки простатической уретры, сбоку от семявыносящего бугорка. При оценке состояния семенных пузырьков определяется, прежде всего, наличие симметрии пузырьков (симметрии размеров, формы, эхоструктуры). В норме при надлобковом сканировании семенные пузырьки определяются в виде

гипоэхогенного подковообразного образования выше основания предстательной железы толщиной не более 1-1,5 см. Толщина семенного пузырька в норме изменяется в зависимости от степени эякуляторной активности пациента: сразу после эякуляции опорожненные семенные пузырьки визуализируются в виде тонких гипоэхогенных структур, толщиной 3-4 мм.

9. Вопросы по теме занятия.

1. По каким показаниям чаще всего проводят УЗИ предстательной железы? (ПК-1)
2. Опишите топографическую анатомию ПЖ? (УК-1)
3. Каково нормальное строение ПЖ (опишите согласно зональной анатомии)? (УК-1)
4. Опишите эхоструктуру ПЖ в норме? (ПК-5)
5. Как рассчитывается объем ПЖ? Укажите нормальные размеры ПЖ. (ПК-6)
6. Назовите, что в себя включает внутренняя и наружная части ПЖ? (ПК-5)
7. Опишите технологию трансабдоминального и трансректального УЗИ (ТРУЗИ) простаты? (ПК-6)
8. Опишите топографическую анатомию семенных пузырьков? (ПК-1)
9. Назовите нормальные размеры семенных пузырьков? (ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ВЕРХНЕ-НИЖНИЙ РАЗМЕР НОРМАЛЬНОЙ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ СОСТАВЛЯЕТ

- 1) не более 4,5 см
- 2) не более 3,5 см
- 3) не более 2,5 см
- 4) не более 1,5 см
- 5) не более 1,0 см

Правильный ответ: 1

УК-1, ПК-6

2. В НОРМАЛЬНОЙ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЕ (СОГЛАСНО ЗОНАЛЬНОЙ АНАТОМИИ МС NEAL) ВЫДЕЛЯЮТ

- 1) две железистые зоны
- 2) три железистые зоны
- 3) четыре железистые зоны
- 4) пять железистых зон

Правильный ответ: 3

УК-1, ПК-5

3. СОБСТВЕННЫЕ ЖЕЛЕЗЫ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ РАСПОЛОЖЕНЫ

- 1) в переходной зоне
- 2) в центральной зоне
- 3) в периферической зоне

- 4) в простатической уретре
- 5) в зоне хирургической капсулы

Правильный ответ:3

ПК-5

4.САМАЯ БОЛЬШАЯ ФИБРОМУСКУЛЯРНАЯ ЗОНА
ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ СОСТОИТ ИЗ

- 1) продольных волокон уретры
- 2) передней фибромускулярной стромы
- 3) волокон т.н. препростатического сфинктера
- 4) волокон постпростатического сфинктера
- 5) волокон хирургической капсулы

Правильный ответ:2

ПК-5

5.К ВНУТРЕННЕЙ ЧАСТИ В НОРМАЛЬНОЙ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ
ЖЕЛЕЗЕ ОТНОСИТСЯ

- 1) передняя фибромускулярная строма
- 2) собственные железистые клетки
- 3) железы переходных зон
- 4) железы центральных зон
- 5) верно 2 и 4

Правильный ответ:1

ПК-6

6.НЕ ОТНОСЯТСЯ К ЭЛЕМЕНТАМ НАРУЖНОЙ ЧАСТИ
НОРМАЛЬНОЙ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

- 1) передняя фибромускулярная строма
- 2) собственные железистые клетки
- 3) железы переходных зон
- 4) железы центральных зон
- 5) верно 2 и 4

Правильный ответ:1

ПК-5

7.ОПТИМАЛЬНЫМ МЕТОДОМ ДЛЯ УЗИ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ
ЖЕЛЕЗЫ ЯВЛЯЕТСЯ МЕТОД

- 1) трансабдоминального сканирования
- 2) тран ректального сканирования
- 3) трансуретрального сканирования
- 4) транслюмбального сканирования
- 5) фармакоэхографии

Правильный ответ:2

УК-1, ПК-6

8.МЕТОД ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ ДЛЯ СКРИНИНГА
РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЭТО

- 1) определение уровня специфического антигена предстательной железы в сыворотке крови больного

- 2) определение уровня щелочной фосфатазы крови больного
- 3) определение антигенов системы hla
- 4) определение le-клеток в толстой капле крови
- 5) латекс-тест

Правильный ответ:1

ПК-1

9.ЭХОГЕННОСТЬ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ ЗОНЫ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

- 1) выше эхогенности нормальной паренхимы печени
- 2) ниже эхогенности нормальной паренхимы печени
- 3) равна эхогенности нормальной паренхимы печени
- 4) смешанная
- 5) верно 1 и 4

Правильный ответ:3

УК-1,ПК-5

10.АДЕНОМА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ - ЭТО

- 1) гиперплазия периуретральных желез, разрастание фибромускулярной стромы
- 2) гиперплазии собственных желез
- 3) метаплазия эпителиальных элементов простатической уретры
- 4) гиперплазия желез переходных зон
- 5) верно 1 и 4

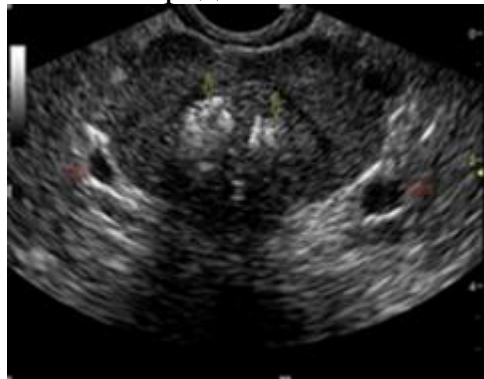
Правильный ответ:5

ПК-1

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача № 1.

Больной 37 лет. Жалоб не предъявляет.



1. Опишите ТРУЗИ.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Укажите показания к биопсии предстательной железы.

Ответ.

1. Контуры ровные, четкие, эхогенность средняя, структура неоднородная за счет множественных кальцинатов с нечеткой акустической тенью в переходной зоне.

2. Кальцинаты предстательной железы.

3. Рак предстательной железы.

4. Консультация уролога.

5. ПСА выше 4 нг/мл; соотношение свободного ПСА к общему менее 15%.

УК-1,ПК-5

Задача № 2.

Больной 25 лет. ТРУЗИ: Предстательная железа: толщина - 3,5 см, ширина - 3,0 см, длина - 3,9 см. Форма округлая, структура диффузно неоднородная, преимущественно пониженной эхогенности. Контуры железы – ровные, нечеткие. Семенные пузырьки: толщина R-1,5 см, толщина L-1,3 см., структура однородная, контуры ровные, четкие.

1. Укажите объем предстательной железы.

2. Ваше заключение.

3. Дифференциальный диагноз.

4. Рекомендации.

5. Объем предстательной железы в норме.

Ответ.

1. 21,3 мл (норма).

2. Структурные изменения предстательной железы.

3. susp. С-г.

4. Консультация уролога.

5. 30мл.

ПК-5

Задача № 3

Больной 36 лет. Жалобы на t до 37,80 С; боли в надлобковой области.

ТРУЗИ: предстательная железа толщина - 4,2 см, ширина - 3,6 см, длина - 4,5 см Форма шаровидная, структура неоднородная, эхогенность диффузно понижена. В R – доле визуализируется анэхогенное образование с уровнем эховзвеси, ровными, нечеткими контурами, округлой формы, d – 1,8 см. По периферии образования визуализируется зона повышенной эхогенности. Семенные пузырьки: толщина R-1,1 см, толщина L-1,3 см., структура однородная, контуры ровные, четкие.

1. Укажите объем предстательной железы

2. Ваше заключение.

3. Дифференциальный диагноз

4. Рекомендации.

5. Эхопризнаки рака предстательной железы.

Ответ.

1. 35,4 мл (больше нормы).

2. Объемное образование предстательной железы, абсцесс.

3. туберкулез (каверна).
4. Консультация уролога.
5. Гипоэхогенное образование с нечеткими контурами, преимущественной локализации в периферической зоне.

ПК-1, ПК-5

Задача № 4

ТРУЗИ: предстательная железа: V – 28 мл. Форма трапецевидная, структура однородная, в обеих долях кальцинаты. Семенные пузырьки: толщина R – 1,8, толщина L – 2,0 см, контуры неровные, нечеткие. В структуре определяются кистозные образования, размерами от 0,4 до 0,7 см.

1. Ваше заключение.
2. Дифференциальный диагноз.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Нормальные размеры семенных пузырьков.

Ответ.

1. Увеличение семенных пузырьков, вероятнее воспалительного характера.
2. Дифференцировать с застойными явлениями.
3. Консультация уролога, УЗИ в динамике.
4. Не требуются.
5. Толщина 1,0-1,3 см.

ПК-5

Задача № 5

Больной 25 лет.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Локализация рака предстательной железы.

Ответ.

1. В переходной зоне визуализируются зоны гиперплазии округлой формы, однородной структуры, пониженной эхогенности, с ровными контурами.
2. Гиперплазия предстательной железы.

3. Не требуется.
4. Консультация уролога.
5. Периферическая зона.

ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений

1. провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (УК-1, ПК-5, ПК-6)
2. выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1, ПК-5, ПК-6)
3. получить и документировать диагностическую информацию (ПК-6)
4. выявить ультразвуковые признаки изменений в мочеполовой системе (ПК-5)
5. провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (УК-1, ПК-6)
6. сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме: «Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний предстательной железы и семенных пузырьков»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под	М. : МЕДпресс-информ	2014

	ред. В. А. Сандрикова		
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
4	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матизер, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.4.37 **Тема** «Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний предстательной железы и семенных пузырьков».

2. Форма организации учебного процесса: семинарское занятие

3.Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. УЗ – исследование предстательной железы является одним из информативных методов скрининга и отбора больных с возможной патологией. Ультразвуковой метод позволяет проводить точную и качественную оценку анатомии и морфологии предстательной железы и семенных пузырьков. С помощью новых ультразвуковых технологий получения изображения предстательной железы и ее сосудистых структур

стало возможным осуществлять диагностику воспалительных и опухолевых заболеваний предстательной железы и проводить мониторинг лечения.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования предстательной железы и семенных пузырьков(УК-1);
 - показания для проведения ультразвукового исследования предстательной железы и семенных пузырьков(ПК-1);
 - эхографическую картину предстательной железы и семенных пузырьков(ПК-6);
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ предстательной железы и семенных пузырьков(УК-1);
 - проводить ультразвуковое исследование предстательной железы и семенных пузырьков(ПК-6);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-5);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования(ПК-5);
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(ПК-1);
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(ПК-5);
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ предстательной железы и семенных пузырьков(ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

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	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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты диагностики заболеваний предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры.
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.

1.Острый простатит.

- основной путь попадания инфекции
- клиническая симптоматика
- пальцевое ректальное исследование
- ультразвуковые признаки (размеры, эхогенность, структура, васкуляризация)

- дифференциальная диагностика
- динамический контроль

Осложнение о. простатита - абсцесс.

- эхографическая картина абсцессов в зависимости от стадии его созревания

2. Хронический простатит.

- клиническая симптоматика
- пальцевое ректальное исследование
- ультразвуковые признаки (размеры, эхогенность, структура, васкуляризация)

- дифференциальная диагностика
- динамический контроль

3. Специфические воспалительные заболевания предстательной железы.

- туберкулез предстательной железы

4. Везикулит.

- этиология
- ультразвуковые признаки (размеры, эхогенность, структура, васкуляризация)

- дифференциальная диагностика
- динамический контроль

Доброкачественная гиперплазия предстательной железы (ДГПЖ) занимает ведущее место среди заболеваний у мужчин старше 50 лет.

При ТРУЗИ типичными признаками ДГПЖ являются: увеличение размеров и объема железы, изменение формы железы.

Железа в зависимости от типа роста аденомы может приобретать различную форму: шаровидную, конусовидную или форму «трилистника».

Нарушается соотношение центральной и периферической частей железы за счет роста центральной части. Увеличение центральной части железы сопровождается также повышением ее эхогенности и изменением эхоструктуры. Встречаются диффузные, диффузно-узловые или узловые изменения паренхимы. Уплотняется центральная зона, на ее месте формируется, так называемая «хирургическая капсула», разделяющая центральную часть железы и периферическую зону.

Формы роста ДГПЖ. Различают три основные формы роста ДГПЖ. При преимущественном росте переходных зон железа приобретает шаровидную форму. Передне-задний размер железы приближается по своим значениям к поперечному. Железа состоит из двух четко дифференцированных по эхогенности и внутренней эхоструктуре зон: центральной части и периферической зоны, разделенных узкой гиперэхогенной полоской – «хирургической капсулой». Уретральные артерии в большей степени оттесняются к латеральным отделам железы аденоматозно измененной тканью и приобретают дугообразную или спиралевидную форму. Периферическая зона сдавливается аденоматозно измененной тканью, кровоток в ней снижается. Капсулярные сосуды,

кровооснабжающие периферическую зону, определяются в скудном количестве.

При преимущественном росте периуретральных желез не всегда наблюдается увеличение поперечного размера ПЖ. В основном увеличивается передне-задний и верхне-нижний размеры, которые становятся значительно больше поперечного и на аксиальных срезах предстательная железа приобретает конусовидную форму или форму «трилистника».

Нарушение симметричности железы относительно сагиттальной оси отмечается почти у всех пациентов. Деформация и отклонение простатической части уретры наблюдается, в основном, при этой форме роста аденомы. Формирование «хирургической капсулы» при росте периуретральных желез происходит редко. Это объясняется тем, что рост гиперплазированной ткани направлен вверх по ходу уретры к шейке мочевого пузыря. Типичным признаком являются деформированные и отклоненные венозные сосуды в периуретральной области.

При смешанной форме одновременно присутствуют признаки обеих форм. При данном типе роста ДГПЖ одновременно визуализируются выбухающие в просвет мочевого пузыря аденоматозные узлы и увеличенные в размерах боковые доли железы.

Аденоматозные узлы. В большинстве случаев появление узлов в центральной части железы связано с ДГПЖ.. Как правило, узлы ДГПЖ имеют четкие, ровные контуры чаще округлую форму и однородную структуру. Чаще выявляются изо- и гипоехогенные узлы. Отсутствие четких контуров и полигональная форма узла - неспецифические признаки злокачественности. Аналогичные по структуре гипоехогенные узлы встречаются при застойном простатите, формирующемся абсцессе, инфаркте, лейкоцитарной инфильтрации аденоматозного узла. Определенное значение при сомнительных результатах ТРУЗИ имеет динамическое наблюдение. Узлы ДГПЖ отличаются медленным ростом и относительным постоянством эхоструктуры.

9. Вопросы по теме занятия

1. Подготовка пациента к ультразвуковому исследованию предстательной железы УК-1
2. Используемые датчики УК-1
3. Виды сканирования ПК-5
4. Доступы для ультразвукового исследования предстательной железы ПК-1
5. Измерения структур предстательной железы
6. Общие принципы ультразвукового исследования предстательной железы ПК-5
7. Топографическая анатомия предстательной железы ПК-6
8. Доброкачественная гиперплазия предстательной железы (ДГПЖ) ПК-5

9. Назовите клинические проявления острого простатита.ПК-6
10. Опишите эхографическую картину острого простатита.ПК-5
11. Опишите эхографическую картину формирующегося абсцесса предстательной железы.ПК-6
12. С какими заболеваниями следует дифференцировать абсцесс простаты? ПК-5
13. Опишите УЗ-признаки хронического простатита.ПК-5
14. Опишите эхографическую картину острого и хронического везикулита. ПК-5, ПК-6

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов.

1.АДЕНОМА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ - ЭТО

1) Гиперплазия периуретральных желез, разрастание фибромускулярной стромы

2) Гиперплазии собственных желез

3) Метаплазия эпителиальных элементов простатической уретры

4) Гиперплазия желез переходных зон

5) Верно 1 и 4

Правильный ответ:5

УК-1, П-5

2.НАИБОЛЕЕ ЧАСТЫЕ ЭХОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СТРУКТУРЫ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ АДЕНОМЕ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ - ЭТО

1) Узловые образования в периферической зоне

2) Ретенционные кисты в центральной зоне и по периферии

3) Петрификаты по ходу уретры

4) Узловые или диффузные изменения во внутренней части железы

5) Парауретральный фиброз

Правильный ответ:4

ПК-5

3.ЧАЩЕ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ УЗЛОВЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ ПРИ АДЕНОМЕ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

1) В центральной зоне

2) В периферической зоне

3) В переходных зонах

4) По ходу хирургической капсулы

5) В передней фибромускулярной зоне

Правильный ответ:3

ПК-1, ПК-5

4.АДЕНОМАТОЗНЫЙ УЗЕЛ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ УЗИ

1) Сниженной эхогенности

2) Средней эхогенности

3) Смешанной эхогенности

4) Может иметь эхогенность любую из вышеперечисленных

5) Анэхогенный

Правильный ответ:4

УК-1, ПК-6

5.АДЕНОМАТОЗНЫЙ УЗЕЛ ПРИ РЕКТАЛЬНОМ ПАЛЬЦЕВОМ ИССЛЕДОВАНИИ

1) Хрящевой плотности

2) Плотно-эластической консистенции

3) Каменистой плотности

4) "дряблой" консистенции

5) Деревянистой плотности

Правильный ответ:2

УК-1, ПК-5

6.ХИРУРГИЧЕСКАЯ КАПСУЛА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ - ЭТО

1) Капсула предстательной железы

2) Пространство между центральной и переходной зоной

3) Перипростатическая капсула

4) Капсула между наружной и внутренней частями железы

5) Верно 1 и 3

Правильный ответ:4

ПК-5

7.РАКОВЫЙ УЗЕЛ ПРИ РЕКТАЛЬНОМ ПАЛЬЦЕВОМ ИССЛЕДОВАНИИ

1) Хрящевой плотности

2) Плотно-элатической консистенции

3) "дряблой" консистенции

4) Каменистой плотности

5) Верно 1 и 4

Правильный ответ:5

ПК-6

8.ПРИ РАКЕ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЧАЩЕ НАБЛЮДАЕТСЯ ДЕФОРМАЦИЯ

1) Правого контура поперечного среза

2) Левого контура поперечного среза

3) Ректального контура поперечного среза

4) Апикальной части

5) Периуретральной зоны

Правильный ответ:3

ПК-5

9.ПЕРВИЧНЫЙ РАКОВЫЙ УЗЕЛОК В ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЕ ЧАЩЕ ЛОКАЛИЗУЕТСЯ В

1) В центральной зоне

2) В периферической зоне

3) В средней доле

- 4) В переходных зонах
- 5) В периуретральной зоне

Правильный ответ: 2

ПК-6

10. Раковый узел в предстательной железе патогномичные уз-признаки

- 1) имеет
- 2) не имеет
- 3) имеет, при условии наличия высокодифференцированной

аденокарциномы

- 4) имеет, при наличии инфильтрирующего процесса

- 5) верно 3 и 4

Правильный ответ: 2

ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача № 1

Больной Р., 58 лет. Жалобы на учащенное мочеиспускание, никтурию.

УЗИ органов малого таза: мочевого пузыря: форма правильная, толщина стенки 0,4 см, просвет свободен. V-210 мл, после мочеиспускания – 20 мл.

Предстательная железа: толщина - 4,5 см, ширина - 4,2 см, длина - 3,9 см, форма шаровидная, контуры – ровные, четкие.

ТРУЗИ: по бокам от простатической уретры визуализируются участки пониженной эхогенности, однородной эхоструктуры с микрокальцинатами по периферии, округлой формы, с четкими контурами, размерами 1,8х2,2х2,0 см. Шейка мочевого пузыря выражена. При ЦДК - отмечается снижение кровотока в периферической зоне. Семенные пузырьки: толщина R-1,5 см, толщина L-1,3 см., эхоструктура однородная, контуры ровные, четкие.

- 1. Ваше заключение.
- 2. Вид сканирования.
- 3. Рекомендации.
- 4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
- 5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

- 1. Гиперплазия предстательной железы (за счет переходной зоны).
- 2. Трансабдоминальное и трансректальное сканирование.
- 3. Консультация уролога.
- 4. Экскреторная урография может помочь определить наличие осложнений ДГПЖ.
- 5. Рак предстательной железы, острый/хронический простатит.

УК-1, ПК-5

Задача № 2

Больной М., 62 г. Жалобы на затрудненное, учащенное мочеиспускание.

УЗИ органов малого таза: мочевого пузыря: форма правильная, толщина стенки 0,5 см, V мочевого пузыря – 280 мл, после мочеиспускания – 65 мл.

Предстательная железа: толщина – 4,5, ширина – 2,8, длина – 3,8 см, отмечается выбухание железы в просвет мочевого пузыря.

ТРУЗИ: визуализируется средняя доля изоэхогенной структуры, размерами 1,6 x 0,8 см.

При ЦДК: отмечается деформация сосудов в периуретральной зоне. Шейка мочевого пузыря сглажена.

Семенные пузырьки: толщина R-1,1 см, толщина L-1,2 см., эхоструктура однородная с единичными анэхогенными включениями d 0,3 см, контуры ровные, четкие.

1. Ваше заключение.
2. Вид сканирования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Гиперплазия предстательной железы (за счет периуретральных желез), внутривезикулярная форма. Остаточная моча.

2. Трансабдоминальное и трансректальное сканирование.

3. Консультация уролога.

4. Экскреторная урография может помочь определить наличие осложнений ДГПЖ.

5. Рак предстательной железы, острый/хронический простатит.

УК-1, ПК-6

Задача № 3

Больной С., 64 г. Жалобы на учащенное мочеиспускание, никтuriю.

УЗИ органов малого таза: мочевого пузыря: форма правильная, толщина стенки 0,4 см, V мочевого пузыря – 180 мл, после мочеиспускания – 50 мл.

Предстательная железа: толщина – 4,7 см, ширина – 4,3 см, длина – 5,6 см, отмечается выбухание железы в просвет мочевого пузыря.

ТРУЗИ: в обеих долях, по бокам от простатической уретры визуализируются зоны пониженной эхогенности, однородной эхоструктуры с микрокальцинатами по периферии, округлой формы, с четкими контурами, размерами 1,6x2,0x1,7 см. Визуализируется средняя доля, повышенной эхогенности, однородной эхоструктуры, размерами 1,4x 0,6 см. Отмечается деформация простатической уретры. Шейка мочевого пузыря сглажена.

Семенные пузырьки: толщина R-1,1 см, толщина L-1,2 см, контуры ровные, четкие, эхоструктура однородная.

УЗИ почек. Положение почек обычное. Контуры ровные, четкие. Правая почка 10,2 x 5,2 см. Левая почка 10,9 x 5,6 см. Толщина паренхиматозного слоя в среднем сегменте справа - 1,4 см, слева - 1,3 см.

Лоханка справа – 1,6 см, слева – 1,8 см; после мочеиспускания – размеры прежние.

1. Ваше заключение.
2. Вид сканирования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ:

1. Гиперплазия предстательной железы, смешанная форма. Остаточная моча. 2-х сторонняя пиелозктазия.
2. Трансабдоминальное, транслюмбальное и трансректальное сканирование.
3. Консультация уролога.
4. Экскреторная урография может помочь определить наличие осложнений ДГПЖ.
5. Рак предстательной железы, острый/хронический простатит.

ПК-5

Задача № 4

Больной Т., 58 лет. В анамнезе – операция по поводу аденомэктомии. Обследуется планово. Жалоб не предъявляет.

УЗИ органов малого таза: мочевого пузыря: форма правильная, толщина стенки 0,4 см, V мочевого пузыря – 250 мл, после мочеиспускания – 20 мл.

Предстательная железа: толщина – 3,8 см, ширина – 3,5 см, длина – 3,6 см

Структура диффузно неоднородная, эхогенность средняя, контуры четкие. Шейка мочевого пузыря сглажена. Семенные пузырьки: толщина R- 1,0 см, толщина L-0,92 см, контуры ровные, четкие, эхоструктура однородная

1. Ваше заключение.
2. Вид сканирования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Состояние после аденомэктомии.
2. Трансабдоминальное и трансректальное сканирование.
3. Консультация уролога.
4. Экскреторная урография может помочь определить наличие осложнений ДГПЖ.
5. Рак предстательной железы, острый/хронический простатит.

ПК-6

Задача № 5

Больной П., 67 лет. В анамнезе – операция по поводу аденомэктомии. Жалоб не предъявляет.

ТРУЗИ: толщина – 3,3 см, ширина – 3,5 см, длина – 4,0 см, эхогенность средняя, структура однородная, с единичными кальцинатами по ходу простатической уретры. Визуализируется воронкообразное расширение шейки мочевого пузыря до 0,9 см.

Семенные пузырьки: толщина R- 0,8, толщина L- 0,7 см. Эхогенность средняя, структура однородная.

1. Ваше заключение.
2. Вид сканирования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Состояние после аденомэктомии. Расширение простатической уретры.
 2. Трансабдоминальное и трансректальное сканирование.
 3. Консультация уролога.
 4. Экскреторная урография может помочь определить наличие осложнений ДГПЖ.
 5. Рак предстательной железы, острый/хронический простатит.
- ПК-1, ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений.

- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора(УК-1);

выявить ультразвуковые признаки изменений в предстательной железе, семенных пузырьках и простатической уретре(ПК-1).

- распространенность и степень выраженности(ПК-5);

- провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования), выявив

а) признаки аномалий развития(ПК-5);

б) признаки острых и хронических воспалительных заболеваний и их осложнений(ПК-5);

в) признаки опухолевого поражения(ПК-6);

г) признаки вторичных изменений, вызванных патологическими процессами в смежных органах и тканях и при генерализованных процессах(ПК-6);

д) признаки изменений после наиболее распространенных оперативных вмешательств и их некоторых осложнений (абсцессы, инфильтраты и т.п.)(ПК-5);

- сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований(ПК-5).

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме: «Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний предстательной железы и семенных пузырьков»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
4	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матиэр, М. Блэйвес ;	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015

	пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)		

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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.4.38 Тема занятия: «Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний предстательной железы и семенных пузырьков»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. УЗ – исследование предстательной железы является одним из информативных методов скрининга и отбора больных с возможной патологией. Ультразвуковой метод позволяет проводить точную и качественную оценку анатомии и морфологии предстательной железы и семенных пузырьков. С помощью новых ультразвуковых технологий получения изображения предстательной железы и ее сосудистых структур стало возможным осуществлять диагностику воспалительных и опухолевых заболеваний предстательной железы и проводить мониторинг лечения.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования предстательной железы и семенных пузырьков(ПК-2);
 - показания для проведения ультразвукового исследования предстательной железы и семенных пузырьков(ПК-6);
 - эхографическую картину предстательной железы и семенных пузырьков(ПК-5);
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ предстательной железы и семенных пузырьков(ПК-2);
 - проводить ультразвуковое исследование предстательной железы и семенных пузырьков(ПК-6);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-5);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования(ПК-

5);

- определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(ПК-2);

- квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(ПК-5);

- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ предстательной железы и семенных пузырьков(ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

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	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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: клиничко-ультразвуковые аспекты диагностики заболеваний предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры.

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

На Западе рак предстательной железы составляет 20% от общего числа раковых заболеваний и является наиболее частой после рака легких причиной смертности. Рак предстательной железы редко встречается у лиц до 50-летнего возраста. По данным аутопсии у лиц старше 50-летнего возраста рак предстательной железы встречается в 30% случаев. В невыборочных исследованиях аутопсийного материала рак встречается у 10% мужчин в возрасте от 50 до 59 лет. У лиц старше 70 лет частота встречаемости рака предстательной железы составляет 40-50%. ТРУЗИ в выявлении рака предстательной железы имеет вдвое большую чувствительность, чем ректальное пальцевое исследование. Однако при достаточно высокой чувствительности ТРУЗИ имеет низкую специфичность, т.к. изменения структуры, аналогичные раковым, выявляются часто при аденоме предстательной железы и простатитах. При выявлении ракового процесса в описании уролога в зависимости от стадии заболевания может быть отражена следующая информация: железа может быть увеличенной (или не увеличенной), границы железы могут быть нечеткими (при наличии инфильтрирующего окружающие ткани процесса), смещаемость железы может быть полной и может отсутствовать при инфильтрации опухолью стенки прямой кишки. Консистенция железы меняется либо диффузно, либо в виде очаговых изменений. В отличие от аденомы, при которой определяется плотноэластическая консистенция железы, раковая опухоль дает диффузное уплотнение. При этом вся железа становится каменистой или хрящевой плотности, либо в железе определяются отдельные опухолевые узлы каменистой или хрящевой плотности. Однако такие же по плотности участки встречаются при хронических неспецифических воспалениях (гранулематозных простатитах), при туберкулезе, камнях и кальцификации предстательной железы. Врач ультразвуковой диагностики перед исследованием предстательной железы должен ознакомиться с результатами

пальцевого ректального исследования, которое дает важную информацию о консистенции узла. Эти сведения не могут быть получены при ультразвуковом исследовании, однако они предупреждают врача о возможности опухолевого процесса у пациента. Маленькие узелки, расположенные в передних отделах железы, не доступны для пальпации, поэтому при наличии повышения уровня ПСА в сыворотке, при наличии быстрого нарастания клиники дизурии и обструктивных явлений — рекомендуется проведение транс ректального ультразвукового исследования. При определении состояния контура (капсулы) предстательной железы оцениваются наличие или отсутствие асимметричной деформации контура, а также четкость границы между предстательной железой и перипростатической клетчаткой и рядом расположенными органами. Асимметричная деформация контура железы появляется при подкапсульном и экстракапсулярном росте опухоли. Нечеткость контура может свидетельствовать о наличии опухолевой инвазии капсулы либо о наличии инвазии перипростатической клетчатки и рядом расположенных органов.

Размеры опухоли. Минимальный диаметр опухоли, выявляемой при ультразвуковом исследовании по данным литературы, составляет 4.0-6 мм, что позволяет выявлять опухоли гораздо меньшего объема, чем при пальцевом ректальном исследовании. К сожалению, нет прямой корреляции между объемом опухоли и качеством ее эхографической визуализации. Вернее, не только размер опухоли определяет степень выявляемости опухоли при эхографии — в большей степени визуализация опухоли зависит от ее гистоморфологии, локализации и путей распространения опухоли, а также от времени существования опухолевого узла. Все эти качества находят отображение в эхоструктуре опухоли. Эхоструктура опухоли. Определение эхоструктуры опухоли методом ультразвукового исследования через переднюю брюшную стенку часто невозможно из-за значительного удаления органа от сканирующей поверхности. При этом небольшие изменения структуры органа, характерные для ранних стадий рака и не сопровождающиеся изменением формы, симметрии органа, нарушением целостности капсулы, не регистрируются, поскольку находятся вне пределов разрешающей способности аппарата. При ТРУЗИ поверхность датчика отделена от объекта исследования только стенкой прямой кишки (5-6 мм), тонким слоем параректальной клетчатки (обычно 3-4 мм). Используются высокочастотные (5-10 МГц) датчики с высокой разрешающей способностью. Кроме того, к достоинствам метода можно отнести и отсутствие жесткой необходимости в наполнении мочевого пузыря, что иногда просто невозможно у пациентов с недержанием мочи. При ТРУЗИ возможно выявление рака предстательной железы на доклинической стадии. 70-80% случаев рака предстательной железы является результатом перерождения клеток периферической зоны (ПЗ), обычно на расстоянии 3-4 мм от капсулы предстательной железы. Зоной анатомической "слабости", т.е. наиболее вероятным путем распространения ракового процесса, является

верхушка предстательной железы, т.к. в области верхушки предстательная железа имеет очень невыраженную или вообще отсутствующую капсулу. Необходимо еще раз подчеркнуть, что некоторые гистологические типы опухолей не дают нарушений внутренней эхоструктуры и не визуализируются при ультразвуковом исследовании. Ранние изоэхогенные раковые опухоли при УЗИ и ТРУЗИ не выявляются.

Ультразвуковая диагностика заболеваний семенных пузырьков.

При обструктивных процессах (при раковом процессе или воспалении) сократимость семенного пузырька нарушается, и после эякуляции не происходит уменьшения размеров пузырьков. При этом имеются нарушения эхоструктуры семенного пузырька: появляются анэхогенные образования с дистальным псевдо-усилением, при наличии хронического воспаления могут визуализироваться кальцинаты, участки повышенной эхогенности, соответствующие зонам фиброза, в сочетании с кистозными структурами. При наличии ракового процесса (первичного или метастатического) изменения чаще затрагивают один из пузырьков, что является причиной появления асимметрии пузырьков. Первичные опухоли семенного пузырька крайне редки, представлены солидной, неоднородной структурой, поражающей один из пузырьков. Первичные опухоли семенных пузырьков встречаются редко, гораздо чаще определяются опухолевые метастатические изменения при распространении рака предстательной железы. Первичные опухоли семенного пузырька крайне редки, представлены солидной, неоднородной структурой, поражающей один из пузырьков.

9. Вопросы по теме занятия

1. Какие обязательные методики используются для диагностики рака простаты? (ПК-2)
2. Что такое специфический антиген предстательной железы? (ПК-2)
3. Назовите характерные признаки рака простаты при пальцевом ректальном исследовании. (ПК-6)
4. Опишите эхографическую картину рака простаты. (ПК-5)
5. По каким признакам можно заподозрить опухолевое поражение семенных пузырьков? (ПК-6)
6. Какие формы роста ДГПЖ вы знаете? Опишите эхографическую картину. (ПК-5)
7. Проведите дифференциальную диагностику рака простаты и ДГПЖ (ПК-5)

10. Тестовые задания по теме

1. РАК ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЧАЩЕ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) Перерождением периуретральных желез
- 2) Перерождением парауретральных желез
- 3) Перерождением собственных желез предстательной железы
- 4) Неупорядоченным разрастанием фибромускулярной стромы
- 5) Перерождением эпителия мужской простатической маточки

ПК-1

2.ПРИ ТРАНСАБДОМИНАЛЬНОМ УЗИ РАК ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ДИАГНОСТИРУЕТСЯ, НАЧИНАЯ СО СТАДИИ

- 1) T1
- 2) T2
- 3) T3
- 4) T4
- ПК-5

3.ПРИ ТРАНСРЕКТАЛЬНОМ УЗИ ДИАГНОСТИКА РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ВОЗМОЖНА В СТАДИИ

- 1) T1
- 2) T2
- 3) T3
- 4) T4
- 5) Верно все перечисленное
- УК-1, ПК_5

4.ПЕРВИЧНЫЙ РАКОВЫЙ УЗЕЛОК В ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ ЗОНЕ ЧАЩЕ

- 1) Повышенной эхогенности
- 2) Сниженной эхогенности
- 3) Смешанной эхогенности
- 4) Анэхогенны
- 5) Верно 1 и 4
- ПК_1

5.ДЛЯ ТРАНСУРЕТРАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ДАТЧИКИ

- 1) 5 мгц
- 2) 7,5 мгц и выше
- 3) 2,5 мгц
- 4) 3,5 мгц
- 5) Верно 1 и 2
- ПК-6

6.СПЕЦИФИЧЕСКИЕ УЗ-ПРИЗНАКИ ОСТРОГО ПРОСТАТИТА

- 1) Существуют
- 2) Не существуют
- 3) Существуют только при наличии клеточной инфильтрации
- 4) Существуют только при наличии отека стромы
- 5) Существуют только при наличии перипростатической инфильтрации

ПК5

7.МОРФОЛОГИЧЕСКИМ СУБСТРАТОМ СНИЖЕНИЯ ЭХОГЕННОСТИ ТКАНИ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ ОСТРОМ ПРОСТАТИТЕ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) Клеточная инфильтрация
- 2) Отек и воспалительная инфильтрация

- 3) Образование зон петрификации
 - 4) Перипростатическая инфильтрация
 - 5) Расширение перипростатических вен
- ПК-1

8.ДЛЯ ОСТРОГО ПРОСТАТИТА ПРИ ТРАНСАБДОМИНАЛЬНОМ УЗИ ХАРАКТЕРНО

- 1) Увеличение размеров железы, нарушение дифференциации внутренней и наружной частей, снижение эхогенности
- 2) Увеличение всей железы, с преимущественным увеличением центральной зоны, резкая неоднородность структуры центральной зоны с ретенционными кистами и петрификатами в ней
- 3) Резкое уменьшение железы с отчетливым повышением эхогенности, наличием полей петрификации
- 4) "изъеденность" контура предстательной железы
- 5) Неизмененные размеры железы и неоднородность внутренней структуры

ПК-5

9.ПАТОГМОНИЧНЫЕ ДЛЯ ХРОНИЧЕСКОГО ПРОСТАТИТА УЗ-ПРИЗНАКИ

- 1) Существуют
- 2) Не существуют
- 3) Существуют только при наличии клеточной инфильтрации
- 4) Существуют только при наличии отека стромы
- 5) Существуют только при наличии перипростатической инфильтрации

ПК-6

10.МОРФОЛОГИЧЕСКИМ СУБСТРАТОМ ПОВЫШЕНИЯ ЭХОГЕННОСТИ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ПРОСТАТИТОМ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) Клеточная инфильтрация
- 2) Склероз железы
- 3) Отек и воспалительная инфильтрация
- 4) Наличие "холодных" микроабсцессов
- 5) Верно 1 и 2

ПК-5

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача № 1

Больной Р., 58 лет. Жалобы на учащенное мочеиспускание, никтурию.

УЗИ органов малого таза: мочевого пузыря: форма правильная, толщина стенки 0,4 см, просвет свободен. V-210 мл, после мочеиспускания – 20 мл.

Предстательная железа: толщина - 4,5 см, ширина - 4,2 см, длина - 3,9см, форма шаровидная, контуры – ровные, четкие.

ТРУЗИ: по бокам от простатической уретры визуализируются участки пониженной эхогенности, однородной эхоструктуры с микрокальцинатами по периферии, округлой формы, с четкими контурами, размерами 1,8х2,2х2,0 см. Шейка мочевого пузыря выражена. При ЦДК - отмечается снижение кровотока в периферической зоне. Семенные пузырьки: толщина R-1,5 см, толщина L-1,3 см., эхоструктура однородная, контуры ровные, четкие.

1. Ваше заключение.
2. Вид сканирования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Гиперплазия предстательной железы (за счет переходной зоны).
2. Трансабдоминальное и трансректальное сканирование.
3. Консультация уролога.
4. Экскреторная урография может помочь определить наличие осложнений ДГПЖ.
5. Рак предстательной железы, острый/хронический простатит.

УК-1, ПК-5

Задача № 2

Больной М., 62 г. Жалобы на затрудненное, учащенное мочеиспускание.

УЗИ органов малого таза: мочевого пузыря: форма правильная, толщина стенки 0,5 см, V мочевого пузыря – 280 мл, после мочеиспускания – 65 мл.

Предстательная железа: толщина – 4,5, ширина – 2,8, длина – 3,8 см, отмечается выбухание железы в просвет мочевого пузыря.

ТРУЗИ: визуализируется средняя доля изоэхогенной структуры, размерами 1,6 х 0,8 см.

При ЦДК: отмечается деформация сосудов в периуретральной зоне. Шейка мочевого пузыря сглажена.

Семенные пузырьки: толщина R-1,1 см, толщина L-1,2 см., эхоструктура однородная с единичными анэхогенными включениями d 0,3 см, контуры ровные, четкие.

1. Ваше заключение.
2. Вид сканирования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Гиперплазия предстательной железы (за счет периуретральных желез), внутрипузырная форма. Остаточная моча.
2. Трансабдоминальное и трансректальное сканирование.
3. Консультация уролога.

4. Экскреторная урография может помочь определить наличие осложнений ДГПЖ.

5. Рак предстательной железы, острый/хронический простатит.

УК-1, ПК-6

Задача № 3

Больной С., 64 г. Жалобы на учащенное мочеиспускание, никтурию.

УЗИ органов малого таза: мочевого пузыря: форма правильная, толщина стенки 0,4 см, V мочевого пузыря – 180 мл, после мочеиспускания – 50 мл.

Предстательная железа: толщина – 4,7 см, ширина – 4,3 см, длина – 5,6 см, отмечается выбухание железы в просвет мочевого пузыря.

ТРУЗИ: в обеих долях, по бокам от простатической уретры визуализируются зоны пониженной эхогенности, однородной эхоструктуры с микрокальцинатами по периферии, округлой формы, с четкими контурами, размерами 1,6x2,0x1,7 см. Визуализируется средняя доля, повышенной эхогенности, однородной эхоструктуры, размерами 1,4x 0,6 см. Отмечается деформация простатической уретры. Шейка мочевого пузыря сглажена.

Семенные пузырьки: толщина R-1,1 см, толщина L-1,2 см, контуры ровные, четкие, эхоструктура однородная.

УЗИ почек. Положение почек обычное. Контуры ровные, четкие. Правая почка 10,2 x 5,2 см. Левая почка 10,9 x 5,6 см. Толщина паренхиматозного слоя в среднем сегменте справа - 1,4 см, слева - 1,3 см. Лоханка справа – 1,6 см, слева – 1,8 см; после мочеиспускания – размеры прежние.

1. Ваше заключение.

2. Вид сканирования.

3. Рекомендации.

4. Дополнительные методы лучевой диагностики.

5. Дифференциальный диагноз.

Ответ:

1. Гиперплазия предстательной железы, смешанная форма. Остаточная моча. 2-х сторонняя пиелоэктазия.

2. Трансабдоминальное, транслумбальное и трансректальное сканирование.

3. Консультация уролога.

4. Экскреторная урография может помочь определить наличие осложнений ДГПЖ.

5. Рак предстательной железы, острый/хронический простатит.

ПК-5

Задача № 4

Больной Т., 58 лет. В анамнезе – операция по поводу аденомэктомии. Обследуется планово. Жалоб не предъявляет.

УЗИ органов малого таза: мочевой пузырь: форма правильная, толщина стенки 0,4 см, V мочевого пузыря – 250 мл, после мочеиспускания – 20 мл.

Предстательная железа: толщина – 3,8 см, ширина – 3,5 см, длина – 3,6 см

Структура диффузно неоднородная, эхогенность средняя, контуры четкие. Шейка мочевого пузыря сглажена. Семенные пузырьки: толщина R- 1,0 см, толщина L-0,92 см, контуры ровные, четкие, эхоструктура однородная

1. Ваше заключение.
2. Вид сканирования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Состояние после аденомэктомии.
2. Трансабдоминальное и трансректальное сканирование.
3. Консультация уролога.
4. Экскреторная урография может помочь определить наличие осложнений ДППЖ.

5. Рак предстательной железы, острый/хронический простатит.

ПК-6

Задача № 5

Больной П., 67 лет. В анамнезе – операция по поводу аденомэктомии. Жалоб не предъявляет.

ТРУЗИ: толщина – 3,3 см, ширина – 3,5 см, длина – 4,0 см, эхогенность средняя, структура однородная, с единичными кальцинатами по ходу простатической уретры. Визуализируется воронкообразное расширение шейки мочевого пузыря до 0,9 см.

Семенные пузырьки: толщина R- 0,8, толщина L- 0,7 см. Эхогенность средняя, структура однородная.

1. Ваше заключение.
2. Вид сканирования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Состояние после аденомэктомии. Расширение простатической уретры.
2. Трансабдоминальное и трансректальное сканирование.
3. Консультация уролога.
4. Экскреторная урография может помочь определить наличие осложнений ДППЖ.

5. Рак предстательной железы, острый/хронический простатит.

ПК-1, ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений

1. провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (УК-1, ПК-5, ПК-6)
2. выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1, ПК-5, ПК-6)
3. получить и документировать диагностическую информацию (ПК-6)
4. выявить ультразвуковые признаки изменений в мочеполовой системе (ПК-5)
5. провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (УК-1, ПК-6)
6. сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме: «Подготовка пациента к ультразвуковому исследованию надпочечников»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами	Красноярск : КрасГМУ	2013

	ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская		
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
4	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Маттэр, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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	N 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.4.39 **Тема** «Нормальная и ультразвуковая анатомия надпочечников. Технология ультразвукового исследования. Показания к проведению ультразвукового исследования надпочечников. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию надпочечников. Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании надпочечников»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. Несмотря на то, что в настоящее время методами выбор для исследования надпочечников считаются КТ и МРТ, ультразвуковое исследование рассматривается как первичный, высокоинформативный метод при поиске патологических изменениях в надпочечнике. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в нормальной эхоанатомии надпочечников и прилегающих органов.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования надпочечников(ПК-1);
 - показания для проведения ультразвукового исследования надпочечников(ПК-1);
 - эхографическую картину надпочечников(ПК-5);
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ надпочечников(ПК-6);
 - проводить ультразвуковое исследование надпочечников(ПК-6);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-5);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования(ПК-5);
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(ПК-1);
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(ПК-5);
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ надпочечников(ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты анатомии и эхоанатомии надпочечников
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

Анатомия

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

вариабельны. Размеры нормальных надпочечников при этом составляют: длина справа 1.8-2.8 см. длина слева 1.6-2.5 см. толщина 1,1-1,6 см.

УЗ-картина в норме

Williams J.L. и Kaude J.V.: причиной хорошей эхографической визуализации надпочечников новорожденных называют отсутствие жировой клетчатки вокруг надпочечников. Oppenheimer D A. с соавт. визуализирует нормальный надпочечник новорожденных справа в 97%.слева — в 83% случаев. По мнению Dobrinski W.[4] надпочечники достаточно четко визуализируются в периоде новорожденности за счет естественной гипертрофии надпочечников в этой возрастной группе. По данным Kangaroo Н. и соавт. (1986), надпочечники новорожденных, а также детей до 1 года отличаются структурно от надпочечников взрослого пациента: так, у новорожденных гораздо больший объем занимает гипозохогенная кора надпочечника и меньший объем — медуллярное вещество более высокой эхогенности. Визуализация надпочечника в любой другой возрастной группе в виде гипозохогенного треугольной формы образования у полюсов почки, по мнению Gunther R.W. с соавт., является признаком надпочечниковой гиперплазии. Эхографически в норме у взрослого человека можно определить только зону, в которой находится надпочечник. Поскольку даже при выявлении небольшого опухолевого узла в надпочечнике остальная (неповрежденная) часть надпочечника практически всегда остается недоступной для визуализации. Вероятно, нормальная ткань надпочечника взрослого по своим акустическим свойствам практически не отличается от забрюшинной клетчатки, в толще которой и расположены надпочечники. Эхоструктура неизмененных надпочечников практически не отличается от окружающих тканей. Большинство авторов рассматривают максимальную длину неизмененных надпочечников взрослого человека до 1,5см, а ширину до 0,9см.

Техника ультразвукового исследования

Наиболее распространенными доступами для визуализации зоны локализации надпочечников являются: справа — субкостальный (при этом, акустическим 'окном' является правая доля печени и нижняя полая вена), слева — интеркостальный по левой аксиллярной линии. Газовый пузырь желудка мешает визуализации левого надпочечника, с этой стороны нет хорошего "акустического окна", в связи с чем часто надпочечниковая патология не диагностируется именно слева. Анатомическими ориентирами для правого надпочечника являются правая почка. Печень, нижняя полая вена, правые почечные сосуды, акустическим окном — печень. Для левого надпочечника анатомические ориентиры — хвост поджелудочной железы, желудок, селезенка, брюшная аорта, левые почечные сосуды. Выполняются продольные и поперечные срезы. В норме надпочечники не визуализируются.

Ориентирами для определения зоны нахождения правого надпочечника являются верхний полюс правой почки, правая доля печени латерально.

правая ножка диафрагмы медиально, нижнеполая вена медиально; для левого — верхний полюс селезенки, верхний полюс левой почки, аорта медиально.

9. Вопросы по теме занятия

1. Технология ультразвукового исследования надпочечников:

- подготовка пациента к исследованию(ПК-6)
- используемые датчики(ПК-6)
- виды сканирования(ПК-6)
- используемые доступы(ПК-6)

2. Топографическая анатомия надпочечников(ПК-1)

3. Нормальная анатомия надпочечников(ПК-5)

4. Ультразвуковая картина неизмененных надпочечников (положение, форма, контуры, эхогенность, структура, размеры, масса) (ПК-5)

5. Аномалии развития надпочечников (ПК-1)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ПОЧКИ, ОКОЛОПОЧЕЧНАЯ ЖИРОВАЯ ТКАНЬ И НАДПОЧЕЧНИКИ ПОКРЫТЫ

- 1) собственной капсулой почки
- 2) фасцией герота
- 3) брюшиной
- 4) капсулой глиссона

Правильный ответ: 3

(ПК-5)

2. НАДПОЧЕЧНИКИ РАСПОЛОЖЕНЫ

- 1) в верхнем этаже брюшной полости
- 2) в среднем этаже брюшной полости
- 3) забрюшинно
- 4) в латеральных каналах брюшной полости

Правильный ответ: 1

(ПК-1)

3. ОПТИМАЛЬНЫЙ ДОСТУП ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭХОГРАФИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРАВОГО НАДПОЧЕЧНИКА

- 1) интеркостальный по средней аксиллярной линии справа
- 2) интеркостальный по передней аксиллярной линии справа
- 3) субкостальный
- 4) субкисфоидаальный

Правильный ответ: 1

(ПК-6)

4. ОПТИМАЛЬНЫЙ ДОСТУП ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭХОГРАФИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ЛЕВОГО НАДПОЧЕЧНИКА

- 1) интеркостальный по средней аксиллярной линии слева
- 2) интеркостальный по передней аксиллярной линии слева
- 3) субкостальный
- 4) субкисфоидаальный

Правильный ответ: 1

(ПК-6)

5.ОРИЕНТИРАМИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗОНЫ НАХОЖДЕНИЯ ПРАВОГО НАДПОЧЕЧНИКА ЯВЛЯЮТСЯ

1) нижняя полая вена, верхний полюс правой почки, правая ножка диафрагмы, правая доля печени

2) верхний полюс правой почки, аорта, печеночный изгиб толстой кишки, головка поджелудочной железы

3) верхний полюс правой почки, нижняя полая вена, большая поясничная мышца, тело 12 грудного позвонка

Правильный ответ:3

(ПК-6)

6.ОРИЕНТИРАМИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗОНЫ НАХОЖДЕНИЯ ЛЕВОГО НАДПОЧЕЧНИКА ЯВЛЯЮТСЯ

1) аорта, верхний полюс левой почки, левая ножка диафрагмы, большая кривизна желудка, ворота селезенки

2) верхний полюс левой почки, аорта, тело 12 грудного позвонка, хвост поджелудочной железы, v. lienalis

3) верхний полюс левой почки, аорта, верхний полюс селезенки, большая поясничная мышца, тело 12 грудного позвонка

Правильный ответ:4

(ПК-6)

7.ДИФФЕРЕНЦИРОВАТЬ ГОРМОНАЛЬНО АКТИВНЫЕ И НЕГОРМОНАЛЬНО АКТИВНЫЕ ОПУХОЛИ НАДПОЧЕЧНИКОВ МЕТОДОМ ЭХОГРАФИИ

1) можно

2) можно, только доброкачественные

3) нельзя

4) можно, только злокачественные

Правильный ответ:4

(ПК-1)

8.МИНИМАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР ОПУХОЛИ ПРАВОГО НАДПОЧЕЧНИКА, ВЫЯВЛЯЕМОЙ С ПОМОЩЬЮ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

1) 1.0 см

2) 2.5 см

3) 3.5 см

4) все зависит от эхоструктуры опухоли

Правильный ответ:3

(ПК-1)

9.МИНИМАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР ОПУХОЛИ ЛЕВОГО НАДПОЧЕЧНИКА, ВЫЯВЛЯЕМОЙ С ПОМОЩЬЮ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

1) 1.0 см

2) 2.5 см

3) 3.5 см

4) все зависит от эхоструктуры опухоли

Правильный ответ: 1

(ПК-1)

10.ОДНИМ ИЗ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ АДЕНОМЫ НАДПОЧЕЧНИКА ОТ КАРЦИНОМЫ ЯВЛЯЕТСЯ

1) эхоструктура опухоли

2) контур опухоли

3) размер опухоли

4) наличие дистального псевдоусиления

Правильный ответ: 3

(ПК-1)

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача №1

Больная М, 55 лет. Жалоб нет.



1. Ваше заключение.

2. Вид исследования.

3. Рекомендации.

4. Дополнительные методы лучевой диагностики.

5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Диффузная гиперплазия правого надпочечника.

2. Трансабдоминальное сканирование.

3. Консультация эндокринолога.

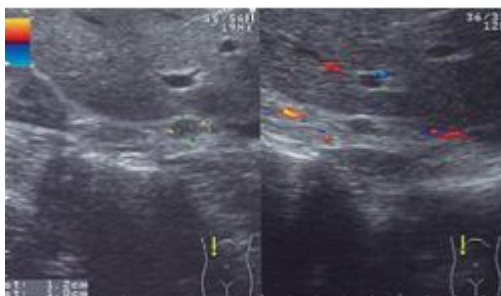
4. КТ.

5. Очаговое образование почки, очаговое образование печени, очаговое образование забрюшинного пространства.

УК-1, ПК-5

Задача №2

Больной Л, 40 лет. Жалоб не предъявляет.



1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Аденома правого надпочечника.
2. Трансабдоминальное сканирование.
3. Консультация эндокринолога.
4. КТ.
5. Гиперплазия предстательной железы, очаговое образование печени.

ПК-5

Задача №3

Больной Л., 64 лет. Жалоб не предъявляет.

Лабораторные данные: ОАК: $E_r 3,2 \times 10^{12}$ $Hb 108$ г/л, $Le 6,5 \times 10^9$ СОЭ 40 мм/час. **ОАМ:** белок 0,068, лейкоциты единичные в поле зрения, эритроциты 40-60 в поле зрения.

УЗИ почек. Положение почек обычное. Правая почка 11,2 x 4,8 см. Левая почка 11,5 x 5,5 см, ЧЛС не расширена. Опишите эхографическую картину правой почки.



1. Ваше заключение.
2. Вид сканирования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

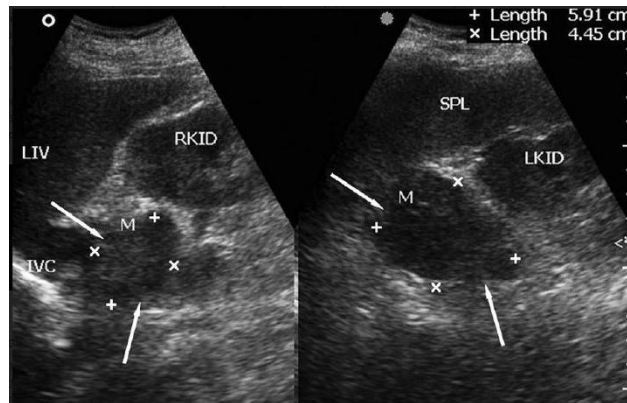
1. Очаговое образование правой почки (киста с признаками воспаления).

2. Трансабдоминальное сканирование.
3. Консультация уролога.
4. КТ.
5. Аденома правого надпочечника.

ПК-5

Задача №4

Мужчина 58-ти лет с сахарным диабетом и перемежающей лихорадкой за 4 месяца похудел на 8 кг. На УЗИ брюшной полости гепатоспленомегалия без очагов. Гормональный профиль в норме. Представлена эхограмма надпочечников.



1. Ваше заключение.
2. Вид исследования, сканирования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

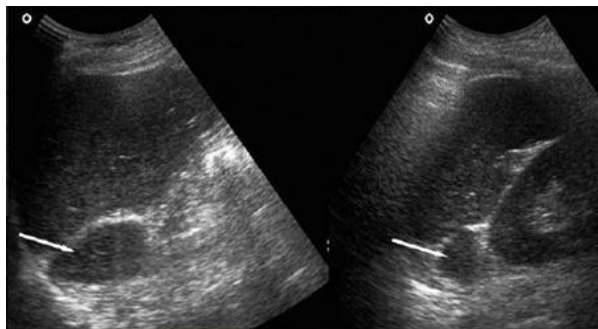
Ответ.

1. Двусторонняя гиперплазия надпочечников.
2. УЗИ, трансабдоминальное сканирование.
3. Консультация эндокринолога, фтизиатра, инфекциониста, биопсия?
4. КТ.
5. Двустороннее очаговые поражения надпочечников (мтс?).

УК-1, ПК-5

Задача №5

Мужчина 57-ти лет болен 5 месяцев: перемежающаяся лихорадка, слабость, потеря веса, очаги гиперпигментации на теле. На УЗИ гепатоспленомегалия. В анализах гипокалиемия и снижен уровень кортизола.



1. Ваше заключение.

2. Вид исследования, сканирования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Двусторонняя гиперплазия надпочечников.
2. УЗИ, трансабдоминальное сканирование.
3. Консультация эндокринолога, фтизиатра, инфекциониста, биопсия?
4. КТ.
5. Двустороннее очаговые поражения надпочечников (мтс?).

ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений

1. провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (УК-1, ПК-5, ПК-6)
2. выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1, ПК-5, ПК-6)
3. получить и документировать диагностическую информацию (ПК-6)
4. выявить ультразвуковые признаки изменений в надпочечниках (ПК-5)
5. провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (УК-1, ПК-6)
6. сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного УЗИ и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований (ПК-5, ПК-6)

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме: «Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний надпочечников»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
4	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матиэр, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего

					образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.4.40 **Тема** «Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний надпочечников. Ультразвуковая диагностика неорганных забрюшинных опухолей. Дифференциальная диагностика».

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. Несмотря на то, что в настоящее время методами выбор для исследования надпочечников считаются КТ и МРТ, ультразвуковое исследование рассматривается как первичный, высокоинформативный метод при поиске патологических изменений в надпочечнике. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в нормальной эхоанатомии надпочечников и прилегающих органов.

Цель обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования надпочечников(УК-1);
 - показания для проведения ультразвукового исследования надпочечников(ПК-5);
 - эхографическую картину надпочечников(ПК-6);
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ надпочечников(ПК-6);
 - проводить ультразвуковое исследование надпочечников(ПК-6);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-5);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования(ПК-5);
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(УК-1);
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(ПК-5);
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ надпочечников(ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты анатомии и эхоанатомии надпочечников
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 надпочечников характеризуются рядом признаков, которые не являются взаимоисключающими.

По признаку органоспецифичности различают опухоли: органоспецифичные и неорганоспецифичные. Органоспецифичные — адренокортикальные опухоли (опухоли из различных клеток коры надпочечников), адреномедуллярные опухоли (в основном феохромоцитомы и феохромобластомы — опухоли, исходящие из хромоаффинных клеток мозгового вещества). Неорганоспецифичные опухоли: опухоли-метастазы из других органов, лимфомы, редко встречающиеся опухоли (сосудистые опухоли, опухоли из жировой ткани, нервных волокон и т.д.). По степени злокачественности различают доброкачественные опухоли (аденомы) и злокачественные (карциномы). По наличию гормональной активности различают гормонально активные опухоли (как доброкачественные, так и злокачественные) и гормонально неактивные надпочечниковые опухоли. Минимальный диаметр опухолей надпочечников, выявляемых при помощи эхографии по данным различных авторов колеблется от 1 до 2 см. Дифференцировать опухоли коры и медуллярного вещества надпочечника в случае отсутствия гормональной активности опухоли практически невозможно. Признаками, наиболее характерными для злокачественных опухолей, авторы называют: неровность и нечеткость контура, неоднородность внутренней структуры вследствие некрозов, геморрагий, кальцинаций. Признаками, характерными для доброкачественной аденомы, являются: четко дифференцируемая капсула, однородная внутренняя структура средней или низкой эхогенности, иногда — дорсальное псевдоусиление. Тем не менее, несмотря на расхождения мнений по вопросам эхографической структуры, характерной для доброкачественной или злокачественной опухоли надпочечника, большинством авторов признается различие в эхографических размерах этих опухолей. К гормонально активным опухолям коры надпочечника относятся андростеромы, альдостеромы, кортикостеромы. Андростеромы и эстрома — опухоли сетчатой зоны коры надпочечников, продуцирующие большое количество андрогенов и эстрогенов, а также кортизол и минералокортикоиды. Эти опухоли проявляются в клинике симптомами вирилизации, артериальной гипертензией, признаками синдрома Кушинга. Аналогичная клиническая симптоматика имеет место при опухолях половых желез, при врожденной вирилизирующей гиперплазии надпочечников. Эстроген-секретирующие опухоли характеризуются высоким уровнем эстрогенов, а также снижением концентрации гонадотропина. Ведущими в клинике являются признаки феминизации. Альдостеромы — опухоли клубочковой зоны коры надпочечников, сопровождающиеся гиперпродукцией альдостерона. Клинические симптомы альдостеронизма (синдрома Кона) связаны с электролитными нарушениями в виде избыточного выведения ионов калия и задержки в организме ионов натрия и хлоридов и проявляются, прежде всего, поражением сердечно-сосудистой системы и почек. Аналогичная клиника имеет место при гиперплазии клубочковой зоны коры надпочечников. Кортикостеромы — опухоли пучковой зоны коры надпочечников,

продуцирующие избыточное количество глюкокортикоидов, в связи с чем развивается кушингоидный синдром. Аналогичная клиническая симптоматика наблюдается при поражении гипоталамуса или гипофиза (болезнь Иценко-Кушинга) с гиперпродукцией АКТГ и билатеральной гиперплазией надпочечников, а также при аденокарциномах легких, поджелудочной железы, яичников и матки, продуцирующих АКТГ-подобную субстанцию, повышающую функцию надпочечников. Гормонально активной опухолью медуллярного вещества (хромаффинных клеток) надпочечников является феохромоцитома или феохромобластома. Эхографически феохромоцитома представлена образованием повышенной эхогенности, иногда с анэхогенными участками, соответствующими зонам распада или кровоизлияний. Метастатические опухоли надпочечников. Источником метастазирования наиболее часто являются: легкие, молочная и щитовидная железы, толстая кишка, поджелудочная железа, пищевод. Часто наблюдается поражение надпочечников при меланоме, лимфоме. Поражение обычно двустороннее. Чаше встречаются метастазы с четкими, ровными контурами, округлой формы. При поперечном сканировании по средней линии на уровне верхних полюсов обеих почек визуализируются массивные солидные структуры средней эхогенности с четкими ровными контурами. Несмотря на злокачественность процесса, контур опухоли ровный и четкий, внутренняя эхоструктура относительно однородна. Корреляций между эхогенностью и эхоструктурой первичного очага и надпочечникового метастаза обычно нет. Единственной опухолью, дающей метастазы, имеющие аналогичные первичному очагу эхоструктурные изменения, является лимфома — в пораженных надпочечниках определяются псевдокистозные анэхогенные структуры с капсулой и дистальным псевдоусилением. Дифференциальному диагнозу может способствовать выявление поражения забрюшинных лимфоузлов, которое почти всегда присутствует в этой стадии заболевания.

Опухоли надпочечников необходимо дифференцировать с: надпочечниковыми гиперплазиями; воспалительными изменениями надпочечников (туберкулезного, сифилитического генеза, при токсоплазмозе, диссеминированном гистоплазмозе, гранулематозе); гематомами надпочечников (часто развиваются в перинатальный период в результате перинатальной гипоксии, а во взрослом состоянии — в результате сепсиса, антикоагулянтной терапии, при беременности, при тяжелых травматических проявлениях); кистами надпочечников с наличием внутренней структуры (нагноившаяся киста, киста с элементами кровоизлияния, киста с жидкостью, содержащей большое количество белка); некрозом надпочечника, развившимся в результате тромбоза надпочечниковой вены при менингококковой, стрептококковой, гонококковой инфекции у детей, или в результате ятрогенного тромбоза надпочечниковой вены при проведении надпочечниковой венографии. Таким образом, несмотря на доступность и простоту исполнения, ультразвуковой метод не является самым

информативным методом диагностики надпочечниковой патологии. При наличии клинико-лабораторных проявлений заболевания надпочечников (прежде всего — опухоли) после получения отрицательных результатов эхографии необходимо обязательное проведение КТ или МРТ, при которых возможна более точная диагностика, в частности, определение характера процесса (доброкачественного и злокачественного).

9. Вопросы по теме занятия

1. Опишите УЗ- картину неопухолевых заболеваний надпочечников(ПК-5)
2. Назовите классификацию опухолей надпочечников(УК-1)
3. Назовите УЗ-признаки, характерные для злокачественных опухолей(ПК-5)
4. Назовите УЗ-признаки, характерные для доброкачественных опухолей надпочечников. (ПК-5)
5. Назовите органы, являющиеся источником метастазирования в надпочечники(ПК-6)
6. С какими заболеваниями следует дифференцировать опухоли надпочечников? (ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1.ОДНИМ ИЗ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ АДЕНОМЫ НАДПОЧЕЧНИКА ОТ КАРЦИНОМЫ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) эхоструктура опухоли
- 2) контур опухоли
- 3) размер опухоли
- 4) наличие дистального псевдоусиления

Правильный ответ:3

(ПК-6)

2.ЭКСТРАОРГАННУЮ ФЕОХРОМОЦИТОМУ СЛЕДУЕТ ИСКАТЬ

- 1) в паракавадных симпатических узлах, в стенке мочевого пузыря
- 2) в стенке слепой кишки, в паракавадных симпатических узлах
- 3) в парасимпатических паравerteбральных ганглиях, в стенке прямой кишки
- 4) в стенке подвздошной кишки, в паракавадных симпатических узлах

Правильный ответ:1

(ПК-1. ПК-5)

3.ЭХОГРАФИЧЕСКИМ ПРИЗНАКОМ ПОРАЖЕНИЯ НАДПОЧЕЧНИКА ПРИ ЛИМФОМЕ ЯВЛЯЕТСЯ НАЛИЧИЕ

- 1) множественных мелких кальцинатов в ткани надпочечников
- 2) гиперэхогенной опухолевой массы с анэхогенной зоной в центре, имеющей неровные, "подрытые" контуры
- 3) значительного кистозного компонента в структуре с дистальным усилением
- 4) солидного компонента повышенной эхогенности

Правильный ответ:1

(ПК-5)

4. ЭХОГРАФИЧЕСКИМ ПРИЗНАКОМ МЕТАСТАТИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ НАДПОЧЕЧНИКА ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) наличие множественных кальцинатов в ткани надпочечников
- 2) наличие гиперэхогенной опухолевой массы с анэхогенной зоной в центре, имеющей неровные, "подрытые" контуры
- 3) наличие значительного кистозного компонента в структуре с дистальным псевдоусилением
- 4) билатеральность поражения

Правильный ответ: 1

(ПК-5)

5. ОРГАНЫ, ОПУХОЛИ КОТОРЫХ НАИБОЛЕЕ ЧАСТО МЕТАСТАЗИРУЮТ В НАДПОЧЕЧНИКИ - ЭТО

- 1) желудок, почки, яички, предстательная железа
- 2) легкие, молочная железа, толстая кишка, поджелудочная железа, пищевод
- 3) тимус, яичники, яички, предстательная железа и семенные пузырьки, орбита
- 4) яички, предстательная железа и семенные пузырьки, пищевод

Правильный ответ: 3

(ПК-6)

6. ЭХОГРАФИЧЕСКИМ ПРИЗНАКОМ ТУБЕРКУЛЕЗНОГО ПОРАЖЕНИЯ НАДПОЧЕЧНИКОВ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) наличие множественных кальцинатов в ткани надпочечников
- 2) наличие гиперэхогенной опухолевой массы с анэхогенной зоной в центре, имеющей неровные, "подрытые" контуры
- 3) наличие значительного кистозного компонента в структуре с дистальным псевдоусилением
- 4) билатеральность поражения

Правильный ответ: 4

(ПК-5)

7. НАДПОЧЕЧНИКОВЫЕ ГИПЕРПЛАЗИИ ЧАЩЕ

- 1) билатеральны
- 2) гомолатеральны
- 3) имеют экстраоргannую локализацию
- 4) имеют интраоргannую локализацию

Правильный ответ: 4

(УК-1, ПК-6)

8. МАКРОНОДУЛЯРНУЮ ФОРМУ ГИПЕРПЛАЗИИ НЕОБХОДИМО ДИФФЕРЕНЦИРОВАТЬ С

- 1) туберкулезным поражением надпочечников
- 2) надпочечниковой гематомой
- 3) воспалительным поражением надпочечника
- 4) аденомой надпочечника

Правильный ответ:3

(УК-1, ПК-6)

9. АДЕНОМУ НАДПОЧЕЧНИКА ЭХОГРАФИЧЕСКИ НЕОБХОДИМО ДИФФЕРЕНЦИРОВАТЬ С

- 1) простой кистой надпочечника
- 2) надпочечниковой гематомой
- 3) туберкулезным поражением надпочечников
- 4) диффузной формой гиперплазии надпочечника

Правильный ответ:1

(ПК-5)

10.ЭХОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТИНА ОРГАНИЗОВАВШЕЙСЯ НАДПОЧЕЧНИКОВОЙ ГЕМАТОМЫ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ НАЛИЧИЕМ

- 1) кистозного и солидного компонентов, кальцинацией
- 2) гипоэхогенной зоны без четких контуров
- 3) полей кальцинации и повышением эхогенности ткани надпочечника
- 4) гиперэхогенной зоны с акустической тенью

Правильный ответ:3

(ПК-5)

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача №1

Больная М, 55 лет. Жалоб нет.



1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

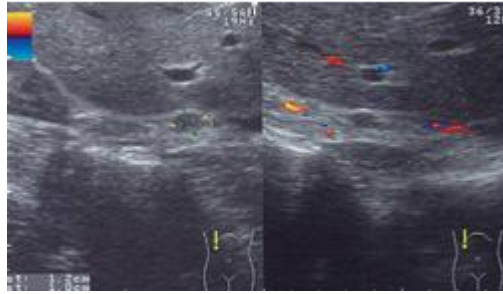
Ответ.

1. Диффузная гиперплазия правого надпочечника.
2. Трансабдоминальное сканирование.
3. Консультация эндокринолога.
4. КТ.
5. Очаговое образование почки, очаговое образование печени, очаговое образование забрюшинного пространства.

УК-1, ПК-5

Задача №2

Больной Л., 40 лет. Жалоб не предъявляет.



1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Аденома правого надпочечника.
2. Трансабдоминальное сканирование.
3. Консультация эндокринолога.
4. КТ.
5. Гиперплазия предстательной железы, очаговое образование печени.

ПК-5

Задача №3

Больной Л., 64 лет. Жалоб не предъявляет.

Лабораторные данные: ОАК: $E_r 3,2 \times 10^{12}$ $Hb 108$ г/л, $Le 6,5 \times 10^9$ СОЭ 40 мм/час. **ОАМ:** белок 0,068, лейкоциты единичные в поле зрения, эритроциты 40-60 в поле зрения.

УЗИ почек. Положение почек обычное. Правая почка 11,2 x 4,8 см. Левая почка 11,5 x 5,5 см, ЧЛС не расширена. Опишите эхографическую картину правой почки.



1. Ваше заключение.
2. Вид сканирования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Очаговое образование правой почки (киста с признаками воспаления).

2. Трансабдоминальное сканирование.

3. Консультация уролога.

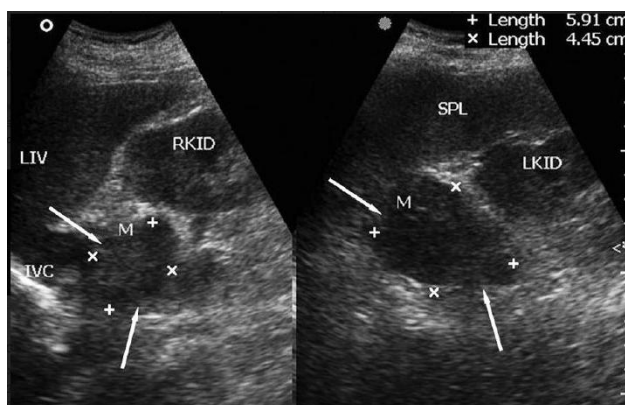
4. КТ.

5. Аденома правого надпочечника.

ПК-5

Задача №4

Мужчина 58-ти лет с сахарным диабетом и перемежающейся лихорадкой за 4 месяца похудел на 8 кг. На УЗИ брюшной полости гепатоспленомегалия без очагов. Гормональный профиль в норме. Представлена эхограмма надпочечников.



1. Ваше заключение.

2. Вид исследования, сканирования.

3. Рекомендации.

4. Дополнительные методы лучевой диагностики.

5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Двусторонняя гиперплазия надпочечников.

2. УЗИ, трансабдоминальное сканирование.

3. Консультация эндокринолога, фтизиатра, инфекциониста, биопсия?

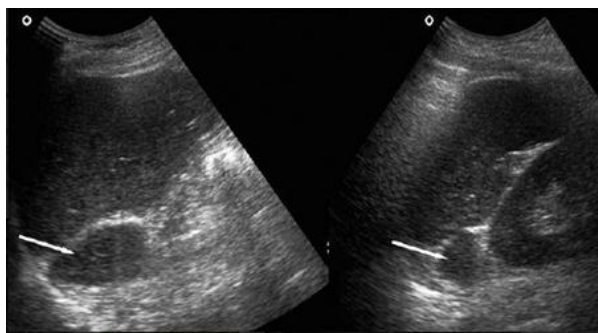
4. КТ.

5. Двустороннее очаговые поражения надпочечников (мтс?).

УК-1, ПК-5

Задача №5

Мужчина 57-ти лет болен 5 месяцев: перемежающаяся лихорадка, слабость, потеря веса, очаги гиперпигментации на теле. На УЗИ гепатоспленомегалия. В анализах гипокалиемия и снижен уровень кортизола.



1. Ваше заключение.
2. Вид исследования, сканирования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Двусторонняя гиперплазия надпочечников.
2. УЗИ, трансабдоминальное сканирование.
3. Консультация эндокринолога, фтизиатра, инфекциониста, биопсия?
4. КТ.
5. Двустороннее очаговые поражения надпочечников (мтс?).

ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений

1. провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (УК-1, ПК-5, ПК-6)
2. выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1, ПК-5, ПК-6)
3. получить и документировать диагностическую информацию (ПК-6)
4. выявить ультразвуковые признаки изменений в надпочечниках (ПК-5)
5. провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (УК-1, ПК-6)
6. сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного УЗИ и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований (ПК-5, ПК-6)

13. Примерная тематика НИР по теме.

«Дифференциальная диагностика опухолей надпочечников»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и	М. : ГЭОТАР-	2013

	терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	Медиа	

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Олдер, Р. А. Атлас визуализации в урологии : пер. с англ. / Р. А. Олдер, М. Дж. Бассиньяни ; ред.-пер. П. В. Глыбочко, С. К. Терновой, Р. Ф. Бахтиозин [и др.]	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
3	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
4	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
5	Ультразвуковая диагностика. Клиническая ординатура [Электронный ресурс] : сб. метод. указаний для обучающихся к практ. занятиям / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
6	Ультразвуковая диагностика. Клиническая ординатура [Электронный ресурс] : сб.	Красноярск : КрасГМУ	2013

	метод. указаний для обучающихся к внеаудитор. (самостоят.) работе к практ. занятиям / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская		
7	Ультразвуковая диагностика. Клиническая ординатура [Электронный ресурс] : сб. метод. рекомендаций для преподавателя к практ. занятиям / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	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
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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.4.41 **Тема** «Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования почек, надпочечников, предстательной железы и семенных пузырьков. Дифференциальная диагностика»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. Несмотря на то, что в настоящее время методами выбор для исследования надпочечников считаются КТ и МРТ, ультразвуковое исследование рассматривается как первичный, высокоинформативный метод при поиске патологических изменений в надпочечнике. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в нормальной эхоанатомии надпочечников и прилегающих органов.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования надпочечников(ПК-1);
 - показания для проведения ультразвукового исследования надпочечников(ПК-1);

- эхографическую картину надпочечников(ПК-5);
- обучающийся должен уметь:
- выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ надпочечников(ПК-6);
- проводить ультразвуковое исследование надпочечников(ПК-6);
- выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-5);
- сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования(ПК-5);
- определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(ПК-1);
- квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(ПК-5);
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ надпочечников(ПК-6).

8. Место проведения практического занятия (учебная комната).

9. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

10. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	5	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	5	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора	50	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты анатомии и

	эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач		эхоанатомии надпочечников
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	10	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:		90	

8. Аннотация

Анатомия

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. Размеры нормальных надпочечников при этом составляют: длина справа 1.8-2.8 см. длина слева 1.6-2.5 см. толщина 1,1-1,6 см.

УЗ-картина в норме

Williams J.L. и Kaude J.V.: причиной хорошей эхографической визуализации надпочечников новорожденных называют отсутствие жировой клетчатки вокруг надпочечников. Oppenheimer D A. с соавт. визуализирует нормальный надпочечник новорожденных справа в 97%.слева — в 83%

случаев. По мнению Dobrinski W.[4] надпочечники достаточно четко визуализируются в периоде новорожденности за счет естественной гипертрофии надпочечников в этой возрастной группе. По данным Kangarloo H. и соавт. (1986), надпочечники новорожденных, а также детей до 1 года отличаются структурно от надпочечников взрослого пациента: так, у новорожденных гораздо больший объем занимает гипозохогенная кора надпочечника и меньший объем — медуллярное вещество более высокой эхогенности. Визуализация надпочечника в любой другой возрастной группе в виде гипозохогенного треугольной формы образования у полюсов почки, по мнению Gunther R.W. с соавт., является признаком надпочечниковой гиперплазии. Эхографически в норме у взрослого человека можно определить только зону, в которой находится надпочечник. Поскольку даже при выявлении небольшого опухолевого узла в надпочечнике остальная (неповрежденная) часть надпочечника практически всегда остается недоступной для визуализации. Вероятно, нормальная ткань надпочечника взрослого по своим акустическим свойствам практически не отличается от забрюшинной клетчатки, в толще которой и расположены надпочечники. Эхоструктура неизмененных надпочечников практически не отличается от окружающих тканей. Большинство авторов рассматривают максимальную длину неизмененных надпочечников взрослого человека до 1,5см, а ширину до 0,9см.

Техника ультразвукового исследования

Наиболее распространенными доступами для визуализации зоны локализации надпочечников являются: справа — субкостальный (при этом, акустическим 'окном' является правая доля печени и нижняя полая вена), слева — интеркостальный по левой аксиллярной линии. Газовый пузырь желудка мешает визуализации левого надпочечника, с этой стороны нет хорошего "акустического окна", в связи с чем часто надпочечниковая патология не диагностируется именно слева. Анатомическими ориентирами для правого надпочечника являются правая почка. Печень, нижняя полая вена, правые почечные сосуды, акустическим окном — печень. Для левого надпочечника анатомические ориентиры — хвост поджелудочной железы, желудок, селезенка, брюшная аорта, левые почечные сосуды. Выполняются продольные и поперечные срезы. В норме надпочечники не визуализируются.

Ориентирами для определения зоны нахождения правого надпочечника являются верхний полюс правой почки, правая доля печени латерально, правая ножка диафрагмы медиально, нижнеполая вена медиально; для левого — верхний полюс селезенки, верхний полюс левой почки, аорта медиально.

9. Вопросы по теме занятия

6. Технология ультразвукового исследования надпочечников:

- подготовка пациента к исследованию(ПК-6)
- используемые датчики(ПК-6)
- виды сканирования(ПК-6)

- используемые доступы(ПК-6)
- 7. Топографическая анатомия надпочечников(ПК-1)
- 8. Нормальная анатомия надпочечников(ПК-5)
- 9. Ультразвуковая картина неизмененных надпочечников (положение, форма, контуры, эхогенность, структура, размеры, масса) (ПК-5)
- 10. Аномалии развития надпочечников (ПК-1)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1.ПОЧКИ, ОКОЛОПОЧЕЧНАЯ ЖИРОВАЯ ТКАНЬ И НАДПОЧЕЧНИКИ ПОКРЫТЫ

- 1) собственной капсулой почки
- 2) фасцией герота
- 3) брюшиной
- 4) капсулой глиссона

Правильный ответ:3
(ПК-5)

2.НАДПОЧЕЧНИКИ РАСПОЛОЖЕНЫ

- 1) в верхнем этаже брюшной полости
- 2) в среднем этаже брюшной полости
- 3) забрюшинно
- 4) в латеральных каналах брюшной полости

Правильный ответ:1
(ПК-1)

3.ОПТИМАЛЬНЫЙ ДОСТУП ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭХОГРАФИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРАВОГО НАДПОЧЕЧНИКА

- 1) интеркостальный по средней аксиллярной линии справа
- 2) интеркостальный по передней аксиллярной линии справа
- 3) субкостальный
- 4) субкисфоидаальный

Правильный ответ:1
(ПК-6)

4.ОПТИМАЛЬНЫЙ ДОСТУП ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭХОГРАФИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ЛЕВОГО НАДПОЧЕЧНИКА

- 1) интеркостальный по средней аксиллярной линии слева
- 2) интеркостальный по передней аксиллярной линии слева
- 3) субкостальный
- 4) субкисфоидаальный

Правильный ответ:1
(ПК-6)

5.ОРИЕНТИРАМИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗОНЫ НАХОЖДЕНИЯ ПРАВОГО НАДПОЧЕЧНИКА ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) нижняя полая вена, верхний полюс правой почки, правая ножка диафрагмы, правая доля печени
- 2) верхний полюс правой почки, аорта, печеночный изгиб толстой кишки, головка поджелудочной железы

3) верхний полюс правой почки, нижняя полая вена, большая поясничная мышца, тело 12 грудного позвонка

Правильный ответ:3

(ПК-6)

6.ОРИЕНТИРАМИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗОНЫ НАХОЖДЕНИЯ ЛЕВОГО НАДПОЧЕЧНИКА ЯВЛЯЮТСЯ

1) аорта, верхний полюс левой почки, левая ножка диафрагмы, большая кривизна желудка, ворота селезенки

2) верхний полюс левой почки, аорта, тело 12 грудного позвонка, хвост поджелудочной железы, v. lienalis

3) верхний полюс левой почки, аорта, верхний полюс селезенки, большая поясничная мышца, тело 12 грудного позвонка

Правильный ответ:4

(ПК-6)

7.ДИФФЕРЕНЦИРОВАТЬ ГОРМОНАЛЬНО АКТИВНЫЕ И НЕГОРМОНАЛЬНО АКТИВНЫЕ ОПУХОЛИ НАДПОЧЕЧНИКОВ МЕТОДОМ ЭХОГРАФИИ

1) можно

2) можно, только доброкачественные

3) нельзя

4) можно, только злокачественные

Правильный ответ:4

(ПК-1)

8.МИНИМАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР ОПУХОЛИ ПРАВОГО НАДПОЧЕЧНИКА, ВЫЯВЛЯЕМОЙ С ПОМОЩЬЮ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

1) 1.0 см

2) 2.5 см

3) 3.5 см

4) все зависит от эхоструктуры опухоли

Правильный ответ:3

(ПК-1)

9.МИНИМАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР ОПУХОЛИ ЛЕВОГО НАДПОЧЕЧНИКА, ВЫЯВЛЯЕМОЙ С ПОМОЩЬЮ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

1) 1.0 см

2) 2.5 см

3) 3.5 см

4) все зависит от эхоструктуры опухоли

Правильный ответ:1

(ПК-1)

10.ОДНИМ ИЗ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ АДЕНОМЫ НАДПОЧЕЧНИКА ОТ КАРЦИНОМЫ ЯВЛЯЕТСЯ

1) эхоструктура опухоли

- 2) контур опухоли
- 3) размер опухоли
- 4) наличие дистального псевдоусиления

Правильный ответ: 3

(ПК-1)

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача №1

Больная М, 55 лет. Жалоб нет.



6. Ваше заключение.
7. Вид исследования.
8. Рекомендации.
9. Дополнительные методы лучевой диагностики.
10. Дифференциальный диагноз.

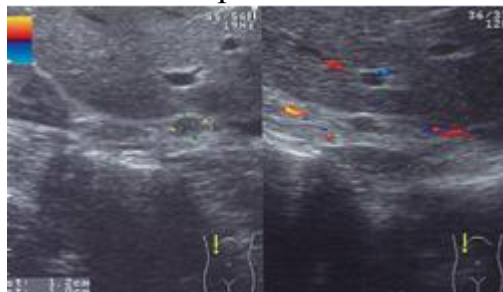
Ответ.

6. Диффузная гиперплазия правого надпочечника.
7. Трансабдоминальное сканирование.
8. Консультация эндокринолога.
9. КТ.
10. Очаговое образование почки, очаговое образование печени, очаговое образование забрюшинного пространства.

УК-1, ПК-5

Задача №2

Больной Л, 40 лет. Жалоб не предъявляет.



6. Ваше заключение.
7. Вид исследования.
8. Рекомендации.
9. Дополнительные методы лучевой диагностики.
10. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

6. Аденома правого надпочечника.

7. Трансабдоминальное сканирование.

8. Консультация эндокринолога.

9. КТ.

10. Гиперплазия предстательной железы, очаговое образование печени.

ПК-5

Задача №3

Больной Л., 64 лет. Жалоб не предъявляет.

Лабораторные данные: ОАК: E_r $3,2 \times 10^{12}$ Hb 108 г/л, Le $6,5 \times 10^9$ СОЭ 40 мм/час. **ОАМ:** белок 0,068, лейкоциты единичные в поле зрения, эритроциты 40-60 в поле зрения.

УЗИ почек. Положение почек обычное. Правая почка 11,2 x 4,8 см. Левая почка 11,5 x 5,5 см, ЧЛС не расширена. Опишите эхографическую картину правой почки.



6. Ваше заключение.

7. Вид сканирования.

8. Рекомендации.

9. Дополнительные методы лучевой диагностики.

10. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

6. Очаговое образование правой почки (киста с признаками воспаления).

7. Трансабдоминальное сканирование.

8. Консультация уролога.

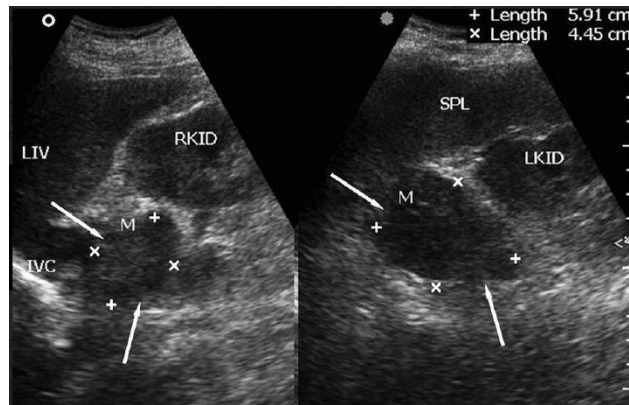
9. КТ.

10. Аденома правого надпочечника.

ПК-5

Задача №4

Мужчина 58-ти лет с сахарным диабетом и перемежающейся лихорадкой за 4 месяца похудел на 8 кг. На УЗИ брюшной полости гепатоспленомегалия без очагов. Гормональный профиль в норме. Представлена эхограмма надпочечников.



6. Ваше заключение.
7. Вид исследования, сканирования.
8. Рекомендации.
9. Дополнительные методы лучевой диагностики.
10. Дифференциальный диагноз.

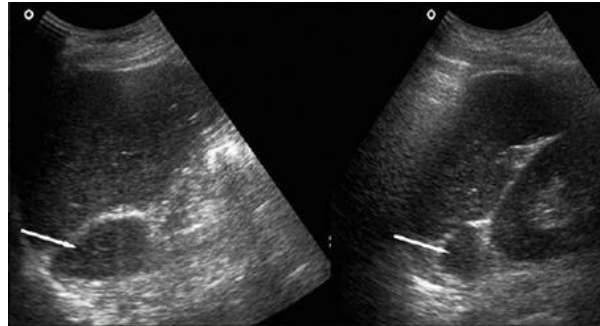
Ответ.

6. Двусторонняя гиперплазия надпочечников.
7. УЗИ, трансабдоминальное сканирование.
8. Консультация эндокринолога, фтизиатра, инфекциониста, биопсия?
9. КТ.
10. Двустороннее очаговые поражения надпочечников (мтс?).

УК-1, ПК-5

Задача №5

Мужчина 57-ти лет болен 5 месяцев: перемежающаяся лихорадка, слабость, потеря веса, очаги гиперпигментации на теле. На УЗИ гепатоспленомегалия. В анализах гипокалиемия и снижен уровень кортизола.



6. Ваше заключение.
7. Вид исследования, сканирования.
8. Рекомендации.
9. Дополнительные методы лучевой диагностики.
10. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

6. Двусторонняя гиперплазия надпочечников.
7. УЗИ, трансабдоминальное сканирование.
8. Консультация эндокринолога, фтизиатра, инфекциониста, биопсия?
9. КТ.
10. Двустороннее очаговые поражения надпочечников (мтс?).

ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений

7. провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (УК-1, ПК-5, ПК-6)

8. выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1, ПК-5, ПК-6)

9. получить и документировать диагностическую информацию (ПК-6)

10. выявить ультразвуковые признаки изменений в надпочечниках (ПК-5)

11. провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (УК-1, ПК-6)

12. сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного УЗИ и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований (ПК-5, ПК-6)

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме: «Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний надпочечников»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика	Красноярск :	2013

	[Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	КрасГМУ	
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
4	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матиэр, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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
9.	Федеральный закон	Государственная дума	21 ноября	N 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в

			2011		Российской Федерации
10.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
11.	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"
12.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
13.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№ 1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
14.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
15.	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)
16.	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.01.1.4.42 **Тема** «Анатомия и ультразвуковая анатомия органов мошонки. Технология ультразвукового исследования. Показания к проведению ультразвукового исследования органов мошонки. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию органов мошонки. Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании органов мошонки. Ультразвуковая диагностика аномалий развития яичка»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. УЗ - исследование мошонки является одним из информативных методов, как первичного скрининга, так и отбора больных с возможной патологией гонад. Ультразвуковой метод позволяет проводить оценку размеров и структуры органов мошонки, а также сосудистого русла, используя методы доплерографии. С появлением новых цифровых

ультразвуковых аппаратов, обеспечивающих визуализацию мелких анатомических структур, с возможностью получать трехмерные изображения всех структур мошонки, диагностические возможности ультразвукового метода при исследованиях органов мошонки еще более возросли. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в нормальной эхоанатомии мошонки.

Цели обучения:

обучающийся должен знать:

- принцип ультразвукового метода исследования мошонки; ПК-2
- показания для проведения ультразвукового исследования мошонки; ПК-5
- основные признаки неизменной ультразвуковой картины мошонки; ПК-5
- основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития мошонки; ПК-2
- основные ультразвуковые признаки патологических изменений (выявляемых при ультразвуковом исследовании при наиболее распространенных заболеваниях мошонки; ПК-6

обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы обследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания; ПК-2
- выявить ультразвуковые признаки изменений в мошонки; ПК-6
- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза; ПК-6
- определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов; решить вопрос о показаниях и противопоказаниях к операции; ПК-5
- основные ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний мошонки; ПК-6
- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; ПК-5
- выявлять изменения исследуемых органов и систем; ПК-5
- определять характер и выраженность отдельных признаков,
- сопоставлять выявленные при исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования ПК-6
- относить полученные данные к тому или иному классу заболеваний ПК-5

обучающийся должен владеть:

- методикой ультразвукового исследования органов мошонки. ПК-6

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ п/п	Этапы практического занятия	Продолжит ельность (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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	100	Изучаются: клинико- ультразвуковые аспекты анатомии и эхоанатомии органов мошонки
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

Мошонка представляет собой кожное мешковидное образование, разделенное на две половины, в каждой из которых находится яичко, придаток и мошоночный отдел семенного канатика. Яичко — парный орган овальной формы, размером 2.5 x 2.0 x 4.0 см. Яичко покрыто белочной оболочкой и висцеральным листком влагалищной оболочки, которая участвует в формировании серозной полости мошонки, представляющей часть брюшной полости. В норме между листками влагалищной оболочки содержится небольшое количество серозной жидкости. По заднему краю расположены придаток яичка и семенной канатик. Там же расположены ворота, через которые проходят сосуды, нервы и семенные каналы. В области верхнего полюса яичка расположен привесок или аппендикс яичка, представляющий остаток редуцированного мочевого протока. Придаток яичка располагается по его заднему краю и имеет булавовидную форму. В нем выделяют головку, тело и хвост, однако четких анатомических границ эти отделы придатка не имеют. На ультразвуковых томограммах яичко имеет овальную форму, четкий, ровный контур. Паренхима яичка однородна и представлена упорядоченными отражениями средней интенсивности. Белочная оболочка определяется в виде тонкой непрерывной полосы отражений высокой интенсивности по краю яичка. Средостение яичка дает интенсивные отражения и имеет вид полосы или узкого клина в верхних отделах яичка. Оба яичка обычно имеют одинаковый размер и форму, однако возможны анатомические варианты. Привесок яичка определяется в виде выступа или бугорка размером 2-3 мм у верхнего полюса яичка. Небольшое количество серозной жидкости, которое можно наблюдать у здоровых мужчин, определяется в виде узкой зоны без отражений (толщиной 1-3 мм), окружающей яичко. Придаток яичка определяется в виде овального или булавовидного образования, располагающегося у верхнего полюса и заднего края яичка. Структура придатка однородна и по интенсивности отражений близка либо соответствует отражениям от паренхимы яичка. Головка придатка больше тела и хвоста. Размер ее достигает 10-15 мм. При нормальном количестве серозной жидкости в оболочках яичка и отсутствии патологических изменений в придатке, определяется только его головка. Тело и хвост, как правило, не дифференцируются. Привесок придатка на ультразвуковых томограммах выявить не удастся из-за его малых размеров. Семенной канатик и гроздевидное венозное сплетение определяются в виде тяжа ячеистой структуры со множеством участков без отражений, размером не более 1-2 мм, располагающегося непосредственно над яичком или по его

заднему краю. Во время исследования пациент лежит на спине и рукой фиксирует мошонку в приподнятом положении. Датчик устанавливается перпендикулярно по отношению к исследуемой области и последовательно получают томограммы в поперечной, продольной и косых плоскостях правой и левой половины мошонки. Выявленные патологические образования измеряют в поперечном, переднезаднем и продольном направлениях. Анорхизм — врожденное отсутствие обоих яичек. Ультразвуковая картина при этом пороке развития характеризуется отсутствием изображения яичек при исследовании мошонки и области паховых каналов. Монорхизм — врожденное наличие только одного яичка. При ультразвуковом исследовании отмечается аплазия или недоразвитие соответствующей половины мошонки. Единственное яичко обычно увеличено в размерах, структура его паренхимы не изменена. Крипторхизм — аномалия расположения одного или обоих яичек, не достигших мошонки. Ультразвуковое исследование эффективно только при паховой ретенции яичек. При отсутствии одного или обоих яичек в полости мошонки производят ультразвуковое исследование паховых областей в проекции паховых каналов (используются высокочастотные датчики). Датчик перемещают от области наружного кольца пахового канала вдоль паховой складки, захватывая надлобковую область и область бедренного треугольника. Неспустившееся яичко нередко уменьшено в объеме, имеет нечеткий контур и неоднородную структуру за счет его недоразвития. Водянка оболочек яичка (гидроцеле) может быть приобретенной либо врожденной. Ультразвуковая картина водянки оболочек яичка, как правило, не вызывает затруднений в интерпретации в виду наличия характерных признаков этого заболевания. Гидроцеле характеризуется обширной зоной без отражений, окружающей неизмененное яичко с придаток. Иногда жидкость проникает в паховый канал, образуя водянку в форме песочных часов или многокамерную водянку. На ультразвуковых томограммах семенные кисты определяются в виде округлых или овальных образований с гладким, четким контуром, без отражений от внутренней структуры. Варикозное расширение вен семенного канатика (варикоцеле). Варикоцеле определяется в виде зоны без четких контуров или в виде тяжа, расположенного кзади от яичка или над ним и имеющего ячеистую структуру за счет множественных округлых или овальных участков без отражений. Паховая грыжа в тех случаях, когда петля кишки через отверстие пахового канала опускается в полость мошонки, может ошибочно приниматься за гидроцеле. При ущемлении паховой грыжи клиническая картина может имитировать эпидидимит, перекрут семенного канатика. Ультразвуковая диагностика в таких случаях, как правило, не представляет трудностей. В полости мошонки, над яичком или за ним определяется неоднородное образование с участками, содержащими газ, легко меняющее форму при использовании динамического теста (надавливание датчиком). В некоторых случаях хорошо прослеживается перистальтика. Эпидидимит — воспаление придатка яичка относят к одному из наиболее частых

заболеваний половых органов у мужчин. На ультразвуковых томограммах отмечается равномерное увеличение придатка, эхогенность его снижена. Нередко структура придатка становится неоднородной, мелкоячеистой. Часто в воспалительный процесс вовлекаются оболочки яичка, что проявляется наличием свободной жидкости в их полости. При хроническом эпидидимите придаток увеличен в объеме и имеет неоднородную структуру с отражениями различной интенсивности, иногда с участками без отражений. Орхит — воспаление яичка — развивается чаще всего как осложнение инфекционного заболевания, иногда возникает после травмы яичка. Туберкулез придатка яичка - ультразвуковая картина характеризуется увеличением размеров головки придатка или всего придатка. Структура придатка становится неоднородной, с преобладанием отражений низкой интенсивности. С течением времени, при отсутствии специфического лечения эхогенность придатка повышается, в его ткани формируются округлые или неправильной формы гиперэхогенные включения. Контур придатка становится неровным и сам придаток приобретает четкообразную форму. Травма органов мошонки. На ультразвуковых томограммах гематома, как правило, имеет вид обширной зоны овальной или неправильной формы, с достаточно четким контуром. Внутренняя структура характеризуется отражениями низкой интенсивности с хаотично расположенными включениями средней и высокой интенсивности. С течением времени, при организации гематомы в ее структуре начинают преобладать гиперэхогенные включения. Опухоли яичка встречаются относительно редко. Опухоли яичка делят на две группы: герминогенные и негерминогенные опухоли. На ультразвуковых томограммах опухоль яичка имеет неправильную форму, иногда состоит из нескольких сливающихся узлов. Опухолевый процесс сопровождается увеличением размеров яичка, реактивным выпотом в его оболочках.

9. Вопросы по теме занятия

- 1) Эхоанатомия нормального яичка? ПК-2
- 2) Эхокартина острого орхита? ПК-2
- 3) Эхокартина хронического орхита? ПК-5
- 4) Эхокартина острого эпидимита? ПК-6
- 5) Эхографическая картина опухолевого поражения яичка? ПК-6
- 6) Перечислите органы в которые происходит метастазирования при опухолях яичка? ПК-5
- 7) Дополнительные методы исследования при заболеваниях яичка? ПК-2
- 8) Туберкулез яичка – опишите эхографическую картину? ПК-6
- 9) Эхографическая картина травмы яичка? ПК-5

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1.ЭХОГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ОСТРОГО ОРХОЭПИДИДИМИТА

1) увеличение придатка и яичка, снижение эхогенности ткани яичка и придатка за счет появления множественных гипо-анэхогенных зон различных размеров с нечеткими контурами

2) увеличение размеров придатка яичка и резкое повышение эхогенности яичка и придатка за счет клеточной инфильтрации

3) уменьшение размеров придатка и яичка с повышением эхогенности их и явлениями атрофии

4) рубцовые постинфарктные изменения

5) расширение канальцевых структур яичка

Правильный ответ:1

ПК-2

2.ЭХОГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ОСТРОГО ПЕРЕКРУТА ЯИЧКА

1) увеличение придатка и яичка, снижение эхогенности ткани яичка и придатка за счет появления множественных гипо-анэхогенных зон различных размеров с нечеткими контурами

2) увеличение размеров придатка яичка и резкое повышение эхогенности яичка и придатка за счет клеточной инфильтрации

3) уменьшение размеров придатка и яичка с повышением эхогенности их и явлениями атрофии

4) рубцовые постинфарктные изменения

5) расширение канальцевых структур яичка

Правильный ответ:1

ПК-2

3.ДИФФЕРЕНЦИРОВАТЬ ОСТРЫЙ ЭПИДИДИМИТ И ОСТРЫЙ ПЕРЕКРУТ ЯИЧКА ПО ДАННЫМ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

1) можно

2) нельзя

3) можно, при наличии расширения вен семенного канатика

4) можно, при наличии расширения перипростатических вен

5) можно, при наличии анэхогенного ободка по периферии среза яичка

Правильный ответ:2

ПК-5

4.МЕТОДОМ, ПОЗВОЛЯЮЩИМ ДИФФЕРЕНЦИРОВАТЬ ОСТРЫЙ ОРХОЭПИДИДИМИТ И ОСТРЫЙ ПЕРЕКРУТ ЯИЧКА ЯВЛЯЕТСЯ

1) УЗИ

2) компьютерная томография

3) цветная доплерография

4) лимфография

5) флебография

Правильный ответ:3

ПК-5

5.ВАРИКОЦЕЛЕ - ЭТО

1) жидкость в полости мошонки между оболочками яичка

- 2) киста придатка яичка
- 3) расширение вен семенного канатика
- 4) расширение канальцевых структур яичка
- 5) врожденная аномалия развития

Правильный ответ:3

ПК-5

6.ГИДРОЦЕЛЕ - ЭТО

- 1) жидкость в полости мошонки между оболочками яичка
- 2) киста придатка яичка
- 3) расширение вен семенного канатика
- 4) расширение канальцевых структур яичка
- 5) врожденная аномалия развития

Правильный ответ:1

ПК-6

7.СПЕРМАТОЦЕЛЕ - ЭТО

- 1) жидкость в полости мошонки между оболочками яичка
- 2) киста семенного канатика
- 3) расширение вен семенного канатика
- 4) расширение канальцевых структур яичка
- 5) врожденная аномалия развития

Правильный ответ:2

ПК-6

8.ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ВАРИКОЦЕЛЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

- 1) проба с фентоламином
- 2) проба вальсальвы, ортостатическая проба
- 3) маршевая проба
- 4) проба с лазиксом
- 5) проба с кофеином

Правильный ответ:2

ПК-6

9. УВЕЛИЧЕНИЕ РАЗМЕРОВ ЯИЧКА И ПРИДАТКА, НАЛИЧИЕ АНЭХОГЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОДНОРОДНОЙ СТРУКТУРЫ, МЕЖДУ ОБОЛОЧКАМИ ЯИЧКА, МЕНЯЮЩЕГО ФОРМУ ПРИ ПАЛЬПАЦИИ ДАТЧИКОМ (В АНАМНЕЗЕ ТРАВМА МОШОНКИ) НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНО ДЛЯ

- 1) гематомы мошонки
- 2) посттравматического орхоэпидидимита с гидроцеле
- 3) опухоли яичка
- 4) кисты семенного канатика
- 5) врожденной аномалии развития

Правильный ответ:2

ПК-6

10.МЕТАСТАЗЫ ПРИ ОПУХОЛИ ЯИЧКА, ВЫЯВЛЕННОЙ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ, ПРЕЖДЕ ВСЕГО СЛЕДУЕТ ИСКАТЬ В

- 1) забрюшинных лимфоузлах
 - 2) поджелудочной железе
 - 3) надпочечниках
 - 4) предстательной железе
 - 5) трубчатых костях
- Правильный ответ: 1

ПК-5

11. Ситуационные задачи по теме с эталонными ответами

Задача № 1.

Эхограмма (Л.А. Атабекова, С.Г. Бурков., SonoAce International №7) органов мошонки.



1. Опишите данное образование.
2. Сформируйте заключение.
3. Площадь сканирования.
4. Какой тип датчика используется.
5. Дифференциальный диагноз, рекомендации.

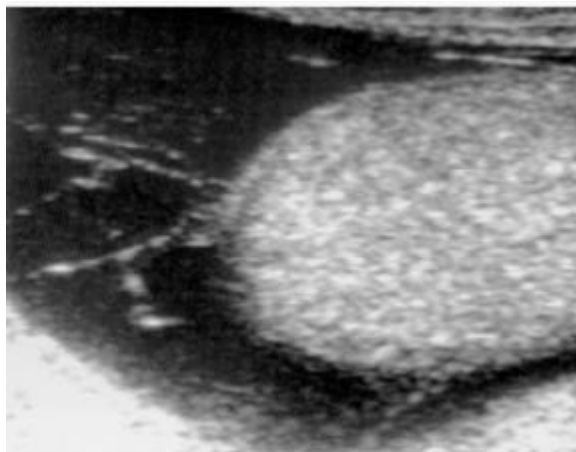
Ответ.

1. В структуре головки придатка яичка визуализируется анэхогенное овальное образование с четкими ровными контурами, эффектом дистального усиления и боковых теней, размерами ...х...х...см.
2. Киста головки придатка яичка.
3. Продольное сканирование.
4. Линейный датчик.
5. Перекрут гидатиды, ограниченная гематома придатка яичка, очаговое образование придатка яичка.

ПК-2, ПК-5

Задача № 2.

Эхограмма (Л.А. Атабекова, С.Г. Бурков., SonoAce International №7) органов мошонки.



1. Опишите эхограмму.
2. Сформируйте заключение.
3. Площадь сканирования.
4. Какой тип датчика используется.
5. Дифференциальный диагноз, рекомендации.

Ответ.

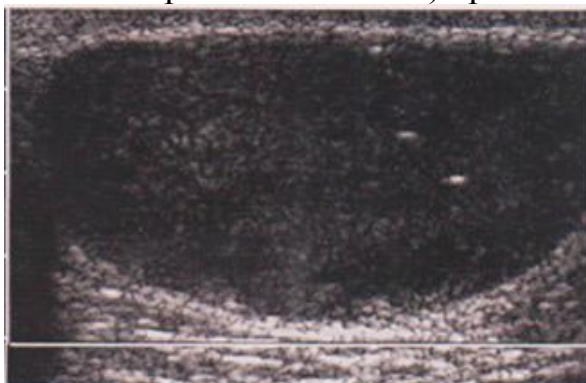
1. В мошонке лоцируется свободная жидкость примерным объемом ..., на фоне жилкости визуализируются линейные эхогенные структуры.

2. Многокамерное гидроцеле.
3. Продольное сканирование.
4. Линейный датчик.
5. Гематома оболочек яичка в стадии организации?

ПК-5, ПК-6

Задача № 3.

Эхограмма (Кадыров З.А., Теодорович О.В., Жуков О.Б. Атлас ультразвуковой диагностики органов мошонки) органов мошонки.



1. Опишите эхограмму.
2. Сформируйте заключение.
3. Площадь сканирования.
4. Какой используется режим.
5. Дифференциальный диагноз, рекомендации.

Ответ.

1. Яичко обычной формы, размеры ...х...х...см, гомогенной структуры, эхогенности снижена, в режиме ЦДК интратестикулярные сигналы отсутствуют.

2. Эхопризнаки ишемии ячка.

3. Продольное сканирование.

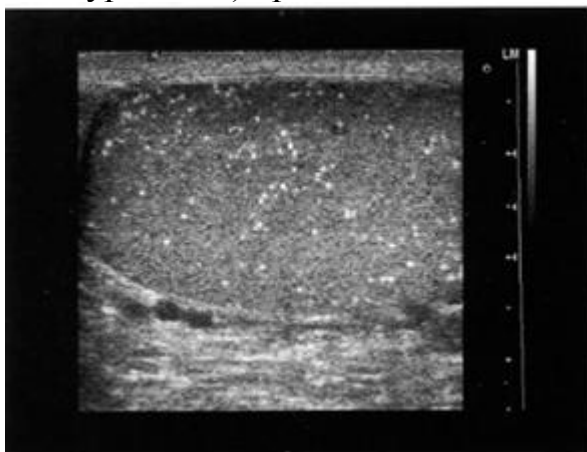
4. Цветового/энергетического доплеровского картирования.

5. Острая или хроническая ишемия яичка, консультация уролога.

ПК-5, ПК-6

Задача № 4.

Эхограмма (Митина Л.А., Казакевич В.И., Степанов С.О. Ультразвуковая онкоурология) органов мошонки.



1. Опишите эхограмму.

2. Сформируйте заключение.

3. Площадь сканирования.

4. Дифференциальный диагноз.

5. Рекомендации.

Ответ.

1. Яичко обычной формы, размеры ...х...х...см, структура гетерогенная за счет наличия множества мелких кальцинов размером до ...мм, эхогенность паренхимы яичка средняя.

2. Множественные мелкие кальцинаты ячка.

3. Продольное сканирование.

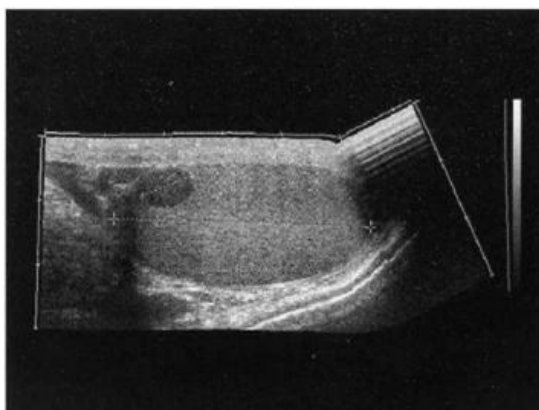
4. Структурные изменения яичка, опухоль яичка?

5. Консультация уролога.

ПК-2, ПК-6

Задача № 5.

Эхограмма (Митина Л.А., Казакевич В.И., Степанов С.О. Ультразвуковая онкоурология) органов мошонки.



1. Опишите эхограмму.
2. Сформулируйте заключение.
3. Площадь сканирования.
4. Дифференциальный диагноз.
5. Рекомендации.

Ответ.

1. Яичко обычной формы, размеры ...х...х...см, структура гомогенная средней эхогенности, в области верхнего конца яичка визуализируется овальное гомогенное гипоэхогенное образование с четкими ровными контурами размерами ...х...х...см.

2. Очаговое образование яичка (tumor?).
3. Продольное сканирование.
4. Очаг воспаления?, аденома?, семинома?.
5. Консультация уролога, онколога.

ПК-5, ПК-6

12.Перечень и стандарты практических умений:

1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; ПК-2

2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; ПК-2

3) получить и документировать диагностическую информацию; ПК-5

4) выявить ультразвуковые признаки изменений в мошонке; ПК-5

5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) ПК-6

6) сформулировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. ПК-5

13. Примерная тематика НИР по теме.

1. «Ультразвуковая диагностика воспалительных и опухолевых заболеваний органов мошонки»

2. «Ультразвуковая диагностика варикоцеле»

3. «Ультразвуковая диагностика пахово-мошоночной грыжи»
4. «Допплерография при заболеваниях органов мошонки»
5. «Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования органов мошонки»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Олдер, Р. А. Атлас визуализации в урологии : пер. с англ. / Р. А. Олдер, М. Дж. Бассиньяни ; ред.-пер. П. В. Глыбочко, С. К. Терновой, Р. Ф. Бахтиозин [и др.]	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
3	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
4	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]:	СПб.: Спецлит	2014

	справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.		
5	Ультразвуковая диагностика. Клиническая ординатура [Электронный ресурс] : сб. метод. указаний для обучающихся к практ. занятиям / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
6	Ультразвуковая диагностика. Клиническая ординатура [Электронный ресурс] : сб. метод. указаний для обучающихся к внеаудитор. (самостоят.) работе к практ. занятиям / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
7	Ультразвуковая диагностика. Клиническая ординатура [Электронный ресурс] : сб. метод. рекомендаций для преподавателя к практ. занятиям / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	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
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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности

					31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.5.44 **Тема** «Ультразвуковая анатомия селезенки
Технология УЗ- исследования селезенки. Технология ультразвукового
исследования. Показания к проведению ультразвукового исследования.
Подготовка больного. Плоскости сканирования»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы УЗ - исследование селезенки является одним из информативных методов лучевой диагностики, как первичного скрининга, так и отбора больных с возможной патологией селезенки. С появлением новых цифровых ультразвуковых аппаратов, обеспечивающих визуализацию мелких анатомических структур, диагностические возможности ультразвукового метода при исследованиях селезенки еще более возросли. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в нормальной эхоанатомии селезенки и знать ее эхокартину при различных заболеваниях.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования селезенки(УК-1);
 - показания для проведения ультразвукового исследования селезенки(УК-1);
 - основные признаки неизменной ультразвуковой картины селезенки(ПК-6);
 - основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития селезенки(ПК-6);
 - основные ультразвуковые признаки патологических изменений (выявляемых при ультразвуковом исследовании при наиболее распространенных заболеваниях селезенки(ПК-6);
- обучающийся должен уметь:
 - применять объективные методы обследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания(ПК-6);
 - выявить ультразвуковые признаки изменений в селезенке(ПК-6);
 - определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза(УК-1);
 - определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов(УК-1);
 - решить вопрос о показаниях и противопоказаниях к операции(УК-1);
 - основные ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний селезенки(ПК-6);
 - провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора(ПК-6);
 - выявлять изменения исследуемых органов и систем(ПК-6);
 - определять характер и выраженность отдельных признаков, сопоставлять выявленные при исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования, относить полученные данные к тому или иному классу заболеваний(УК-1)

5.Место проведения практического занятия (учебная комната).

6.Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7.Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	100	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты нормальной и ультразвуковой анатомии селезенки
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:		180	

8.Аннотация

Селезёнка — самый крупный лимфоидный орган, имеющий овальную уплощённую форму, похожий на железу и расположенный в левой верхней части брюшной полости, позади желудка. Она соприкасается с диафрагмой, поджелудочной железой, толстой кишкой и левой почкой. Наружная поверхность селезёнки покрыта капсулой из плотной соединительной ткани, к наружной поверхности которой прирастает серозная оболочка (брюшина). Наиболее целесообразным является обследование этого органа при подозрении на пороки развития (полное отсутствие селезенки, дистопия, блуждающая селезенка, изменение формы и наличие добавочных селезенок), а также при повреждениях селезенки, которые встречаются в среднем в 22% случаев всех травм органов брюшной полости.

Показаниями к ультразвуковому исследованию селезенки являются и все хронические заболевания паренхимы печени, приводящие к изменениям в портальной системе. Обязательным считается обследование селезенки при лейкозах. Ультразвуковое исследование селезенки должно быть полипозиционным. Для этого его следует проводить не только из области левого подреберья, но и через межреберные промежутки, а также (значительно реже) со стороны спины. Исследование осуществляется путем множественных, последовательных срезов, производимых в различных плоскостях, положениях пациента, а также при различных наклонах трансдюсера относительно осей человеческого тела. Для лучшей визуализации используют ряд приемов: глубокий вдох, надувание живота, наклоны трансдюсера относительно тела пациента. Анатомическими ориентирами при поиске селезенки являются левый купол диафрагмы и ее внутренняя поверхность, а также левая почка. В ворота селезенки наиболее высоко входит а. lienalis, где она покрыта только брюшиной, ниже располагается выходящая из органа в. lienalis, по диаметру она всегда превышает артерию. Необходимо учитывать, что селезенка очень подвижна, на положение ее оказывает влияние дыхание, при котором экскурсия органа колеблется в пределах 2-3 см. и состояние пищеварительных органов, причем при наполнении желудка ось органа лежит более вертикально, при наполнении поперечной ободочной кишки — горизонтально. Эхографически селезенка выглядит серповидным органом, который ограничен высокоэхогенным линейным эхосигналом, происходящим от ее капсулы. Длина селезенки не превышает 12-14 см. ширина 5-7 см. толщина 3-5 см. Размеры селезенки могут быть уменьшенными за счет наличия

дополнительной селезенки, которая может располагаться в левом подреберье или в другом месте. Наружная выпуклая поверхность прилегает к реберной части диафрагмы, а внутренняя, вогнутая, обращена к органам брюшной полости. Передний конец, чаще заостренный, примыкает к желудку, а задний, более округлый, обращен к левой почке и надпочечнику. Примерно посередине внутренней поверхности селезенки находятся ворота с сосудами и нервами. Селезеночная вена в норме визуализируется как анэхогенный тяж, ее диаметр довольно изменчив, не имеет четкого возрастного различия, но не должен превышать 5 мм. Паренхима однородная, имеет мелкозернистую структуру, среднюю эхогенность схожую с таковой нормальной паренхимы печени, иногда может иметь дольчатый вид (чаще в молодом возрасте), что визуализируется в виде ее разделения тонкими линейными эхоструктурами. При небольшом асците жидкость в вертикальном положении располагается между стенкой туловища и селезенкой, создавая впечатление увеличенной селезенки или неоднородной структуры. В горизонтальном положении жидкость смещается в сторону печени и кармана Мориссона.

Аномалии развития селезенки: 1. Агенезия селезенки. Встречается очень редко и часто сочетается с аномалиями развития других органов (сердца, крупных сосудов, почек и др.). 2. Микроспления. Также встречается редко. Проявляется резким уменьшением размеров селезенки (4х3х1) при сохранении ее нормальной конфигурации. При некомбинировании перечисленных аномалий развития селезенки с тяжелыми уродствами и недоразвитием жизненно важных органов лица с такими пороками могут дожить до глубокой старости. 3. Дольчатая селезенка. При этой аномалии паренхима селезенки глубокими бороздами разделяется на несколько долек. Последние в области ворот селезенки соединяются между собой соединительнотканной прослойкой и сосудами. 4. Добавочная селезенка. Встречаются относительно чаще, располагаются в области ворот основной селезенки в ее связках, реже вдали от последней: в большом сальнике в придатке яичек, брюшном покрове, ПЖ и тд. К пороку развития относят также так называемую блуждающую селезенку, обладающую чрезмерной подвижностью.

9. Вопросы по теме занятия

1. Нормальная эхоанатомия селезенки (расположение в брюшной полости, строение, структура, форма, контуры, эхогенность, размеры) (ПК-6).
2. Что визуализируется в воротах селезенки? (ПК-6)
3. Показания к исследованию селезенки. (УК-1)
4. Технологии исследования селезенки. (ПК-6)
5. Основные функции селезенки. (УК-1)
6. Перечислите аномалии развития селезенки и опишите их эхографическую картину(УК-1)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. В НОРМЕ ПРОСВЕТ СЕЛЕЗЕНОЧНОЙ ВЕНЫ

- 1) Равен просвету селезеночной артерии

- 2) Больше просвета селезеночной артерии
- 3) Меньше просвета селезеночной артерии
- 4) Все вышеперечисленное не является значимым признаком

Правильный ответ:3

(ПК-6)

2.СПЛЕНОМА ИЛИ СПЛЕНОАДЕНОМА

- 1) Доброкачественная опухоль селезенки
- 2) Злокачественная опухоль селезенки
- 3) Узловая гипертрофия селезенки
- 4) Узловая гиперплазия селезенки

Правильный ответ:4

(ПК-6)

3.ЭХИНОКОККОВАЯ КИСТА СЕЛЕЗЕНКИ ЧАЩЕ ЛОКАЛИЗУЕТСЯ:

- 1) Субкапсулярно
- 2) В области полюсов
- 3) В средней части органа
- 4) Нет преимущественной локализации

Правильный ответ:2

(УК-1, ПК-1)

4.ЭХОГРАФИЧЕСКИ ОСТРЫЙ СПЛЕНИТ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ

- 1) Увеличением селезенки, округлением ее концов, сохранением однородной мелкозернистости, снижением эхогенности
- 2) Увеличением селезенки, заострением ее концов, сохранением однородной мелкозернистости, повышением эхогенности
- 3) Увеличением селезенки, округлением ее концов, неоднородной структурой повышением эхогенности
- 4) Увеличением селезенки, заострением ее концов, неоднородной структурой снижением эхогенности

Правильный ответ:1

(ПК-6)

5.ЭХОГРАФИЧЕСКИ ХРОНИЧЕСКИЙ СПЛЕНИТ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ

- 1) Увеличением селезенки, снижением эхогенности
- 2) Увеличением селезенки, заострением ее концов, повышением эхогенности
- 3) Увеличением селезенки, округлением ее концов, повышением эхогенности
- 4) увеличением селезенки, повышением эхогенности

Правильный ответ:1

(ПК-6)

6.ПРИ УЗИ ИНФАРКТ СЕЛЕЗЕНКИ В ОСТРОЙ СТАДИИ ВЫЯВЛЯЕТСЯ

- 1) Образование с нечеткими контурами, пониженной эхогенностью

- 2) Образование с четкими контурами, пониженной эхогенностью
- 3) Образование с четкими контурами, повышенной эхогенностью
- 4) Образование с нечеткими контурами, повышенной эхогенностью

Правильный ответ: 4

(ПК-5)

7. ПРИ УЗИ ИНФАРКТ СЕЛЕЗЕНКИ В ПОЗДНЕЙ СТАДИИ ВЫЯВЛЯЕТСЯ

- 1) Образование с нечеткими контурами, пониженной эхогенностью
- 2) Образование с четкими контурами, пониженной эхогенностью
- 3) Образование с четкими контурами, повышенной эхогенностью
- 4) Образование с нечеткими контурами, повышенной эхогенностью

Правильный ответ: 1

(ПК-6)

8. ЭХОГРАФИЧЕСКИ АБСЦЕСС СЕЛЕЗЕНКИ В ОСТРОЙ ФАЗЕ ИМЕЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРИЗНАКИ

- 1) Эхопозитивное образование с нечеткими контурами и гипоехогенными включениями
- 2) Эхопозитивное образование с четкими контурами и гипоехогенными включениями
- 3) Эхонегативное образование с четкими контурами и гиперэхогенными включениями
- 4) Эхонегативное образование с нечеткими контурами и гиперэхогенными включениями

Правильный ответ: 1

(ПК-6)

9. ДИСТОПИЯ СЕЛЕЗЕНКИ - ЭТО

- 1) Патологическая смещаемость селезенки при перемене положения тела
- 2) Неправильное перемещение селезенки в процессе эмбриогенеза
- 3) Уменьшение размеров селезенки с нормальным развитием паренхимы

Правильный ответ: 3

(УК-1, ПК-5)

10. ЛИМФОСАРКОМА СЕЛЕЗЕНКИ НА ПОЗДНЕЙ СТАДИИ ВИЗУАЛИЗИРУЕТСЯ КАК

- 1) Гиперэхогенное образование со смешанной структурой
- 2) Гипоехогенное образование, прорастающее за пределы капсулы селезенки и деформирующее ее
- 3) Гипоехогенное образование со смешанной структурой
- 4) Гиперэхогенное образование, прорастающее за пределы капсулы селезенки и деформирующее ее
- 5) Образование похожее на кисту
- 6) Мультилокулярное образование смешанной эхогенности и неоднородной структуры занимающее обычно большую часть паренхимы

Правильный ответ:3
(ПК-6)

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача № 1.

Больной Г., 31 год. В анамнезе травма грудной клетки. Жалобы на слабость, боли в левом подреберье.

Лабораторные данные: ОАК Нб 136 г/л, лейкоциты $6,2 \cdot 10^9/\text{л}$, СОЭ 12 мм/ч.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 13,6 см, толщина правой доли 9,8 см, ККР 8,9 см, толщина левой доли 4,5 см. Структура однородная средней эхогенности. Желчный пузырь $5,1 \cdot 2,4$ см, стенка 0,3 см, просвет свободен. Поджелудочная железа головка 2,1 см, тело 1,2 см, хвост 1,7 см, структура однородная, повышенной эхогенности. Селезенка $10,1 \cdot 3,6$ см. В нижнем полюсе, подкапсульно визуализируется участок пониженной эхогенности, с нечеткими неровными контурами, размерами $2,2 \cdot 1,6$ см.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ:

1. Очаговое образование нижнего полюса селезенки (гематома).
Диффузные изменения в поджелудочной железе.

2. Трансабдоминальное ультразвуковое исследование.
3. Рекомендовано: УЗИ в динамике через 3-5 дней.
4. КТ.
5. Острый инфаркт селезенки.

УК-1, ПК-6

Задача №2

Больной, 22 года. Жалобы на выраженную слабость, лихорадку, температуру до 39°C в течение двух недель

Лабораторные данные: ОАК - Нб-99 г/л, $L-10,5 \cdot 10^9/\text{л}$, СОЭ-38 мм/ч.

УЗИ селезенки: размеры $13,4 \times 6,3$ см, структура неоднородная. В верхнем полюсе визуализируется анэхогенное образование с ровными, четкими контурами и уровнем эховзвеси, $d-4,3$ см.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ:

1. Объемное образование селезенки (абсцесс).
2. Трансабдоминальное ультразвуковое исследование.
3. Консультация хирурга, пункция.

4. КТ.

5. Очаговое образование печени (паразитарная киста?).

УК-1, ПК-6

Задача №3

Больной 24 года. Жалобы на общую слабость, температура до 38,5° С. УЗИ органов брюшной полости: печень – размеры не увеличены, структура однородная. Поджелудочная железа – размеры и структура не изменены. Селезенка – 12,8х6,9 см, в верхнем полюсе визуализируется анэхогенное образование с уровнем эховзвеси, округлой формы, неровными четкими контурами, d- 2,6 см. В воротах селезенки визуализируется изоэхогенное образование, однородной эхоструктуры, с ровными, четкими контурами, размерами 1,4х1,8 см.

1. Ваше заключение.

2. Вид исследования.

3. Рекомендации.

4. Дополнительные методы лучевой диагностики.

5. Дифференциальный диагноз.

Ответ:

1. Объемное образование селезенки (вероятно воспалительного характера, не искл. абсцесс). Увеличенный лимфоузел в воротах селезенки, дифференцировать с добавочной долькой.

2. Трансабдоминальное ультразвуковое исследование.

3. Консультация хирурга, пункция.

4. КТ.

5. Очаговое образование печени (паразитарная киста?).

УК-1, ПК-6

Задача №4

Больной Ю., 34 лет. В анамнезе гемотрансфузии. Жалобы на слабость, недомогание, боли в суставах.

Лабораторные данные: ОАК – СОЭ 11мм/час, эритроциты 4,7*10¹²/л, лейкоциты 4,1*10⁹/л, э – 1%, п/я – 5%, с/я – 54%, м – 6%, л – 34%;

УЗИ органов брюшной полости: КВР – 17,8 см., толщина пр. доли – 13,6 см., ККР – 8,8 см., толщина левой доли – 5,4 см. Структура однородная, эхогенность печени пониженная, симптом «выделяющихся сосудов». Край правой доли закруглен. Желчный пузырь 5.8*2.7 см, стенка 0,5 – 0,6 см., в просвете эховзвесь. Поджелудочная железа головка 2,5 см, тело 1,2 см, хвост 1,9 см, структура однородная нормальной эхогенности. Селезенка 13,4*6,6 см, структура гомогенная.

1. Ваше заключение.

2. Вид исследования.

3. Рекомендации.

4. Дополнительные методы лучевой диагностики.

5. Дифференциальный диагноз.

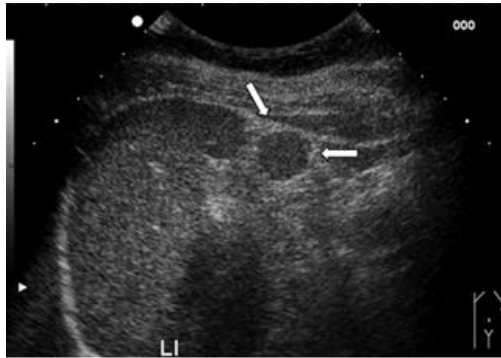
Ответ:

1. Гепатоспленомегалия. Диффузные изменения в печени.
2. Трасабодоминальное УЗИ.
3. Консультация гастроэнтеролога, инфекциониста. УЗИ в динамике.
4. Не требуется.
5. Гемолитическая анемия.

УК-1, ПК-6

Задача №5

Эхограмма селезенки.



1. Опишите образование.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальная диагностика.
4. Какие аномалии развития селезенки вы знаете?
5. Опишите эхографическую картину нормальной селезенки.

Ответ.

1. В области нижнего полюса селезенки визуализируется округлое гомогенное мелкозернистое изоэхогенное ткани селезенки образование с четкими ровными контурами.
2. Добавочная доля селезенки.
3. Образование брюшной полости, лимфоузел.
4. Агенезия, микроспления, дольчатая селезенка, блуждающая селезенка, спленоз.
5. Образование в левом подреберье при продольном сканировании в форме месяца, средней эхогенности.

УК-1, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; ПК-6
- выявить ультразвуковые признаки изменений в селезенки распространенность и степень выраженности; УК-1
- провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования), выявив
 - а) признаки аномалий развития; ПК-6
 - б) признаки острых и хронических воспалительных заболеваний и их осложнений; ПК-6
 - в) признаки опухолевого поражения; ПК-6

г) признаки вторичных изменений, вызванных патологическими процессами в смежных органах и тканях и при генерализованных процессах; ПК-6

д) признаки изменений после наиболее распространенных оперативных вмешательств и их некоторых осложнений (абсцессы, инфильтраты и т.п.); ПК-6

- сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. УК-1

13. Примерная тематика НИР по теме.

1) «Травма селезенки»

2) «Инфаркт селезенки»

3) «Дифференциальная диагностика заболеваний селезенки»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Олдер, Р. А. Атлас визуализации в урологии : пер. с англ. / Р. А. Олдер, М. Дж. Бассиньяни ; ред.-пер. П. В. Глыбочко, С. К. Терновой, Р. Ф. Бахтиозин [и др.]	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014

3	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
4	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
5	Ультразвуковая диагностика. Клиническая ординатура [Электронный ресурс] : сб. метод. указаний для обучающихся к практ. занятиям / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
6	Ультразвуковая диагностика. Клиническая ординатура [Электронный ресурс] : сб. метод. указаний для обучающихся к внеаудитор. (самостоят.) работе к практ. занятиям / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
7	Ультразвуковая диагностика. Клиническая ординатура [Электронный ресурс] : сб. метод. рекомендаций для преподавателя к практ. занятиям / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	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
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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.5.45 **Тема** «Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний селезенки»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. УЗ - исследование селезенки является одним из информативных методов лучевой диагностики, как первичного скрининга, так и отбора больных с возможной патологией селезенки. С появлением новых цифровых ультразвуковых аппаратов, обеспечивающих визуализацию мелких анатомических структур, диагностические возможности ультразвукового метода при исследовании селезенки еще более возросли. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в нормальной эхоанатомии селезенки и знать ее эхокартину при различных заболеваниях.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования селезенки(ПК-6);
 - показания для проведения ультразвукового исследования селезенки(ПК-6);
 - эхографическую картину селезенки(ПК-5);
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ селезенки(ПК-6);
 - проводить ультразвуковое исследование селезенки(ПК-6);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-5);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования(ПК-5);
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(ПК-6);
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(ПК-5);
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ селезенки(ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность	Содержание этапа и оснащенность

		(мин)	
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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	100	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты заболеваний селезенки
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

Неопухолевые заболевания селезенки

- 1.Спленит.
- 2.Кисты селезенки.
 - паразитарные кисты
 - приобретенные кисты
 - эпидермоидные кисты

3. Инфаркт селезенки.

4. Аутоспленэктомия.

5. Абсцесс селезенки.

Опухоли селезенки

1. Метастатическое поражение селезенки.

2. Гемангиома.

3. Лимфангиома.

Травмы селезенки

1. Разрывы селезенки.

2. Гематомы селезенки.

Селезенка при некоторых гематологических заболеваниях

1. Лейкоз.

2. Хронический миелолейкоз.

3. Остеомиелосклероз и миелофиброз.

4. Лимфопролиферативные заболевания.

Злокачественные лимфомы.

1. Лимфогранулематоз.

2. Очаговое поражение.

3. Диффузное поражение.

4. Диффузно-очаговое поражение.

5. Керазиновый ретикуло-гистиоцитоз (Болезнь Гоше).

6. Тромбоцитопеническая пурпура.

7. Гемолитические анемии и наследственный микросфероцитоз.

Из врожденных аномалий наиболее редко встречается агенезия селезенки. В этом случае визуализировать ее, естественно, не удастся. Также редко может встречаться врожденное недоразвитие или микроспления. При этом селезенка сформирована нормально, но значительно уменьшена в размерах. Добавочные селезенки — эхографически она визуализируется в виде округлой или овальной структуры, сходной по строению и эхогенности с основной селезенкой. Патология печени при циррозе и активном гепатите в 75% случаев сопровождается изменениями селезенки, результатом чего является развитие спленомегалии. Уже в начальной стадии портальной гипертензии отмечается увеличение диаметра селезеночной вены. С течением времени наступает фиброз паренхимы селезенки с негомогенным

усилением эхоструктуры. Эхографическая картина *острого спленита*, особенно при септических состояниях, сопровождается увеличением размеров селезенки, округлением ее концов; эхоструктура сохраняет однородную мелкозернистость, эхогенность ее обычно остается неизменной или несколько возрастает. В ряде случаев, возможно, выявить очаги острых некрозов в виде небольших анэхогенных образований. При хроническом течении инфекционного процесса острый спленит переходит в хронический. При *хронических спленитах* размеры селезенки остаются увеличенными вследствие разрастания фиброзной ткани и эхогенность паренхимы возрастает. Очаги некрозов в процессе обратного развития могут кальцифицироваться. *Кальцификаты* единичные и множественные визуализируются в виде мелких гиперэхогенных образований, иногда с акустической тенью. Кальцификаты могут обнаруживаться у лиц, перенесших брюшной тиф, сепсис, малярию. *Кисты* селезенки бывают приобретенные и врожденные. Среди приобретенных кист выделяют травматические, пост-воспалительные и паразитарные. Последние встречаются наиболее часто в виде эхинококкоза. *Паразитарные кисты* возникают в виде одиночных и множественных кист. В подавляющем большинстве случаев встречаются единичные кисты селезенки. Типичная киста обычно представлена круглым или овальной формы образованием с гладкими, хорошо различимыми нежными стенками и анэхогенным содержимым. Обладая всеми основными эхографическими признаками полостного образования, эхинококковые кисты имеют ряд особенностей. Главным является наличие множественных дочерних кист и перегородок или мембран в виде складок, возникающих вокруг материнской кисты. Так же, как и в других органах, вид паразитарной кисты селезенки варьирует в зависимости от степени ее зрелости. Часто встречающийся однокамерный эхинококк визуализируется как типичное полостное образование, и его распознавание представляет известные трудности, если отсутствует изображение сколекса внутри кисты. При наличии зрелых эхинококковых кист с множественными дочерними образованиями и пристеночными кальцинатами структура может приобретать вид солидного образования. *Приобретенные кисты*, возникшие после травмы, на месте кровоизлияний, инфарктов и абсцессов, характеризуются утолщенными и гиперэхогенными стенками, представленными грануляционной тканью с наличием большого количества кальцинатов. *Инфаркт селезенки* развивается в результате окклюзии селезеночной артерии или какой-то ее ветви. Инфаркт в острой стадии выглядит как клинообразный участок с нечеткими контурами и сниженной эхогенностью, расположенный на периферии селезенки. Иногда в проекции инфарктного участка определяются множественные тонкие линейные эхосигналы, происходящие от газа. В более поздней стадии и в процессе организации и рубцевания зоны инфаркта отмечается более четкое отграничение ее и повышение эхогенности. В ряде случаев в зоне инфаркта визуализируются гиперэхогенные сигналы — отложения солей кальция, и

поэтому она лоцируется как образование мозаичной акустической плотности. В результате перенесенного инфаркта контур селезенки как бы втягивается в месте формирования рубца и склерозирования и эта зона характеризуется повышенной эхогенностью. Иногда на месте инфаркта формируется киста, может наблюдаться уменьшение и деформация размеров и формы селезенки сопровождающиеся повышением эхогенности паренхимы. Разнообразие формы *абсцесса* связано с определенной стадией его развития. Для формирующегося абсцесса характерны недостаточно четкие прерывистые границы. При *сформированном абсцессе* стенки образования становятся более четкими, неровными, неоднородными по толщине и акустической плотности. Еще более сложна внутренняя структура образования, зависящая от вида, величины, фазы развития абсцесса и наличия реактивного воспаления в виде соединительнотканной или грануляционной ткани вокруг. Структура абсцессов варьирует от анэхогенного содержимого с эффектом дистального усиления до эхопозитивного, сходного с характеристиками солидного тканевого образования. В области абсцесса часто определяются внутренние перегородки, мелкие пузырьки газа. Но главным является возможность дифференцировки слоев гноя разной эхогенности, меняющих свое взаимоположение при изменении положения тела пациента. Наличие плотных некротических масс в полости распада затрудняет дифференциальный диагноз абсцесса с гематомами и метастазами селезенки. К косвенным признакам абсцесса селезенки относятся увеличение органа, смещение толстой кишки и желудка, левой почки и левого купола диафрагмы, а также левосторонний плеврит. Абсцессы селезенки могут осложняться кровоизлиянием в полость гнойника, прорывом в брюшную полость, почку, плевральную полость.

9. Вопросы по теме занятия

1. Как на эхограмме выглядит частичный и полный разрыв селезенки? (ПК-5)
2. Как выглядит инфаркт селезенки в острую и позднюю стадии? (ПК-5)
3. Какими эхографическими признаками характеризуются абсцесс селезенки в зависимости от стадии формирования? (ПК-5)
4. Опишите эхографическую картину кист в зависимости от их происхождения? (ПК-5)
5. Перечислите травматические повреждения селезенки и опишите их эхографическую картину. (ПК-5)
6. Перечислите опухолевые поражения селезенки и опишите их эхографическую картину. (ПК-5)
7. Дифференциальная диагностика заболеваний селезенки. (ПК-6)
8. Какие дополнительные методы исследования используются для дифференциальной диагностики заболеваний селезенки. (ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1.ЭХИНОКОККОВАЯ КИСТА СЕЛЕЗЕНКИ ЧАЩЕ ЛОКАЛИЗУЕТСЯ:

- 1) субкапсулярно
- 2) в области полюсов
- 3) в средней части органа
- 4) нет преимущественной локализации

Правильный ответ:3

(ПК-6)

2.ЭХОГРАФИЧЕСКИ ОСТРЫЙ СПЛЕНИТ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ

- 1) увеличением селезенки, округлением ее концов, сохранением однородной мелкозернистости, снижением эхогенности
- 2) увеличением селезенки, заострением ее концов, сохранением однородной мелкозернистости, повышением эхогенности
- 3) увеличением селезенки, округлением ее концов, неоднородной структурой повышением эхогенности
- 4) увеличением селезенки, заострением ее концов, неоднородной структурой снижением эхогенности

Правильный ответ:1

(ПК-5)

3.ЭХОГРАФИЧЕСКИ ХРОНИЧЕСКИЙ СПЛЕНИТ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ

- 1) увеличением селезенки, снижением эхогенности
- 2) увеличением селезенки, заострением ее концов, повышением эхогенности
- 3) увеличением селезенки, округлением ее концов, повышением эхогенности
- 4) увеличением селезенки, повышением эхогенности

Правильный ответ:4

(ПК-5)

4.ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ ИНФАРКТ СЕЛЕЗЕНКИ В ОСТРОЙ СТАДИИ ВЫЯВЛЯЕТСЯ КАК

- 1) образование с нечеткими контурами, пониженной эхогенностью
- 2) образование с четкими контурами, пониженной эхогенностью
- 3) образование с четкими контурами, повышенной эхогенностью
- 4) образование с нечеткими контурами, повышенной эхогенностью

Правильный ответ:1

(ПК-5)

5.ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ ИНФАРКТ СЕЛЕЗЕНКИ В ПОЗДНЕЙ СТАДИИ ВЫЯВЛЯЕТСЯ КАК

- 1) образование с нечеткими контурами, пониженной эхогенностью
- 2) образование с четкими контурами, пониженной эхогенностью
- 3) образование с четкими контурами, повышенной эхогенностью
- 4) образование с нечеткими контурами, повышенной эхогенностью

Правильный ответ:3

(ПК-5)

6.ЭХОГРАФИЧЕСКИ АБСЦЕСС СЕЛЕЗЕНКИ В ОСТРОЙ ФАЗЕ ИМЕЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРИЗНАКИ

1) эхопозитивное образование с нечеткими контурами и гипоехогенными включениями

2) эхопозитивное образование с четкими контурами и гипоехогенными включениями

3) эхонегативное образование с четкими контурами и гиперэхогенными включениями

4) эхонегативное образование с нечеткими контурами и гиперэхогенными включениями

Правильный ответ:4

(ПК-5)

7.ДИСТОПИЯ СЕЛЕЗЕНКИ - ЭТО

1) патологическая смещаемость селезенки при перемене положения тела

2) неправильное перемещение селезенки в процессе эмбриогенеза

3) уменьшение размеров селезенки с нормальным развитием паренхимы

4) увеличение размеров селезенки с нормальным развитием паренхимы

Правильный ответ:2

(ПК-6)

8.ЛИМФОСАРКОМА СЕЛЕЗЕНКИ НА ПОЗДНЕЙ СТАДИИ ВИЗУАЛИЗИРУЕТСЯ КАК

1) гиперэхогенное образование со смешанной структурой

2) гипоехогенное образование, прорастающее за пределы капсулы селезенки и деформирующее ее

3) гипоехогенное образование со смешанной структурой

4) гиперэхогенное образование, прорастающее за пределы капсулы селезенки и деформирующее ее

5) мультилокулярное образование смешанной эхогенности и неоднородной структуры занимающее обычно большую часть паренхимы

Правильный ответ:3

(ПК-5)

9.В НОРМЕ ПРОСВЕТ СЕЛЕЗЕНОЧНОЙ ВЕНЫ

1) равен просвету селезеночной артерии

2) больше просвета селезеночной артерии

3) меньше просвета селезеночной артерии

4) все вышеперечисленное не является значимым признаком

Правильный ответ:2

(ПК-6)

10.СПЛЕНОМА ИЛИ СПЛЕНОАДЕНОМА - ЭТО

1) доброкачественная опухоль селезенки

2) злокачественная опухоль селезенки

3) узловая гипертрофия селезенки

4) узловая гиперплазия селезенки

Правильный ответ:3

(ПК-6)

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача № 1.

Больной Ю., 34 лет. В анамнезе гемотрансфузии. Жалобы на слабость, недомогание, боли в суставах.

УЗИ органов брюшной полости: КВР – 17,8 см., толщина пр. доли – 13,6 см., ККР – 8,8 см., толщина левой доли – 5,4 см. Структура однородная, эхогенность печени пониженная, симптом «выделяющихся сосудов». Край правой доли закруглен. Желчный пузырь 5,8*2,7 см, стенка 0,5 – 0,6 см., в просвете эховзвесь. Поджелудочная железа головка 2,5 см, тело 1,2 см, хвост 1,9 см, структура однородная нормальной эхогенности. Селезенка 13,4*6,2 см, структура гомогенная.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Гепатоспленомегалия. Диффузные изменения в печени.
2. Трасабодоминальное УЗИ.
3. Консультация гастроэнтеролога, инфекциониста. УЗИ в динамике.
4. Не требуется.
5. Гемолитическая анемия.

ПК-5, ПК-6

Задача № 2.

Больная К., 36 лет. Жалобы на чувство тяжести и ноющие боли в правом подреберье, тошноту. В анамнезе – инфекционный гепатит.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 13,5 см, толщина правой доли 11,7 см, ККР 8,4см, толщина левой доли 5,2 см. Структура однородная, повышенной эхогенности. Желчный пузырь 5,3* 2,6 см, стенка 0,2 см, просвет свободен. Поджелудочная железа: головка 1,9см, тело 1,1 см, хвост 1,7 см, структура гомогенная, повышенной эхогенности. Селезенка 12,6*4,1 см, структура неоднородная. В с/3, ближе к диафрагмальной поверхности, визуализируется округлое анэхогенное образование с четкими ровными контурами, однородной структуры, с эффектом дистального усиления, диаметром 3,4 см.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Диффузные изменения в печени и поджелудочной железе. Объемное образование селезенки (киста).

2. Трансабдоминально УЗИ.

3. Рекомендовано: консультация гастроэнтеролога, УЗИ в динамике.

4. КТ.

5. Абсцесс, паразитарная киста.

ПК-5, ПК-6

Задача № 3.

Больной Г., 31 год. В анамнезе травма грудной клетки. Жалобы на слабость, боли в левом подреберье.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 13,6 см, толщина правой доли 9,8 см, ККР 8,9 см, толщина левой доли 4,5 см. Структура однородная средней эхогенности. Желчный пузырь 5,1*2,4 см, стенка 0,3 см, просвет свободен. Поджелудочная железа головка 2,1 см, тело 1,2 см, хвост 1,7 см, структура однородная, повышенной эхогенности. Селезенка 10,1*3,6 см. В нижнем полюсе, подкапсульно визуализируется участок пониженной эхогенности, с нечеткими неровными контурами, размерами 2,2*1,6 см.

1. Ваше заключение.

2. Вид исследования.

3. Рекомендации.

4. Дополнительные методы лучевой диагностики.

5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Очаговое образование нижнего полюса селезенки (гематома). Диффузные изменения в поджелудочной железе.

2. Трансабдоминальное УЗИ.

3. Рекомендовано: хирурга, гастроэнтеролога, гематолога. УЗИ в динамике через 3-5 дней.

4. КТ.

5. Инфаркт селезенки.

ПК-5, ПК-6

Задача №4

Больной, 22 года. Жалобы на выраженную слабость, лихорадку, температуру до 39 С⁰ в течение двух недель

УЗИ селезенки: размеры 13,4 х 6,3 см, структура неоднородная. В верхнем полюсе визуализируется анэхогенное образование с ровными, четкими контурами и уровнем эховзвеси, d-4,3 см.

1. Ваше заключение.

2. Вид исследования.

3. Рекомендации.

4. Дополнительные методы лучевой диагностики.

5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Очаговое образование селезенки (абсцесс).

2. Трасабдоминальное УЗИ.
3. Консультация хирурга, пункция.
4. КТ.
5. Паразитарная киста.

ПК-5, ПК-6

Задача №5

Больной Ю., 34 лет. В анамнезе гемотрансфузии. Жалобы на слабость, недомогание, боли в суставах.

Лабораторные данные: ОАК – СОЭ 11мм/час, эритроциты $4,7 \cdot 10^{12}/л$, лейкоциты $4,1 \cdot 10^9/л$, э – 1%, п/я – 5%, с/я – 54%, м – 6%, л – 34%;

УЗИ органов брюшной полости: КВР – 17,8 см., толщина пр. доли – 13,6 см., ККР – 8,8 см., толщина левой доли – 5,4 см. Структура однородная, эхогенность печени пониженная, симптом «выделяющихся сосудов». Край правой доли закруглен. Желчный пузырь $5,8 \cdot 2,7$ см, стенка 0,5 – 0,6 см., в просвете эховзвесь. Поджелудочная железа головка 2,5 см, тело 1,2 см, хвост 1,9 см, структура однородная нормальной эхогенности. Селезенка $13,4 \cdot 6,6$ см, структура гомогенная.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Гепатоспленомегалия. Диффузные изменения в печени.
2. Трасабдоминальное УЗИ.
3. Консультация гастроэнтеролога, инфекциониста. УЗИ в динамике.
4. Не требуется.
5. Гемолитическая анемия.

ПК-5, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; ПК-6
- 2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; ПК-5
- 3) получить и документировать диагностическую информацию ПК-6
- 4) выявить ультразвуковые признаки изменений в селезенке; ПК-5
- 5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) ПК-6
- 6) сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. ПК-5

13. Примерная тематика НИР по теме.

1) «Опухолевые поражения селезенки и опишите их эхографическую картину»

2) «Дифференциальная диагностика опухолевых заболеваний селезенки»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Олдер, Р. А. Атлас визуализации в урологии : пер. с англ. / Р. А. Олдер, М. Дж. Бассиньяни ; ред.-пер. П. В. Глыбочко, С. К. Терновой, Р. Ф. Бахтиозин [и др.]	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
3	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
4	Ультразвуковая диагностика в	СПб.: Спецлит	2014

	цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.		
5	Ультразвуковая диагностика. Клиническая ординатура [Электронный ресурс] : сб. метод. указаний для обучающихся к практ. занятиям / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
6	Ультразвуковая диагностика. Клиническая ординатура [Электронный ресурс] : сб. метод. указаний для обучающихся к внеаудитор. (самостоят.) работе к практ. занятиям / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
7	Ультразвуковая диагностика. Клиническая ординатура [Электронный ресурс] : сб. метод. рекомендаций для преподавателя к практ. занятиям / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	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
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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности

					31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.5.46 **Тема** «Ультразвуковая диагностика
опухолевых заболеваний селезенки»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. УЗ - исследование селезенки является одним из информативных методов лучевой диагностики, как первичного скрининга, так и отбора больных с возможной патологией селезенки. С появлением новых цифровых ультразвуковых аппаратов, обеспечивающих визуализацию мелких анатомических структур, диагностические возможности ультразвукового метода при исследованиях селезенки еще более возросли. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в нормальной эхоанатомии селезенки и знать ее эхокартину при различных заболеваниях.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования селезенки(УК-1);
 - показания для проведения ультразвукового исследования селезенки(ПК-6);
 - основные признаки неизменной ультразвуковой картины селезенки(ПК-5);
 - основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития селезенки(ПК-5);
 - основные ультразвуковые признаки патологических изменений (выявляемых при ультразвуковом исследовании при наиболее распространенных заболеваниях селезенки)(ПК-5);
- обучающийся должен уметь:
 - применять объективные методы обследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания(ПК-6);
 - выявить ультразвуковые признаки изменений в селезенке(ПК-5);
 - определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза(УК-1);
 - определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов(УК-1);
 - решить вопрос о показаниях и противопоказаниях к операции(УК-1);
 - основные ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний селезенки(ПК-5);
 - провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора(ПК-6);
 - выявлять изменения исследуемых органов и систем(ПК-5);
 - определять характер и выраженность отдельных признаков, сопоставлять выявленные при исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования, относить полученные данные к тому или иному классу заболеваний(УК-1)

5.Место проведения практического занятия (учебная комната).

6.Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7.Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	100	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты заболеваний селезенки
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:		180	

8.Аннотация

Опухоли селезенки — редкое явление. Из злокачественных опухолей наблюдаются саркома, которая характеризуется спленомегалией, гетерогенной бедной эхоструктурой и псевдоподиями. По данным многих авторов, при опухолях селезенки в первую очередь увеличиваются ее размеры и эхогенность. Объемные поражения селезенки в эхографическом изображении обладают значительным полиморфизмом: это минимальные изменения эхогенности образований, множественные очень мелкие поражения и крупные, преимущественно гипо- или эхогенные образования.

Метастатическое поражение селезенки встречается редко и может сопровождаться ее увеличением. Возможными первичными очагами являются меланома, карцинома толстого кишечника. В подавляющем большинстве случаев метастазы в селезенке визуализируются как гиперэхогенные образования, хотя встречаются и гипоехогенные. Доброкачественные опухоли представлены гемангиомами и лимфангиомами. Эхографическая картина гемангиом зависит от их строения. При кавернозном типе строения эхоструктура гемангиомы неоднородна, при капиллярном — эхогенность пропорциональна степени разветвленности сосудистой сети. Эхографически лимфангиома представляется в виде одиночных очагов повышенной по сравнению с паренхимой селезенки эхогенности или же в виде эхонегативных скоплений жидкостных образований с повышенной эхогенностью за счет неоднородности жидкости.

Лейкоз - в паренхиме селезенки, часто увеличенной, определяются множественные мелкие гипоехогенные образования — в данном случае эхосигналы отражают возникновение лейкемической инфильтрации. Хронический миелолейкоз относится к миелопролиферативным заболеваниям, в основе которых лежит лейкозная трансформация гемопоэтической стволовой клетки, общей для гранулоцитов, мегакариоцитов и эритроцитов. Спленомегалия при этом заболевании, по данным некоторых авторов, наблюдается у 94% больных, изменяется эхоструктура органа, причем при прогрессировании опухолевого процесса в паренхиме как печени, так и селезенки регистрируются соединительнотканые разрастания и очаги фиброза. При гранулоцитарном варианте хронического миелолейкоза только у части больных (до 25%) наблюдается значительное увеличение селезенки. Эхоструктура селезенки характеризуется умеренной неоднородностью за счет наличия сигналов средней эхогенности и, в некоторых случаях, повышением эхогенности вплоть до значительной, коррелирующей с выраженностью спленомегалии.

Также наблюдается расширение внутриселезеночных сосудов. При гранулоцитарно-мегакариоцитарном варианте хронического миелолейкоза характерна значительная спленомегалия (у 83,3% больных), причем степень спленомегалии коррелирует с длительностью и тяжестью заболевания. На эхограмме селезенка характеризуется повышенной эхогенностью. Наряду с частыми эхосигналами среднего и крупного размера, равномерно распределяющимися по всему срезу органа и отражающими соединительнотканное разрастание, визуализируются очаги фиброза, высоко-эхогенные соединительнотканные тяжи, повышение эхогенности стенок внутриorganных сосудов. Различия в эхографической картине основаны на том, что гранулоцитарно-мегакариоцитарный вариант хронического миелолейкоза протекает с большим объемом опухолевой массы. В больших селезенках развиваются инфаркты и перисплениты. Остеомиелосклероз и миелофиброз - основные, важнейшие характеристики болезни сводятся к следующему: наличие спленомегалии при алейкемической или, чаще, сублейкемической картине периферической крови; явления остеомиелосклероза или миелофиброза в костном мозгу; наличие миелоидной трансформации в селезенке, печени, лимфатических узлах. В паренхиме увеличенной селезенки визуализируются крупные эхосигналы, обусловленные фиброзом. Лимфопролиферативные заболевания

К лимфопролиферативным заболеваниям относится группа опухолей лимфатической системы, происходящих из В- и Т-лимфоцитов: острые лимфобластные лейкозы, все формы хронического лимфолейкоза, включая и волосато-клеточный лейкоз. Хронический лимфолейкоз представляет собой доброкачественную опухоль, ее субстрат составляют преимущественно морфологически зрелые лимфоциты. Эхографически определяется спленомегалия, лимфоидная инфильтрация в виде одиночных или множественных округлых участков с резко сниженной эхогенностью. В больших селезенках развиваются инфаркты и перисплениты. Злокачественные лимфомы. При распространении лимфомы на селезенку могут меняться ее размеры и форма, но ведущим признаком является изменение эхоструктуры. Встречаются изменения в виде очагового, диффузного, диффузно-очагового поражения и спленомегалии, не сопровождающейся изменениями структуры. На фоне неизменной ткани селезенки визуализируются очаги округлой формы, их число может колебаться от единичных до множественных. Характерна гипоэхогенность и четкость контуров этих очагов. При этом форма и размеры селезенки могут сохраняться, но при увеличении органа может произойти его шаровидная трансформация. Диффузное поражение. Ткань селезенки неоднородная с беспорядочным распределением отраженных эхо-сигналов гипер- гипо- и анэхогенных, сам орган увеличен в размерах и часто может приобретать шарообразную форму. Диффузно-очаговое поражение. В этом случае имеет место сочетание признаков диффузного и очагового поражения. Селезенка всегда увеличена. Керазиновый ретикуло-гистиоцитоз (Болезнь Гоше).

Системное гиперпластическое заболевание, характеризующееся преимущественной гиперплазией ретикулогистиоцитарной ткани селезенки, печени, костного мозга и лимфатических узлов с накоплением в разрастающихся клетках кератида (цереброзидоклеточный липоидоз). В паренхиме селезенки определяются множественные мелкие гиперэхогенные образования, обусловленные развитием склеротических процессов (фиброзных узлов, образующихся на месте некрозов в скоплениях клеток Гоше). Селезенка может достигать огромных размеров, занимая почти весь живот.

9. Вопросы по теме занятия

1. Как на эхограмме выглядит частичный и полный разрыв селезенки? (ПК-5)
2. Как выглядит инфаркт селезенки в острую и позднюю стадии? (ПК-5)
3. Какими эхографическими признаками характеризуются абсцессы селезенки в зависимости от стадии формирования? (ПК-5)
4. Опишите эхографическую картину кист в зависимости от их происхождения? (ПК-5)
5. Перечислите травматические повреждения селезенки и опишите их эхографическую картину. (ПК-5)
6. Перечислите опухолевые поражения селезенки и опишите их эхографическую картину. (ПК-5)
7. Дифференциальная диагностика заболеваний селезенки. (УК-1)
8. Какие дополнительные методы исследования используются для дифференциальной диагностики заболеваний селезенки. (ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ЭХИНОКОККОВАЯ КИСТА СЕЛЕЗЕНКИ ЧАЩЕ ЛОКАЛИЗУЕТСЯ:

- 1) субкапсулярно
- 2) в области полюсов
- 3) в средней части органа
- 4) нет преимущественной локализации

Правильный ответ: 3

(ПК-5)

2. ЭХОГРАФИЧЕСКИ ОСТРЫЙ СПЛЕНИТ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ

- 1) увеличением селезенки, округлением ее концов, сохранением однородной мелкозернистости, снижением эхогенности
- 2) увеличением селезенки, заострением ее концов, сохранением однородной мелкозернистости, повышением эхогенности
- 3) увеличением селезенки, округлением ее концов, неоднородной структурой повышением эхогенности
- 4) увеличением селезенки, заострением ее концов, неоднородной структурой снижением эхогенности

Правильный ответ: 1

(ПК-5)
3.ЭХОГРАФИЧЕСКИ ХРОНИЧЕСКИЙ СПЛЕНИТ
ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ

- 1) увеличением селезенки, снижением эхогенности
 - 2) увеличением селезенки, заострением ее концов, повышением эхогенности
 - 3) увеличением селезенки, округлением ее концов, повышением эхогенности
 - 4) увеличением селезенки, повышением эхогенности
- Правильный ответ:4

(ПК-5)
4.ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ ИНФАРКТ
СЕЛЕЗЕНКИ В ОСТРОЙ СТАДИИ ВЫЯВЛЯЕТСЯ КАК

- 1) образование с нечеткими контурами, пониженной эхогенностью
- 2) образование с четкими контурами, пониженной эхогенностью
- 3) образование с четкими контурами, повышенной эхогенностью
- 4) образование с нечеткими контурами, повышенной эхогенностью

Правильный ответ:1

(ПК-5)
5.ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ ИНФАРКТ
СЕЛЕЗЕНКИ В ПОЗДНЕЙ СТАДИИ ВЫЯВЛЯЕТСЯ КАК

- 1) образование с нечеткими контурами, пониженной эхогенностью
- 2) образование с четкими контурами, пониженной эхогенностью
- 3) образование с четкими контурами, повышенной эхогенностью
- 4) образование с нечеткими контурами, повышенной эхогенностью

Правильный ответ:3

(ПК-5)
6.ЭХОГРАФИЧЕСКИ АБСЦЕСС СЕЛЕЗЕНКИ В ОСТРОЙ ФАЗЕ
ИМЕЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРИЗНАКИ

- 1) эхопозитивное образование с нечеткими контурами и гипоехогенными включениями
- 2) эхопозитивное образование с четкими контурами и гипоехогенными включениями
- 3) эхонегативное образование с четкими контурами и гиперэхогенными включениями
- 4) эхонегативное образование с нечеткими контурами и гиперэхогенными включениями

Правильный ответ:4

(ПК-5)

7.ДИСТОПИЯ СЕЛЕЗЕНКИ - ЭТО

- 1) патологическая смещаемость селезенки при перемене положения тела
- 2) неправильное перемещение селезенки в процессе эмбриогенеза
- 3) уменьшение размеров селезенки с нормальным развитием паренхимы
- 4) увеличение размеров селезенки с нормальным развитием паренхимы

Правильный ответ:2

(УК-1)

8.ЛИМФОСАРКОМА СЕЛЕЗЕНКИ НА ПОЗДНЕЙ СТАДИИ ВИЗУАЛИЗИРУЕТСЯ КАК

- 1) гиперэхогенное образование со смешанной структурой
- 2) гипоэхогенное образование, прорастающее за пределы капсулы селезенки и деформирующее ее
- 3) гипоэхогенное образование со смешанной структурой
- 4) гиперэхогенное образование, прорастающее за пределы капсулы селезенки и деформирующее ее
- 5) мультилокулярное образование смешанной эхогенности и неоднородной структуры занимающее обычно большую часть паренхимы

Правильный ответ:3

(ПК-5)

9.В НОРМЕ ПРОСВЕТ СЕЛЕЗЕНОЧНОЙ ВЕНЫ

- 1) равен просвету селезеночной артерии
- 2) больше просвета селезеночной артерии
- 3) меньше просвета селезеночной артерии
- 4) все вышеперечисленное не является значимым признаком

Правильный ответ:2

(ПК-6)

10.СПЛЕНОМА ИЛИ СПЛЕНОАДЕНОМА - ЭТО

- 1) доброкачественная опухоль селезенки
- 2) злокачественная опухоль селезенки
- 3) узловатая гипертрофия селезенки
- 4) узловатая гиперплазия селезенки

Правильный ответ:3

(УК-1)

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача № 1.

Больной Ю., 34 лет. В анамнезе гемотрансфузии. Жалобы на слабость, недомогание, боли в суставах.

УЗИ органов брюшной полости: КВР – 17,8 см., толщина пр. доли – 13,6 см., ККР – 8,8 см., толщина левой доли – 5,4 см. Структура однородная, эхогенность печени пониженная, симптом «выделяющихся сосудов». Край правой доли закруглен. Желчный пузырь 5.8*2.7 см, стенка 0,5 – 0,6 см., в просвете эховзвесь. Поджелудочная железа головка 2,5 см, тело 1,2 см, хвост 1,9 см, структура однородная нормальной эхогенности. Селезенка 13,4*6,2 см, структура гомогенная.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Гепатоспленомегалия. Диффузные изменения в печени.
2. Трансабдоминальное УЗИ.
3. Консультация гастроэнтеролога, инфекциониста. УЗИ в динамике.
4. Не требуется.
5. Гемолитическая анемия.

ПК-5, ПК-6

Задача № 2.

Больная К., 36 лет. Жалобы на чувство тяжести и ноющие боли в правом подреберье, тошноту. В анамнезе – инфекционный гепатит.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 13,5 см, толщина правой доли 11,7 см, ККР 8,4 см, толщина левой доли 5,2 см. Структура однородная, повышенной эхогенности. Желчный пузырь 5,3* 2,6 см, стенка 0,2 см, просвет свободен. Поджелудочная железа: головка 1,9 см, тело 1,1 см, хвост 1,7 см, структура гомогенная, повышенной эхогенности. Селезенка 12,6*4,1 см, структура неоднородная. В с/3, ближе к диафрагмальной поверхности, визуализируется округлое анэхогенное образование с четкими ровными контурами, однородной структуры, с эффектом дистального усиления, диаметром 3,4 см.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Диффузные изменения в печени и поджелудочной железе. Объемное образование селезенки (киста).

2. Трансабдоминально УЗИ.
3. Рекомендовано: консультация гастроэнтеролога, УЗИ в динамике.
4. КТ.
5. Абсцесс, паразитарная киста.

ПК-5, ПК-6

Задача № 3.

Больной Г., 31 год. В анамнезе травма грудной клетки. Жалобы на слабость, боли в левом подреберье.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 13,6 см, толщина правой доли 9,8 см, ККР 8,9 см, толщина левой доли 4,5 см. Структура однородная средней эхогенности. Желчный пузырь 5,1*2,4 см, стенка 0,3 см, просвет свободен. Поджелудочная железа головка 2,1 см, тело 1,2 см, хвост 1,7 см, структура однородная, повышенной эхогенности. Селезенка 10,1*3,6 см. В нижнем полюсе, подкапсульно визуализируется участок пониженной эхогенности, с нечеткими неровными контурами, размерами 2,2*1,6 см.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.

3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Очаговое образование нижнего полюса селезенки (гематома).
Диффузные изменения в поджелудочной железе.

2. Трансабдоминальное УЗИ.

3. Рекомендовано: хирурга, гастроэнтеролога, гематолога. УЗИ в динамике через 3-5 дней.

4. КТ.

5. Инфаркт селезенки.

ПК-5, ПК-6

Задача №4

Больной, 22 года. Жалобы на выраженную слабость, лихорадку, температуру до 39 С⁰ в течение двух недель

УЗИ селезенки: размеры 13,4 х 6,3см, структура неоднородная. В верхнем полюсе визуализируется анэхогенное образование с ровными, четкими контурами и уровнем эховзвеси, d-4,3см.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Очаговое образование селезенки (абсцесс).

2. Трансабдоминальное УЗИ.

3. Консультация хирурга, пункция.

4. КТ.

5. Паразитарная киста.

ПК-5, ПК-6

Задача №5

Больной Ю., 34 лет. В анамнезе гемотрансфузии. Жалобы на слабость, недомогание, боли в суставах.

Лабораторные данные: ОАК – СОЭ 11мм/час, эритроциты 4,7*10¹²/л, лейкоциты 4,1*10⁹/л, э – 1%, п/я – 5%, с/я – 54%, м – 6%, л – 34%;

УЗИ органов брюшной полости: КВР – 17,8 см., толщина пр. доли – 13,6 см., ККР – 8,8 см., толщина левой доли – 5,4 см. Структура однородная, эхогенность печени пониженная, симптом «выделяющихся сосудов». Край правой доли закруглен. Желчный пузырь 5.8*2.7 см, стенка 0,5 – 0,6 см., в просвете эховзвесь. Поджелудочная железа головка 2,5 см, тело 1,2 см, хвост 1,9 см, структура однородная нормальной эхогенности. Селезенка 13,4*6,6 см, структура гомогенная.

1. Ваше заключение.

2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Гепатоспленомегалия. Диффузные изменения в печени.
2. Трасабодоминальное УЗИ.
3. Консультация гастроэнтеролога, инфекциониста. УЗИ в динамике.
4. Не требуется.
5. Гемолитическая анемия.

ПК-5, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений

- 1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; ПК-5
- 2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; ПК-6
- 3) получить и документировать диагностическую информацию; УК-1
- 4) выявить ультразвуковые признаки изменений в селезенке; ПК-5
- 5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) ПК-6
- 6) сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. ПК-5

13. Примерная тематика НИР по теме.

1. Особенности формы щитовидной железы»
2. «Аномалии развития щитовидной железы»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Олдер, Р. А. Атлас визуализации в урологии : пер. с англ. / Р. А. Олдер, М. Дж. Бассиньяни ; ред.-пер. П. В. Глыбочко, С. К. Терновой, Р. Ф. Бахтиозин [и др.]	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
3	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
4	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
5	Ультразвуковая диагностика. Клиническая ординатура [Электронный ресурс] : сб. метод. указаний для обучающихся к практ. занятиям / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
6	Ультразвуковая диагностика. Клиническая ординатура [Электронный ресурс] : сб. метод. указаний для обучающихся к внеаудитор. (самостоят.) работе к практ. занятиям / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
7	Ультразвуковая диагностика. Клиническая ординатура [Электронный ресурс] : сб. метод. рекомендаций для	Красноярск : КрасГМУ	2013

	преподавателя к практ. занятиям / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская		

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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.6.47 **Тема** «Ультразвуковая анатомия щитовидной железы и прилегающих органов. Технология ультразвукового исследования. Показания к проведению ультразвукового исследования. Подготовка больного. Плоскости сканирования. Ультразвуковая диагностика аномалий развития щитовидной железы. Аномалии расположения щитовидной железы. Аномалии формы щитовидной железы. Аплазия щитовидной железы. Добавочные доли щитовидной железы»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. Своевременная диагностика тиреоидной патологии включает поэтапное решение вопросов о наличии зобного увеличения органа, выявление признаков аутоиммунного процесса в щитовидной железе и других патоморфологических изменений, оценку функциональной активности тиреоидной ткани. Многие из этих вопросов успешно решаются с применением ультразвуковых технологий. Современные тенденции развития ультразвуковой диагностики уже сегодня вполне соответствуют жестким требованиям, предъявляемым к методам исследования щитовидной железы: высокая информативность, безопасность для больного, доступность и экономичность.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования щитовидной железы(УК-1);
 - показания для проведения ультразвукового исследования щитовидной железы(УК-1);
 - эхографическую картину щитовидной железы(ПК-5);
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ

щитовидной железы(ПК-6);

- проводить ультразвуковое исследование щитовидной железы(ПК-6);
- выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-5);
- сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования(ПК-5);

- определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(ПК-1);

- квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(ПК-5);

- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ щитовидной железы(ПК-6).

5.Место проведения практического занятия (учебная комната).

6.Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7.Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	5	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	5	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных	50	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты диагностики заболеваний щитовидной железы

	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	10	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:		90	

8. Аннотация

Щитовидная железа относится к поверхностно лежащим органам. Наиболее типичным местом ее нормального расположения является нижняя треть передней поверхности шеи, а именно: пространство между нижними краями перстневидного и щитовидных хрящей гортани и яремной вырезкой грудной клетки. Железа состоит из двух боковых долей (левой и правой), соединенных перешейком, который лежит впереди от II-IV колец трахеи. Иногда вверх от перешейка, по направлению к гортани, определяется третья доля, именуемая пирамидальной. Как вариант нормального развития перешеек может отсутствовать. Боковые доли имеют эллипсоидную конфигурацию, объем правой обычно превосходит объем левой.

Простейшей анатомо-функциональной единицей тиреоидной ткани является микроскопический фолликул, стенка которого представлена однорядным кубическим эпителием (А-клетками щитовидной железы), а просвет заполнен коллоидной массой (тиреоглобулином и в меньшей степени тиреоальбумином). А-клетки (тиреоциты) продуцируют два йодированных гормона: тироксин и трийодтиронин. Скопления фолликулов (числом от 20 до 40) организованы в дольки, отделенные друг от друга тонкими отростками фиброзной капсулы щитовидной железы. В-клетки щитовидной железы (синонимы - клетки Ашкенази-Гюртля, онкоциты) являются гормонально неактивными, в здоровой железе практически не встречаются, но в условиях патологического процесса (главным образом аутоиммунного) определяются

в повышенном количестве. С-клетки диффузно располагаются между фолликулами и продуцируют нейодированный гормон - кальцитонин. Кроме того, в интерфолликулярных пространствах расположена тонкая внутри-органная сеть кровеносных и лимфатических сосудов, волокна вегетативных нервов, соединительная ткань.

При УЗИ неизменная щитовидная железа обычной формы имеет четкие контуры, ровные границы, по своей эхоструктуре является изоэхогенной, однородной, мелкозернистой с четко дифференцированной гиперэхогенной капсулой по периферии. Однородной является мелкоячеистая структура железистой ткани, точечная гипоехогенная зернистость которой не превышает в диаметре 1 мм. Разнообразие нормального клеточного состава тиреоидной ткани определяет множество форм патологических отклонений роста и функционирования щитовидной железы. Ткань щитовидной железы является наиболее богато васкуляризированной в человеческом организме. Через каждый кубический сантиметр тиреоидной ткани ежеминутно протекает около 6 мл артериальной крови. Ее кровоснабжение осуществляется через четыре основных сосуда - две парные верхние тиреоидные артерии (ветви наружной сонной, доходящие до верхних полюсов боковых долей и делящиеся на этом уровне на переднюю и заднюю) и две парные нижние тиреоидные артерии (ветви щито-шейных стволов подключичных артерий). Примерно у 1 из 14 человек перешеек щитовидной железы получает самостоятельное кровоснабжение через пятый сосуд - непарную безымянную тиреоидную артерию (ветвь дуги аорты или левой подключичной артерии). Венозный отток осуществляется с обеих сторон через верхнюю тиреоидную вену - в общую лицевую вену или непосредственно во внутреннюю яремную вену, а через нижние вены - в непарное тиреоидное венозное сплетение, далее - по непарной щитовидной вене - в плече-головные венозные стволы. Лимфоотток происходит через яремные, пре- и паратрахеальные, предгортанные, загрудинные, над- и подключичные лимфатические узлы в глубокие лимфатические узлы шеи. Передне-боковые поверхности долей щитовидной железы покрыты грудино-подъязычными и грудино-щитовидными мышцами, а также верхними брюшками лопаточно-подъязычных мышц. В области перехода передне-боковых поверхностей долей в задне-внутренние с обеих сторон прилегают сосудисто-нервные пучки шеи (общая сонная артерия, внутренняя яремная вена, основной ствол блуждающего нерва и его ветвь - возвратный гортанный нерв). Само исследование проводится при положении больного на спине со слегка отведенной кзади головой. Можно подкладывать небольшой валик под плечи ребенка, но в своей работе мы обычно обходимся без него.

При эхографии оценивается морфологическое состояние тиреоидной ткани путем визуальной оценки ее эхогенности (эхоплотности) и эхоструктуры, а также ее контуров и соотношения с рядом расположенными органами.

На экране в плоскости максимального сечения получают эхографическое изображение обеих долей щитовидной железы в двух проекциях, на которых измеряют по три линейных размера (длину, толщину и ширину каждой доли, в см). Для расчета тиреоидного объема (ТО) в мл (см³) измеряют длину l, ширину w и толщину t каждой доли щитовидной железы в см, а затем подставляют измеренные значения в формулу Брунна [13]:

$$\text{ТО} = (L * W * T)_{\text{лев.доли}} + (L * W * T)_{\text{прав.доли}} * 0,479.$$

Для правильной анатомической оценки органа необходимо проведение эховоллюмометрии. Она необходима для получения наиболее точной информации о реальной величине щитовидной железы путем расчета тиреоидного объема. Значимость данной методики стала особенно очевидной в связи с общим признанием несовершенства визуально-пальпаторной оценки размеров щитовидной железы и большого процента возникающих при этом ошибок (у детей составляет около 35%). Эхографию и эховоллюмометрию можно уже по праву отнести к рутинным методикам. Для их качественного выполнения необходима ультразвуковая аппаратура, укомплектованная линейным датчиком, предназначенным для визуализации поверхностно лежащих органов, с высокой разрешающей способностью (с частотой сканирования 5-7,5 МГц и выше). Допплеровские методики (ЦДК, ЭД, импульсная доплерометрия) предназначены для объективной оценки характера кровоснабжения щитовидной железы. Собственно, само появление возможности оценки кровотока в щитовидной железе с помощью ультразвука позволяет впервые выявлять новые патогенетические механизмы тиреопатий и разрабатывать новые подходы к их прогнозу и оценке качества лечения.

9. Вопросы по теме:

1. Какие органы и структуры используются в качестве ориентира для определения положения щитовидной железы? (УК-1)
2. Охарактеризуйте размеры, положение, форму, контуры щитовидной железы в норме. (ПК-1)
3. Дайте эхографическую характеристику паренхимы щитовидной железы в норме. (ПК-5)
4. Какие особенности формы щитовидной железы вы знаете? (ПК-1)
5. Назовите основной структурный элемент паренхимы щитовидной железы. (УК-1)
6. Чем обусловлена эхогенность паренхимы щитовидной железы? (ПК-6)
7. Какие аномалии развития щитовидной железы Вы знаете? (ПК-1)
8. Опишите УЗ-признаки аплазии щитовидной железы. (ПК-5)
9. Проведите дифференциальную диагностику аплазии щитовидной железы (ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. СООТНОШЕНИЕ ДОЛЕЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ПЕРЕШЕЙКА:

- 1) равное
- 2) перешеек составляет основную массу железы
- 3) доли составляют основную массу железы

Правильный ответ: 3

(УК-1, ПК-5)

2. ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ СТРУКТУРУ ЖЕЛЕЗЫ МОЖНО ОТНЕСТИ К:

- 1) жидкостьсодержащему органу
- 2) паренхиматозному органу
- 3) органу смешанного кистозно-солидного строения

Правильный ответ: 2

(ПК-5)

3. ЭХОГЕННОСТЬ НЕИЗМЕНЕННОЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ СОПОСТАВЛЯЮТ:

- 1) с печенью
- 2) с яичком
- 3) с околощитовидными мышцами
- 4) с поджелудочной железой
- 5) со слюнной железой

Правильный ответ: 3

(ПК-5)

4. ПАРАЩИТОВИДНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ МОГУТ ВЫЯВЛЯТЬСЯ В СЛЕДУЮЩИХ ОТДЕЛАХ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ:

- 1) около капсулы щитовидной железы в задних отделах долей
- 2) под капсулой щитовидной железы в любом месте
- 3) в толще органа
- 4) в любом месте

Правильный ответ: 4

(ПК-6)

5. ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ПИЩЕВОД ВИЗУАЛИЗИРУЕТСЯ:

- 1) слева от трахеи
- 2) справа от трахеи
- 3) справа от сосудистого пучка

Правильный ответ: 1

(ПК-6)

6. Изображение пищевода при ультразвуковом исследовании похоже на:

- 1) мышечное волокно
- 2) образование паращитовидной железы
- 3) кровеносный сосуд
- 4) слюнную железу

Правильный ответ: 2

(ПК-6)

7.ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ ВЫЯВИТЬ АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ:

- 1) возможно
- 2) невозможно
- 3) только при использовании режима цдк
- 4) только при использовании режима дс с цдк

Правильный ответ:1

(ПК-6)

8.ОБ АПЛАЗИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ:

- 1) смещение сосудистого пучка
- 2) смещение мышц
- 3) отсутствие изображения ткани железы

Правильный ответ:3

(ПК-5)

9.ПРИ ПОДОЗРЕНИИ НА ДИФФУЗНОЕ ПОРАЖЕНИЕ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ОПТИМАЛЬНО СОЧЕТАНИЕ СЛЕДУЮЩИХ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ:

- 1) узи и определение гормонов щитовидной железы
- 2) узи и сканирование щитовидной железы
- 3) узи и рентгеновская компьютерная томография
- 4) узи и мрт

Правильный ответ:1

(ПК-1)

10.ПРИ ПОДОЗРЕНИИ НА ОЧАГОВОЕ ПОРАЖЕНИЕ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ОПТИМАЛЬНО СОЧЕТАНИЕ СЛЕДУЮЩИХ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ:

- 1) узи и определение гормонов щитовидной железы
- 2) пункционная биопсия под ультразвуковым контролем с морфологической верификацией
- 3) сканирование щитовидной железы с определением гормонов щитовидной железы
- 4) узи и сканирование щитовидной железы

Правильный ответ:1

(ПК-1)

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

У больной 32 лет жалобы на повышенную утомляемость, раздражительность, сердцебиение. При ультразвуковом исследовании выявлено увеличение щитовидной железы в размерах, ткань ее диффузно неоднородна, с множественными зонами сниженной эхогенности. При цветном доплеровском картировании – картина «пылающей» щитовидной железы.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Структурные изменения щитовидной железы.
2. УЗИ поверхностных органов (линейным датчиком).
3. Консультация эндокринолога.
4. Не требуется.
5. Диффузный токсический зоб, гипертиреоз, острый тиреоидит.

ПК-1, ПК-5

Задача №2

При ультразвуковом исследовании щитовидной железы в правой доле выявлено округлое образование пониженной эхогенности с четкими ровными контурами диаметром 4,0 мм.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Очаговое образование щитовидной железы (гиперплазированный фолликул).

2. УЗИ поверхностных органов (линейным датчиком).
3. Консультация эндокринолога.
4. Не требуется.
5. Гипотериоз.

ПК-5, ПК-6

Задача №3

При ультразвуковом исследовании щитовидной железы у больной 35 лет в левой доле выявлено округлое образование пониженной эхогенности неоднородной структуры с нечеткими ровными контурами диаметром 12 мм.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

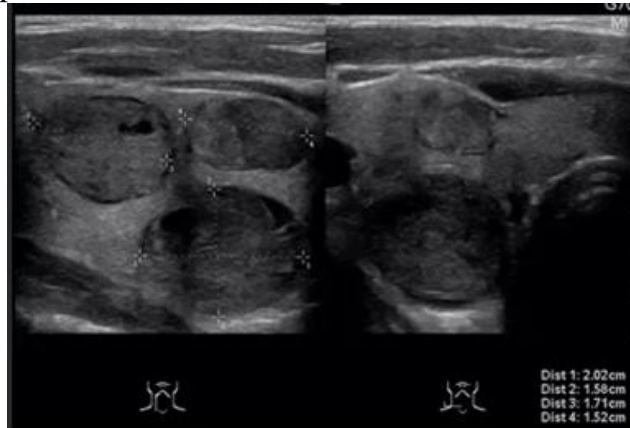
Ответ.

1. Узел левой доли щитовидной железы.
2. УЗИ поверхностных органов (линейным датчиком).
3. Консультация эндокринолога, ТАБ под контролем УЗИ.
4. Не требуется.
5. Узловой зоб.

УК-1, ПК-1, ПК-5

Задача №4

Эхограмма правой доли щитовидной железы.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Какие типы кровотока узловых образований вы знаете?

Ответ.

1. В правой доле щитовидной железы визуализируются 3 узловых образования гетерогенной структуры преимущественно сниженной эхогенности, с анэхогенными включениями, с четкими ровными контурами, узлы овальной формы размерами ...х...х...см, ...х...х...см, ...х...х...см.

2. Узлы правой доли щитовидной железы.

3. Многоузловой зоб.

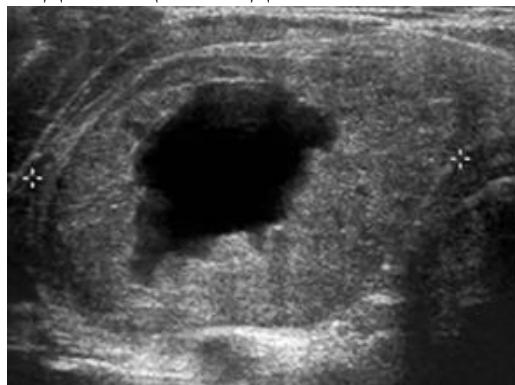
4. Консультация эндокринолога, ТАБ.

5. Аvascularный, экстра-, интранодулярный и смешанный (экстра- и интранодулярный).

ПК-5, ПК-6

Задача №5

Эхограмма правой доли щитовидной железы.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.

4. Рекомендации.

5. Какие типы кровотока узловых образований вы знаете?

Ответ.

1. В правой доле щитовидной железы визуализируется гипоэхогенное образование с нечеткими неровными контурами, неправильной формы размерами ...х...х...см.

2. Очаговое образование правой доли щитовидной железы (susp. С-г?).

3. Рак щитовидной железы?

4. Консультация эндокринолога, онколога.

5. Авакулярный, экстра-, интранодулярный и смешанный (экстра- и интранодулярный).

ПК-1, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений

- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора;(ПК-6)

выявить ультразвуковые признаки изменений в щитовидной железе распространенность и степень выраженности; (ПК-6)

- провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования), выявив

а) признаки аномалий развития; (УК-1)

б) признаки острых и хронических воспалительных заболеваний и их осложнений; (ПК-6)

в) признаки опухолевого поражения; (ПК-6)

г) признаки вторичных изменений, вызванных патологическими процессами в смежных органах и тканях и при генерализованных процессах; (ПК-5)

д) признаки изменений после наиболее распространенных оперативных вмешательств и их некоторых осложнений (абсцессы, инфильтраты и т.п.); (ПК-1)

- сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. (ПК-5)

13. Примерная тематика НИР по теме.

1) «Эхокартина острого тиреоидита»

2) «Эхокартина диффузного токсического зоба»

3) «Дополнительные методы исследования щитовидной железы»

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

Обязательная литература

№	Наименование	Издательство	Год выпуска

п/п			
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Олдер, Р. А. Атлас визуализации в урологии : пер. с англ. / Р. А. Олдер, М. Дж. Бассиньяни ; ред.-пер. П. В. Глыбочко, С. К. Терновой, Р. Ф. Бахтиозин [и др.]	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
3	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
4	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
5	Ультразвуковая диагностика. Клиническая ординатура [Электронный ресурс] : сб. метод. указаний для обучающихся к практ. занятиям / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013

6	Ультразвуковая диагностика. Клиническая ординатура [Электронный ресурс] : сб. метод. указаний для обучающихся к внеаудитор. (самостоят.) работе к практ. занятиям / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
7	Ультразвуковая диагностика. Клиническая ординатура [Электронный ресурс] : сб. метод. рекомендаций для преподавателя к практ. занятиям / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	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
1.	Федеральны й закон	Государственна я дума	21 ноября 2011	N 323- ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральны	Государственна	29	N 273-	Об образовании в

	й закон	я дума	декабря 2012	ФЗ	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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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** «Ультразвуковая диагностика диффузных поражений щитовидной железы. Диффузный зоб. Тиреоидит»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. Своевременная диагностика тиреоидной патологии включает поэтапное решение вопросов о наличии зобного увеличения органа, выявление признаков аутоиммунного процесса в щитовидной железе и других патоморфологических изменений, оценку функциональной активности тиреоидной ткани. Многие из этих вопросов успешно решаются с применением ультразвуковых технологий. Современные тенденции развития ультразвуковой диагностики уже сегодня вполне соответствуют жестким требованиям, предъявляемым к методам исследования щитовидной железы: высокая информативность, безопасность для больного, доступность и экономичность.

Цели обучения:

обучающийся должен знать:

- принцип ультразвукового метода исследования щитовидной железы(УК-1);
- показания для проведения ультразвукового исследования щитовидной железы(ПК-6);
- эхографическую картину щитовидной железы(ПК-5);
- обучающийся должен уметь:
- выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ щитовидной железы(ПК-6);
- проводить ультразвуковое исследование щитовидной железы(ПК-6);
- выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-5);
- сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования(ПК-5);
- определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(УК-1);
- квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(ПК-5);
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ щитовидной железы(ПК-6).

5.Место проведения практического занятия (учебная комната).

6.Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7.Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия.

№ 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	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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: клиничко-ультразвуковые аспекты диагностики заболеваний щитовидной железы
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

К диффузным изменениям щитовидной железы относят:

- диффузную гиперплазию;
- тиреоидиты;
- диффузный токсический зоб.

Для диффузной гиперплазии щитовидной железы характерны следующие ультразвуковые признаки: увеличение объема щитовидной железы различной степени выраженности; изоэхогенная эхоструктура, средне-, мелкозернистая, достаточно однородная; четкие контуры, ровные границы щитовидной железы. Реже может наблюдаться закругление контуров полюсов; при больших степенях увеличения железы возможны затруднения в визуализации ближайших органов (сосудов, пищевода...) вследствие их смещения книзу и латерально; в режимах ЦДК, ЭК определяется незначительное увеличение количества паренхиматозных

сосудов щитовидной железы, расположение их достаточно симметричное и равномерное или определяется неизмененный цветовой паттерн.

Тиреоидиты. В основе всех тиреоидитов лежат аутоиммунные или воспалительные цитотоксические процессы в тиреоидной ткани. Если воспаление развивается на фоне зобно-измененной щитовидной железы. Тиреоидиты подразделяют на: острый тиреоидит; подострый тиреоидит; хронический тиреоидит с преходящим тиреотоксикозом; аутоиммунный тиреоидит; медикаментозный тиреоидит; тиреоидит (хронический фиброзный...); тиреоидит неуточненный.

Острый тиреоидит подразделяется на гнойный и негнойный, с диффузным или очаговым поражением паренхимы. Основные ультразвуковые признаки острого тиреоидита: увеличение размеров щитовидной железы, чаще преимущественно за счет одной доли; локальное или диффузное снижение эхогенности паренхимы железы; неоднородная структура, наличие в тиреоидной паренхиме гипоэхогенных участков различных размеров и формы; болезненность области щитовидной железы при компрессии датчиком, малоподвижность органа, окружающих тканей; в режимах ЦДК, ЭК – усиление васкуляризации; воспалительный шейный лимфаденит.

Подострый тиреоидит. Эхопризнаки: увеличение размеров щитовидной железы; локальное или диффузное снижение эхогенности тиреоидной паренхимы; появление в паренхиме гипоэхогенных участков различных размеров и формы; болезненность области щитовидной железы при компрессии; в режиме ЦДК, ЭК определяется значительное снижение васкуляризации в зоне поражения; в острый период может определяться воспалительный шейный лимфаденит. Аутоиммунный тиреоидит. Эхопризнаки: увеличение размеров долей щитовидной железы, перешейка с преимущественным увеличением переднезаднего размера и ширины долей; при атрофическом варианте развития заболевания размеры могут уменьшаться или оставаться в пределах нормы; снижение эхогенности (неравномерное, различной степени выраженности); диффузная неоднородность (от мелко- до крупнозернистой) вследствие гипоэхогенных участков различного диаметра, иногда сливного характера, равномерно и неравномерно распределенных в ткани щитовидной железы; появление включений повышенной эхогенности различной формы, чаще линейной, точечной формы; в режиме ЦДК, ЭК – интрапаренхиматозный кровоток зависит от формы АИТ. Может быть бугристость задней поверхности, нечеткость и неровность контуров, региональная лимфаденопатия. Диффузный токсический зоб. Основные эхопризнаки: изменение объема (обычно равномерное увеличение всех отделов щитовидной железы); выбухание передних поверхностей органа, увеличение толщины перешейка; снижение эхогенности щитовидной железы диффузного характера; повышение дольчатости структуры щитовидной железы, появление включений повышенной эхогенности чаще линейной формы; в режимах

ЦДК, ЭК – выраженная паренхиматозная гипervasкуляризация щитовидной железы, сосудистый рисунок чаще симметричный; смещение сосудистых пучков шеи латерально или кзади за счет увеличения долей щитовидной железы.

9. Вопросы по теме занятия

1. Эхокартина нормальной щитовидной железы? (ПК-5)
2. Эхокартина диффузной гиперплазии щитовидной железы? (ПК-5)
3. Эхокартина острого тиреоидита? (ПК-5)
4. Эхокартина подострого тиреоидита? (ПК-5)
5. Эхокартина аутоиммунного тиреоидита? (ПК-5)
6. Какие косвенные признаки аутоиммунного тиреоидита? (УК-1)
7. Эхокартина диффузного токсического зоба? (ПК-5)
8. Дополнительные методы исследования? (ПК-6)
9. Клинико-лабораторные данные при диффузных заболеваниях щитовидной железы? (УК-1)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. СООТНОШЕНИЕ ДОЛЕЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ПЕРЕШЕЙКА:

- 1) равное
- 2) перешеек составляет основную массу железы
- 3) доли составляют основную массу железы

Правильный ответ: 3

(УК-1)

2. ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ СТРУКТУРУ ЖЕЛЕЗЫ МОЖНО ОТНЕСТИ К:

- 1) жидкостному органу
- 2) паренхиматозному органу
- 3) органу смешанного кистозно-солидного строения

Правильный ответ: 2

(УК-1)

3. ЭХОГЕННОСТЬ НЕИЗМЕНЕННОЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ СОПОСТАВЛЯЮТ:

- 1) с печенью
- 2) с яичком
- 3) с околощитовидными мышцами
- 4) с поджелудочной железой
- 5) со слюнной железой

Правильный ответ: 3

(ПК-5)

4. ПАРАЩИТОВИДНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ МОГУТ ВЫЯВЛЯТЬСЯ В СЛЕДУЮЩИХ ОТДЕЛАХ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ:

- 1) около капсулы щитовидной железы в задних отделах долей
- 2) под капсулой щитовидной железы в любом месте
- 3) в толще органа

4) в любом месте

Правильный ответ:4

(ПК-5)

5.ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ПИЩЕВОД ВИЗУАЛИЗИРУЕТСЯ:

1) слева от трахеи

2) справа от трахеи

3) справа от сосудистого пучка

Правильный ответ:1

(ПК-5)

6.Изображение пищевода при ультразвуковом исследовании похоже на:

1) мышечное волокно

2) образование парашитовидной железы

3) кровеносный сосуд

4) слюнную железу

Правильный ответ:2

(ПК-5)

7.ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ ВЫЯВИТЬ АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ:

1) возможно

2) невозможно

3) только при использовании режима цдк

4) только при использовании режима дс с цдк

Правильный ответ:1

(ПК-6)

8.ОБ АПЛАЗИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ:

1) смещение сосудистого пучка

2) смещение мышц

3) отсутствие изображения ткани железы

Правильный ответ:3

(ПК-5)

9.ПРИ ПОДОЗРЕНИИ НА ДИФФУЗНОЕ ПОРАЖЕНИЕ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ОПТИМАЛЬНО СОЧЕТАНИЕ СЛЕДУЮЩИХ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ:

1) узи и определение гормонов щитовидной железы

2) узи и сканирование щитовидной железы

3) узи и рентгеновская компьютерная томография

4) узи и мрт

Правильный ответ:1

(ПК-6)

10. ПРИ ПОДОЗРЕНИИ НА ОЧАГОВОЕ ПОРАЖЕНИЕ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ОПТИМАЛЬНО СОЧЕТАНИЕ СЛЕДУЮЩИХ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ:

- 1) УЗИ и определение гормонов щитовидной железы
- 2) пункционная биопсия под ультразвуковым контролем с морфологической верификацией
- 3) сканирование щитовидной железы с определением гормонов щитовидной железы
- 4) УЗИ и сканирование щитовидной железы

Правильный ответ: 1

(ПК-5)

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача №1

У больной 32 лет жалобы на повышенную утомляемость, раздражительность, сердцебиение. При ультразвуковом исследовании выявлено увеличение щитовидной железы в размерах, ткань ее диффузно неоднородна, с множественными зонами сниженной эхогенности. При цветном доплеровском картировании – картина «пылающей» щитовидной железы.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Структурные изменения щитовидной железы.
2. УЗИ поверхностных органов (линейным датчиком).
3. Консультация эндокринолога.
4. Не требуется.
5. Диффузный токсический зоб, гипертиреоз, острый тиреоидит.

ПК-1, ПК-5

Задача №2

При ультразвуковом исследовании щитовидной железы в правой доле выявлено округлое образование пониженной эхогенности с четкими ровными контурами диаметром 4,0 мм.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Очаговое образование щитовидной железы (гиперплазированный фолликул).

2. УЗИ поверхностных органов (линейным датчиком).
3. Консультация эндокринолога.
4. Не требуется.
5. Гипотериоз.

ПК-5, ПК-6

Задача №3

При ультразвуковом исследовании щитовидной железы у больной 35 лет в левой доле выявлено округлое образование пониженной эхогенности неоднородной структуры с нечеткими ровными контурами диаметром 12 мм.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

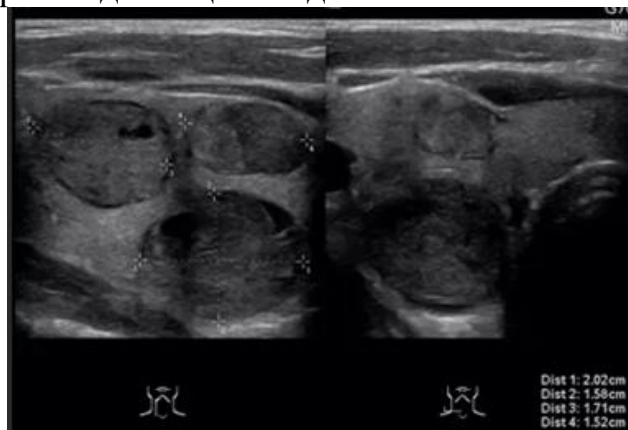
Ответ.

1. Узел левой доли щитовидной железы.
2. УЗИ поверхностных органов (линейным датчиком).
3. Консультация эндокринолога, ТАБ под контролем УЗИ.
4. Не требуется.
5. Узловой зоб.

УК-1, ПК-1, ПК-5

Задача №4

Эхограмма правой доли щитовидной железы.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Какие типы кровотока узловых образований вы знаете?

Ответ.

1. В правой доле щитовидной железы визуализируются 3 узловых образования гетерогенной структуры преимущественно сниженной эхогенности, с анэхогенными включениями, с четкими ровными контурами, узлы овальной формы размерами ...х...х...см, ...х...х...см, ...х...х...см.

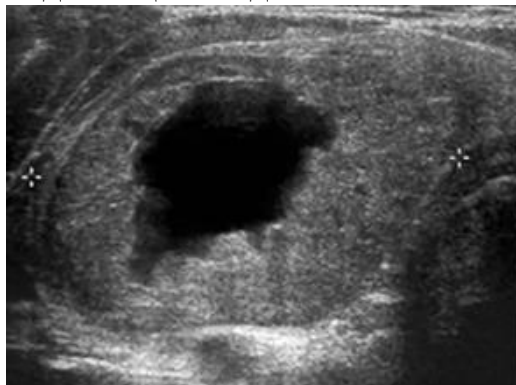
2. Узлы правой доли щитовидной железы.

3. Многоузловой зоб.
4. Консультация эндокринолога, ТАБ.
5. Аvascularный, экстра-, интранодулярный и смешанный (экстра- и интранодулярный).

ПК-5, ПК-6

Задача №5

Эхограмма правой доли щитовидной железы.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Какие типы кровотока узловых образований вы знаете?

Ответ.

1. В правой доле щитовидной железы визуализируется гипоэхогенное образование с нечеткими неровными контурами, неправильной формы размерами ...х...х...см.

2. Очаговое образование правой доли щитовидной железы (susp. С-г?).

3. Рак щитовидной железы?

4. Консультация эндокринолога, онколога.

5. Аvascularный, экстра-, интранодулярный и смешанный (экстра- и интранодулярный).

ПК-1, ПК-6

12. Перечень стандартов практических умений:

1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (ПК-5)

2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (ПК-5)

3) получить и документировать диагностическую информацию; (УК-1)

4) выявить ультразвуковые признаки изменений в щитовидной железе; (ПК-6)

5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (ПК-6)

6) сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости

сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. (ПК-5)

13. Примерная тематика НИР по теме.

1. «Узловой зоб»
2. «Рак щитовидной железы»
3. «Дополнительные методы исследования при заболеваниях щитовидной железы»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Олдер, Р. А. Атлас визуализации в урологии : пер. с англ. / Р. А. Олдер, М. Дж. Бассиньяни ; ред.-пер. П. В. Глыбочко, С. К. Терновой, Р. Ф. Бахтиозин [и др.]	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
3	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика /	Красноярск : КрасГМУ	2013

	сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская		
4	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
5	Ультразвуковая диагностика. Клиническая ординатура [Электронный ресурс] : сб. метод. указаний для обучающихся к практ. занятиям / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
6	Ультразвуковая диагностика. Клиническая ординатура [Электронный ресурс] : сб. метод. указаний для обучающихся к внеаудитор. (самостоят.) работе к практ. занятиям / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
7	Ультразвуковая диагностика. Клиническая ординатура [Электронный ресурс] : сб. метод. рекомендаций для преподавателя к практ. занятиям / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	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
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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего

					образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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** «Ультразвуковая диагностика очаговых поражений щитовидной железы. Ультразвуковая диагностика

доброкачественных опухолей. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. Своевременная диагностика тиреоидной патологии включает поэтапное решение вопросов о наличии зобного увеличения органа, выявление признаков аутоиммунного процесса в щитовидной железе и других патоморфологических изменений, оценку функциональной активности тиреоидной ткани. Многие из этих вопросов успешно решаются с применением ультразвуковых технологий.

Современные тенденции развития ультразвуковой диагностики уже сегодня вполне соответствуют жестким требованиям, предъявляемым к методам исследования щитовидной железы: высокая информативность, безопасность для больного, доступность и экономичность.

Цели обучения:

обучающийся должен знать:

- принцип ультразвукового метода исследования щитовидной железы(ПК-2);

- показания для проведения ультразвукового исследования щитовидной железы(ПК-6);

- эхографическую картину щитовидной железы(ПК-5);

- обучающийся должен уметь:

- выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ щитовидной железы(ПК-6);

- проводить ультразвуковое исследование щитовидной железы(ПК-6);

- выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-5);

- сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования(ПК-5);

- определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(ПК-2);

- квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(ПК-5);

- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ щитовидной железы(ПК-6).

5.Место проведения практического занятия (учебная комната).

6.Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7.Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ п/п	Этапы практического занятия	Продолжит ельность (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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: клиничко-ультразвуковые аспекты диагностики заболеваний щитовидной железы
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

По мнению ряда ученых, термин «узловой зоб» применим при наличии в щитовидной железе образования, определяемого либо пальпаторно, либо любым диагностическим методом, но диаметром более 10 мм. «Многоузловой зоб» характеризуется наличием двух или более узловых образований, которые могут располагаться в перешейке, в одной или более долях щитовидной железы. Размеры узлов (очаговых образований) измеряют в 3 взаимно перпендикулярных плоскостях. Коллоидные узлы – основные ультразвуковые признаки: овальная (реже округлая) форма; четкие контуры, ровные границы; сохранность капсулы щитовидной железы; преимущественно гипоэхогенные, изоэхогенные; неоднородная структура, как правило, без выраженного кистозного компонента; редкое наличие кальцинатов во внутренней структуре, еще реже кальцинированная капсула; наличие отграниченного гипоэхогенного ободка; возможно дорсальное усиление эхосигнала; аваскулярны или гиповаскулярны при ЦДК, ЭК. Кисты щитовидной железы встречаются в 3-5% узловых образований. При УЗИ кисты щитовидной железы имеют характерные признаки: округлую или овальную форму; ровные четкие контуры; анэхогенность, однородность внутренней структуры, реже наличие гиперэхогенных включений, тканевого компонента; дистальное усиление эхосигнала, чаще для кист размером более 5 мм; боковые акустические тени, чаще для кист размером более 10 мм; в режимах ЦДК, ЭК аваскулярны, реже – васкуляризация тканевого компонента. Различают по механизму формирования и морфологическому строению: простые кисты и сложные кисты (обусловленные предшествующими воспалительными процессами в тиреоидной паренхиме, заполненные транссудатом, содержащие продукты кровоизлияний, с соединительнотканым компонентом прорастающим в полость, с эпителиальным тканевым компонентом). Аденомы щитовидной железы – доброкачественные опухоли, развивающиеся вследствие локальной гиперплазии тиреоцитов. Типичные ультразвуковые признаки аденомы щитовидной железы: овальная или округлая форма образования; пониженная эхогенность; однородная или умеренно неоднородная эхоструктура; четкие ровные контуры; гипоэхогенный ободок 1-3 мм; сохраненная капсула ЩЖ; отсутствие кальцинатов; в режимах ЦДК, ЭК чаще определяется гипervasкуляризация, преимущественно смешанного типа. Аденомы щитовидной железы имеют тенденцию к росту, поэтому обычно обнаруживаются достаточно крупных размеров (более 2-3 см). Рак щитовидной железы. Как правило рак расположен в боковых долях щитовидной железы. Преимущественная локализация узлов – нижние отделы долей. Наиболее характерными ультразвуковыми признаками очаговых (диффузных) изменений в щитовидной железе указывающих на возможность их злокачественного характера, являются: солитарность образования; неправильная форма узла; бугристые границы; нечеткие контуры;

гипоэхогенность узла; неоднородность структуры; наличие гиперэхогенных включений в виде микрокальцинатов (размером менее 2 мм, без акустической тени); дорсальное ослабление ультразвукового сигнала; отсутствие по периферии отграничивающего ободка; гипervаскулярность очаговых изменений при ЦДК, ЭК; увеличение региональных лимфатических узлов. Наиболее вероятнее злокачественное поражение характерно для узлов размером более 3 см с кистозно-солидной или солидно-кистозной структурой.

9. Вопросы по теме занятия:

1. Дайте характеристику «узлового зоба»? (ПК-2)
2. Дайте характеристику «многоузлового зоба» (ПК-2)
3. Опишите эхокартину коллоидного узла? (ПК-5)
4. Опишите эхокартину кисты щитовидной железы? (ПК-5)
5. Опишите эхокартину гипертрофированного фолликула щитовидной железы? (ПК-5)
6. Опишите эхокартину рака щитовидной железы? (ПК-5)
7. Дополнительные методы исследования при заболеваниях щитовидной железы? (ПК-6)
8. Для каких узлов вероятнее всего злокачественное поражение? (ПК-6)
9. В какие органы метастазирует рак щитовидной железы? (ПК-2)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ДЛЯ ОСТРОГО СТРУМИТА И ТИРЕОИДИТА ХАРАКТЕРНО:

- 1) увеличение размеров щитовидной железы
- 2) уменьшение размеров щитовидной железы
- 3) неизменные размеры щитовидной железы
- 4) изменение размеров щитовидной железы не имеет значения

Правильный ответ: 4

(ПК-2)

2. ПРИ ОСТРОМ ТИРЕОИДИТЕ, СТРУМИТЕ ЭХОГЕННОСТЬ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ:

- 1) повышена неоднородна
- 2) понижена неоднородна
- 3) повышена однородна
- 4) понижена однородна

Правильный ответ: 2

(ПК-5)

3. ПРИ ПОДОЗРЕНИИ НА ДИФFUЗНОЕ ПОРАЖЕНИЕ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ОПТИМАЛЬНО СОЧЕТАНИЕ СЛЕДУЮЩИХ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ:

- 1) УЗИ и определение гормонов щитовидной железы
- 2) УЗИ и сканирование щитовидной железы
- 3) УЗИ и рентгеновская компьютерная томография
- 4) УЗИ и МРТ

Правильный ответ: 1

(ПК-5)

4. ПРИЗНАКИ ДИФФУЗНОГО ПОРАЖЕНИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ:

- 1) диффузном токсическом и нетоксическом зобах, тиреоидитах
- 2) узловым зобом, аутоимунных тиреоидитах
- 3) тиреоидитах, раке щитовидной железы
- 4) смешанном диффузно-узловом зобе

Правильный ответ: 1

(ПК-2)

5. ПРИ ДИФФУЗНОМ ЗОБЕ РАЗМЕРЫ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

- 1) увеличены
- 2) уменьшены
- 3) нормальные
- 4) верно все

Правильный ответ: 1

(ПК-2)

6. ПРИ НЕБОЛЬШИХ СТЕПЕНЯХ ДИФФУЗНОГО ЗОБА ВЫЯВЛЯЕТСЯ

- 1) изменение зернистости
- 2) диффузно-неоднородные изменения щитовидной железы в виде кистозных полостей, зон фиброза и кальцинации
- 3) появление зон различной эхогенности без четких контуров и границ

Правильный ответ: 1

(ПК-5)

7. СТРУКТУРА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ БОЛЬШИХ СТЕПЕНЯХ ДИФФУЗНОГО ЗОБА ПРЕДСТАВЛЕНА

- 1) диффузно-однородной пониженной эхогенности
- 2) диффузно-неоднородной с кистозными включениями, зонами фиброза и кальцинацией
- 3) зонами различной эхогенности без четких контуров

Правильный ответ: 2

(ПК-5)

8. ЭХОГРАФИЧЕСКИ ПРИ ТИРЕОИДИТАХ ЩИТОВИДНАЯ ЖЕЛЕЗА МОЖЕТ БЫТЬ

- 1) увеличена в размерах
- 2) уменьшена в размерах
- 3) нормальных размеров
- 4) все перечисленное верно

Правильный ответ: 4

(ПК-2)

9. ПРИ ДИФФУЗНЫХ ЗОБАХ УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОИСХОДИТ В ОСНОВНОМ ЗА СЧЕТ

- 1) увеличения долей
- 2) увеличения перешейки

3) уменьшения перешейка с одновременным увеличением размеров долей
Правильный ответ:1

(ПК-5)

10.ДИФФУЗНО-ТОКСИЧЕСКИЙ ЗОБ ПРИ ЦДК ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ

1) отсутствием или минимальным паренхиматозным кровотоком

2) усилением паренхиматозного кровотока в виде единичных светящихся точек

3) появлением локальной гипervasкуляризации в виде островков паренхимы с усиленным кровотоком

4) тотальным усилением паренхиматозного кровотока в виде симптома "пожара"

Правильный ответ:4

(ПК-6)

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

У больной 32 лет жалобы на повышенную утомляемость, раздражительность, сердцебиение. При ультразвуковом исследовании выявлено увеличение щитовидной железы в размерах, ткань ее диффузно неоднородна, с множественными зонами сниженной эхогенности. При цветном доплеровском картировании – картина «пылающей» щитовидной железы.

1. Ваше заключение.

2. Вид исследования.

3. Рекомендации.

4. Дополнительные методы лучевой диагностики.

5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Структурные изменения щитовидной железы.

2. УЗИ поверхностных органов (линейным датчиком).

3. Консультация эндокринолога.

4. Не требуется.

5. Диффузный токсический зоб, гипертиреоз, острый тиреоидит.

ПК-2, ПК-5

Задача №2

При ультразвуковом исследовании щитовидной железы в правой доле выявлено округлое образование пониженной эхогенности с четкими ровными контурами диаметром 4,0 мм.

1. Ваше заключение.

2. Вид исследования.

3. Рекомендации.

4. Дополнительные методы лучевой диагностики.

5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Очаговое образование щитовидной железы (гиперплазированный фолликул).

2. УЗИ поверхностных органов (линейным датчиком).

3. Консультация эндокринолога.

4. Не требуется.

5. Гипотериоз.

ПК-6, ПК-5

Задача №3

При ультразвуковом исследовании щитовидной железы у больной 35 лет в левой доле выявлено округлое образование пониженной эхогенности неоднородной структуры с нечеткими ровными контурами диаметром 12 мм.

1. Ваше заключение.

2. Вид исследования.

3. Рекомендации.

4. Дополнительные методы лучевой диагностики.

5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Узел левой доли щитовидной железы.

2. УЗИ поверхностных органов (линейным датчиком).

3. Консультация эндокринолога, ТАБ под контролем УЗИ.

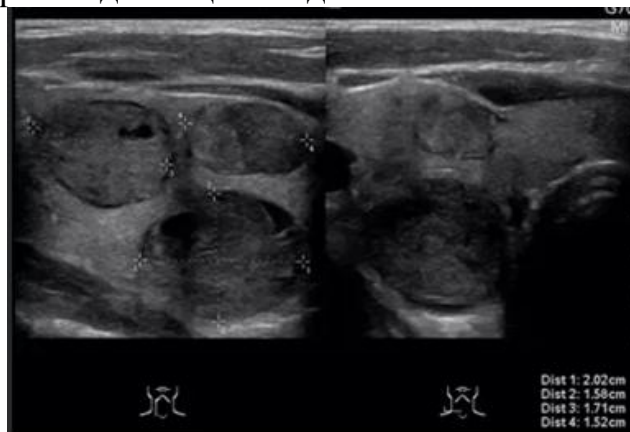
4. Не требуется.

5. Узловой зоб.

ПК-5, ПК-6

Задача №4

Эхограмма правой доли щитовидной железы.



1. Опишите эхограмму.

2. Ваше заключение.

3. Дифференциальный диагноз.

4. Рекомендации.

5. Какие типы кровотока узловых образований вы знаете?

Ответ.

1. В правой доле щитовидной железы визуализируются 3 узловых образования гетерогенной структуры преимущественно сниженной

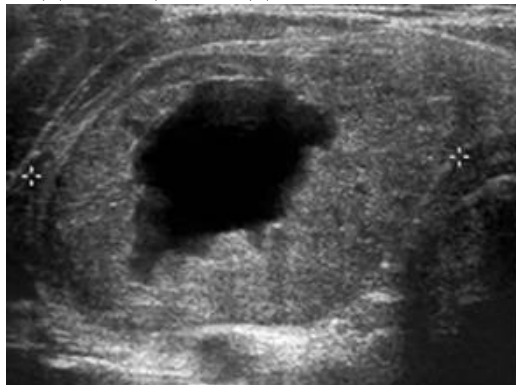
эхогенности, с анэхогенными включениями, с четкими ровными контурами, узлы овальной формы размерами ...х...х...см, ...х...х...см, ...х...х...см.

2. Узлы правой доли щитовидной железы.
3. Многоузловой зоб.
4. Консультация эндокринолога, ТАБ.
5. Аvascularный, экстра-, интранодулярный и смешанный (экстра- и интранодулярный).

ПК-5, ПК-6

Задача №5

Эхограмма правой доли щитовидной железы.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Какие типы кровотока узловых образований вы знаете?

Ответ.

1. В правой доле щитовидной железы визуализируется гипоэхогенное образование с нечеткими неровными контурами, неправильной формы размерами ...х...х...см.

2. Очаговое образование правой доли щитовидной железы (susр. С-г?).
3. Рак щитовидной железы?
4. Консультация эндокринолога, онколога.
5. Аvascularный, экстра-, интранодулярный и смешанный (экстра- и интранодулярный).

ПК-1, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений:

- 1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; ПК-2
- 2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; ПК-5
- 3) получить и документировать диагностическую информацию; ПК-6
- 4) выявить ультразвуковые признаки изменений в щитовидной железе; ПК-5

5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования)ПК-2

6) сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований.ПК-5

13. Примерная тематика НИР по теме.

1. «Диффузная гиперплазия щитовидной железы»
2. «Аутоиммунного тиреоидита?»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Олдер, Р. А. Атлас визуализации в урологии : пер. с англ. / Р. А. Олдер, М. Дж. Бассиньяни ; ред.-пер. П. В. Глыбочко, С. К. Терновой, Р. Ф. Бахтиозин [и др.]	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
3	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по	Красноярск : КрасГМУ	2013

	специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская		
4	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
5	Ультразвуковая диагностика. Клиническая ординатура [Электронный ресурс] : сб. метод. указаний для обучающихся к практ. занятиям / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
6	Ультразвуковая диагностика. Клиническая ординатура [Электронный ресурс] : сб. метод. указаний для обучающихся к внеаудитор. (самостоят.) работе к практ. занятиям / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
7	Ультразвуковая диагностика. Клиническая ординатура [Электронный ресурс] : сб. метод. рекомендаций для преподавателя к практ. занятиям / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	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
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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного

					образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.6.50 **Тема** «Ультразвуковая диагностика смешанного поражения щитовидной железы. Ультразвуковая диагностика дегенеративных изменений щитовидной железы. Смешанный зоб. Ультразвуковая диагностика рецидивных опухолей щитовидной железы. Дифференциальная диагностика заболеваний щитовидной железы. Допплерография при исследовании щитовидной железы. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования щитовидной железы»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. Своевременная диагностика тиреоидной патологии включает поэтапное решение вопросов о наличии зобного увеличения органа, выявление признаков аутоиммунного процесса в щитовидной железе и других патоморфологических изменений, оценку функциональной активности тиреоидной ткани. Многие из этих вопросов успешно решаются с применением ультразвуковых технологий.

Современные тенденции развития ультразвуковой диагностики уже сегодня вполне соответствуют жестким требованиям, предъявляемым к методам исследования щитовидной железы: высокая информативность, безопасность для больного, доступность и экономичность.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования щитовидной железы(ПК-1);
 - показания для проведения ультразвукового исследования щитовидной железы(ПК-6);
 - эхографическую картину щитовидной железы(ПК-5);
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ щитовидной железы(ПК-6);
 - проводить ультразвуковое исследование щитовидной железы(ПК-6);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-5);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования(ПК-5);
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(ПК-1);
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(ПК-5);
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ щитовидной железы(ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6.Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7.Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты диагностики заболеваний щитовидной железы
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

Зачастую встречается смешанное поражение щитовидной железы при котором имеется как диффузное так и узловое изменение органа.

К диффузным изменениям щитовидной железы относят:

- диффузную гиперплазию;
- тиреоидиты;
- диффузный токсический зоб.

Для диффузной гиперплазии щитовидной железы характерны следующие ультразвуковые признаки: увеличение объема щитовидной железы различной степени выраженности; изоэхогенная эхоструктура, средне-, мелкозернистая, достаточно однородная; четкие контуры, ровные границы щитовидной железы. Реже может наблюдаться закругление контуров полюсов; при больших степенях увеличения железы возможны затруднения в визуализации ближайших органов (сосудов, пищевода...) вследствие их смещения книзу и латерально; в режимах ЦДК, ЭК определяется незначительное увеличение количества паренхиматозных сосудов щитовидной железы, расположение их достаточно симметричное и равномерное или определяется неизменный цветовой паттерн.

Тиреоидиты. В основе всех тиреоидитов лежат аутоиммунные или воспалительные цитотоксические процессы в тиреоидной ткани. Если воспаление развивается на фоне зобно-измененной щитовидной железы. Тиреоидиты подразделяют на: острый тиреоидит; подострый тиреоидит; хронический тиреоидит с преходящим тиреотоксикозом; аутоиммунный тиреоидит; медикаментозный тиреоидит; тиреоидит (хронический фиброзный...); тиреоидит неуточненный. Острый тиреоидит подразделяется на гнойный и негнойный, с диффузным или очаговым поражением паренхимы. Основные ультразвуковые признаки острого тиреоидита: увеличение размеров щитовидной железы, чаще преимущественно за счет одной доли; локальное или диффузное снижение эхогенности паренхимы железы; неоднородная структура, наличие в тиреоидной паренхиме гипоехогенных участков различных размеров и формы; болезненность области щитовидной железы при компрессии датчиком, малоподвижность органа, окружающих тканей; в режимах ЦДК, ЭК – усиление васкуляризации; воспалительный шейный лимфаденит.

Подострый тиреоидит. Эхопризнаки: увеличение размеров щитовидной железы; локальное или диффузное снижение эхогенности тиреоидной

паренхимы; появление в паренхиме гипоехогенных участков различных размеров и формы; болезненность области щитовидной железы при компрессии; в режиме ЦДК, ЭК определяется значительное снижение васкуляризации в зоне поражения; в острый период может определяться воспалительный шейный лимфаденит. Аутоиммунный тиреоидит. Эхопризнаки: увеличение размеров долей щитовидной железы, перешейка с преимущественным увеличением переднезаднего размера и ширины долей; при атрофическом варианте развития заболевания размеры могут уменьшаться или оставаться в пределах нормы; снижение эхогенности (неравномерное, различной степени выраженности); диффузная неоднородность (от мелко- до крупнозернистой) вследствие гипоехогенных участков различного диаметра, иногда сливного характера, равномерно и неравномерно распределенных в ткани щитовидной железы; появление включений повышенной эхогенности различной формы, чаще линейной, точечной формы; в режиме ЦДК, ЭК – интрапаренхиматозный кровоток зависит от формы АИТ. Может быть бугристость задней поверхности, нечеткость и неровность контуров, региональная лимфаденопатия. Диффузный токсический зоб. Основные эхопризнаки: изменение объема (обычно равномерное увеличение всех отделов щитовидной железы); выбухание передних поверхностей органа, увеличение толщины перешейка; снижение эхогенности щитовидной железы диффузного характера; повышение дольчатости структуры щитовидной железы, появление включений повышенной эхогенности чаще линейной формы; в режимах ЦДК, ЭК – выраженная паренхиматозная гиперваскуляризация щитовидной железы, сосудистый рисунок чаще симметричный; смещение сосудистых пучков шеи латерально или кзади за счет увеличения долей щитовидной железы. По мнению ряда ученых, термин «узловой зоб» применим при наличии в щитовидной железе образования, определяемого либо пальпаторно, либо любым диагностическим методом, но диаметром более 10 мм. «Многоузловой зоб» характеризуется наличием двух или более узловых образований, которые могут располагаться в перешейке, в одной или более долях щитовидной железы. Размеры узлов (очаговых образований) измеряют в 3 взаимно перпендикулярных плоскостях. Коллоидные узлы – основные ультразвуковые признаки: овальная (реже округлая) форма; четкие контуры, ровные границы; сохранность капсулы щитовидной железы; преимущественно гипоехогенные, изоэхогенные; неоднородная структура, как правило, без выраженного кистозного компонента; редкое наличие кальцинатов во внутренней структуре, еще реже кальцинированная капсула; наличие отграниченного гипоехогенного ободка; возможно дорсальное усиление эхосигнала; аваскулярны или гиповаскулярны при ЦДК, ЭК. Кисты щитовидной железы встречаются в 3-5% узловых образований. При УЗИ кисты щитовидной железы имеют характерные признаки: округлую или овальную форму; ровные четкие контуры; анэхогенность, однородность внутренней структуры, реже наличие гиперэхогенных включений, тканевого

компонента; дистальное усиление эхосигнала, чаще для кист размером более 5 мм; боковые акустические тени, чаще для кист размером более 10 мм; в режимах ЦДК, ЭК аваскулярны, реже – васкуляризация тканевого компонента. Различают по механизму формирования и морфологическому строению: простые кисты и сложные кисты (обусловленные предшествующими воспалительными процессами в тиреоидной паренхиме, заполненные транссудатом, содержащие продукты кровоизлияний, с соединительнотканым компонентом прорастающим в полость, с эпителиальным тканевым компонентом). Аденомы щитовидной железы – доброкачественные опухоли, развивающиеся вследствие локальной гиперплазии тиреоцитов. Типичные ультразвуковые признаки аденомы щитовидной железы: овальная или округлая форма образования; пониженная эхогенность; однородная или умеренно неоднородная эхоструктура; четкие ровные контуры; гипоехогенный ободок 1-3 мм; сохраненная капсула ЩЖ; отсутствие кальцинатов; в режимах ЦДК, ЭК чаще определяется гиперваскуляризация, преимущественно смешанного типа. Аденомы щитовидной железы имеют тенденцию к росту, поэтому обычно обнаруживаются достаточно крупных размеров (более 2-3 см). Рак щитовидной железы. Как правило рак расположен в боковых долях щитовидной железы. Преимущественная локализация узлов – нижние отделы долей. Наиболее характерными ультразвуковыми признаками очаговых (диффузных) изменений в щитовидной железе указывающих на возможность их злокачественного характера, являются: солитарность образования; неправильная форма узла; бугристые границы; нечеткие контуры; гипоехогенность узла; неоднородность структуры; наличие гиперэхогенных включений в виде микрокальцинатов (размером менее 2 мм, без акустической тени); дорсальное ослабление ультразвукового сигнала; отсутствие по периферии отграничивающего ободка; гиперваскулярность очаговых изменений при ЦДК, ЭК; увеличение региональных лимфатических узлов. Наиболее вероятное злокачественное поражение характерно для узлов размером более 3 см с кистозно-солидной или солидно-кистозной структурой.

9. Вопросы по теме занятия

1. Эхокартина нормальной щитовидной железы? (ПК-5)
2. Эхокартина диффузной гиперплазии щитовидной железы? (ПК-5)
3. Эхокартина острого тиреоидита? (ПК-5)
4. Эхокартина подострого тиреоидита? (ПК-5)
5. Эхокартина аутоиммунного тиреоидита? (ПК-5)
6. Опишите эхокартину коллоидного узла? (ПК-6)
7. Опишите эхокартину кисты щитовидной железы? (ПК-6)
8. Опишите эхокартину гипертрофированного фолликула щитовидной железы? (ПК-6)
9. Опишите эхокартину рака щитовидной железы? (ПК-1)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1.КАКИЕ ПРОЦЕССЫ В ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЕ МОГУТ ХАРАКТЕРИЗОВАТЬСЯ ВНУТРИУЗЛОВЫМ ТИПОМ КРОВОТОКА:

- 1) Рак
- 2) Токсическая аденома
- 3) Аденома паращитовидной железы
- 4) Верно все

Ответ:2

УК-1, ПК-6

2.ДЛЯ ОСТРОГО СТРУМИТА И ТИРЕОИДИТА ХАРАКТЕРНО:

- 1) Увеличение размеров щитовидной железы
- 2) Уменьшение размеров щитовидной железы
- 3) Неизмененные размеры щитовидной железы
- 4) Изменение размеров щитовидной железы не имеет значения

Ответ:4

УК-1, ПК-6

3.МНОЖЕСТВЕННЫЕ КАЛЬЦИФИКАТЫ, РАСПОЛОЖЕННЫЕ ХАОТИЧНО

В гипоехогенном узле, более характерны для:

- 1) Злокачественных образований
- 2) Доброкачественных образований
- 3) Злокачественных и доброкачественных образований
- 4) Дегенеративных изменений

Ответ:1

ПК-5

4.ПРИ ОСТРОМ ТИРЕОИДИТЕ, СТРУМИТЕ ЭХОГЕННОСТЬ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ:

- 1) Повышена неоднородна
- 2) Понижена неоднородна
- 3) Повышена однородна
- 4) Понижена однородна

Ответ:2

ПК-5

5.ПБОДОК НИЗКОЙ ЭХОГЕННОСТИ («ХАЛО») ШИРИНОЙ 1-2 ММ ВОКРУГ АДЕНОМЫ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ОТОБРАЖЕНИЕ:

- 1) Отесненных фолликулов
- 2) Отесненных кровеносных и лимфатических сосудов
- 3) Хорошо сформированной капсулой узла,отесненными фолликулами,
- 4) Кровеносными и лимфатическими сосудами
- 5) Хорошо сформированной капсулой узла

Ответ:3

ПК-5

6.ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НЕОБХОДИМО ИЗМЕРЯТЬ:

- 1) Длину, косой размер долей и толщину перешейка
- 2) По одному размеру каждой доли
- 3) Длину, ширину и толщину каждой доли и толщину перешейка
- 4) Периметр щитовидной железы на поперечной томограмме
- 5) Площадь всей железы

Ответ:3

ПК-6

7.НАИБОЛЕЕ ТИПИЧНОЙ ФОРМОЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ ПОПЕРЕЧНОМ

СКАНИРОВАНИИ ЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) Полумесяц
- 2) Подкова
- 3) Изогнутая гантель
- 4) Бабочка

Ответ:3

ПК-6

8.К ДОЛЯМ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИЛЕЖАТ СОСУДЫ:

- 1) A carotis communis и v jugularis
- 2) A carotis interna и v jugularis
- 3) Aorta и truncus brachiocephalica

Ответ:1

ПК-5

9.НЕ ХАРАКТЕРЕН ДЛЯ ВЕНОЗНОГО СОСУДА КРУПНОГО КАЛИБРА СЛЕДУЮЩИЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ПРИЗНАК:

- 1) Изменение просвета сосуда при надавливании датчиком
- 2) Трехслойная стенка сосуда
- 3) Визуализация клапанного аппарата

Ответ:2

ПК-6

10.НЕ ХАРАКТЕРЕН ДЛЯ АРТЕРИАЛЬНОГО СОСУДА КРУПНОГО КАЛИБРА следующий ультразвуковой признак:

- 1) Трехслойная стенка
- 2) Изменение просвета сосуда при надавливании датчиком
- 3) Пульсация стенки сосуда в такт сердечному сокращению

Ответ:2

ПК-6

10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

У больной 32 лет жалобы на повышенную утомляемость, раздражительность, сердцебиение. При ультразвуковом исследовании выявлено увеличение щитовидной железы в размерах, ткань ее диффузно неоднородна, с множественными зонами сниженной эхогенности. При цветном доплеровском картировании – картина «пылающей» щитовидной железы.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Структурные изменения щитовидной железы.
2. УЗИ поверхностных органов (линейным датчиком).
3. Консультация эндокринолога.
4. Не требуется.
5. Диффузный токсический зоб, гипертиреоз, острый тиреоидит.

ПК-5, ПК-6

Задача №2

При ультразвуковом исследовании щитовидной железы в правой доле выявлено округлое образование пониженной эхогенности с четкими ровными контурами диаметром 4,0 мм.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Очаговое образование щитовидной железы (гиперплазированный фолликул).

2. УЗИ поверхностных органов (линейным датчиком).
3. Консультация эндокринолога
4. Не требуется.
5. Гипотериоз.

УК-1, ПК-6

Задача №3

При ультразвуковом исследовании щитовидной железы у больной 35 лет в левой доле выявлено округлое образование пониженной эхогенности неоднородной структуры с нечеткими ровными контурами диаметром 12 мм.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

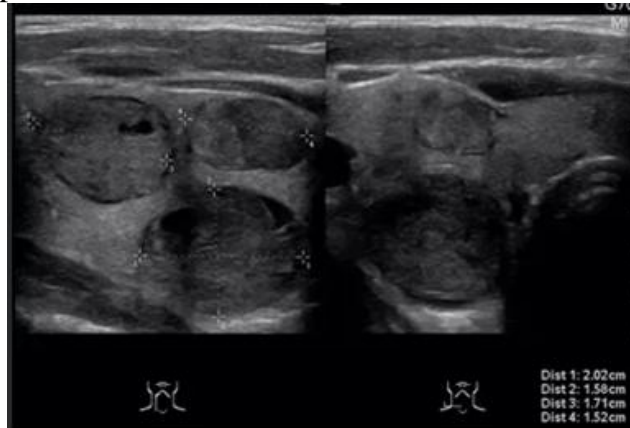
Ответ.

1. Узел левой доли щитовидной железы.
2. УЗИ поверхностных органов (линейным датчиком).
3. Консультация эндокринолога, ТАБ под контролем УЗИ.
4. Не требуется.
5. Узловой зоб.

УК-1, ПК-5

Задача №4

Эхограмма правой доли щитовидной железы.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Какие типы кровотока узловых образований вы знаете?

Ответ.

1. В правой доле щитовидной железы визуализируются 3 узловых образования гетерогенной структуры преимущественно сниженной эхогенности, с анэхогенными включениями, с четкими ровными контурами, узлы овальной формы размерами ...х...х...см, ...х...х...см, ...х...х...см.

2. Узлы правой доли щитовидной железы.

3. Многоузловой зоб.

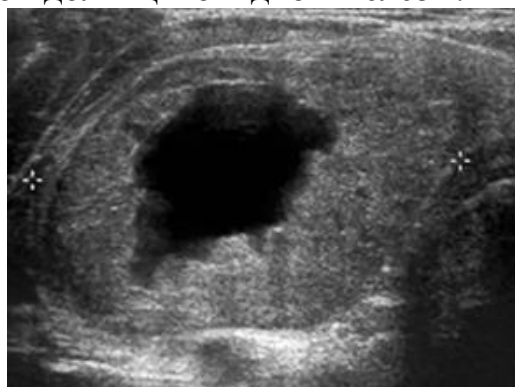
4. Консультация эндокринолога, ТАБ.

5. Аvascularный, экстра-, интранодулярный и смешанный (экстра- и интранодулярный).

ПК-5, ПК-6

Задача №5

Эхограмма правой доли щитовидной железы.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.

4. Рекомендации.

5. Какие типы кровотока узловых образований вы знаете?

Ответ.

1. В правой доле щитовидной железы визуализируется гипоэхогенное образование с нечеткими неровными контурами, неправильной формы размерами ...х...х...см.

2. Очаговое образование правой доли щитовидной железы (susp. С-г?).

3. Рак щитовидной железы?

4. Консультация эндокринолога, онколога.

5. Аvascularный, экстра-, интранодулярный и смешанный (экстра- и интранодулярный).

ПК-1, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; УК-1

выявить ультразвуковые признаки изменений в щитовидной железе распространенность и степень выраженности; ПК-5

- провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования), выявив

а) признаки аномалий развития; ПК-5

б) признаки острых и хронических воспалительных заболеваний и их осложнений; ПК-6

в) признаки опухолевого поражения; ПК-5

г) признаки вторичных изменений, вызванных патологическими процессами в смежных органах и тканях и при генерализованных процессах; УК-1

д) признаки изменений после наиболее распространенных оперативных вмешательств и их некоторых осложнений (абсцессы, инфильтраты и т.п.); ПК-6

сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. ПК-6

13. Примерная тематика НИР по теме.

1) «Анатомия и эхоанатомия паращитовидных желез»

2) «Дифференциальная диагностика заболеваний паращитовидных желез»

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

Обязательная литература

№	Наименование	Издательство	Год выпуска

п/п			
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Олдер, Р. А. Атлас визуализации в урологии : пер. с англ. / Р. А. Олдер, М. Дж. Бассиньяни ; ред.-пер. П. В. Глыбочко, С. К. Терновой, Р. Ф. Бахтиозин [и др.]	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
3	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
4	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
5	Ультразвуковая диагностика. Клиническая ординатура [Электронный ресурс] : сб. метод. указаний для обучающихся к практ. занятиям / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013

6	Ультразвуковая диагностика. Клиническая ординатура [Электронный ресурс] : сб. метод. указаний для обучающихся к внеаудитор. (самостоят.) работе к практ. занятиям / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
7	Ультразвуковая диагностика. Клиническая ординатура [Электронный ресурс] : сб. метод. рекомендаций для преподавателя к практ. занятиям / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	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
9.	Федеральны й закон	Государственна я дума	21 ноября 2011	N 323- ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
10.	Федеральны	Государственна	29	N 273-	Об образовании в

	й закон	я дума	декабря 2012	ФЗ	Российской Федерации
11.	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"
12.	Приказ	МЗ РФ	02 августа 1991 г.	№ 132	О совершенствовании службы лучевой диагностики
13.	Приказ	МЗ РФ	20 декабря 2012 г.	№1183н	Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
14.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
15.	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)
16.	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.01.1.6.53 **Тема** «Анатомия и ультразвуковая анатомия молочной железы. Технология ультразвукового исследования. Показания к проведению ультразвукового исследования. Плоскости сканирования. Расположение молочной железы. Эхоструктура молочной железы. Возрастные особенности. Особенности строения грудной железы у детей. Особенности строения грудной железы у мужчин»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. УЗ – маммология является одним из информативных методов диагностики заболеваний молочных желез. Эхография позволяет проводить оценку состояния, количества и характер распределения стромы, железистых структур, млечных протоков и жировой ткани, оценивать четкость дифференциации тканей молочной железы, выявлять нарушение архитектоники с соотносением их диффузных или очаговых изменений. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в нормальной эхоанатомии молочной железы.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования молочной железы(УК-1);
 - показания для проведения ультразвукового исследования молочной железы(ПК-1);
 - эхографическую картину молочной железы(ПК-6);
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ молочной железы(ПК-1);
 - проводить ультразвуковое исследование молочной железы(ПК-1);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-6);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования(ПК-6);
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(УК-1);
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(ПК-6);
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ молочной железы(ПК-6).

5.Место проведения практического занятия (учебная комната).

6.Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7.Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты анатомии и эхоанатомии молочных желез
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

Молочная железа – парный мягкотканый орган, состоящий из железистой, соединительной и жировой ткани, расположенный на передней грудной стенке от места соединения грудины и ребер до средней аксиллярной линии, со второго по шестое ребро. Появление железистой ткани отдельно от основной массы железы носит название добавочной доли. Добавочные доли МЖ чаще локализуются в подмышечной области, но могут выявляться также в подключичной области и перед грудью. Тело железы расположено под кожей в фасциальном футляре, образованном расщепленными листками поверхностной фасции. Жировая клетчатка интимно охватывает тело МЖ, формируя передний (премаммарный) и задний (ретромаммарный) пласты. При этом в области соска и ареолы слой подкожной жировой клетчатки отсутствует. Соединительнотканые

структуры МЖ представлены собственной капсулой (передний и задний листки расщепленной фасции), отходящими от нее коллагеновыми волокнами в виде связок Купера и нежной фибриллярной тканью, располагающейся между железистыми элементами и структурами, входящими в состав стенок млечных протоков. В передних отделах связки Купера соединяют тело МЖ с глубокими слоями кожи, в задних – прикрепляются к фасциальному футляру грудных мышц. Паренхима МЖ представлена сложными альвеолярно-дольчатыми комплексами, погруженными в соединительнотканную строму и окруженными густой сетью миоэпителиальных элементов, кровеносных и лимфатических сосудов, нервных окончаний. При проведении УЗМ используются датчики с частотой 7,5 – 10 МГц. При УЗМ оцениваются все структуры МЖ: сосок, кожа, премаммарная жировая клетчатка, связки Купера, паренхима железы, млечные протоки, ретромаммарная область, зоны регионарного лимфооттока. Сосок на эхограмме визуализируется как округлое, хорошо отграниченное образование средней или низкой эхогенности. По бокам от изображения соска могут определяться симметричные акустические тени. Часто за соском определяется сплошная акустическая тень, обусловленная плотными соединительнотканными структурами млечных протоков. В таких случаях использование косых проекций сканирования позволяет получить четкое изображение позадисосковой области. Подкожная область представлена на эхограмме премаммарной жировой клетчаткой, подкожными лимфатическими сосудами, передним листком расщепленной фасции. Количество жировой клетчатки варьирует и зависит от возраста женщины и размера МЖ. У молодых женщин премаммарный слой определяется в виде тонкого гипоехогенного пласта. С увеличением возраста и нарастанием процессов инволюции количество подкожной клетчатки увеличивается, структура ее становится неоднородной, с гиперэхогенными линейными включениями соединительной ткани. Подкожные лимфатические сосуды в норме не визуализируются. При воспалительной или опухолевой инфильтрации лимфатические сосуды расширяются и визуализируются в виде продольных и поперечных гипоехогенных трубчатых структур, идущих к коже. На границе жировой клетчатки и паренхимы визуализируется передний листок расщепленной фасции в виде гиперэхогенной линии, от которой отходят перпендикулярно коже связки Купера. Связки Купера соединяют передние отделы МЖ с глубокими слоями кожи и задние отделы – с фасцией грудной мышцы, образуя, таким образом, соединительнотканый каркас МЖ. Связки Купера визуализируются в виде подходящих к коже линейных гиперэхогенных тяжей и в виде капсулы вокруг жировых долек. В местах прикрепления связок Купера к паренхиме железы образуется выпячивание (гребень Дюрета), создающее волнистый контур паренхимы.

Паренхима железы (фиброгландулярный комплекс) эхоструктура паренхимы зависит от возраста, гормонального статуса пациентки, фазы менструального цикла, в которую проводится обследование. У женщин

репродуктивного возраста паренхима визуализируется в виде единого пласта железистой ткани средней эхогенности. В поздний репродуктивный и предменопаузальный периоды на фоне железистых структур появляются гипоэхогенные включения жировой ткани и гиперэхогенные участки фиброза и соединительнотканые включения. Эхогенность фиброгландулярной ткани прогрессивно увеличивается с возрастом женщины: от средней – в репродуктивном возрасте, повышенной – в предменопаузальном возрасте, до значительно повышенной в постменопаузальном возрасте. Млечные протоки визуализируются в виде гипоэхогенных трубчатых структур на фоне паренхимы. В первую фазу менструального цикла млечные протоки обычно спавшиеся, а если визуализируются, то диаметр терминальных и долевых не превышает 2,0 мм, а главных – 3,0 мм и имеют четкий наружный контур. В лактирующей МЖ и во вторую фазу менструального цикла отмечается размытость контуров и дилатация терминальных и долевых протоков более 2,0 - 2,5 мм. Обычно на одном срезе лоцируются как продольные, так и поперечные фрагменты млечных протоков в виде чередования округлых и линейных гипоэхогенных трубчатых структур. Задней границей МЖ является изображение заднего листка расщепленной фасции в виде параллельной коже гиперэхогенной линии. Ретромаммарное пространство располагается между задним листком расщепленной фасции и фасцией большой грудной мышцы. У молодых женщин, а также при отсутствии явлений ожирения ретромаммарная жировая сумка (сумка Шассиньяка) находится в спавшемся состоянии. При этом задний листок расщепленной фасции тесно прилегает к переднему фасциальному футляру большой грудной мышцы. У тучных женщин ретромаммарное пространство выполнено жировой клетчаткой и при эхографии между грудными мышцами и паренхимой железы лоцируется гипоэхогенный пласт жировой ткани. Грудные и межреберные мышцы визуализируются в виде гипоэхогенных пластов с характерной для мышц исчерченностью. Идентификация мышечных пластов является гарантией того, что исследован весь массив молочной железы. Ультразвуковые изображения ребер различны в хрящевой и костной частях. Поперечное изображение хрящевой части ребер демонстрирует овальное образование гипоэхогенной структуры. Латеральные, всегда оссифицированные в норме сегменты ребер визуализируются в виде гиперэхогенных полумесяцев с выраженной акустической тенью. Самой глубокой структурой ретромаммарного пространства является плевра, которая определяется в виде светящейся гиперэхогенной линии. УЗИ молочной железы проводится в положении пациента лежа на спине. Одну или обе руки необходимо заложить за голову или шею (для растяжения мышц и лучшей фиксации молочной железы в неподвижном положении). Датчик должен располагаться перпендикулярно к коже исследуемой области без нажима, но так, чтобы обеспечить полный контакт. Следует избегать сильного нажатия датчиком, так как в этом случае патологические новообразования могут оказаться отодвинутыми из среза

сканирования. Кроме того, при нажатии происходит деформация тканей, что приводит к ошибочной интерпретации результатов. Дозированная компрессия может быть полезна для избегания эффектов преломления и рассеивания в нормальных анатомических структурах и для исследования эластичности тканей злокачественных и доброкачественных образований. Обследование молочных желез проводится путем перемещения датчика от наружных отделов железы к соску или в обратном направлении, что соответствует анатомическому расположению железистых структур и млечных протоков. Все изменения, найденные в одной молочной железе, сравниваются с симметричными участками в контрлатеральной молочной железе. При сканировании следует делать срезы, накладывающиеся друг на друга. Они могут быть парасагиттальными, поперечными, радиальными или антирадиальными. Радиальное и антирадиальное сканирование проводится по нормальным анатомическим поверхностям, помогая распознавать аномалии и лучше представлять на экране структуру протоков и изменения в молочной железе. В завершении обязательно оценивается состояние регионарных зон лимфооттока.

9. Вопросы по теме занятия

- 1) Когда заканчивается формирование молочной железы? (УК-1)
- 2) Когда начинаются процессы инволюции в молочных железах? (УК-1)
- 3) Какие Вы знаете показания для проведения ультразвуковой маммографии? (УК-1)
- 4) Дайте эхографическую характеристику молочных желез в пре- и пубертатном возрасте? (ПК-1)
- 5) Опишите технологию проведения УЗИ молочных желез? (ПК-1)
- 6) Какие особенности эхографической картины молочной железы в разные фазы менструального цикла? (ПК-6)
- 7) Назовите элементы, формирующие тело молочной железы? (ПК-1)
- 8) Опишите жировую клетчатку в разные возрастные периоды? (ПК-6)
- 9) Опишите эхографическую картину специфического типа молочной железы? (ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов.

001.МЕТОДОМ ВЫБОРА ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ У ЖЕНЩИН ДО 40 ЛЕТ ЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) рентгеновская маммография
- 2) эхография молочных желез
- 3) мрт
- 4) кт

Правильный ответ:2

ПК-6

002.У ЖЕНЩИН ПОСЛЕ 40 ЛЕТ ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ ПАТОЛОГИИ МЕТОДОМ ВЫБОРА ЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) рентгеновская маммография

- 2) эхография молочных желез
- 3) рентгеновская маммография и УЗИ
- 4) КТ

Правильный ответ: 3

ПК-1

003. ПРОЦЕССЫ СТАРЕНИЯ И ИНВОЛЮЦИИ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ:

- 1) повышают информативность эхографии железы
- 2) снижают информативность эхографии железы
- 3) не изменяют информативность эхографии железы
- 4) повышают информативность эхографии в сочетании КТ

Правильный ответ: 2

УК-1, ПК-6

004. В СОСТАВЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НЕТ _____ ТКАНИ:

- 1) соединительной
- 2) железистой
- 3) мышечной
- 4) жировой

Правильный ответ: 3

ПК-1

005. ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ЕДИНИЦЕЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) ацинус
- 2) железистая долька
- 3) железистая доля
- 4) жировая долька
- 5) квадрант

Правильный ответ: 2

УК-1, ПК-5

006. УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРОВОДИТСЯ:

- 1) от соска к периферии по квадрантам
- 2) вдоль и поперек желез
- 3) произвольно
- 4) по секторам, соответствующим расположению цифр на часовом циферблате

Правильный ответ: 4

ПК-1

007. В СТРУКТУРЕ ЖЕЛЕЗИСТОЙ ТКАНИ МОЛОДОЙ ЖЕНЩИНЫ ЭХОГРАФИЧЕСКИ НЕ ДИФФЕРЕНЦИРУЮТСЯ:

- 1) нежные фибриллярные волокна
- 2) млечные протоки
- 3) связки купера
- 4) фибриллярные волокна и связки купера

Правильный ответ: 4

ПК-1

008.КРОМЕ ДЕЛЕНИЯ НА КВАДРАНТЫ ПРИ ОПИСАНИИ ИЗМЕНЕНИЙ В МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗАХ ПРИНЯТО ОРИЕНТИРОВАТЬСЯ:

- 1) на верхние и нижние сегменты
- 2) на секторы по аналогии с цифрами на часовом циферблате
- 3) на отделы между анатомическими границами передней грудной стенки (переднеключичный, среднеключичный, переднеподмышечный)

Правильный ответ:2

ПК-1

009.В ЦЕНТРАЛЬНЫХ ОТДЕЛАХ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ОСНОВНОМ РАСПОЛАГАЕТСЯ:

- 1) жировая ткань
- 2) железистая ткань
- 3) соединительная ткань
- 4) протоки и железистая ткань

Правильный ответ:4

ПК-6

010.В МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЕ НЕТ ПОДКОЖНО ЖИРОВОЙ КЛЕТЧАТКИ:

- 1) в области верхнего наружного квадранта
- 2) в области верхнего внутреннего квадранта
- 3) в области ареолы
- 4) в проекции кожной складки в нижних отделах молочной железы

Правильный ответ:3

ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача №1

Больная, 48 лет. Проходит диспансеризацию, жалоб не предъявляет.

УЗИ молочных желез: Левая молочная железа - структура однородная. В верхне-наружном квадранте правой молочной железы на 10 часах визуализируется образование неправильной формы, гипэхогенной структуры с участками кальциноза, с неровными и нечеткими контурами, размерами 0,51 x 0,93см. Образование имеет вертикальную ориентацию.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Аномалии развития молочных желез.

Ответ.

1. Очаговое образование правой молочной железы (susp. с-г).
2. УЗИ поверхностно расположенных органов (линейным датчиком).
3. Консультация онколога-маммолога.
4. Рентгенмаммография.

5. Гинекомастия (истинная/лодная), гипотрофия, гипертрофия, атрофия, добавочные дольки молочных желез.

ПК-1, УК-1

Задача №2

У больной 48 лет жалобы на боли и покраснение кожи в наружных отделах правой молочной железы. При ультразвуковом исследовании в верхне - наружном квадранте правой молочной железы на 11 часах лоцируется участок ткани сниженной эхогенности с неровными, нечеткими контурами до 1,5 см в диаметре. При цветном доплеровском картировании отмечается локальное усиление ткани молочной железы в этой области.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Аномалии развития молочных желез.

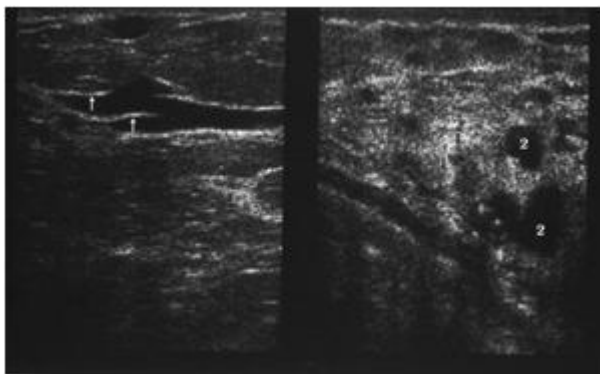
Ответ.

1. Объемное образование молочной железы, дифференцировать отечно - инфильтративную форму раку и острым маститом.
2. УЗИ поверхностно расположенных органов (линейным датчиком).
3. Консультация онколога-маммолога.
4. Рентгенмаммография.
5. Гинекомастия (истинная/лодная), гипотрофия, гипертрофия, атрофия, добавочные дольки молочных желез.

ПК-1, ПК-6

Задача №3

У больной 27 лет в обеих молочных железах диффузно, нечетко пальпируются мелкие очаги уплотнения, которые в предменструальный период становятся болезненными и более плотными. Кожа молочной железы не изменена. Соски правильной формы, выделений нет. Лимфоузлы не увеличены.



1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Диаметр протоков в норме.

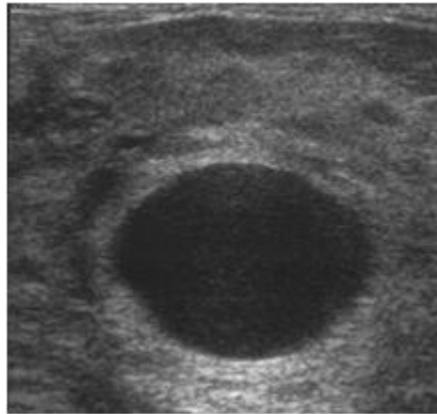
Ответ.

1. Гиперплазия молочных желез.
2. УЗИ молочных желез.
3. Консультация маммолога.
4. Рентгенмаммография, МРТ.
5. До 2 мм.

ПК-1, ПК-6

Задача №4

Больная 22 лет обратилась с жалобами на температуру 39°C, боли и припухлость в молочной железе. Две недели назад были роды. Молочная железа отечна, багрово-красного цвета. Пальпаторно боль, диффузный инфильтрат. В подмышечной области болезненные лимфоузлы.



1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Объемное образование молочной железы, вероятнее воспалительного характер.

2. УЗИ молочных желез.
3. Консультация хирурга.
4. Не требуются.
5. Абсцесс, очаговая форма мастита.

УК-1, ПК-6

Задача №5

В верхне-наружном квадранте молочной железы одиночный безболезненный узел диаметром 5 см, плотной консистенции, хорошо ограниченный от окружающих тканей. Сосок не изменен, выделений нет. Регионарные лимфоузлы не увеличены.



1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Признаки злокачественного процесса в молочных железах.

Ответ.

1. Объемное образование молочной железы, вероятнее доброкачественного характера (фиброаденома?).
2. УЗИ молочных желез.
3. УЗИ в динамике.
4. Рентгенмаммография.
5. Нечеткие неровные контуры, вертикализация процесса, микро- и макрокальцинаты, кровоизлияния.

ПК-6, ПК-1

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; УК-1
- 2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; ПК-1
- 3) получить и документировать диагностическую информацию; ПК-6
- 4) выявить ультразвуковые признаки изменений в молочной железе; ПК-6
- 5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) ПК-1
- 6) сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. ПК-6

13. Примерная тематика НИР по теме.

- 1) «Ультразвуковая диагностика аномалий развития молочной железы»
- 2) «Амастия»
- 3) «Полимастия»

- 4) «Полителия»
- 5) «Добавочные железистые дольки»
- 6) «Дистрофия молочных желез»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Олдер, Р. А. Атлас визуализации в урологии : пер. с англ. / Р. А. Олдер, М. Дж. Бассиньяни ; ред.-пер. П. В. Глыбочко, С. К. Терновой, Р. Ф. Бахтиозин [и др.]	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
3	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
4	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]:	СПб.: Спецлит	2014

	справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.		
5	Ультразвуковая диагностика. Клиническая ординатура [Электронный ресурс] : сб. метод. указаний для обучающихся к практ. занятиям / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
6	Ультразвуковая диагностика. Клиническая ординатура [Электронный ресурс] : сб. метод. указаний для обучающихся к внеаудитор. (самостоят.) работе к практ. занятиям / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
7	Ультразвуковая диагностика. Клиническая ординатура [Электронный ресурс] : сб. метод. рекомендаций для преподавателя к практ. занятиям / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	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
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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности

					31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.6.55 **Тема** «Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний молочной железы. Ультразвуковая диагностика мастита Ультразвуковая диагностика травм молочной железы. Ультразвуковая диагностика кист молочной железы. Ультразвуковая

диагностика диффузных дисгормональных гиперплазий. Ультразвуковая диагностика узловых форм дисгормональных гиперплазий»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. УЗ – маммология является одним из информативных методов диагностики заболеваний молочных желез. Эхография позволяет проводить оценку состояния, количества и характер распределения стромы, железистых структур, млечных протоков и жировой ткани, оценивать четкость дифференциации тканей молочной железы, выявлять нарушение архитектоники с соотносением их диффузных или очаговых изменений. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в нормальной эхоанатомии молочной железы.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования молочной железы (ПК-1);
 - показания для проведения ультразвукового исследования молочной железы (ПК-6);
 - эхографическую картину молочной железы (ПК-5);
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ молочной железы (ПК-6);
 - проводить ультразвуковое исследование молочной железы (ПК-6);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей (ПК-5);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования (ПК-5);
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования (ПК-5);
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования (ПК-5);
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ молочной железы (ПК-6).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия.

№ 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	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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: клиничко-ультразвуковые аспекты диагностики неопухолевых заболеваний молочных желез
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

Гипертрофия МЖ — увеличение объема железы более чем на 50%. Гипертрофия бывает одно- и двусторонней. Необходимость в проведении УЗМ чаще возникает при односторонней гипертрофии, так как требуется исключение образования неопластической природы. Увеличение МЖ за счет всех формирующих ее элементов называется истинной гипертрофией. Этот процесс связан с повышением активности гормонов в организме. Примером подобного процесса является физиологическая асимметричная гипертрофия одной из МЖ у девочек 8–9 лет. При УЗМ определяется увеличение размеров органа без нарушения его эхоструктуры. Ложной (жировой) гипертрофией называется увеличение МЖ за счет жирового компонента. При УЗМ определяются увеличенные железы с преобладанием в структуре жирового компонента в виде множественных гипоехогенных структур (вследствие жировой дегенерации долек), которые формируют весь массив железы. Подобный тип строения МЖ также характерен и для инволютивных процессов. Истинную и ложную гипертрофию необходимо дифференцировать от изменений в виде отека стромы и разрастания соединительной ткани в МЖ при повторных рожистых воспалениях. На эхограммах при этом отмечается утолщение кожи в измененной МЖ и чередование гиперэхогенных фиброзных структур и участков железистой ткани несколько пониженной эхогенности. Мастопатия — это дисгормональный процесс, при котором нарушается нормальное соотношение железистой, соединительной и жировой тканей, формирующих МЖ. Выделяют четыре эхографических варианта диффузной мастопатии: железистый; кистозный; фиброзный; смешанный. Каждый из эхографических вариантов диффузной мастопатии проявляется определенным симптомокомплексом. Для железистого эхо-варианта мастопатии характерен следующий симптомокомплекс: увеличение толщины паренхимы; средняя эхогенность железистой ткани (соответствующая репродуктивному возрасту); отсутствие или слабая выраженность явлений жировой инволюции; часто дуктэктазия; несоответствие УЗ - типа строения молочной железы возрасту. Для фиброзного эхо-варианта мастопатии характерен следующий симптомокомплекс: увеличение толщины паренхимы относительно возрастных норм; значительно повышенная эхогенность ткани (как в постменопаузальном возрасте); перидуктальный фиброз, фиброз Куперовых связок; соответствие степени жировой инволюции возрасту; могут быть участки расширенных, деформированных млечных протоков. Для кистозного эхо-варианта мастопатии характерен следующий симптомокомплекс: наличие множественных кист и групп кист различного размера в структуре молочных желез; перидуктальный фиброз, фиброз Куперовых связок; соответствие УЗ – типа строения молочных желез возрасту и гормональному статусу пациентки; кисты являются наиболее часто встречающейся патологией МЖ и наблюдаются в возрасте 35–50 лет. С наступлением менопаузы кисты обычно регрессируют, но могут появиться на фоне гормональной терапии эстрогенами, стероидами, сердечными

гликозидами. Размеры кист обычно составляют от нескольких миллиметров до 5–6 см, они могут одно- или двусторонними. Близко расположенные кисты имеют тенденцию к слиянию с постепенным формированием единой полости, могут встречаться многокамерные кисты с перегородками. Ультразвуковая диагностика маститов. Клинические проявления маститов: слабость, озноб, лихорадка; боли в молочной железе; припухлость; местное повышение температуры и эритема; уплотнение железы; выделения из соска.

Выделяют следующие формы мастита — серозный, инфильтративный, гнойный. Может наблюдаться диффузная форма мастита или очаговая форма с исходом в абсцесс. Диффузная форма мастита характеризуется следующими эхографическими признаками: утолщение кожи (толщина кожи пораженной стороны превышает толщину кожных покровов симметричного участка в контрлатеральной железе); повышение эхогенности подкожной жировой клетчатки и паренхимы (обусловлено отеком); нарушение дифференциации рисунка паренхимы (из-за отека); расширение млечных протоков до 3–4 мм (в просвете протоков может визуализироваться гнойное содержимое); визуализируется подкожная сеть расширенных лимфатических сосудов в виде хаотично расположенных анэхогенных и гипоехогенных трубчатых структур. Эхографические признаки этой формы мастита неспецифичны. Они могут наблюдаться как при мастите, так и при отечно-инфильтративной форме РМЖ. Для дифференциальной диагностики этих состояний важным является факт, что при диффузной форме воспалительного процесса положительная динамика в виде значительного улучшения дифференциации тканей МЖ наблюдается уже в течение нескольких дней после приема антибиотиков. Узловая форма мастита характеризуется формированием абсцесса, который чаще локализуется позади соска и сопровождается выраженной клинической симптоматикой (болевыми ощущениями, покраснением и напряжением кожи, пальпаторно выявляемым образованием). В зависимости от давности возникновения абсцесса его эхографические проявления будут различными. На этапе формирования абсцесса в зоне диффузно измененных тканей МЖ начинает определяться сначала гипоехогенный участок без четких контуров, а затем гиперэхогенные элементы капсулы вокруг него. К моменту завершения формирования абсцесса четко визуализируется гиперэхогенная капсула различной толщины. Внутренняя структура абсцесса становится неоднородной за счет участков некрозов и гнойного содержимого.

9. Вопросы по теме занятия

1. Что такое дисгормональная гиперплазия? Опишите ультразвуковую картину? (ПК-1)
2. Опишите ультразвуковую картину обычной кисты? (ПК-5)
3. Опишите ультразвуковую картину атипичной кисты? (ПК-5)
4. Опишите УЗ-признаки диффузной формы мастита? (ПК-5)
5. Опишите УЗ-признаки узловой формы мастита? (ПК-5)
6. Опишите УЗ-признаки истинной гинекомастии? (ПК-5)

7. Опишите УЗ-признаки ложной гинекомастии? (ПК-5)
8. Что может являться причиной дилатации млечных протоков? (ПК-1)
9. Дополнительные методы исследования молочных желез? (ПК-6)
- 10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов:**
1. МЕТОДОМ ВЫБОРА ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ У ЖЕНЩИН ДО 40 ЛЕТ ЯВЛЯЕТСЯ:
- 1) Рентгеновская маммография
 - 2) Эхография молочных желез
 - 3) Верно 1 и 2
 - 4) КТ
- Ответ: 2
- ПК-1
2. У ЖЕНЩИН ПОСЛЕ 40 ЛЕТ ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ ПАТОЛОГИИ МЕТОДОМ ВЫБОРА ЯВЛЯЕТСЯ:
- 1) Рентгеновская маммография
 - 2) Эхография молочных желез
 - 3) Верно 1 и 2
 - 4) КТ
- Ответ: 3
- ПК-5
3. ПРОЦЕССЫ СТАРЕНИЯ И ИНВОЛЮЦИИ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ:
- 1) Повышают информативность эхографии железы
 - 2) Снижают информативность эхографии железы
 - 3) Не изменяют информативность эхографии железы
 - 4) Повышают информативность эхографии в сочетании КТ
- Ответ: 2
- ПК-5
4. В СОСТАВЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НЕТ ТКАНИ:
- 1) Соединительной
 - 2) Железистой
 - 3) Мышечной
 - 4) Жировой
- Ответ: 3
- ПК-1
5. ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ЕДИНИЦЕЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЯВЛЯЕТСЯ:
- 1) Ацинус
 - 2) Железистая долька
 - 3) Железистая доля
 - 4) Жировая долька
 - 5) Квадрант
- Ответ: 2
- ПК-6

6.МОЛОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА ОСМАТРИВАЕТСЯ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ:

- 1) От соска к периферии по квадрантам
- 2) Вдоль и поперек желез
- 3) Произвольно
- 4) По секторам, соответствующим расположению цифр на часовом циферблате

Ответ:4

ПК-5

7.В СТРУКТУРЕ ЖЕЛЕЗИСТОЙ ТКАНИ МОЛОДОЙ ЖЕНЩИНЫ ЭХОГРАФИЧЕСКИ НЕ ДИФФЕРЕНЦИРУЮТСЯ:

- 1) Нежные фибриллярные волокна
- 2) Млечные протоки
- 3) Связки купера
- 4) Верно 1 и 3

Ответ:4

ПК-6

8.КРОМЕ ДЕЛЕНИЯ НА КВАДРАНТЫ ПРИ ОПИСАНИИ ИЗМЕНЕНИЙ В МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗАХ ПРИНЯТО ОРИЕНТИРОВАТЬСЯ:

- 1) На верхние и нижние сегменты
- 2) На секторы по аналогии с цифрами на часовом циферблате
- 3) На отделы между анатомическими границами передней грудной стенки (переднеключичный, среднеключичный, переднеподмышечный)

Ответ:2

ПК-5

9.В ЦЕНТРАЛЬНЫХ ОТДЕЛАХ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ОСНОВНОМ РАСПОЛАГАЕТСЯ:

- 1) Жировая ткань
- 2) Железистая ткань
- 3) Соединительная ткань
- 4) Протоки и железистая ткань

Ответ:4

ПК-1

10.В МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЕ НЕТ ПОДКОЖНО ЖИРОВОЙ КЛЕТЧАТКИ:

- 1) В области верхнего наружного квадранта
- 2) В области верхнего внутреннего квадранта
- 3) В области ареолы
- 4) В проекции кожной складки в нижних отделах молочной железы

Ответ:3

ПК-5

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача №1

Больная, 48 лет. Проходит диспансеризацию, жалоб не предъявляет.

УЗИ молочных желез: Левая молочная железа - структура однородная. В верхне-наружном квадранте правой молочной железы на 10 часах визуализируется образование неправильной формы, гипоехогенной структуры с участками кальциноза, с неровными и нечеткими контурами, размерами 0,51 x 0,93см. Образование имеет вертикальную ориентацию.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Аномалии развития молочных желез.

Ответ.

1. Очаговое образование правой молочной железы (susp. с-г).
2. УЗИ поверхностно расположенных органов (линейным датчиком).
3. Консультация онколога-маммолога.
4. Рентгенмаммография.
5. Гинекомастия (истинная/ложная), гипотрофия, гипертрофия, атрофия, добавочные доли молочных желез.

ПК-1, УК-1

Задача №2

У больной 48 лет жалобы на боли и покраснение кожи в наружных отделах правой молочной железы. При ультразвуковом исследовании в верхне - наружном квадранте правой молочной железы на 11 часах лоцируется участок ткани сниженной эхогенности с неровными, нечеткими контурами до 1,5 см в диаметре. При цветном доплеровском картировании отмечается локальное усиление ткани молочной железы в этой области.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Аномалии развития молочных желез.

Ответ.

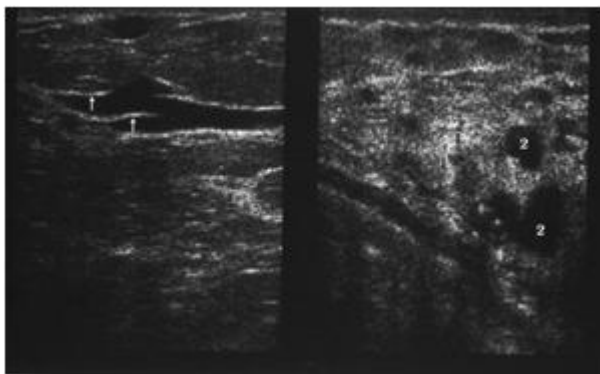
1. Объемное образование молочной железы, дифференцировать отечно - инфильтративную форму рака и острым маститом.
2. УЗИ поверхностно расположенных органов (линейным датчиком).
3. Консультация онколога-маммолога.
4. Рентгенмаммография.
5. Гинекомастия (истинная/ложная), гипотрофия, гипертрофия, атрофия, добавочные доли молочных желез.

ПК-1, ПК-6

Задача №3

У больной 27 лет в обеих молочных железах диффузно, нечетко пальпируются мелкие очаги уплотнения, которые в предменструальный период становятся болезненными и более плотными. Кожа молочной железы не

изменена. Соски правильной формы, выделений нет. Лимфоузлы не увеличены.



1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Диаметр протоков в норме.

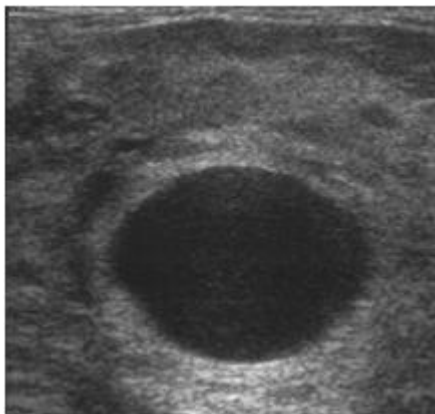
Ответ.

1. Гиперплазия молочных желез.
2. УЗИ молочных желез.
3. Консультация маммолога.
4. Рентгенмаммография, МРТ.
5. До 2 мм.

ПК-1, ПК-6

Задача №4

Больная 22 лет обратилась с жалобами на температуру 39°C, боли и припухлость в молочной железе. Две недели назад были роды. Молочная железа отечна, багрово-красного цвета. Пальпаторно боль, диффузный инфильтрат. В подмышечной области болезненные лимфоузлы.



1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Объемное образование молочной железы, вероятнее воспалительного характера.

2. УЗИ молочных желез.

3. Консультация хирурга.

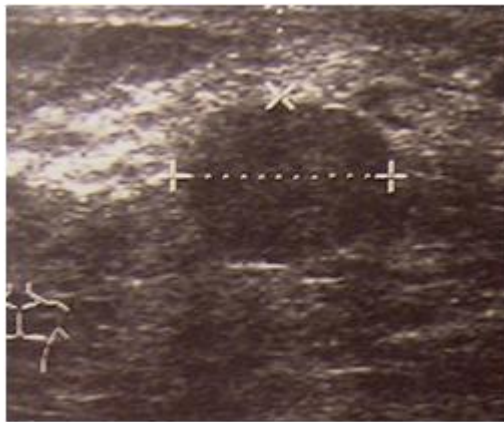
4. Не требуются.

5. Абсцесс, очаговая форма мастита.

УК-1, ПК-6

Задача №5

В верхне-наружном квадранте молочной железы одиночный безболезненный узел диаметром 5 см, плотной консистенции, хорошо ограниченный от окружающих тканей. Сосок не изменен, выделений нет. Регионарные лимфоузлы не увеличены.



1. Ваше заключение.

2. Вид исследования.

3. Рекомендации.

4. Дополнительные методы лучевой диагностики.

5. Признаки злокачественного процесса в молочных железах.

Ответ.

1. Объемное образование молочной железы, вероятнее доброкачественного характера (фиброаденома?).

2. УЗИ молочных желез.

3. УЗИ в динамике.

4. Рентгенмаммография.

5. Нечеткие неровные контуры, вертикализация процесса, микро- и макрокальцинаты, кровоизлияния.

ПК-6, ПК-1

12. Перечень и стандарты практических умений.

1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; ПК-1

2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; ПК-5

3) получить и документировать диагностическую информацию; ПК-1

4) выявить ультразвуковые признаки изменений в молочной железе; ПК-6

5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) ПК-6

6) сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. ПК-5

13. Примерная тематика НИР по теме.

1) «Филлоидной фиброаденома»

2) «Внутрипротоковая папиллома»

3) «Дополнительные методы исследования молочной железы»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Олдер, Р. А. Атлас визуализации в урологии : пер. с англ. / Р. А. Олдер, М. Дж. Бассиньяни ; ред.-пер. П. В. Глыбочко, С. К. Терновой, Р. Ф. Бахтиозин [и др.]	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
3	Ультразвуковая диагностика	Красноярск :	2013

	[Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	КрасГМУ	
4	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
5	Ультразвуковая диагностика. Клиническая ординатура [Электронный ресурс] : сб. метод. указаний для обучающихся к практ. занятиям / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
6	Ультразвуковая диагностика. Клиническая ординатура [Электронный ресурс] : сб. метод. указаний для обучающихся к внеаудитор. (самостоят.) работе к практ. занятиям / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
7	Ультразвуковая диагностика. Клиническая ординатура [Электронный ресурс] : сб. метод. рекомендаций для преподавателя к практ. занятиям / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	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
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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.6.56 **Тема** «Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний молочной железы. Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса (регионарные зоны лимфооттока) Ультразвуковая диагностика рецидивов злокачественных опухолей молочной железы. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования молочной железы»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. УЗ – маммология является одним из информативных методов диагностики заболеваний молочных желез. Эхография позволяет проводить оценку состояния, количества и характер распределения стромы, железистых структур, млечных протоков и жировой ткани, оценивать четкость дифференциации тканей молочной железы, выявлять нарушение архитектоники с соотносением их диффузных или очаговых изменений. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в нормальной эхоанатомии молочной железы.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования молочной железы(УК-1);
 - показания для проведения ультразвукового исследования молочной железы(ПК-2);
 - эхографическую картину молочной железы(ПК-5);
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ молочной железы(ПК-6);
 - проводить ультразвуковое исследование молочной железы(ПК-6);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-5);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования(ПК-5);
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(УК-1);
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(ПК-5);
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ молочной железы(ПК-6).

5.Место проведения практического занятия (учебная комната).

6.Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7.Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты диагностики заболеваний молочных желез
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

Фиброаденомы составляют до 95% всех доброкачественных опухолей МЖ. Размеры их обычно составляют 2–3 см. Форма овальная, П/ПЗ больше 1,4. При УЗМ - это солидные образования с четкими ровными контурами. При сдавливании датчиком отмечается симптом “соскальзывания” (смещения) опухоли в окружающих тканях из-за раздвигающего характера роста ФА. При проведении пробы с окситоцином наблюдается сохранение прежней формы образования, с более четкой визуализацией его капсулы и внутренней структуры, с отчетливой регистрацией феноменов симметричных “краевых теней” и симптома дистального усиления. Определяются некоторые особенности эхографической картины ФА в зависимости от их строения.

Для периканаликулярной ФА характерно:

- Округлая или овальная форма
- Четкие, ровные контуры
- Однородная структура
- Билатеральные акустические тени
- Крупноглыбчатые известковые включения (38%)

Для интраканаликулярной ФА характерно:

- Овальная или дольчатая форма (как бы состоит из нескольких соединившихся образований)
- Неоднородная структура
- Неровные, нечеткие контуры
- Может быть изоэхогенная

Смешанные ФА сочетают в себе УЗ-признаки как интра-, так и периканаликулярных ФА. При размерах ФА более 6 см ее называют гигантской. В структуре таких образований часто определяются большие коралловидные петрификаты. При проведении ЦДК сосуды чаще обнаруживаются в ФА размерами более 2 см. Для ФА характерен огибающий кровоток (в среднем – 2-4 сосуда). Выявление сосудов в невазуляризированных ранее ФА является прогностически неблагоприятным признаком и позволяет заподозрить ее малигнизацию.

Филлоидная фиброаденома — редкая доброкачественная фиброэпителиальная опухоль МЖ.

УЗ-признаки филлоидной ФА:

- Большие размеры
- Неровные, полициклические контуры

- Гипоэхогенная неоднородная внутренняя структура
- Часто - кистозные полости или щелевидные кистозные включения

При доплерографии в опухоли определяются множественные артериальные сосуды с высокими скоростями кровотока и высоким индексом резистентности. Дифференцировать доброкачественный или злокачественный характер образования возможно только гистологически.

Липома представляет собой узел зрелой жировой ткани, окруженный соединительнотканной капсулой. Чаще встречается у женщин пред- и постменопаузального возраста. Характерен медленный рост. При пальпации определяется как мягкое эластичное подвижное образование.

УЗ – признаки липомы:

- Хорошо отграничена, имеет гиперэхогенную капсулу
- Овальная форма
- Гипоэхогенная структура, часто с линейными фиброзными включениями

- При компрессии – сжимаемая
- Дифференциальный диагноз проводится с ФА и жировой долькой

Гамартома — редкая доброкачественная опухоль МЖ.

Состоит из жировой и фиброглангулярной ткани. Чаще встречается у женщин 40-45 лет. В 60% случаев – непальпируемая. В 65% случаев располагается в ретроареолярной зоне и в в/наружных квадрантах МЖ. Может располагаться вне молочной железы! Размеры гамартоты чаще менее 3 см. УЗ - картина гамартоты зависит от соотношения жировой и фиброглангулярной тканей, формирующих ее.

УЗ - признаки гамартоты:

- Округлая или овальная форма
- Хорошо отграниченная
- Внутренняя структура: чередование гипо- и эхогенных участков
- Могут быть кальцификаты
- Позадиопухолевые эффекты зависят от соотношения тканей, формирующих гамартоту

Стеатонекроз

Причины стеатонекроза: травма, оперативное вмешательство, пункционная биопсия, сосудистая патология (тромбоз сосуда и ишемия тканей).

Выделяют некроз глубоко расположенной жировой клетчатки и некроз подкожной жировой клетчатки.

При УЗ-исследовании стеатонекроз может проявляться как:

- Комплекс жидкостьсодержащих масс
- Гипоэхогенная зона неправильной формы
- Участок повышенной эхогенности в премаммарной жировой клетчатке (иначе обозначается как липофиброз)
- При поверхностном расположении может вызывать фиксацию кожи,

стяжение связок Купера, втяжение соска! В этом случае дифференциальный диагноз проводится с РМЖ.

9. Вопросы по теме занятия

1. Опишите УЗ-признаки фиброаденомы размером 1,5 см. в диаметре? (ПК-5)
2. Опишите УЗ-признаки фиброаденомы размером 3,2 см. в диаметре? (ПК-5)
3. Опишите эхокартину филлоидной фиброаденомы? (ПК-5)
4. Опишите эхокартину гамартомы? (ПК-5)
5. Опишите эхокартину стеатонекроза? (ПК-5)
6. Опишите эхокартину внутрипротоковой папилломы? (ПК-6)
7. Какие типы кровотока считаются патологическими для молочной железы? (ПК-2)
8. Дополнительные методы исследования? (УК-1)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов:

1. **НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ВСТРЕЧАЕМОЙ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ ОПУХОЛЬЮ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЯВЛЯЕТСЯ:**

- 1) Липома
- 2) Филлоидная опухоль
- 3) Лимфангиома
- 4) Фиброаденома

УК-1, ПК-6

2. **ФИБРОАДЕНОМЫ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ БЫВАЮТ:**

- 1) Единичные
- 2) Множественные
- 3) Верно 1 и 2

ПК-2

3. **ЭХОГРАФИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ТИПИЧНОЙ ФИБРОАДЕНОМЫ СООТВЕТСТВУЕТ:**

- 1) Подвижное гипоэхогенное образование овальной формы с четкими контурами
- 2) Подвижное гиперэхогенное образование овальной формы с четкими контурами
- 3) Образование округлой формы неоднородной эхоструктуры сниженной эхогенности без четких контуров

ПК-5

4. **ФИБРОАДЕНОМЫ МЕНЕЕ 2.0 СМ ХАРАКТЕРИЗУЮТСЯ:**

- 1) Округлой формой, однородной структурой, пониженной эхогенностью, солидным строением, с нечеткими контурами
- 2) Неправильной формой, неоднородной структурой, наличием анэхогенных включений, четкими контурами
- 3) Неправильной формой, однородной структурой, повышенной эхогенности, с четкими контурами

ПК-6

5.ДОБРОКАЧЕСТВЕННАЯ ОПУХОЛЬ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ
ИМЕЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ЭХОГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ:

1) Округлую форму, неровные контуры, низкую эхогенность,
дорзальное усиление/ослабление

2) Овальную форму, ровные четкие/нечеткие контуры, однородную
эхоструктуру, различную эхогенность

3) Любую форму, четкие/нечеткие контуры, дорсальное ослабление
УК-1

6.ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ ЛИПОМА ИМЕЕТ
СЛЕДУЮЩЕЕ СТРОЕНИЕ:

1) Солидную гипоэхогенную структуру, идентичную строению
окружающей жировой ткани

2) Солидную гипоэхогенную структуру, нетипичную для окружающих
тканей

3) Смешанную кистозно-солидную структуру
ПК-2

7.ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ ДЛЯ
ЗЛОКАЧЕСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ
МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ БОЛЕЕ ХАРАКТЕРНА:

1) Правильная форма

2) Неправильная форма

3) Округлая форма

ПК-5

8.При ультразвуковом исследовании для злокачественного образования
молочной железы более характерны:

1) Ровные, четкие контуры

2) Неровные, но четкие контуры

3) Неровные размытые контуры

ПК-5

9.ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ ДЛЯ
ДОБРОКАЧЕСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ ХАРАКТЕРНО:

1) Наличие односторонней боковой тени

2) Наличие двухсторонних боковых теней

3) Наличие эффекта дорзального усиления

ПК-6

10.ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ ДЛЯ
ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ХАРАКТЕРНЫ:

1) Ровные контуры и хорошая визуализация передней стенки

2) Не информативность дифференциации передней стенки

3) Не информативность дифференциации задней стенки

ПК-6

Эталоны ответов к тестам:

1-4	2-3	3-1	4-1	5-2	6-1	7-2	8-3	9-2	10-1

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

Больная, 48 лет. Проходит диспансеризацию, жалоб не предъявляет.

УЗИ молочных желез: Левая молочная железа - структура однородная. В верхне-наружном квадранте правой молочной железы на 10 часах визуализируется образование неправильной формы, гипозоногенной структуры с участками кальциноза, с неровными и нечеткими контурами, размерами 0,51 x 0,93см. Образование имеет вертикальную ориентацию.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Аномалии развития молочных желез.

Ответ.

1. Очаговое образование правой молочной железы (susp. с-г).
2. УЗИ поверхностно расположенных органов (линейным датчиком).
3. Консультация онколога-маммолога.
4. Рентгенмаммография.
5. Гинекомастия (истинная/лодная), гипотрофия, гипертрофия, атрофия, добавочные доли молочных желез.

ПК-1, УК-1

Задача №2

У больной 48 лет жалобы на боли и покраснение кожи в наружных отделах правой молочной железы. При ультразвуковом исследовании в верхне - наружном квадранте правой молочной железы на 11 часах локализуется участок ткани сниженной эхогенности с неровными, нечеткими контурами до 1,5 см в диаметре. При цветном доплеровском картировании отмечается локальное усиление ткани молочной железы в этой области.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Аномалии развития молочных желез.

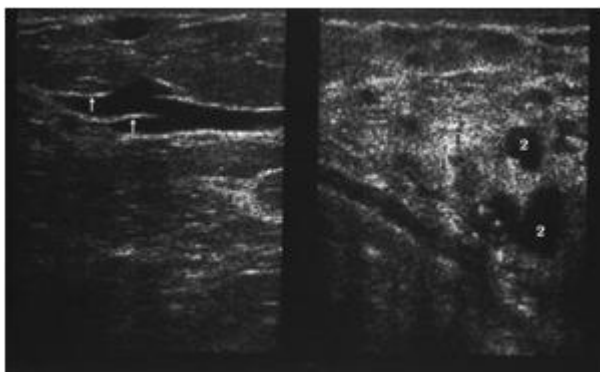
Ответ.

1. Объемное образование молочной железы, дифференцировать отечно - инфильтративную форму рака и острым маститом.
2. УЗИ поверхностно расположенных органов (линейным датчиком).
3. Консультация онколога-маммолога.
4. Рентгенмаммография.
5. Гинекомастия (истинная/лодная), гипотрофия, гипертрофия, амастия, добавочные доли молочных желез.

ПК-1, ПК-6

Задача №3

У больной 27 лет в обеих молочных железах диффузно, нечетко пальпируются мелкие очаги уплотнения, которые в предменструальный период становятся болезненными и более плотными. Кожа молочной железы не изменена. Соски правильной формы, выделений нет. Лимфоузлы не увеличены.



1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Диаметр протоков в норме.

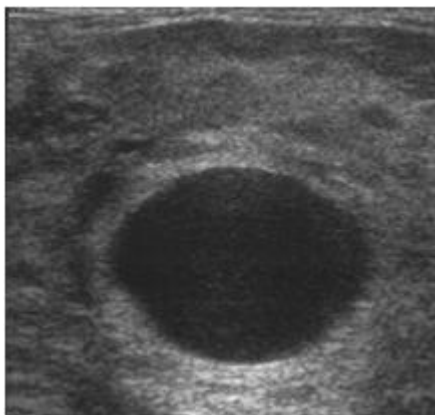
Ответ.

1. Гиперплазия молочных желез.
2. УЗИ молочных желез.
3. Консультация маммолога.
4. Рентгенмаммография, МРТ.
5. До 2 мм.

ПК-1, ПК-6

Задача №4

Больная 22 лет обратилась с жалобами на температуру 39°C, боли и припухлость в молочной железе. Две недели назад были роды. Молочная железа отечна, багрово-красного цвета. Пальпаторно боль, диффузный инфильтрат. В подмышечной области болезненные лимфоузлы.



1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.

3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

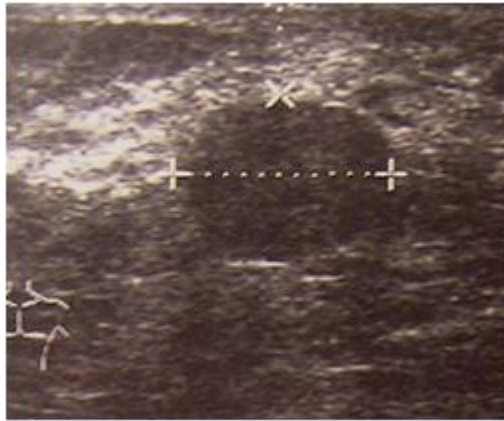
Ответ.

1. Объемное образование молочной железы, вероятнее воспалительного характер.
2. УЗИ молочных желез.
3. Консультация хирурга.
4. Не требуются.
5. Абсцесс, очаговая форма мастита.

УК-1, ПК-6

Задача №5

В верхне-наружном квадранте молочной железы одиночный безболезненный узел диаметром 5 см, плотной консистенции, хорошо ограниченный от окружающих тканей. Сосок не изменен, выделений нет. Регионарные лимфоузлы не увеличены.



1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Признаки злокачественного процесса в молочных железах.

Ответ.

1. Объемное образование молочной железы, вероятнее доброкачественного характера (фиброаденома?).
2. УЗИ молочных желез.
3. УЗИ в динамике.
4. Рентгенмаммография.
5. Нечеткие неровные контуры, вертикализация процесса, микро- и макрокальцинаты, кровоизлияния.

ПК-6, ПК-1

12. Перечень и стандарты практических умений.

- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; УК-1

выявить ультразвуковые признаки изменений в молочной железе распространенность и степень выраженности;ПК-2

- провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования), выявив

а) признаки аномалий развития;ПК-5

б) признаки острых и хронических воспалительных заболеваний и их осложнений;ПК-6

в) признаки опухолевого поражения;ПК-5

г) признаки вторичных изменений, вызванных патологическими процессами в смежных органах и тканях и при генерализованных процессах;ПК-6

д) признаки изменений после наиболее распространенных оперативных вмешательств и их некоторых осложнений (абсцессы, инфильтраты и т.п.);ПК-5

- сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований.ПК-5

13. Примерная тематика НИР по теме.

1) «Ультразвуковая диагностика заболеваний мужской грудной железы»

2) «Дифференциальная диагностика заболеваний мужской грудной железы»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Олдер, Р. А. Атлас визуализации	М. : ГЭОТАР-	2014

	в урологии : пер. с англ. / Р. А. Олдер, М. Дж. Бассиньяни ; ред.-пер. П. В. Глыбочко, С. К. Терновой, Р. Ф. Бахтиозин [и др.]	Медиа	
2	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
3	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
4	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
5	Ультразвуковая диагностика. Клиническая ординатура [Электронный ресурс] : сб. метод. указаний для обучающихся к практ. занятиям / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
6	Ультразвуковая диагностика. Клиническая ординатура [Электронный ресурс] : сб. метод. указаний для обучающихся к внеаудитор. (самостоят.) работе к практ. занятиям / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
7	Ультразвуковая диагностика. Клиническая ординатура [Электронный ресурс] : сб. метод. рекомендаций для преподавателя к практ. занятиям / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	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
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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.6.57 **Тема:** «Ультразвуковая диагностика заболеваний мужской грудной железы. Дифференциальная диагностика заболеваний мужской грудной железы»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. Ультразвуковая диагностика является одним из информативных методов исследования мужских грудных желез. Эхография позволяет проводить оценку состояния, количества и характер распределения стромы, железистых структур, млечных протоков и жировой ткани, оценивать четкость дифференциации тканей железы, выявлять нарушение архитектоники с соотносением их диффузных или очаговых изменений. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в нормальной эхоанатомии мужской грудной железы.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования мужской грудной железы (ПК-5);
 - показания для проведения ультразвукового исследования мужской грудной железы (ПК-6);
 - эхографическую картину мужской грудной железы (ПК-5);
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ мужской грудной железы (ПК-6);
 - проводить ультразвуковое исследование мужской грудной железы (ПК-6);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей (ПК-5);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования (ПК-5);
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования (ПК-5);
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового

исследования(ПК-5);

- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ мужской грудной железы (ПК-6)

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм по теме занятия, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

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	10	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	Самостоятельная работа обучающегося а) изучение набора эхограмм по теме занятия; б) изучение методики проведения УЗИ мужской грудной железы	40	Работа: Изучаются УЗД заболеваний мужской грудной железы при работе в В-режиме, ЦДК, ЭДК
6.	Итоговый контроль знаний (письменно или устно)	10	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:		90	

8. Аннотация.

Гинекомастия является доброкачественным увеличением грудной железы, возникает у 40% молодых и 60% пожилых людей.

Истинная гинекомастия – увеличение железы за счет разрастания железистых и протоковых элементов. Как правило, процесс связан с повышенным содержанием половых гормонов. Частым примером является физиологическая истинная гинекомастия одной из молочных желез у девочек в 8-9 лет. При этом отмечается увеличение размеров органа в основном за счет формирующихся элементов протоковой системы (в виде гипоехогенной зоны).

Жировая (ложная) гинекомастия – увеличение железы за счет разрастания жирового компонента. При этом на эхограмме увеличенной железы преобладает жировой компонент в виде множественных гипоехогенных структур, формирующий весь массив увеличенной железы. Этот вид гипертрофии желез у женщин, как правило, сопровождается инволютивную перестройку либо возникает на фоне общего ожирения, а у мужчин может возникать на фоне снижения функции яичек.

Железистую и жировую гинекомастию следует дифференцировать со специфическими процессами *разрастания соединительной ткани и отека* в железе после повторных рожистых воспалений. При этом толщина кожных покровов измененной железы увеличена. На эхограмме железы определяется чередование гиперэхогенных фиброзных структур и участков железистой ткани несколько сниженной эхогенности.

Гинекомастия у мальчиков на УЗИ

При истинной гинекомастии трансформация грудных желез у мальчиков идентична развитию молочных желез у девочек. На УЗИ позади соска гипоехогенная зона с нечетким контуром и пальцевидными выростами (2-4 стадия по Таннеру). Формирование единого фиброглангулярного слоя и отсутствие центральной гипоехогенной зоны (5 стадия по Таннеру) указывает на далеко зашедший процесс и необратимые изменения.

У юношей в начале пубертата пиковая концентрация эстрадиола (увеличение в 3 раза) достигается раньше тестостерона (увеличение в 30 раз). На фоне низкого тестостерона эстрадиол оказывает влияние на чувствительные к нему ткани. Ювенильная гинекомастия у мальчиков максимально выражена в 13-14 лет.

Гинекомастия до пубертата и аномально большие грудные железы у юноши характерны для эстроген-продуцирующей опухоли яичка или надпочечника, опухоли, секретирующей гонадотропин (гепатобластом и хориокарцинома), болезни печени, с-ма Клайнфелтера и феминизации яичек. Кроме того, анаболические стероиды, кортикостероиды, антидепрессанты, наркотические вещества вызывают развитие грудной железы у мужчин.

9. Вопросы по теме занятия:

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

001.МЕТОДОМ ВЫБОРА ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ У ЖЕНЩИН ДО 40 ЛЕТ ЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) рентгеновская маммография
- 2) эхография молочных желез
- 3) мрт
- 4) кт

Правильный ответ:2

ПК-6

002.У ЖЕНЩИН ПОСЛЕ 40 ЛЕТ ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ ПАТОЛОГИИ МЕТОДОМ ВЫБОРА ЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) рентгеновская маммография
- 2) эхография молочных желез
- 3) рентгеновская маммография и УЗИ
- 4) кт

Правильный ответ:3

ПК-5

003.ПРОЦЕССЫ СТАРЕНИЯ И ИНВОЛЮЦИИ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ:

- 1) повышают информативность эхографии железы
- 2) снижают информативность эхографии железы
- 3) не изменяют информативность эхографии железы
- 4) повышают информативность эхографии в сочетании кт

Правильный ответ:2

ПК-6

004.В СОСТАВЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НЕТ _____ ТКАНИ:

- 1) соединительной
- 2) железистой
- 3) мышечной
- 4) жировой

Правильный ответ:3

ПК-5

005.ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ЕДИНИЦЕЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) ацинус
- 2) железистая долька
- 3) железистая доля
- 4) жировая долька
- 5) квадрант

Правильный ответ:2

ПК-5

006.УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРОВОДИТСЯ:

- 1) от соска к периферии по квадрантам
- 2) вдоль и поперек желез

- 3) произвольно
4) по секторам, соответствующим расположению цифр на часовом циферблате

Правильный ответ:4

ПК-6

007.В СТРУКТУРЕ ЖЕЛЕЗИСТОЙ ТКАНИ МОЛОДОЙ ЖЕНЩИНЫ ЭХОГРАФИЧЕСКИ НЕ ДИФФЕРЕНЦИРУЮТСЯ:

- 1) нежные фибриллярные волокна
2) млечные протоки
3) связки купера
4) фибриллярные волокна и связки купера

Правильный ответ:4

ПК-6

008.КРОМЕ ДЕЛЕНИЯ НА КВАДРАНТЫ ПРИ ОПИСАНИИ ИЗМЕНЕНИЙ В МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗАХ ПРИНЯТО ОРИЕНТИРОВАТЬСЯ:

- 1) на верхние и нижние сегменты
2) на секторы по аналогии с цифрами на часовом циферблате
3) на отделы между анатомическими границами передней грудной стенки (переднеключичный, среднеключичный, переднеподмышечный)

Правильный ответ:2

ПК-5

009.В ЦЕНТРАЛЬНЫХ ОТДЕЛАХ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ОСНОВНОМ РАСПОЛАГАЕТСЯ:

- 1) жировая ткань
2) железистая ткань
3) соединительная ткань
4) протоки и железистая ткань

Правильный ответ:4

ПК-6

010.В МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЕ НЕТ ПОДКОЖНО ЖИРОВОЙ КЛЕТЧАТКИ:

- 1) в области верхнего наружного квадранта
2) в области верхнего внутреннего квадранта
3) в области ареолы
4) в проекции кожной складки в нижних отделах молочной железы

Правильный ответ:3

ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача №1

Больная, 48 лет. Проходит диспансеризацию, жалоб не предъявляет.

УЗИ молочных желез: Левая молочная железа - структура однородная. В верхне-наружном квадранте правой молочной железы на 10 часах визуализируется образование неправильной формы, гипозэхогенной

структуры с участками кальциноза, с неровными и нечеткими контурами, размерами 0,51 x 0,93см. Образование имеет вертикальную ориентацию.

6. Ваше заключение.
7. Вид исследования.
8. Рекомендации.
9. Дополнительные методы лучевой диагностики.
10. Аномалии развития молочных желез.

Ответ.

6. Очаговое образование правой молочной железы (susp. с-г).
7. УЗИ поверхностно расположенных органов (линейным датчиком).
8. Консультация онколога-маммолога.
9. Рентгенмаммография.
10. Гинекомастия (истинная/лодная), гипотрофия, гипертрофия, атрофия, добавочные доли молочных желез.

ПК-5, ПК-6

Задача №2

У больной 48 лет жалобы на боли и покраснение кожи в наружных отделах правой молочной железы. При ультразвуковом исследовании в верхне - наружном квадранте правой молочной железы на 11 часах лоцируется участок ткани сниженной эхогенности с неровными, нечеткими контурами до 1,5 см в диаметре. При цветном доплеровском картировании отмечается локальное усиление ткани молочной железы в этой области.

6. Ваше заключение.
7. Вид исследования.
8. Рекомендации.
9. Дополнительные методы лучевой диагностики.
10. Аномалии развития молочных желез.

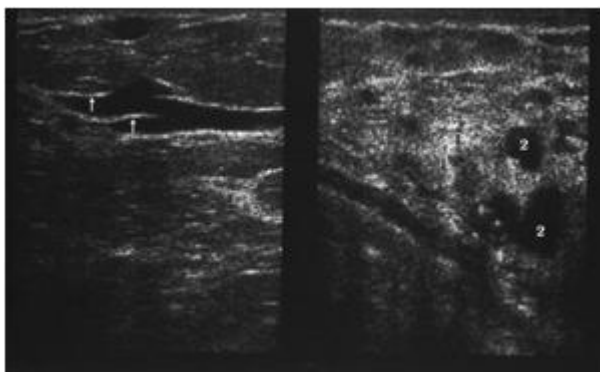
Ответ.

6. Объемное образование молочной железы, дифференцировать отечно - инфильтративную форму рака и острым маститом.
7. УЗИ поверхностно расположенных органов (линейным датчиком).
8. Консультация онколога-маммолога.
9. Рентгенмаммография.
10. Гинекомастия (истинная/лодная), гипотрофия, гипертрофия, атрофия, добавочные доли молочных желез.

ПК-5, ПК-6

Задача №3

У больной 27 лет в обеих молочных железах диффузно, нечетко пальпируются мелкие очаги уплотнения, которые в предменструальный период становятся болезненными и более плотными. Кожа молочной железы не изменена. Соски правильной формы, выделений нет. Лимфоузлы не увеличены.



6. Ваше заключение.
7. Вид исследования.
8. Рекомендации.
9. Дополнительные методы лучевой диагностики.
10. Диаметр протоков в норме.

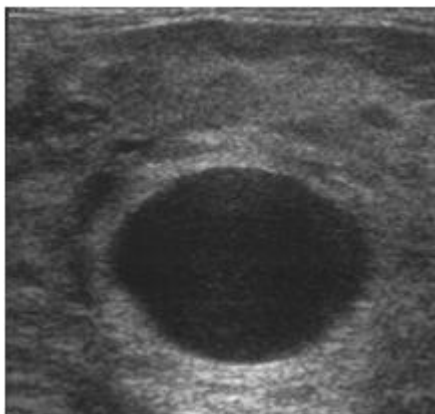
Ответ.

6. Гиперплазия молочных желез.
7. УЗИ молочных желез.
8. Консультация маммолога.
9. Рентгенмаммография, МРТ.
10. До 2 мм.

ПК-5, ПК-6

Задача №4

Больная 22 лет обратилась с жалобами на температуру 39°C, боли и припухлость в молочной железе. Две недели назад были роды. Молочная железа отечна, багрово-красного цвета. Пальпаторно боль, диффузный инфильтрат. В подмышечной области болезненные лимфоузлы.



6. Ваше заключение.
7. Вид исследования.
8. Рекомендации.
9. Дополнительные методы лучевой диагностики.
10. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

6. Объемное образование молочной железы, вероятнее воспалительного характер.

7. УЗИ молочных желез.

8. Консультация хирурга.

9. Не требуются.

10. Абсцесс, очаговая форма мастита.

ПК-5, ПК-6

Задача №5

В верхне-наружном квадранте молочной железы одиночный безболезненный узел диаметром 5 см, плотной консистенции, хорошо ограниченный от окружающих тканей. Сосок не изменен, выделений нет. Регионарные лимфоузлы не увеличены.



6. Ваше заключение.

7. Вид исследования.

8. Рекомендации.

9. Дополнительные методы лучевой диагностики.

10. Признаки злокачественного процесса в молочных железах.

Ответ.

6. Объемное образование молочной железы, вероятнее доброкачественного характера (фиброаденома?).

7. УЗИ молочных желез.

8. УЗИ в динамике.

9. Рентгенмаммография.

10. Нечеткие неровные контуры, вертикализация процесса, микро- и макрокальцинаты, кровоизлияния.

ПК-6, ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений.

7) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; ПК-5

8) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; ПК-5

9) получить и документировать диагностическую информацию; ПК-6

10) выявить ультразвуковые признаки изменений в молочной железе; ПК-6

11) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) ПК-6

12) сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. ПК-6

13. Примерна тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме:

1. «Анатомия и ультразвуковая анатомия околоушных слюнных желез»

2. «Анатомия и ультразвуковая анатомия поднижнечелюстных слюнных желез»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 -	Красноярск : КрасГМУ	2013

	Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская		
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014

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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.6.58 **Тема:** «Анатомия и ультразвуковая анатомия слюнных (околоушных и поднижнечелюстных) желез. Технология ультразвукового исследования. Показания к проведению ультразвукового исследования. Подготовка больного. Плоскости сканирования. Расположение, размеры, контуры, эхоструктура слюнных желез»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. УЗ слюнных желез является одним из информативных методов диагностики заболеваний слюнных желез. Эхография позволяет проводить оценку состояния паренхимы железы и протоков, выявлять нарушение архитектоники с соотносением их диффузных или очаговых изменений. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в нормальной эхоанатомии слюнных желез.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования слюнных желез (УК-1);
 - показания для проведения ультразвукового исследования слюнных желез (УК-1);
 - эхографическую картину слюнных желез (ПК-1);
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ слюнных желез (ПК-6);
 - проводить ультразвуковое исследование слюнных желез (ПК-6);

- выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-1);
- сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования(ПК-6);
- определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(ПК-6);
- квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(ПК-6);
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ слюнных желез (ПК-6)

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм по теме занятия, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

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 эхограмм по теме занятия; б) изучение методики проведения УЗИ слюнных желез	190	Работа: Изучаются анатомия и эхоанатомия слюнных желез. Методика исследования слюнных желез
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.

Показания к проведению ультразвукового исследования больших слюнных желез:

1. Дискомфорт и болевые ощущения в области слюнной железы (около уха, под нижней челюстью).
2. Изменения размеров и уплотнение желез.
3. Чувство давления в области горла, дискомфорт при глотании.
4. Сухость во рту по причине малого количества слюны.
5. Изменения цвета кожи в области желёз (покраснение, появление синюшного оттенка).
6. Язвы в местах их расположения.
7. Увеличение шейных лимфоузлов.
8. Подозрение на наличие кист, камней.
9. С целью дифференциальной диагностики опухолевых и воспалительных болезней.
10. Контроль эффективности лечения.

ОКОЛОУШНЫЕ СЛЮННЫЕ ЖЕЛЕЗЫ

Околоушная слюнная железа располагается в околоушно-жевательной области, спереди от ушной раковины и жевательной мышцы. Анатомическими границами являются: сверху – нижний край скуловой дуги, спереди – передний край жевательной мышцы, снизу – основание тела и угол нижней челюсти, сзади – основание ушной раковины, вершина сосцевидного отростка височной кости и передний край грудино-ключично-сосцевидной мышцы до уровня угла нижней челюсти. Часть околоушно-жевательной области, расположенная сзади от ветвей нижней челюсти, называется занижнечелюстной ямкой.

Околоушная слюнная железа со всех сторон покрыта околоушной фасцией. Нижним полюсом граничит с поднижнечелюстной железой. Между железами находится лимфатический узел.

Железа имеет поверхностную и глубокую части. Поверхностная часть выполняет занижнечелюстную ямку и, распространяясь кпереди, достигает середины жевательной мышцы, располагаясь снаружи от нее. Глубокая часть распространяется от занижнечелюстной ямки в окологлоточное пространство. Граница между поверхностными и глубокими отделами железы образована плоскостью, в которой расположены лицевой нерв и его ветви. На УЗИ ветви лицевого нерва не визуализируются. Части ствола

лицевого нерва могут обнаруживаться в ряде случаев только с помощью высокочастотных датчиков (более 10 МГц). Непосредственно над стволом лицевого нерва проходит позадичелюстная вена, которая является ультразвуковым ориентиром, разделяющим поверхностные и глубокие отделы околоушной слюнной железы. Рядом с позадичелюстной веной проходит наружная сонная артерия, отдающая в пределах железы ряд ветвей. Глубокие отделы околоушной слюнной железы визуализируются только частично. Возможные изменения и повреждения могут быть скрыты акустическим окном позади ветви нижней челюсти.

Внутрижелезистая часть околоушного протока находится в переднем отделе поверхностной части железы, расположенной над жевательной мышцей. Неизменная протоковая система околоушной железы на аппаратах среднего класса не видна. Однако на сканерах экспертного класса удастся визуализировать интрапаренхиматозные части нерасширенного главного протока в виде двух близкорасположенных гиперэхогенных линейных структур. Главный выводной проток выходит из ткани околоушной железы и лежит на жевательной мышце, затем пересекает щечную мышцу и открывается в полость рта отверстиями на сосочке в области 1–2-го моляров верхней челюсти. Длина протока составляет от 3 до 5 см. Эта часть протока видна на УЗИ, если она расширена.

В паренхиме околоушной слюнной железы можно визуализировать лимфатические узлы. Они располагаются главным образом в проекции верхнего и нижнего полюсов железы.

Ультразвуковое исследование околоушных слюнных желез проводится без специальной подготовки в положении пациента лежа на спине с запрокинутой головой, при повороте головы набок. Сканирование начинают с продольной плоскости, располагая датчик в околоушно-жевательной области параллельно ушной раковине и козелку. Далее при поперечной плоскости сканирования, датчик расположен в околоушно-жевательной области ниже мочки уха, перемещение датчика по вертикали.

Железа визуализируется ограниченным образованием, имеющим тонкую капсулу. По передней поверхности контуры железы ровные и четкие, капсула прослеживается на всем протяжении. Глубокие отделы железы часто не доступны визуализации, поэтому задняя поверхность железы характеризуется нечеткими контурами, капсула видна фрагментарно или не прослеживается. Размеры околоушной слюнной железы взрослого человека переменны: длина составляет в среднем 4,7–5,7 см, толщина — 2,2–2,5 см, ширина — 2,5–3,5 см. Эхогенность паренхимы определяется выше эхогенности мышечной ткани и сопоставима с эхогенностью паренхимы щитовидной железы. Эхоструктура однородная, мелкозернистая.

ПОДНИЖНЕЧЕЛЮСТНЫЕ СЛЮННЫЕ ЖЕЛЕЗЫ

Поднижнечелюстная слюнная железа расположена в задней части поднижнечелюстного треугольника, ограничена передним и задним брюшками двубрюшной мышцы, челюстно-подъязычной мышцей и телом

нижней челюсти. Пространство кпереди от поднижнечелюстной слюнной железы занято соединительной тканью и лимфатическими узлами.

Паренхиматозная васкуляризация поднижнечелюстной слюнной железы представлена множественными сосудистыми структурами, имеющими упорядоченный характер. Лицевая артерия пересекает паренхиму поднижнечелюстной слюнной железы в соответствии с ее извилистым ходом. Лицевая вена проходит вдоль передневерхних отделов железы. Медиальнее поднижнечелюстной слюнной железы располагаются язычные артерия и вена. Поднижнечелюстной выводной проток (вартонов проток) проходит через толщу паренхимы железы к воротам, огибает задний край челюстно-подъязычной мышцы и входит в подъязычную область, где открывается на вершине сосочка в области уздечки языка. На аппаратах среднего класса нерасширенный проток не визуализировался. При исследовании железы на сканере экспертного класса проток определялся в виде трубчатой структуры малого диаметра. При расширении протока его ход можно проследить до дистальных отделов в дне полости рта.

Ультразвуковое исследование поднижнечелюстных слюнных желез проводится без специальной подготовки в положении пациента лежа на спине с запрокинутой головой, при повороте головы набок. Используются продольные и поперечные плоскости сканирования, располагая датчик в поднижнечелюстной области параллельно телу нижней челюсти.

Длина железы составляет около 2,4–3 см, толщина — 1,4–1,8 см, ширина — 1,8–2,3 см. Контуры железы в большинстве случаев ровные и достаточно четкие, поэтому измерить размеры не представляет сложности. Эхогенность паренхимы средняя; структура однородная, мелкозернистая.

9. Вопросы по теме занятия:

1. Методика исследования околоушных слюнных желез (ПК-6)
2. Методика исследования поднижнечелюстных слюнных желез (ПК-6)
3. Анатомия околоушных слюнных желез (УК-1)
4. Анатомия поднижнечелюстных слюнных желез (УК-1)
5. Эхоанатомия околоушных слюнных желез (ПК-6)
6. Эхоанатомия поднижнечелюстных слюнных желез (ПК-6)
7. Топография слюнных желез (рядом расположенные органы) (УК-1)
8. Показания к проведению УЗИ слюнных желез (ПК-1)
9. Дополнительные методы диагностики слюнных желез (ПК-1)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

Выберите один или несколько правильных ответов.

1. ОКОЛОУШНАЯ СЛЮННАЯ ЖЕЛЕЗА

1) расположена в околоушной области, в позадичелюстной ямке, нижний полюс граничит с поднижнечелюстной слюнной железой, а между ними находится лимфатический узел, глубокие отделы железы часто не доступны визуализации, у переднего края ОСЖ можно встретить

добавочную дольку размером 10-20 мм, которая имеет свой проток, впадающий в околоушный

2) паренхима железы однородной эхоструктуры, средней эхогенности, могут определяться гиперэхогенные линейные включения (соединительнотканые элементы), в паренхиме находятся лимфатические узлы

3) капсула представлена тонкой гиперэхогенной каймой, вартонов проток чаще не визуализируется

4) по передней поверхности контуры четкие, границы ровные, прослеживающийся на всем протяжении, задняя поверхность с нечеткими контурами, капсула чаще определяется фрагментарно или не прослеживается

5) над жевательной мышцей может визуализироваться внутрижелезистая часть стеноза протока в виде полосы повышенной эхогенности (просвет в норме не виден)

Ответы 1,2,4,5

УК-1, ПК-1

2. ПОДНИЖНЕЧЕЛЮСТНАЯ СЛЮННАЯ ЖЕЛЕЗА

1) находится в поднижнечелюстном треугольнике шеи, между основанием нижней челюсти и брюшками двубрюшной мышцы

2) расположена в околоушной области, в позадичелюстной ямке

3) железа средней эхогенности, однородной «мелкозернистой» структуры, с четкими и ровными границами

4) капсула представлена тонкой гиперэхогенной каймой, вартонов проток чаще не визуализируется, либо виден фрагментарно как тонкая анэхогенная полоска шириной менее 1 мм с хорошо выраженными стенками

Ответы 1,3,4

УК-1, ПК-1

3. ПОДЪЯЗЫЧНАЯ СЛЮННАЯ ЖЕЛЕЗА

1) расположена в клетчаточном пространстве дна полости рта

2) определяется как образование овальной формы средней эхогенности (может быть несколько повышенной), однородной мелкозернистой структуры с ровными нечеткими контурами

3) протоковая система в норме не визуализируется

4) проток чаще не визуализируется, либо виден фрагментарно как тонкая анэхогенная полоска шириной менее 1 мм с хорошо выраженными стенками

Ответы 1,2,3

УК-1, ПК-6

4. ОСНОВНЫЕ КРИТЕРИИ ПРИ ЭХОГРАФИИ БОЛЬШИХ СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ

1) топография

2) размеры

3) отношение поперечного размера к продольному

- 4) контуры и структуру
- 5) диаметр лицевой артерии

Ответы 1,2,4

УК-1, ПК-6

5. НОРМАЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ БОЛЬШИХ СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ

1) размеры ОСЖ: длина – 4,7 –5,7см, ширина – 2,5–3,5см, толщина – 2,2–2,5см; длина ПНЧСЖ около 2,4–3см, толщина – 1,4–1,8см, ширина – 1,8–2,3см; ПЯСЖ обычно не превышают по длине 1,9–2,2см, толщине и ширине 1–1,6см

2) размеры ОСЖ: длина – 4,7 –5,7мм, ширина – 2,5–3,5мм, толщина – 2,2–2,5мм; длина ПНЧСЖ около 2,4–3мм, толщина – 1,4–1,8мм, ширина – 1,8–2,3мм; ПЯСЖ обычно не превышают по длине 1,9–2,2мм, толщине и ширине 1–1,6мм

3) размеры ОСЖ: длина –3,2-3,5см, ширина – 2,5–3,5см, толщина – 1–1,6см; длина ПНЧСЖ около 1,9–2,2 см, толщина – 1,4–1,8см, ширина – 1,8–2,3см; ПЯСЖ обычно не превышают по длине 1,9–2,2см, толщине и ширине 1–1,6см

Ответы 1

УК-1, ПК-1

6. ПРОТОКИ БОЛЬШИХ СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ ВИЗУАЛИЗИРУЮТСЯ В НОРМЕ

1) стенов, вартанов, проток ПЯСЖ

2) вартанов

3) стенов, вартанов

Ответы 2, 3

УК-1, ПК-1

7. ПРИЗНАКИ БОЛЬШИХ СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ ПРИ СЛЮНОКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ

1) паренхимы слюнной железы однородной структуры, повышенной эхогенности

2) расширение протоков больших слюнных желез

3) в протоках или в ткани железы определяются конкременты

4) снижение эхогенности паренхимы слюнной железы, повышение её неоднородности

5) усиление васкуляризации паренхимы БСЖ в цветокодированных режимах

Ответы 2,3,4,5

УК-1, ПК-6

8. ЭХОПРИЗНАКИ СИАЛОАДЕНИТА

1) увеличение железы в размерах; понижение эхогенности (в зависимости от стадии заболевания)

2) чаще однородность структуры (возможно наличие единичных включений)

3) железа может иметь нечеткие контуры, неровные границы

- 4) гипер-, гиповарскулярны в режиме ЦДК,ЭДК
- 5) значительно болезненна, малоподвижна
- 6) чаще неоднородность структуры (возможно наличие единичных включений)

Ответы 1,3,4,5,6

УК-1, ПК-6

9. ЛОКАЛИЗАЦИЯ КОНКРЕМЕНТОВ ПРИ СЛЮНОКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ

- 1) выводной проток внутрижелезистая часть
- 2) внежелезистая часть протока
- 3) в структуре самой железы
- 4) выводной проток, в структуре самой железы, в лимфоузлах ОСЖ

Ответы 1,2,3

УК-1, ПК-1

10. САМАЯ РАСПРОСТРАННЕННАЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННАЯ ОПУХОЛЬ БСЖ

- 1) плеоморфная аденома
- 2) опухоль Вартина
- 3) аденокарцинома
- 4) мукоэпидермальный рак

Ответы 3

УК-1, ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

УК-1, ПК-1, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; ПК-6
- 2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; ПК-6
- 3) получить и документировать диагностическую информацию; ПК-1
- 4) выявить ультразвуковые признаки изменений в слюнной железе; ПК-6
- 5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) ПК-1
- 6) сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. УК-1, ПК-6

13. Примерна тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме:

1. Ультразвуковая диагностика диффузных и очаговых поражений слюнных желез.

2. Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса.

3. Дифференциальная диагностика заболеваний слюнных желез.

4. Допплерография и эластография слюнных желез.

5. Альтернативные методы диагностики заболеваний слюнных желез.

6. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования слюнных желез

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое	СПб.: Спецлит	2014

	руководство/ Змитрович О.А.		

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.	Федеральн ый закон	Государственн ая дума	21 ноября 2011	N 323- ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральн ый закон	Государственн ая дума	29 декабря 2012	N 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.6.59 **Тема:** «Ультразвуковая диагностика диффузных и очаговых поражений слюнных желез. Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса. Дифференциальная диагностика заболеваний слюнных желез. Допплерография и эластография слюнных желез. Альтернативные методы диагностики заболеваний слюнных желез. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования слюнных желез»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. УЗ слюнных желез является одним из информативных методов диагностики заболеваний слюнных желез. Эхография позволяет проводить оценку состояния паренхимы железы и протоков, выявлять нарушение архитектоники с соотносением их диффузных или очаговых изменений. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в нормальной эхоанатомии слюнных желез.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования слюнных желез (ПК-5);
 - показания для проведения ультразвукового исследования слюнных желез (ПК-5);
 - эхографическую картину слюнных желез (ПК-5);
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ слюнных желез (ПК-6);
 - проводить ультразвуковое исследование слюнных желез (ПК-6);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей (ПК-5);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования (ПК-6);

- определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(ПК-5);

- квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(ПК-6);

- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ слюнных желез (ПК-6)

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм по теме занятия, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

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 эхограмм по теме занятия; б) изучение методики проведения УЗИ слюнных желез	190	Работа: Изучаются ультразвуковая диагностика поражения слюнных желез при поражениях различной этиологии. Формирование заключения по результатам УЗИ слюнных желез
6.	Итоговый контроль знаний (письменно или устно)	20	Тесты по теме, ситуационные задачи
7.	Задание к следующему	5	Учебно-методические

	занятию		разработки следующего занятия и методические разработки для внеаудиторной работы по теме
Всего:		270	

8. Аннотация.

По данным разных авторов, на долю заболеваний слюнных желез приходится до 24% всей стоматологической патологии.

В настоящее время в клинической практике наиболее часто встречаются дистрофические, воспалительные заболевания слюнных желез (сиалоаденозы, сиалоадениты), а также опухоли и врожденные пороки развития слюнных желез.

Кроме того, патологические изменения слюнных желез часто сопутствуют другим заболеваниям (сахарный диабет, бронхоэктатическая болезнь, саркоидоз, цирроз печени, гипертриглицеридемия, лимфогранулематоз и др.).

Ультразвуковой метод (является наиболее доступным, безопасным и информативным в процессе дифференциальной диагностики патологического состояния слюнных желез)

Классификация заболеваний слюнных желез

1. Сиалоадениты:

по локализации:

паротиты, сиалосубмандибулиты, сиалосублингвиты, сиалоадениты малых слюнных желез (sialoadenitis minoris)

по течению:

острые: вирусные; бактериальные (серозные, гнойные, гнойно-некротические);

хронические: неспецифические; специфические;

обострение хронического сиалоаденита

2. Слюннокаменная болезнь (сиалолитиаз): с локализацией слюнного камня в главном выводном протоке/во внутри железистой части/обострение сиалолитиаза/состояние после удаления слюнного камня

3. Сиалозы: синдром Микулича; синдром Шегрена

4. Сиалоаденопатии: эндокринные; нервнорефлекторные; медикаментозные; лучевые

5. Врожденные пороки развития слюнных желез: гипоплазия — деформация ацинарно-протоковой системы; аплазия — отсутствие слюнной желез

6. Кисты слюнных желез

7. Повреждения слюнных желез

8. Опухоли слюнных желез

Сиалоадениты

— воспаление слюнных желез сопровождается

- Увеличение размеров пораженной железы
- Эхогенность снижена (в зависимости от стадии заболевания)
- Структура неоднородная
- Контуры нечеткие, неровные
- Гипер-, гиповаскуляризация в режиме ЦДК, ЭДК.
- Значительную болезненность, малоподвижность, несжимаемость

при компрессии железы

- Признаки воспалительных изменений прилежащих тканей
- Увеличение регионарных лимфатических узлов.

Абсцесс слюнной железы

При остром воспалении возможно развитие абсцесса слюнной железы, возникновение обструкции протоков.

Абсцесс большой слюнной железы при УЗИ выявляется в виде:

- гипо-, анэхогенного образования;
- округлой или неправильной формы;
- неоднородной структуры, чаще с хорошо визуализируемой капсулой, центральные отделы часто содержат жидкостной компонент различной степени выраженности;
- с гиперваскуляризацией в периферических отделах, определяемых в режимах ЦДК, ЭДК;
- возможно выявление множественных гипо-, анэхогенных расширенных протоков желез вследствие их обструкции;
- увеличение регионарных лимфатических узлов

Слюннокаменная болезнь

УЗИ признаки:

- расширение протоков больших слюнных желез;
- уплотнение их стенок;
- в протоках определяются конкременты;
- снижение эхогенности паренхимы слюнной железы;
- повышение её неоднородности;
- ЦДК: усиление васкуляризации паренхимы

Сиалозы (сиаладеноз)

— это хронический, рецидивирующий, безболезненный или слабо болезненный двусторонний отек слюнных желез, не имеющий воспалительного или опухолевого происхождения. Часто сопровождается гипоптиализмом (нарушение производства слюны) или асиалией (отсутствие слюновыделения).

Провоцирующие факторы

- авитаминоз: пеллагра, болезнь авитаминоза;
- сахарный диабет;
- уремия;
- эндокринопатия: гипертиреоз;
- алкоголизм;

- другие гормональные нарушения: менопауза и беременность;
- заболевания, вызванные недостаточностью питания (например, Квашиоркор),
- муковисцидоз.

применение некоторых лекарств.

В рамки сиаладеноза включены следующие заболевания:

Болезнь Микулича (саркоидный сиалоз) – это болезнь неизвестной этиологии, при которой медленно и безболезненно увеличиваются слюнные, слезные и околоушные железы.

Синдром Микулича. Опухание слюнных или слезных желез по известным причинам (злокачественные опухоли со значительным вовлечением лимфатической системы, хронические специфические воспаления слюнных желез, доброкачественный лимфогранулематоз, влияющий на слюнные железы, токсическая реакция на йод, свинец, ртуть, а также уремия).

Болезнь Шегрена. Общая сухость эпителиальных поверхностей (синдром сухости, характеризующийся триадой симптомов – ксеростомия, сухой кератоконъюнктивит, полиартрит, а также атрофия слизистых оболочек полости рта, повышенное разрушение зубов, боль в углах рта, гладкий язык, вульвовагинит, ксеродермия). Присутствует связь с другими заболеваниями соединительной ткани, ретинальным ацидозом, лимфомой. Осложнения включают панкреатит, плеврит, перикардит, васкулит, пурпуру, другие коллагенозы, тиреоидит и лимфому.

Синдром Квашиоркора. Изменение размеров слюнных желез происходит из-за недостаточного потребления калорий, особенно, в случае отсутствия белков

УЗИ-признаки:

- Слюнные железы увеличены, паренхима неоднородная за счет диффузно рассеянных множественных гипо- или анэхогенных очагов овальной или округлой формы;

- Кровоток усилен;

- При наличии очагов размером более 2 см и быстром росте рекомендована биопсия

Аномалии развития

Наиболее распространены аномалии размера желез (агенезия и аплазия, врожденная гиперплазия и гипоплазия), их расположения (гетеротопия, добавочные СЖ), аномалии выводных протоков (атрезия, стеноз, эктазия, кистозная трансформация, дистопии протоков)

Повреждения слюнных желез наблюдается относительно редко. Оно бывает при хирургических вмешательствах в челюстно-лицевой области и в полости рта: при вскрытии флегмоны околоуш-но-жевательной, поднижнечелюстной областей, при операции на ветви челюсти, мышечковом отростке, на слюнной железе по поводу новообразования, камня железы или протока, при операции в щечной и подъязычной областях.

- слюнные свищи
- стриктура выводного протока слюнной железы
- заращение выводного протока слюнной железы
- травматическую кисту слюнной железы

Наиболее полную картину можно получить при сиалографии или фистулографии

Повреждения СЖ могут сопровождаться:

- нарушением капсулы
- увеличением размеров СЖ
- неоднородностью структуры
- расширением протока и наличием эховзвеси в протоке
- визуализацией свищевого хода
- образованием посттравматических кист

Опухоли слюнных желез

Доброкачественные опухоли

1. Эпителиальная опухоль. Может развиваться из тканей как больших, так и малых слюнных желез. Характеризуется разрастанием эпителия в просвете протоков в виде сосочков, криброзных и тубулярных структур.

2. Мономорфная аденома. Доброкачественное образование, состоящее из железистой ткани. Развивается незаметно, преимущественно у мужчин пожилого возраста. Имеет круглую или овальную форму эластичной консистенции.

3. Аденолимфома повторяет по морфологии мономорфную аденому, но внутри желез содержит еще и лимфу.

4. Сальная аденома – это четко очерченная опухоль, образовавшаяся из нескольких гнезд кистозно измененных сальных клеток. Может развиваться в любом возрасте. Безболезненна, имеет желтоватый цвет. После удаления никогда не дает метастазирования.

5. Каналикулярная аденома состоит из призматических эпителиальных клеток, которые собираются в пучки. Средний возраст пациентов с таким типом опухоли – 65 лет. Кроме слюнной железы аденома поражает еще верхнюю губу и щеку.

6. Базальноклеточная аденома. Доброкачественная, состоящая из базальных клеток. Как правило, это небольшой плотный узел белого цвета. Не рецидивирует и не малигнизируется.

7. Плеоморфная аденома слюнных желез может вырастать до больших размеров, бугристая и плотная. Обычно доброкачественная, но на поздних стадиях могут появляться злокачественные клетки. Внутри себя содержит жидкость и фибробласты. Поддается оперативному лечению, но из-за близкого расположения к лицевому нерву у хирургов могут быть сложности.

- * Липомы
- * Инфантильные гемангиомы

- * Кистозная лимфангиома

Злокачественные опухоли

- Мукоэпидермоидная опухоль
- Цилиндрома
- Карциномы
- Саркомы
- * Метастазы рака
- * Лимфомы

Мономорфная аденома, состоит из железистой ткани. Развивается незаметно, преимущественно у мужчин пожилого возраста. Имеет круглую или овальную форму эластичной консистенции.

УЗИ:

- Образование пониженной эхогенности;
- округлой или неправильной формы;
- чаще однородной структуры;
- с четкими контурами, ровными границами;
- ЦДК, ЭДК: васкуляризация чаще в периферических отделах,

капсуле

Аденолимфома (цистадениолимфома, Опухоль Warthin) - доброкачественная опухоль, развивающаяся из эпителия выводных протоков и лимфоидной ткани слюнной железы. В опухоли образуются множественные кистозные полости, покрытые двухслойным эпителием. В просвет кист вдаются сосочки. В строме опухоли происходит выраженная пролиферация лимфоидной ткани. Отграниченное образование смешанного кистозно-солидного характера, иногда отмечается узловое утолщение стенки кистозного компонента

УЗИ:

это овальные гипоэхогенные образования с четким контуром, часто содержат множественные анэхогенные участки. Опухоли Вартина содержат локусы кровотока в структуре, могут быть гиперваскуляризованы.

Плеоморфная аденома слюнных желез может вырастать до больших размеров, бугристая и плотная. Обычно доброкачественная, но на поздних стадиях могут появляться злокачественные клетки.

УЗИ:

Образование пониженной эхогенности;

- округлой или неправильной формы;
 - однородной, чаще с хорошо визуализируемой капсулой, реже – неоднородной структуры;
 - с четкими контурами, ровными границами;
 - ЦДК, ЭДК: васкуляризация чаще в периферических отделах,
- капсуле

Липома

- Округлой или овальной формы
- Могут иметь дольчатое строение

- Окружены четкой капсулой
- Чаще гипоехогенные с гиперэхогенной исчерченностью

Онкоцитомы (онкоцитарная аденома) является редкой разновидностью эпителиальных опухолей слюнных желез. Соотношение мужчин и женщин колеблется, одни авторы отмечают преобладание мужчин, другие — женщин, средний возраст больных — 60 лет. Клиническая картина характеризуется опухолью от 2 до 5 см в диаметре в околоушно-жевательной или позадищелюстной области, без признаков поражения лицевого нерва и кожи над опухолью. Опухоль овоидной или круглой формы, эластической консистенции в трех случаях, в одном — мягкоэластической консистенции. При УЗИ визуализируется опухоль в соответствующем отделе железы с четкими контурами и отражениями пониженной интенсивности звукового сигнала. Дифференциальный диагноз проводится на морфологическом уровне.

Инфантильные гемангиомы — самая распространенная опухоль околоушной железы у младенцев. Как инфантильные гемангиомы других областей доброкачественная, появляется вскоре после рождения, быстро растет, спонтанно регрессирует через 18 месяцев. Хирургия обычно не требуется. В проекции околоушной железы находят дольчатое гипоехогенное образование с четким контуром и выраженной васкуляризацией.

Кистозная лимфангиома

Врожденные кисты шеи и полости рта нередко приходится дифференцировать с кистозной формой лимфангиомы, которая по сути является пороком развития лимфатических сосудов.

Для кистозной лимфангиомы более свойственны многокамерность полостей или множество кистовидных образований.

Злокачественная опухоль

Признаки:

- образования пониженной эхогенности;
- неправильной или округлой формы;
- неоднородной структуры (реже однородной);
- с нечеткими контурами;
- неровными границами;
- с гиперваскуляризацией в периферических отделах, определяемой в режимах ЦДК, ЭДК

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) Ультразвуковая диагностика диффузных поражений слюнных желез. (ПК-6)
- 2) Ультразвуковая диагностика очаговых поражений слюнных желез. (ПК-6)
- 3) Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса. (ПК-6)
- 4) Дифференциальная диагностика заболеваний слюнных желез. (ПК-5)

- 5) Допплерография слюнных желез. (ПК-5)
- 6) Эластография слюнных желез. (ПК-6)
- 7) Альтернативные методы диагностики заболеваний слюнных желез. (ПК-5)
- 8) Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования слюнных желез (ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

Выберите один или несколько правильных ответов.

1. ОКОЛОУШНАЯ СЛЮННАЯ ЖЕЛЕЗА

- 1) расположена в околоушной области, в позадичелюстной ямке, нижний полюс граничит с поднижнечелюстной слюнной железой, а между ними находится лимфатический узел, глубокие отделы железы часто не доступны визуализации, у переднего края ОСЖ можно встретить добавочную дольку размером 10-20 мм, которая имеет свой проток, впадающий в околоушный
- 2) паренхима железы однородной эхоструктуры, средней эхогенности, могут определяться гиперэхогенные линейные включения (соединительнотканые элементы), в паренхиме находятся лимфатические узлы
- 3) капсула представлена тонкой гиперэхогенной каймой, вартонов проток чаще не визуализируется
- 4) по передней поверхности контуры четкие, границы ровные, прослеживающийся на всем протяжении, задняя поверхность с нечеткими контурами, капсула чаще определяется фрагментарно или не прослеживается
- 5) над жевательной мышцей может визуализироваться внутрижелезистая часть стенового протока в виде полосы повышенной эхогенности (просвет в норме не виден)

Ответы 1,2,4,5

ПК-5

2. ПОДНИЖНЕЧЕЛЮСТНАЯ СЛЮННАЯ ЖЕЛЕЗА

- 1) находится в поднижнечелюстном треугольнике шеи, между основанием нижней челюсти и брюшками двубрюшной мышцы
- 2) расположена в околоушной области, в позадичелюстной ямке
- 3) железа средней эхогенности, однородной «мелкозернистой» структуры, с четкими и ровными границами
- 4) капсула представлена тонкой гиперэхогенной каймой, вартонов проток чаще не визуализируется, либо виден фрагментарно как тонкая анэхогенная полоска шириной менее 1 мм с хорошо выраженными стенками

Ответы 1,3,4

ПК-5

3. ПОДЪЯЗЫЧНАЯ СЛЮННАЯ ЖЕЛЕЗА

- 1) расположена в клетчаточном пространстве дна полости рта

2) определяется как образование овальной формы средней эхогенности (может быть несколько повышенной), однородной мелкозернистой структуры с ровными нечеткими контурами

3) протоковая система в норме не визуализируется

4) проток чаще не визуализируется, либо виден фрагментарно как тонкая анэхогенная полоска шириной менее 1 мм с хорошо выраженными стенками

Ответы 1,2,3

ПК-6

4. ОСНОВНЫЕ КРИТЕРИИ ПРИ ЭХОГРАФИИ БОЛЬШИХ СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ

1) топография

2) размеры

3) отношение поперечного размера к продольному

4) контуры и структуру

5) диаметр лицевой артерии

Ответы 1,2,4

ПК-6

5. НОРМАЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ БОЛЬШИХ СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ

1) размеры ОСЖ: длина – 4,7 – 5,7см, ширина – 2,5–3,5см, толщина – 2,2–2,5см; длина ПНЧСЖ около 2,4–3см, толщина – 1,4–1,8см, ширина – 1,8–2,3см; ПЯСЖ обычно не превышают по длине 1,9–2,2см, толщине и ширине 1–1,6см

2) размеры ОСЖ: длина – 4,7 – 5,7мм, ширина – 2,5–3,5мм, толщина – 2,2–2,5мм; длина ПНЧСЖ около 2,4–3мм, толщина – 1,4–1,8мм, ширина – 1,8–2,3мм; ПЯСЖ обычно не превышают по длине 1,9–2,2мм, толщине и ширине 1–1,6мм

3) размеры ОСЖ: длина – 3,2–3,5см, ширина – 2,5–3,5см, толщина – 1–1,6см; длина ПНЧСЖ около 1,9–2,2 см, толщина – 1,4–1,8см, ширина – 1,8–2,3см; ПЯСЖ обычно не превышают по длине 1,9–2,2см, толщине и ширине 1–1,6см

Ответы 1

ПК-6

6. ПРОТОКИ БОЛЬШИХ СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ ВИЗУАЛИЗИРУЮТСЯ В НОРМЕ

1) стенов, вартанов, проток ПЯСЖ

2) вартанов

3) стенов, вартанов

Ответы 2, 3

ПК-5

7. ПРИЗНАКИ БОЛЬШИХ СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ ПРИ СЛЮНОКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ

1) паренхимы слюнной железы однородной структуры, повышенной эхогенности

2) расширение протоков больших слюнных желез

3) в протоках или в ткани железы определяются конкременты

4) снижение эхогенности паренхимы слюнной железы, повышение её неоднородности

5) усиление васкуляризации паренхимы БСЖ в цветочкообразованных режимах

Ответы 2,3,4,5

ПК-5

8. ЭХОПРИЗНАКИ СИАЛОАДЕНИТА

1) увеличение железы в размерах; понижение эхогенности (в зависимости от стадии заболевания)

2) чаще однородность структуры (возможно наличие единичных включений)

3) железа может иметь нечеткие контуры, неровные границы

4) гипер-, гиповаскулярны в режиме ЦДК, ЭДК

5) значительно болезненна, малоподвижна

6) чаще неоднородность структуры (возможно наличие единичных включений)

Ответы 1,3,4,5,6

ПК-6

9. ЛОКАЛИЗАЦИЯ КОНКРЕМЕНТОВ ПРИ СЛЮНОКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ

1) выводной проток внутрижелезистая часть

2) внежелезистая часть протока

3) в структуре самой железы

4) выводной проток, в структуре самой железы, в лимфоузлах ОСЖ

Ответы 1,2,3

ПК-5

10. САМАЯ РАСПРОСТРАНЕННАЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННАЯ ОПУХОЛЬ БСЖ

1) плеоморфная аденома

2) опухоль Вартинга

3) аденокарцинома

4) мукоэпидермальный рак

Ответы 3

ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

ПК-5, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; ПК-6

2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; ПК-6

3) получить и документировать диагностическую информацию; ПК-5

4) выявить ультразвуковые признаки изменений в слюнной железе; ПК-6

5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) ПК-5

6) сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. ПК-5, ПК-6

13. Примерна тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме:

1) Анатомия и ультразвуковая анатомия лимфатической системы и лимфатических узлов.

2) Регионарные зоны лимфооттока поверхностного расположения.

3) Регионарные зоны забрюшинного и внутрибрюшного лимфооттока

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика	Красноярск :	2013

	[Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	КрасГМУ	
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014

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 2012	№ 273-ФЗ	Об образовании в Российской Федерации
3.	Приказ	МЗ РФ	08 октября	№ 707н	Об утверждении Квалификационные

			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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.6.60 **Тема:** «Анатомия и ультразвуковая анатомия лимфатической системы и лимфатических узлов. Регионарные зоны лимфооттока поверхностного расположения. Регионарные зоны забрюшинного и внутрибрюшного лимфооттока»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. Ультразвуковое исследование лимфатических узлов является одним из информативных методов диагностики заболеваний лимфоузлов. Эхография позволяет проводить оценку состояния капсулы, коркового и мозгового слоев лимфоузлов, их размеры, выявлять нарушение архитектоники с соотносением их изменений. Для этого необходимо научить обучающихся разбираться в нормальной эхоанатомии лимфатических узлов.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования лимфатических узлов (УК-1);
 - показания для проведения ультразвукового лимфатических узлов (УК-1);
 - эхографическую картину лимфатических узлов (ПК-6);
- обучающийся должен уметь:

- выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ лимфатических узлов (ПК-6);
- проводить ультразвуковое исследование лимфатических узлов (ПК-6);
- выявлять изменения исследуемых органов и тканей (ПК-6);
- сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования(ПК-6);
- определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования (ПК-6);
- квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования (ПК-6);
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ лимфатических узлов (ПК-6)

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм по теме занятия, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

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 эхограмм по теме занятия; б) изучение методики проведения УЗИ лимфатических узлов	190	Работа: Изучаются визуализация лимфатических узлов в норме, возрастные изменения, зоны лимфоотока от различных органов. Работа в В-режиме, ЦДК

			и ЭДК.
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.

В состав лимфатической системы входят пути транспорта лимфы (лимфатические капилляры, сосуды, коллекторы) и органы (селезенка, лимфатические узлы, фолликулы, миндалины). Начинается лимфатическая система с внутриорганных капилляров, далее посткапилляры образуют сосуды, которые выходят из органов. В сосудах происходит локальная трансформация за счет гиперплазии лимфоидной ткани, неравномерного роста соединительной ткани – формируется лимфатический узел. Таким образом, лимфатический узел – это значительное локальное расширение лимфатического сосуда. Лимфатический узел состоит из наружной коры, которую образуют фолликулы, и сердцевин сформированной из лимфатических синусов, соединительной ткани и кровеносных сосудов.

Ультразвуковая анатомия лимфатических узлов: форма различная (округлая, бобовидная, овоидная, сегментарная, лентовидная); контуры ровные и четкие; структура – дифференциация на гипоэхогенную периферическую часть (кору) и гиперэхогенную центральную часть (серцевину, ворота, синус).

Региональные лимфатические узлы головы располагаются в виде небольших групп на границе головы и шеи. К ним относятся: затылочные узлы (лежат позади места прикрепления грудино-ключично-сосцевидной мышцы), сосцевидные узлы (лежат на сосцевидном отростке у места прикрепления грудино-ключично-сосцевидной мышцы), околоушные узлы (располагаются в области околоушной слюнной железы), лицевые узлы (непостоянные, располагаются в подкожной жировой клетчатке лица по ходу лицевых сосудов), подподбородочные узлы (располагаются в одноименном треугольнике шеи, между передними брюшками двубрюшных мышц), поднижнечелюстные узлы (располагаются в одноименном треугольнике шеи).

Лимфатические узлы шеи располагаются в передней и латеральной областях шеи и подразделяются на передние, латеральные, добавочные и надключичные. Передние шейные узлы подразделяются на поверхностные и глубокие. Поверхностные узлы этой группы располагаются по ходу передней

яремной вены, собирают лимфу от кожи и подкожной клетчатки передней области шеи. Латеральные шейные узлы подразделяются на поверхностные и глубокие. Поверхностные узлы этой группы располагаются по ходу наружной яремной вены и собирают лимфу от кожи и подкожной клетчатки боковой области шеи. Добавочные узлы располагаются вдоль наружной ветви добавочного нерва. Принимают лимфу от органов шеи. Надключичные узлы располагаются над ключицей по ходу поперечных сосудов шеи. Они принимают лимфу от органов шеи, грудной полости и молочной железы. Узлы этой группы являются связующими между лимфатическими узлами шеи и грудной полости.

К лимфатическим узлам подмышечной области относятся: подмышечные и парамаммарные узлы. Подмышечные лимфатические узлы делятся на наружные(латеральные), средние(центральные) и задние(подлопаточные). По наружному краю большой грудной мышцы располагается цепочка парамаммарных узлов. Они являются узлами первого порядка для наружных квадрантов молочной железы. К ним относятся расположенный на третьем зубце зубчатой мышцы узел Зоргиуса и на четвертом зубце узле Баретельса.

К лимфатическим узлам передне-грудного региона относятся: надключичные, подключичные, парастернальные и межпекторальные лимфатические узлы. Подключичные лимфатические узлы являются узлами 1 и 2 порядка для верхних квадрантов молочных желез. Парастернальные лимфатические узлы располагаются по ходу внутренней грудной артерии в 1-7 промежутков. К непостоянным лимфатическим узлам относятся межпекторальные узлы (узлы Роттера), располагающиеся между малой и большой грудной мышцами. В них лимфа поступает от верхних квадрантов молочной железы.

Лимфатические узлы брюшной полости подразделяются на париетальные (забрюшинные) и висцеральные (внутрибрюшные). Объединяясь названием париетальные лимфатические узлы группируются в соответствие с расположением артериальных стволов. В верхней трети забрюшинного пространства узлы группируются вокруг ветвей верхней брыжеечной артерии, нижней брыжеечной артерии и чревного ствола. Скопление лимфатических узлов в нижних отделах включают наружные, общие и внутренние подвздошные артерии.

Висцеральные лимфатические узлы определяются в виде скоплений лимфатических узлов вокруг желудка, печени, поджелудочной железы, селезенки и ветвей кишечных артерий. Поверхностные висцеральные узлы могут располагаться в любом участке брюшной полости, однако более часто наблюдаются по ходу висцеральных сосудов.

9. Вопросы по теме занятия:

1. Состав лимфатической системы (УК-1)
2. Анатомия лимфатического узла (УК-1)
3. Ультразвуковая анатомия лимфатического узла(ПК-6)

4. Региональные лимфатические узлы головы и шеи (локализация, эхоанатомия, размеры) (ПК-6)

5. Зоны лимфоотока молочной железы (локализация, эхоанатомия, размеры) (ПК-6)

6. Лимфатический узел Баретельса (локализация, эхоанатомия, размеры) (ПК-6)

7. Лимфатические узлы брюшной полости (локализация, эхоанатомия, размеры) (ПК-6)

8. Висцеральные лимфатические узлы (локализация, эхоанатомия, размеры) (ПК-6)

9. Поверхностные висцеральные узлы (локализация, эхоанатомия, размеры) (ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ПРИ ОСТРОМ ВОСПАЛИТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ В ЖЕЛЧНОМ ПУЗЫРЕ ВО ВРЕМЯ УЗИ В ОБЛАСТИ ШЕЙКИ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ, ВОРОТ ПЕЧЕНИ И ПЕЧЕНОЧНО-12-ПЕРСТНОЙ СВЯЗКИ МОГУТ ВИЗУАЛИЗИРОВАТЬСЯ НЕБОЛЬШИЕ ГИПОЭХОГЕННЫЕ УЧАСТКИ НЕПРАВИЛЬНОЙ ОВАЛЬНОЙ ИЛИ ОКРУГЛОЙ ФОРМЫ С ЧЕТКИМИ КОНТУРАМИ. НЕБОЛЬШИХ РАЗМЕРОВ (ДО 0,5-1,5 СМ). ЧАЩЕ ОНИ ЯВЛЯЮТСЯ:

1. реактивной лимфаденопатией
2. артефактами
3. все перечисленное неверно
4. мелкими участками "расплавленной" жировой клетчатки
5. участками жировой клетчатки
6. очаговыми образованиями

Ответ: 1

УК-1, ПК-6

2. ВАШИ ПЕРВЫЕ ДЕЙСТВИЯ ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ В ПОЧКЕ ОПУХОЛИ

1. УЗИ почечной вены и крупных сосудов, контрлатеральной почки, забрюшинных лимфоузлов, органов малого таза, щитовидной железы, печени, селезенки

2. направление больного к онкоурологу
3. направление больного на внутривенную урографию
4. направление на ангиографическое исследование
5. УЗИ печени, лимфоузлов, селезенки, надпочечников

Ответ: 1

УК-1, ПК-6

3. МЕТАСТАЗЫ ПРИ ОПУХОЛИ ЯИЧКА, ВЫЯВЛЕННОЙ ПРИ УЗИ, ПРЕЖДЕ ВСЕГО СЛЕДУЕТ ИСКАТЬ

1. в забрюшинных лимфоузлах
2. в надпочечниках
3. в поджелудочной железе

4. в предстательной железе

5. в трубчатых костях

Ответ: 1

УК-1, ПК-6

4. НАИБОЛЕЕ ЧАСТО МЕТАСТАЗЫ АДЕНОКАРЦИНОМЫ НАДПОЧЕЧНИКА НАБЛЮДАЮТСЯ

1. в лимфатических узлах средостения

2. в почке

3. в селезенке

4. парааортальных лимфатических узлах

5. в легких

Ответ: 4

УК-1, ПК-6

5. ЛИМФАТИЧЕСКУЮ СИСТЕМУ СОСТАВЛЯЮТ:

1. лимфатические узлы, костный мозг, тимус, селезенка

2. регионарные лимфатические узлы, лимфатические сосуды селезенка, миндалины, отдельные скопления лимфоидных фолликулов

3. регионарные лимфатические узлы, селезенка, тимус, миндалины

Ответ: 2

УК-1, ПК-6

6. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫМ ПРИЗНАКОМ МЕЖДУ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ И ЗЛОКАЧЕСТВЕННОЙ АДЕНОПАТИЕЙ ЯВЛЯЕТСЯ:

1. появление атипичного кровотока

2. отсутствие какой-либо динамики в изображении лимфоузла на фоне противовоспалительной терапии

3. возвращение эхоструктуры лимфоузла

4. увеличение толщины коркового слоя, появление гипоэхогенного включения

5. увеличение размеров лимфоузла

Ответ: 3

УК-1, ПК-6

7. ПАТОГМОНИЧНЫМ СИМПТОМОМ ЛИМФОГРАНУЛЕМАТОЗА ПРИ БРЮШНОЙ ЕГО ФОРМЕ ЯВЛЯЕТСЯ:

1. определение увеличенных парааортальных лимфатических узлов и лимфатических узлов ворот печени

2. определение очаговых образований паренхимы печени

3. увеличение размеров желчного пузыря и расширение внутрипеченочных протоков

4. увеличение размеров селезенки

5. уменьшением размеров желчного пузыря

Ответ: 1

УК-1, ПК-6

8. ОСНОВНОЙ ФУНКЦИЕЙ ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ЯВЛЯЕТСЯ:

1. дренаж тканей и перенос лимфы в систему венозного коллектора
2. забор от периферических тканей продуктов жизнедеятельности
3. обогащение тканей кислородом
4. осуществление окислительных процессов в периферических отделах человеческого организма
5. выработка витаминов и аминокислот

Ответ: 1

УК-1, ПК-6

9. ПЛОХО ДОСТУПНЫ ДЛЯ УЛЬТРАЗВУКОВОГО КОНТРОЛЯ СЛЕДУЮЩИЕ РЕГИОНАРНЫЕ ЗОНЫ ЛИМФООТТОКА:

1. загрудинные
2. надключичные
3. подключичные
4. подмышечные
5. парастернальные

Ответ: 1

УК-1, ПК-6

10. ПОКАЗАНИЕМ ДЛЯ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИСЛЕДОВАНИЯ ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ЯВЛЯЕТСЯ:

1. любые заболевания
2. пальпаторное выявление лимфатических узлов
3. пальпаторное выявление лимфатических узлов и подозрение на злокачественный процесс
4. только по рекомендации гематолога
5. лихорадка неясного генеза

Ответ: 3

УК-1, ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов (УК-1, ПК-5, ПК-6)

Задача №1

УЗИ органов брюшной полости: парааортально визуализируются множественные гипоэхогенные образования, однородной структуры, овальной формы, с ровными четкими контурами, размерами от 0,8 до 2,5 см.

Вопросы:

1. Ваше заключение
2. Дифференциальный диагноз
3. Рекомендации
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Опишите методику проведения УЗИ брюшной аорты (БА)

Ответ:

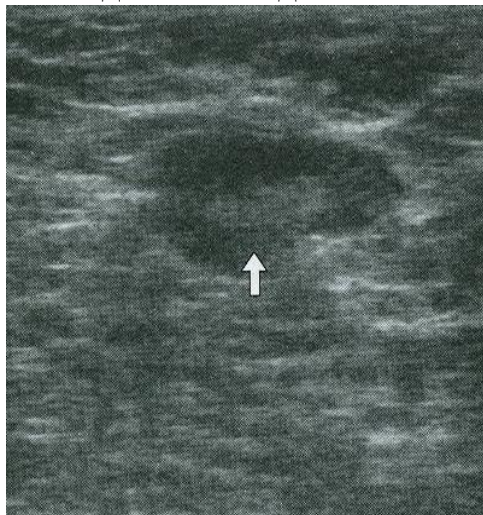
1. Забрюшинная лимфаденопатия.
2. Петли кишечника

3. Консультация гематолога, онколога
4. КТ
5. Продольное и поперечное сканирование БА до бифуркации с визуализацией чревного ствола и верхней брыжеечной артерии

УК-1, ПК-6

Задача №2

Исследование поднижнечелюстной области



Вопросы:

1. Опишите эхограмму
2. Ваше заключение
3. Дифференциальный диагноз
4. Рекомендации
5. Перечислите критерии лимфаденита

Ответ:

1. В поднижнечелюстной области справа визуализируется овальное образование пониженной эхогенности, с нечеткими ровными контурами – лимфоузел - дифференциация коры и сердцевины сохранена, преобладание коркового слоя

2. Гиперплазированный лимфоузел поднижнечелюстной области.

3. Воспалительные изменения

4. Консультация челюстно-лицевого хирурга

5. увеличение толщины лимфоузла Форма – округлая. Эхогенность – значительно понижена. Нечеткость, размытость контуров. Резкая болезненность при компрессии датчиком (для периферических узлов). Анэхогенные участки - гнойное расплавление. На фоне противовоспалительной терапии – положительная динамика

УК-1, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; УК-1, ПК-6

2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; УК-1, ПК-6

3) получить и документировать диагностическую информацию; УК-1, ПК-6

4) выявить ультразвуковые признаки изменений в лимфатических узлах; УК-1, ПК-6

5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) УК-1, ПК-6

6) сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. УК-1, ПК-6

13. Примерна тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме:

1) Доброкачественные изменения лимфатической системы (лимфатических узлов).

2) Воспалительные, реактивные изменения (лимфадениты, лимфаденопатии).

3) Опухолевые поражения лимфатической системы (Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса (лимфатическая система).

4) Дифференциальная диагностика поражений лимфатической системы(лимфатических узлов).

5) Ультразвуковая диагностика лимфатической системы в оценке специфической (противоопухолевой) и неспецифической (противовоспалительной) терапии.

6) Допплерография при исследовании лимфатической системы (лимфатических узлов).

7) Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования лимфатической системы

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа :	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

	http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html		

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014

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.	Федеральн ый закон	Государственн ая дума	21 ноября 2011	№ 323- ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральн ый закон	Государственн ая 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности

					31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.6.61 **Тема:** «Доброкачественные изменения лимфатической системы (лимфатических узлов). Воспалительные, реактивные изменения (лимфадениты, лимфаденопатии). Опухолевые поражения лимфатической системы (Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса (лимфатическая система).

Дифференциальная диагностика поражений лимфатической системы(лимфатических узлов). Ультразвуковая диагностика лимфатической системы в оценке специфической (противоопухолевой) и неспецифической (противовоспалительной) терапии. Допплерография при исследовании лимфатической системы (лимфатических узлов). Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования лимфатической системы»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. Ультразвуковое исследование лимфатических узлов является одним из информативных методов диагностики заболеваний лимфоузлов. Эхография позволяет проводить оценку состояния капсулы, коркового и мозгового слоев лимфоузлов, их размеры, выявлять нарушение архитектоники с соотнесением их изменений. Для этого необходимо научить обучающихся разбираться в нормальной эхоанатомии лимфатических узлов.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования лимфатических узлов (УК-1);
 - показания для проведения ультразвукового лимфатических узлов (УК-1);
 - эхографическую картину лимфатических узлов (ПК-1);
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ лимфатических узлов (ПК-1);
 - проводить ультразвуковое исследование лимфатических узлов (ПК-6);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей (ПК-5);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования(ПК-6);
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования (ПК-5);
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования (ПК-5);
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ лимфатических узлов (ПК-6)

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм по теме занятия, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

п/п	Этапы практического занятия	Продолжит ельность	Содержание этапа и оснащенность

		(мин)	
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 эхограмм по теме занятия; б) изучение методики проведения УЗИ лимфатических узлов	190	Работа: Изучается визуализация лимфатических узлов при доброкачественных и злокачественных поражениях при работе в В-режиме, ЦДК и ЭДК. Формулировка заключений УЗИ лимфоузлов
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.

Лимфаденопатия – состояние, проявляющееся увеличением лимфатических узлов, что чаще всего является ответом иммунной системы организма на инфекцию различной этиологии, проникшую в организм, также может быть спровоцировано онкологией. К чрезмерному увеличению лимфоузлов на шее могут привести заболевания щитовидной железы, сбой белкового обмена веществ и аллергические реакции организма. В медицинской практике зафиксированы случаи, когда лимфаденопатия

шейных лимфоузлов диагностируется на фоне общего снижения иммунитета. Термин гиперплазия лимфатических узлов используется клиницистами и подразумевает под собой патологический процесс в лимфоузле, связанный с повышением интенсивности пролиферации клеток.

При лимфаденопатии на УЗИ ЛУ могут быть овальной формы, гиперэхогенной эхоструктуры, с тонким гипоэхогенным ободком, занимающим около 1/3 узла; а также пониженной эхогенности с четкой визуализацией ворот. Размеры лимфатических узлов обычно не больше - 2,5х1 см. Отношение длины к толщине лимфатических узлов при лимфаденопатии не превышает 2:1. Контур ЛУ четкие, ровные; архитектура узла сохранена. В режиме ЦДК в нормальных и реактивно измененных при воспалении лимфатических узлах видимые сосуды чаще расположены в области ворот ЛУ или не определяются вовсе. В крупном лимфатическом узле сосудистый рисунок в периферических отделах упорядочен, сосуды (артерии) определяются вдоль капсулы и радиально от ворот к периферии. Лимфаденопатию следует дифференцировать с опухолевым поражением лимфоузлов. Необходимо помнить: гипоэхогенные узлы овальной или округлой формы, с ровными четкими контурами, небольших размеров, иногда с гиперэхогенным центром, занимающим менее 2/3 узла, могут быть как реактивными, так и метастатически измененными. Можно использовать индекс Сольбиати; округлая форма лимфатического узла более характерна для злокачественного поражения, овальная форма - для доброкачественного.

Лимфаденит

Неспецифических лимфаденитов: серозные, гнойные и гиперпластические, по клиническому течению – острые, подострые и хронические. Острые неспецифические одонтогенные и неодонтогенные лимфадениты диагностировать сравнительно легко после установления основной причины их возникновения. Но иногда могут быть трудности в их распознавании, особенно тогда, когда основной воспалительный процесс, вызвавший лимфаденит, уже ликвидирован, в таких случаях острый гнойный лимфаденит можно принять за периостит, остеомиелит или флегмону. Таким образом, неспецифические лимфадениты следует дифференцировать от следующих заболеваний: одонтогенной флегмоны; специфических лимфаденитов (при актиномикозе, туберкулёзе); метастазов злокачественных опухолей в лимфатические узлы; лимфогранулематоза; лимфолейкоза; воспалений околоушной и подчелюстной слюнных желёз; слюнно-каменной болезни. В зависимости от индивидуальной реактивности организма и агрессивности инфекционного процесса возможны разные варианты течения лимфаденита.

Эхокартина острого лимфаденита характеризуется увеличением размеров, шарообразной формой, значительным понижением эхогенности, резкой болезненностью при надавливании. Эхогенность может быть вплоть до анэхогенной, что нередко указывает на гнойное расплавление

лимфатического узла. В отличие от хронической лимфаденопатии при остром лимфадените экзогенность ворот узла значительно повышена. При ЦДК, особенно при вирусной инфекции, выявляют значительно повышение васкуляризации лимфатического узла. Важно отметить, что при остром лимфадените архитектура сосудов сохранена.

Выраженность воспалительного процесса при подостром лимфадените характеризуется стиранием четкости дифференциации структур лимфатического узла, при этом общая экзогенность снижается. Размеры узла увеличиваются, ширина гипоехогенной стромы увеличивается, а более эхогенное изображение центральной части сужается. Возможно визуализация цепочки измененных лимфатических узлов. При размерах менее 10 мм не всегда удастся дифференцировать центральные отделы, поэтому цепочки лимфатических узлов напоминают четки.

При хроническом течении лимфаденита узлы трудноотличимы от неизмененных. Внутренняя структура ЛУ в таком случае состоит из гипоехогенной паренхимы и гиперэхогенной стромы, возможно увеличение размеров (могут достигать 3см) и более, сохраняется четкая дифференциация лимфатических узлов на фоне окружающих тканей. Это связано с равномерным вовлечением в процесс различных отделов лимфатического узла. При хроническом лимфадените часто отмечается утолщение капсулы, она спаяна с окружающими тканями. При завершении воспалительного процесса в узле он либо перестает дифференцироваться от окружающих тканей, либо его ультразвуковое изображение не отличается от строения здорового лимфатического узла.

Злокачественные поражения лимфатических узлов

При метастатическом поражении лимфатического узла происходит изменение формы, размеров, экзогенности и структуры. Описанный феномен лежит в основе использования УЗИ для диагностики метастатического поражения лимфатических узлов. Опухолевая инфильтрация приводит к изменению формы лимфатического узла. В данном случае индекс Сольбиати может быть <2. Форма узла при злокачественном поражении принимает округлую или шаровидную конфигурацию, так как увеличение структур лимфатического узла происходит непропорционально, становится гипо- или анэхогенным, видно расширение кортикального слоя. Пропадает дифференциация структурных элементов (строма и синус). Визуализируемые анэхогенные участки - это зоны некротического расплавления. Одновременно можно визуализировать гиперэхогенные участки, которые появляются в очагах кровоизлияний. Капсула при неполном поражении узла характеризуется неравномерным утолщением с последующим выбуханием в месте поражения. При инфильтрации и прорастании в окружающие ткани капсула четко не определяется, контуры становятся нечеткими, размытыми; при распространении процесса за пределы лимфатического узла отмечается срастание нескольких узлов с образованием конгломератов. Признаком, подозрительным на злокачественность, является наличие добавочных

периферических сосудов, отсутствие четкой визуализации ворот узла, это может быть связано с оттеснением ворот растущей опухолевой тканью. При метастазах в режиме ЦДК отмечается неоднородный сосудистый рисунок в лимфоузле, сосуды расположены хаотично, отчасти могут быть сосредоточены в краевой зоне, что не соответствует нормальной анатомии лимфатического узла. При обширном некрозе сосуды в ЛУ отсутствуют. При множественных кровоизлияниях в метастазах плоскоклеточного рака появляются гиперэхогенные участки, не вызывающие ослабление ультразвукового сигнала, определяют так называемый паттерн васкуляризации, в этом случае визуализируются только единичные сосуды, так как основная их часть оттеснена к периферии, к капсуле.

Эхография позволяет не только выявлять доброкачественные и злокачественные изменения лимфатических узлов, но и оценивать положительную или отрицательную динамику изменения эхоструктуры лимфатического узла в ответ на медикаментозную терапию или собственную сопротивляемость организма.

Лимфомы

Поражение ЛУ бывает как одно- так и двусторонним. Для лимфопролиферативных заболеваний типично поражение лимфатических узлов, которое может быть как изолированным, так и в сочетании со специфическим поражением органов. Увеличение лимфоузлов относится к местным симптомам лимфом, чаще всего это периферические лимфоузлы выше диафрагмы (подчелюстные, шейные, надключичные, подмышечные, лимфоузлы средостения).

Вовлеченные в патологический процесс лимфатические узлы при ультразвуковом исследовании визуализируются как овальной или округлой формы образования с четкой капсулой, гомогенной гипозоногенной структурой. Отличительной особенностью лимфатических узлов является отсутствие дорсального усиления. В лимфатических узлах размером более 4-6 см на фоне общего снижения эхогенности нередко обнаруживаются и более плотные участки. У некоторых больных наблюдается очень тесное прилегание лимфатических узлов одного к другому. Они располагаются группами по ходу сосудов, чаще образуют "пакеты" или крупные конгломераты, которые выглядят как опухолевидное образование с бугристой поверхностью, может присутствовать жидкостной компонент. Иногда в больших конгломератах капсула прослеживается лишь частично либо полностью отсутствует. Такие крупные конгломераты, в которых трудно выделить отдельные лимфатические узлы и проследить капсулу, обычно свидетельствуют об агрессивном течении заболевания с распространением процесса на прилежащие структуры. Как и при остром воспалительном процессе при лимфомах ворота узла гиперэхогенные, при ЦДК почти всегда прослеживаются сосуды, имеющие атипичный ход. По особенностям распределения сосудов в лимфатическом узле злокачественные лимфомы занимают промежуточное положение между метастазами и

лимфаденитами, что в отдельных случаях сильно затрудняет дифференциальную диагностику.

9. Вопросы по теме занятия:

1. Ультразвуковые признаки доброкачественных изменений лимфатической системы (лимфатических узлов) (ПК-5, ПК-6);
2. Ультразвуковые признаки воспалительных, реактивных изменений (лимфадениты, лимфаденопатии) (ПК-5, ПК-6);
3. Ультразвуковые признаки опухолевых поражений лимфатической системы (лимфопролиферативные заболевания) (ПК-5, ПК-6);
4. Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса (лимфатическая система) (ПК-5, ПК-6);
5. Дифференциальная диагностика поражений лимфатической системы (лимфатических узлов) (УК-1, ПК-1);
6. Ультразвуковая диагностика лимфатической системы в оценке специфической (противоопухолевой) и неспецифической (противовоспалительной) терапии (ПК-5, ПК-1);
7. Варианты заключений по результатам ультразвукового исследования лимфатической системы (УК-1, ПК-1);

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ПРИ ОСТРОМ ВОСПАЛИТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ В ЖЕЛЧНОМ ПУЗЫРЕ ВО ВРЕМЯ УЗИ В ОБЛАСТИ ШЕЙКИ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ, ВОРОТ ПЕЧЕНИ И ПЕЧЕНОЧНО-12-ПЕРСТНОЙ СВЯЗКИ МОГУТ ВИЗУАЛИЗИРОВАТЬСЯ НЕБОЛЬШИЕ ГИПОЭХОГЕННЫЕ УЧАСТКИ НЕПРАВИЛЬНОЙ ОВАЛЬНОЙ ИЛИ ОКРУГЛОЙ ФОРМЫ С ЧЕТКИМИ КОНТУРАМИ. НЕБОЛЬШИХ РАЗМЕРОВ (ДО 0,5-1,5 СМ). ЧАЩЕ ОНИ ЯВЛЯЮТСЯ:

1. реактивной лимфаденопатией
2. артефактами
3. все перечисленное неверно
4. мелкими участками "расплавленной" жировой клетчатки
5. участками жировой клетчатки
6. очаговыми образованиями

Ответ: 1

УК-1, ПК-6

2. ВАШИ ПЕРВЫЕ ДЕЙСТВИЯ ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ В ПОЧКЕ ОПУХОЛИ

1. УЗИ почечной вены и крупных сосудов, контрлатеральной почки, забрюшинных лимфоузлов, органов малого таза, щитовидной железы, печени, селезенки

2. направление больного к онкоурологу
3. направление больного на внутривенную урографию
4. направление на ангиографическое исследование
5. УЗИ печени, лимфоузлов, селезенки, надпочечников

Ответ: 1

УК-1, ПК-1

3. МЕТАСТАЗЫ ПРИ ОПУХОЛИ ЯИЧКА, ВЫЯВЛЕННОЙ ПРИ УЗИ, ПРЕЖДЕ ВСЕГО СЛЕДУЕТ ИСКАТЬ

1. в забрюшинных лимфоузлах
2. в надпочечниках
3. в поджелудочной железе
4. в предстательной железе
5. в трубчатых костях

Ответ: 1

УК-1, ПК-6

4. НАИБОЛЕЕ ЧАСТО МЕТАСТАЗЫ АДЕНОКАРЦИНОМЫ НАДПОЧЕЧНИКА НАБЛЮДАЮТСЯ

1. в лимфатических узлах средостения
2. в почке
3. в селезенке
4. парааортальных лимфатических узлах
5. в легких

Ответ: 4

УК-1, ПК-5

5. ЛИМФАТИЧЕСКУЮ СИСТЕМУ СОСТАВЛЯЮТ:

1. лимфатические узлы, костный мозг, тимус, селезенка
2. регионарные лимфатические узлы, лимфатические сосуды селезенка, миндалины, отдельные скопления лимфоидных фолликулов
3. регионарные лимфатические узлы, селезенка, тимус, миндалины

Ответ: 2

УК-1, ПК-6

6. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫМ ПРИЗНАКОМ МЕЖДУ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ И ЗЛОКАЧЕСТВЕННОЙ АДЕНОПАТИЕЙ ЯВЛЯЕТСЯ:

1. появление атипичного кровотока
2. отсутствие какой-либо динамики в изображении лимфоузла на фоне противовоспалительной терапии
3. возвращение эхоструктуры лимфоузла
4. увеличение толщины коркового слоя, появление гипоэхогенного включения
5. увеличение размеров лимфоузла

Ответ: 3

УК-1, ПК-1

7. ПАТОГМОНИЧНЫМ СИМПТОМОМ ЛИМФОГРАНУЛЕМАТОЗА ПРИ БРЮШНОЙ ЕГО ФОРМЕ ЯВЛЯЕТСЯ:

1. определение увеличенных парааортальных лимфатических узлов и лимфатических узлов ворот печени
2. определение очаговых образований паренхимы печени

3. увеличение размеров желчного пузыря и расширение внутрипеченочных протоков

4. увеличение размеров селезенки

5. уменьшением размеров желчного пузыря

Ответ:1

УК-1, ПК-6

8. ОСНОВНОЙ ФУНКЦИЕЙ ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ЯВЛЯЕТСЯ:

1. дренаж тканей и перенос лимфы в систему венозного коллектора

2. забор от периферических тканей продуктов жизнедеятельности

3. обогащение тканей кислородом

4. осуществление окислительных процессов в периферических отделах человеческого организма

5. выработка витаминов и аминокислот

Ответ:1

УК-1, ПК-6

9. ПЛОХО ДОСТУПНЫ ДЛЯ УЛЬТРАЗВУКОВОГО КОНТРОЛЯ СЛЕДУЮЩИЕ РЕГИОНАРНЫЕ ЗОНЫ ЛИМФООТТОКА:

1. загрудинные

2. надключичные

3. подключичные

4. подмышечные

5. парастернальные

Ответ:1

УК-1, ПК-5

10. ПОКАЗАНИЕМ ДЛЯ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИСЛЕДОВАНИЯ ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ЯВЛЯЕТСЯ:

1. любые заболевания

2. пальпаторное выявление лимфатических узлов

3. пальпаторное выявление лимфатических узлов и подозрение на злокачественный процесс

4. только по рекомендации гематолога

5. лихорадка неясного генеза

Ответ:3

УК-1, ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача №1

УЗИ органов брюшной полости: парааортально визуализируются множественные гипоэхогенные образования, однородной структуры, овальной формы, с ровными четкими контурами, размерами от 0,8 до 2,5 см.

Вопросы:

1. Ваше заключение

2. Дифференциальный диагноз

3. Рекомендации

4.Дополнительные методы лучевой диагностики

5. Опишите методику проведения УЗИ брюшной аорты (БА)

Ответ:

1.Забрюшинная лимфаденопатия.

2. Петли кишечника

3. Консультация гематолога, онколога

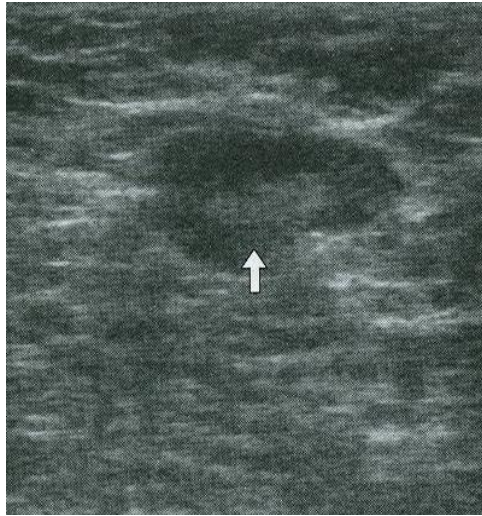
4. КТ

5. Продольное и поперечное сканирование БА до бифуркации с визуализацией чревного ствола и верхней брыжеечной артерии

ПК-1, ПК-6

Задача№2

Исследование поднижнечелюстной области



Вопросы:

1. Опишите эхограмму

2. Ваше заключение

3. Дифференциальный диагноз

4. Рекомендации

5. Перечислите критерии лимфаденита

Ответ:

1.В поднижнечелюстной области справа визуализируется овальное образование пониженной эхогенности, с нечеткими ровными контурами – лимфоузел - дифференциация коры и сердцевины сохранена, преобладание коркового слоя

2.Гиперплазированный лимфоузел поднижнечелюстной области.

3.Воспалительные изменения

4.Консультация челюстно-лицевого хирурга

5. увеличение толщины лимфоузла Форма – округлая. Эхогенность – значительно понижена. Нечеткость, размытость контуров. Резкая болезненность при компрессии датчиком (для периферических узлов). Анэхогенные участки - гнойное расплавление. На фоне противовоспалительной терапии – положительная динамика

ПК-5, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; УК-1, ПК-6
- 2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; УК-1, ПК-5
- 3) получить и документировать диагностическую информацию; ПК-1, ПК-6
- 4) выявить ультразвуковые признаки изменений в лимфатических узлах; УК-1, ПК-6
- 5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) ПК-1, ПК-6
- 6) сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. ПК-1, ПК-5

13. Примерна тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме:

- 1) Виды исследования сердца. Принципы оптимальной визуализации сердца.
- 2) Стандартные эхокардиографические позиции. Апикальный доступ. Субкостальный доступ. Супрастернальный доступ. Допплер-эхокардиография.
- 3) Протокол стандартного ЭхоКГ исследования больного

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска

1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014

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

					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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.7.62 **Тема** «Виды исследования сердца. Принципы оптимальной визуализации сердца. Стандартные эхокардиографические позиции. Апикальный доступ. Субкостальный доступ. Супрастернальный доступ. Допплер-эхокардиография. Протокол стандартного ЭхоКГ исследования больного»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. Эхокардиография - позволяет увидеть расположение и характер движения различных структур сердца (клапанов, стенок полостей и др.), и поэтому является важнейшим методом изучения многих аспектов анатомии и физиологии сердца. Ее достоинствами являются неинвазивный характер, относительная дешевизна, возможность применения у постели больного, быстрота получения специфичной, количественной, воспроизводимой и надежной информации, благодаря чему эхокардиография

приближается к идеальному методу диагностики. Диагностическое значение эхокардиографии: верификация диагноза; получение важных данных для диагностики; точное измерение размеров структур сердца; анализ движения структур сердца.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования сердца и крупных сосудов(УК-1);
 - показания для проведения ультразвукового исследования сердца и крупных сосудов(УК-1);
 - эхографическую картину сердца и крупных сосудов(ПК-5);
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ сердца и крупных сосудов(ПК-5);
 - проводить ультразвуковое исследование сердца и крупных сосудов(ПК-5);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-5);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования(ПК-5);
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(УК-1);
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(ПК-5);
- обучающийся должен владеть методикой проведения УЗИ сердца и крупных сосудов(ПК-5).

5.Место проведения практического занятия (учебная комната).

6.Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7.Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

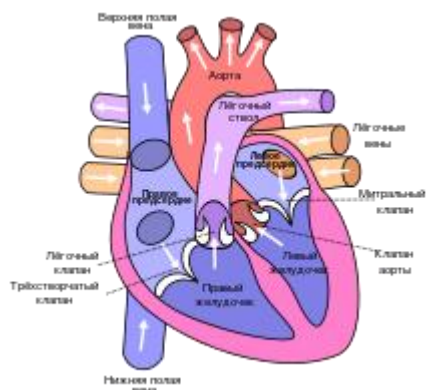
№ п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащённость
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты анатомии сердца и крупных сосудов
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

Сердце человека состоит из четырёх камер, разделенных перегородками и клапанами. Кровь из верхней и нижней полых вен поступает в правое предсердие, проходит через трикуспидальный клапан (он состоит из трёх лепестков) в правый желудочек. Затем через легочный клапан поступает в легочные артерии, идет к легким, где происходит обмен и возвращается к левому предсердию. Затем через митральный (двухстворчатый) клапан (он состоит из двух лепестков) поступает в левый

желудочек, затем проходит через аортальный клапан в аорту. В правое предсердие входят полые, в левое предсердие — легочные вены. Из правого



и левого желудочка выходят, соответственно, легочная артерия (легочный ствол) и восходящая аорта. Правый желудочек и левое предсердие замыкают малый круг кровообращения, левый желудочек и правое предсердие — большой круг. Сердце расположено в нижней части переднего средостения, большая часть его передней поверхности прикрыта легкими. С

впадающими участками полых и легочных вен, а также выходящими аортой и легочным стволом оно покрыто сорочкой (перикардом). В полости перикарда содержится небольшое количество серозной жидкости. У взрослого человека его объём и масса составляют в среднем для мужчин 783 см³ и 332 г, для женщин — 560 см³ и 253 г.

2. Эхоанатомия правого желудочка.

- сократимость, объем и толщина стенок;
- нарушение локальной сократимости правого желудочка;
- патологические образования в правом желудочке:

(среди доброкачественных чаще — миксомы; среди злокачественных — меланомы и лимфосаркомы). Также тромбы и эмболы.

- правый желудочек при кардиомиопатиях;
- состояния связанные с дилатацией правого желудочка;

3. Эхоанатомия правого предсердия.

- размер, объем;
- патологические образования в правом предсердии;

4. Эхоанатомия левого желудочка.

- глобальная систолическая функция левого желудочка;
- форма, толщина стенок и масса левого желудочка;
- диастолическая функция левого желудочка;
- ишемическая болезнь сердца и связанная с ней патология левого

желудочка;

- инфаркт миокарда и его осложнения;
- кардиомиопатии (дилатационная, гипертрофическая, рестриктивная);
- патологические образования в левом желудочке;

5. Эхоанатомия левого предсердия.

- объем и функция левого предсердия;
- тромбы и опухоли левого предсердия;
- ушко левого предсердия;
- межпредсердная перегородка.

9. Вопросы по теме занятия

1) Опишите анатомию сердца? (ПК-5)

- 2) Опишите эхоанатомию правого желудочка? (ПК-5)
- 3) Опишите эхоанатомию левого желудочка? (ПК-5)
- 4) Опишите эхоанатомию левого предсердия? (ПК-5)
- 5) Какие сосуды граничат с сердцем? (УК-1)
- 6) Показания к исследованию сердца? (УК-1)
- 7) Позиции для исследования сердца? (ПК-5)
- 8) Дополнительные методы исследования сердца? (УК-1)
- 9) Опишите эхоанатомию правого предсердия? (ПК-5)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов.

1. ПОКАЗАТЕЛЬ ФРАКЦИИ УКОРОЧЕНИЯ ВОЛОКОН МИОКАРДА ПРИ ДИЛАТАЦИОННОЙ КАРДИОМИОПАТИИ РАВЕН

- 1) 70%
- 2) 50%
- 3) 30%
- 4) Менее 30%
- 5) Более 50%

УК-1, ПК-5

2. ТОЛЩИНА СТЕНКИ МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У БОЛЬНЫХ С ДИЛАТАЦИОННОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ

- 1) Увеличена
- 2) Увеличена или нормальная
- 3) Уменьшена
- 4) Уменьшена или нормальная

УК-1, ПК-5

3. ТОЛЩИНА СТЕНКИ МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА В КОНЦЕ ДИАСТОЛЫ У БОЛЬНЫХ С ДИЛАТАЦИОННОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ СОСТАВЛЯЕТ

- 1) 15 мм
- 2) 14 мм
- 3) 12-14 мм
- 4) До 12 мм
- 5) Более 15 мм

ПК-5

4. РАЗМЕР ПОЛОСТИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА В КОНЦЕ ДИАСТОЛЫ ПРИ ДИЛАТАЦИОННОЙ КАРДИОМИОПАТИИ СОСТАВЛЯЕТ

- 1) 45-56 мм
- 2) Более 56 мм
- 3) 40-35 мм
- 4) 30-35 мм

ПК-5

5. ПОКАЗАТЕЛЬ ФРАКЦИИ ВЫБРОСА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПРИ ДИЛАТАЦИОННОЙ КАРДИОМИОПАТИИ НА ФОНЕ АДЕКВАТНОЙ ТЕРАПИИ ИЗМЕНЯЕТСЯ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ

- 1) Остается неизменным
 - 2) Составляет 50-70%
 - 3) Уменьшается
 - 4) Возрастает
- УК-1, ПК-5

6. ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИМИ ПРИЗНАКАМИ ДИЛАТАЦИОННОЙ КАРДИОМИОПАТИИ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) дилатация всех камер сердца
 - 2) диффузное нарушение сократимости
 - 3) увеличение расстояния от пика е-точки максимального диастолического открытия до межжелудочковой перегородки
 - 4) наличие митральной и трикуспидальной регургитации
 - 5) верно все перечисленное
- ПК-5

7. ТОЛЩИНА СТЕНОК ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПРИ ГИПЕРТРОФИИ НЕБОЛЬШОЙ СТЕПЕНИ СОСТАВЛЯЕТ

- 1) 10-12 мм
 - 2) 12-14 мм
 - 3) 14-16 мм
 - 4) 16-20 мм
 - 5) Более 20 мм
- УК-1, ПК-5

8. ТОЛЩИНА СТЕНОК ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПРИ УМЕРЕННО ВЫРАЖЕННОЙ ГИПЕРТРОФИИ СОСТАВЛЯЕТ

- 1) 10-12 мм
 - 2) 12-14 мм
 - 3) 14-16 мм
 - 4) 16-20 мм
- ПК-5

9. ТОЛЩИНА СТЕНОК ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПРИ ВЫРАЖЕННОЙ ГИПЕРТРОФИИ СОСТАВЛЯЕТ

- 1) 10-12 мм
 - 2) 12-14 мм
 - 3) 14-16 мм
 - 4) 16-20 мм
 - 5) Более 20 мм
- ПК-5

10. ТОЛЩИНА СТЕНОК ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПРИ ВЫСОКОЙ СТЕПЕНИ ГИПЕРТРОФИИ СОСТАВЛЯЕТ

- 1) 10-12 мм
- 2) 12-14 мм
- 3) 14-16 мм
- 4) 16-20 мм
- 5) Более 20 мм

Правильные ответы:

1-4 2-4 3-4 4-2 5-4 6-5 7-2 8-3 9-4 10-5

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача № 1.

Больная М., 52 лет, с нарастаю-щей одышкой была направлена на ЭКГ, которая показала фиб-рилляцию предсердий. На ЭхоКГ площадь митрального от-верстия 0,9 см², максимальный систолический градиент через аортальный клапан – 45 мм рт ст.



1. Предположительный диагноз.
2. Укажите наиболее вероятную причину.
3. Дополнительные методы исследования.
4. Консультация узкого специалиста.
5. Определите тактику ведения больной.

Ответ.

1. Митральный и аортальный стеноз.
2. Ревматизм.
3. ЧП ЭхоКГ.
4. Консультация кардиохирурга.
5. Оперативная тактика ведения больной.

УК-1, ПК-5

Задача № 2.



1. Перечислите что можно выявить при тетраде Фалло методом эхокардиографии.

2. Что оценивается на ЭХОКГ при тетраде Фалло?

3. Нормы размера правого желудочка в состоянии покоя.

4. Как лучше определить наличие стеноза ЛА и величину градиента между ПЖ и ЛА?

5. Дополнительные методы диагностики при тетраде Фалло.

Ответ.

1. Подаортальный дефект межжелудочковой перегородки, декстропозиция аорты, стеноз выводного тракта правого желудочка, гипертрофия правого желудочка.

2. ЭХОКГ необходима для оценки размеров правых и левых отделов сердца, расположения и размера ДМЖП, степени декстропозиции аорты, выраженности гипертрофии ПЖ, протяженности и степени сужения выводного тракта ПЖ, сочетания подклапанного и клапанного стенозов, размеров клапанного кольца и ствола ЛА.

3. От 0,75 до 1,1 см.

4. С помощью доплерэхокардиографии.

5. Катетеризация сердца и ангиокардиография.

ПК-5

Задача № 3.

Женщина 73 лет доставлена с жалобами на нарастающую одышку в течение 2-х месяцев, однократную потерю сознания. Аускультативно диастолический шум на аорте. В анамнезе сахарный диабет. При поступлении очаговая неврологическая симптоматика. Hb 89 гр/л, лейкоциты 14,8 млн/л, эритроциты в моче.

1. Поставьте диагноз.

2. Укажите наиболее вероятную причину.

3. Укажите дополнительные исследования.

4. Консультация специалиста.

5. Тактика ведения.

Ответ.

1. Аортальная регургитация.

2. Инфекционный эндокардит.

3. ЭхоКГ.

4. Консультация кардиохирурга.

5. Оперативная коррекция.

ПК-5

Задача № 4.

У больного 52-лет – жалобы на головные боли, боли за грудиной при физической нагрузке, нормальной артериальное давление.

При эхокардиографии выявлено: КДР 5 см, гиперкинезия всех сегментов левого желудочка, толщина межжелудочковой перегородки 1,5 см, толщина задней стенки левого желудочка – 1,5 см, перикард интактный,

правые отделы не увеличены, корень аорты 3,5см, расхождение аортального клапана -0,7см, митральные створки движутся М-образно, противофазно.

1. Ваше заключение.
2. Что будет выявлено при доплерэхокардиографии.
3. Толщина межжелудочковой перегородки норма.
4. Толщина задней стенки левого желудочка.
5. В каком сужении аортального отверстия наблюдается существенное нарушение гемодинамики .

Ответ.

1. Стеноз устья аорты.
2. Высокоамплитудный турбулентный систолический спектр кровотока в аорте.
3. Толщина межжелудочковой перегородки 9–10 мм (несколько уменьшается в систолу).
4. Толщина задней стенки 9–11 мм.
5. Существенное нарушение гемодинамики наблюдается при выраженном сужении аортального отверстия, когда его поперечное сечение уменьшается до 1,0-0,5 см² (в норме - 3 см²).

УК-1,ПК-5

Задача №5

Больная 45 лет обратилась к кар-диологу с жалобами на одышку при физической нагрузке. При объективном осмотре выявлен диастолический шум в точке Боткина и на аорте. На ЭхоКГ выявлен двухстворчатый аортальный клапан, выраженная аортальная регургитация, размер восходящей аорты – 5,2 см.

1. Поставьте диагноз.
2. Укажите наиболее вероятную причину.
3. Укажите дополнительные исследования.
4. Какого специалиста требуется осмотр.
5. Какова тактика ведения.

Ответ.

1. Аортальная регургитация.
2. ВПС.
3. МРТ
4. Осмотр кардиохирурга.
5. Замена аорты и клапана.

УК-1,ПК-5

13. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; УК-1
- 2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; ПК-5
- 3) получить и документировать диагностическую информацию; ПК-5

4) выявить ультразвуковые признаки изменений в сердце и крупных сосудах; УК-1

5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования); ПК-5

6) сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. ПК-5

13. Примерная тематика НИР по теме.

1) «Эхокартина митрального стеноза»

2) «Эхокартина митральной недостаточности»

3) «Классификация стадий развития митрального стеноза»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика /	Красноярск : КрасГМУ	2013

	сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская		
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
4	Ультразвуковая диагностика. Клиническая ординатура [Электронный ресурс] : сб. метод. указаний для обучающихся к практ. занятиям / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
5	Ультразвуковая диагностика. Клиническая ординатура [Электронный ресурс] : сб. метод. указаний для обучающихся к внеаудитор. (самостоят.) работе к практ. занятиям / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
6	Ультразвуковая диагностика. Клиническая ординатура [Электронный ресурс] : сб. метод. рекомендаций для преподавателя к практ. занятиям / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	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
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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего

					образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.7.63 **Тема занятия:** «Технология исследования левого атриовентрикулярного клапана. Патологические изменения левого атриовентрикулярного клапана».

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. Эхокардиография - позволяет увидеть расположение и характер движения различных структур сердца (клапанов, стенок полостей и др.), и поэтому является важнейшим методом изучения многих аспектов анатомии и физиологии сердца. Ее достоинствами являются неинвазивный характер, относительная дешевизна, возможность применения у постели больного, быстрота получения специфичной, количественной, воспроизводимой и надежной информации, благодаря чему эхокардиография приближается к идеальному методу диагностики. Диагностическое значение эхокардиографии: верификация диагноза; получение важных данных для диагностики; точное измерение размеров структур сердца; анализ движения структур сердца.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования сердца и крупных сосудов; (УК-1)
 - показания для проведения ультразвукового исследования сердца и крупных сосудов; (УК-1, ПК-6)
 - основные признаки неизмененной ультразвуковой картины сердца и крупных сосудов; (УК-1, ПК-5, ПК-6)
 - основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития сердца и крупных сосудов; (УК-1, ПК-5, ПК-6)
 - основные ультразвуковые признаки патологических изменений (выявляемых при ультразвуковом исследовании при наиболее распространенных заболеваниях сердца и крупных сосудов; (УК-1, ПК-5, ПК-6)
- обучающийся должен уметь:
 - применять объективные методы обследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания; (УК-1, ПК-5)
 - выявить ультразвуковые признаки изменений в сердце и крупных сосудах; (УК-1, ПК-5, ПК-6)
 - определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза; (ПК-5, ПК-6)
 - определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов; решить вопрос о показаниях и противопоказаниях к операции; (УК-1, ПК-5, ПК-6)
 - основные ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний сердца и крупных сосудов; (УК-1, ПК-5, ПК-6)
 - провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (ПК-5, ПК-6)

- выявлять изменения исследуемых органов и систем; (УК-1, ПК-5, ПК-6)
- определять характер и выраженность отдельных признаков, (ПК-5, ПК-6)
- сопоставлять выявленные при исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования (УК-1)
- относить полученные данные к тому или иному классу заболеваний (УК-1)
- обучающийся должен владеть навыками и умениями проведения дуплексного сканирования сосудистой системы (ПК-5)

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных	100	Изучаются: клиничко-ультразвуковые аспекты анатомии сердца и крупных сосудов

	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:		180	

8. Аннотация

Митральный клапан располагается между левым предсердием и левым желудочком и не позволяет крови попадать из желудочка в предсердие во время сердечного сокращения (систолы). Стеноз митрального клапана – это сужение отверстия, через которое кровь поступает из левого предсердия в левый желудочек во время расслабления сердца (диастолы). Основными симптомами митрального стеноза являются: головокружение, одышка, слабость, сухой кашель, приступы сердцебиения, боли в груди. Наряду с приведенными выше анатомо-функциональными изменениями в клинической практике важное место занимает классификация митрального стеноза по величине отверстия:

- резкий стеноз — площадь митрального отверстия менее 0,5 см²;
- выраженный стеноз — от 0,5 до 1 см²;
- умеренный стеноз — от 1 до 1,5 см²;
- минимальный стеноз
- более 1,5 см².

При решении вопроса о показаниях и противопоказаниях к операции огромное значение имеют функциональные классификации, основанные на оценке степени выраженной сердечной недостаточности, связанной с существованием порока. Среди них за рубежом пользуется популярностью классификация Нью-йоркской ассоциации кардиологов. В СНГ широкое

признание получила классификация А.Н.Бакулева и Е.А.Дамир, включающая в себя 5 стадий развития митрального стеноза:

I стадия — полная компенсация. Отсутствуют жалобы, но при объективном обследовании выявляются некоторые признаки митрального стеноза;

II стадия — жалобы, характерные для порока, появляются при физической нагрузке. Выявляются признаки легочной гипертензии;

III стадия — застой в малом и большом кругах кровообращения, увеличение сердца, значительное повышение центрального венозного давления, увеличение печени;

IV стадия — выраженная недостаточность кровообращения. Значительный застой в малом круге кровообращения, выраженное увеличение и уплотнение печени, асцит, периферические отеки. К этой стадии относятся все больные с мерцательной аритмией. Консервативное лечение дает улучшение;

V стадия — терминальная дистрофическая стадия недостаточности кровообращения. Необратимые изменения внутренних органов. Цирроз печени, асцит, отеки, кардиомегалия, одышка в покое. Консервативное лечение неэффективно.

При стенозе митрального клапана на эхокардиографии определяется утолщение его створок, утолщение стенок левого предсердия и правого желудочка сердца (гипертрофия левого желудочка), аномальные движения створок митрального клапана и др. Проплапс (недостаточность) митрального клапана — это расширение отверстия между левым предсердием и левым желудочком или недостаточно плотное закрытие створок митрального клапана во время сердечного сокращения (систолы). Врожденный пролапс митрального клапана 1-2 степени, который встречается у многих совершенно здоровых людей, не является опасным заболеванием и не требует никакого лечения. Возникновение пролапса митрального клапана возможно также при некоторых заболеваниях (эндокардит, ревматизм и пр). При этих заболеваниях, недостаточность митрального клапана часто и долгое время протекает бессимптомно. Основными признаками митральной недостаточности являются: одышка, слабость, боли в сердце во время физических нагрузок. При недостаточности митрального клапана на УЗИ сердца определяются утолщение стенок левого желудочка и левого предсердия, неполное смыкание створок митрального клапана во время сокращения сердца и др. С помощью доплерографии выясняют степень недостаточности митрального клапана.

9. Вопросы по теме занятия

1. Опишите митральный клапан, его расположение? (ПК-5, ПК-6)
2. Эхокартина левых отделов сердца? (ПК-5, ПК-6)
3. Эхокартина митрального клапана в норме? (ПК-5, ПК-6)
4. Эхокартина митрального стеноза? (ПК-5, ПК-6)
5. Клинические симптомы митрального стеноза? (ПК-5, ПК-6)

6. Клинические симптомы митральной недостаточности? (ПК-6)
7. Эхокартина митральной недостаточности? (ПК-6)
8. Дополнительные методы исследования? (ПК-5, ПК-6)
9. Классификация стадий развития митрального стеноза? (ПК-5, ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ДЛЯ ОПТИМАЛЬНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ И ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА ПРИ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ СЛУЖИТ:

- 1) парастеральная позиция — короткая ось на уровне корня аорты
- 2) супрастеральная короткая ось
- 3) супрастеральная длинная ось
- 4) парастеральная — длинная ось левого желудочка
- 5) парастеральная — короткая ось левого желудочка на уровне конца

папиллярных мышц

Правильный ответ:4

УК-1, ПК-6

2. ФОРМА ДВИЖЕНИЯ ПЕРЕДНЕЙ СТВОРКИ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ В М-МОДАЛЬНОМ РЕЖИМЕ ИМЕЕТ СЛЕДУЮЩИЙ ВИД:

- 1) w-образный
- 2) v-образный
- 3) м-образный
- 4) форму плато

Правильный ответ:3

УК-1, ПК-6

3. Для стеноза митрального клапана характерно:

- 1) наличие спаек по комиссарам
- 2) ограничение подвижности створок
- 3) однонаправленное движение створок
- 4) уменьшение площади митрального отверстия
- 5) верно все перечисленное

Правильный ответ:5

УК-1, ПК-5

4. ПЛОЩАДЬ МИТРАЛЬНОГО ОТВЕРСТИЯ ПРИ СТЕНОЗЕ РАССЧИТЫВАЮТ:

- 1) планиметрически
- 2) по времени полусистолы градиента давления
- 3) по максимальному и среднему градиенту давления между левыми предсердием и желудочком в диастолу
- 4) верно все перечисленное

Правильный ответ:4

УК-1, ПК-5

5. ПЛОЩАДЬ МИТРАЛЬНОГО ОТВЕРСТИЯ В НОРМЕ СОСТАВЛЯЕТ:

- 1) 4-6 см²

2) 1,5-2 см²

3) 2-4 см²

4) 1,0 см²

5) менее 1,0 см²

Правильный ответ:1

ПК-6

6. ПЛОЩАДЬ МИТРАЛЬНОГО ОТВЕРСТИЯ ПРИ ЗНАЧИТЕЛЬНОМ МИТРАЛЬНОМ СТЕНОЗЕ СОСТАВЛЯЕТ

1) 1,1-1,5 см²

2) более 2,0 см²

3) 1,6-2,0 см²

4) менее 0,8 см²

5) 0,8-1,0 см²

Правильный ответ:1

ПК-5

7. ПЛОЩАДЬ МИТРАЛЬНОГО ОТВЕРСТИЯ ПРИ ВЫРАЖЕННОМ МИТРАЛЬНОМ СТЕНОЗЕ СОСТАВЛЯЕТ

1) 1,1-1,5 см²

2) более 2,0 см²

3) 1,6-2,0 см²

4) менее 0,8 см²

5) 0,8-1,0 см²

Правильный ответ:5

ПК-5

8. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ НАЛОЖЕНИЯ НА СТОРОНАХ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА МОГУТ СВИДЕТЕЛЬСТВОВАТЬ О:

1) инфекционном эндокардите

2) отрыве хорд

3) кальцификации створок

4) миксоматозной дегенерации

5) верно все перечисленное

Правильный ответ:5

ПК-5

9. СТЕПЕНЬ МИТРАЛЬНОЙ РЕГУРГИТАЦИИ ПРИ ЦДК МОЖНО ОПРЕДЕЛИТЬ КАК НЕБОЛЬШУЮ, ЕСЛИ ПЛОЩАДЬ СТРУИ ЗАНИМАЕТ СЛЕДУЮЩИЙ ПРОЦЕНТ ОТ ОБЪЕМА ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ:

1) 20-30%

2) более 40%

3) 30-40%

4) менее 20%

Правильный ответ:4

ПК-5

10. ПРИЗНАКОМ МИТРАЛЬНОГО СТЕНОЗА В М- РЕЖИМЕ ЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) пролабирование передней створки митрального клапана
- 2) пролабирование задней створки митрального клапана
- 3) однонаправленное движение створок
- 4) верно 1 и 2

Правильный ответ: 3

ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача № 1.

Больная М., 52 лет, с нарастающей одышкой была направлена на ЭКГ, которая показала фиб-рилляцию предсердий. На ЭхоКГ площадь митрального отверстия $0,9 \text{ см}^2$, максимальный систолический градиент через аортальный клапан – 45 мм рт ст.



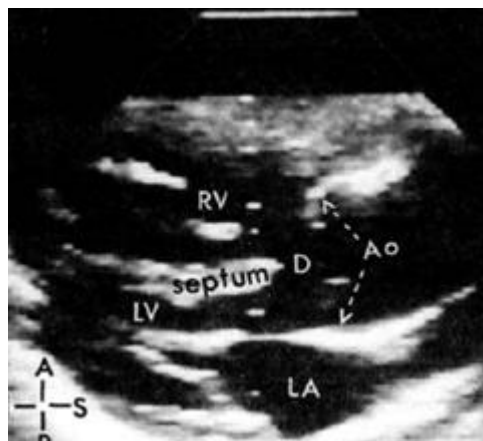
1. Предположительный диагноз.
2. Укажите наиболее вероятную причину.
3. Дополнительные методы исследования.
4. Консультация узкого специалиста.
5. Определите тактику ведения больной.

Ответ.

1. Митральный и аортальный стеноз.
2. Ревматизм.
3. ЧП ЭхоКГ.
4. Консультация кардиохирурга.
5. Оперативная тактика ведения больной.

УК-1, ПК-5

Задача № 2.



1. Перечислите что можно выявить при тетраде Фалло методом эхокардиографии.
2. Что оценивается на ЭХОКГ при тетраде Фалло?
3. Нормы размера правого желудочка в состоянии покоя.
4. Как лучше определить наличие стеноза ЛА и величину градиента между ПЖ и ЛА?
5. Дополнительные методы диагностики при тетраде Фалло.

Ответ.

1. Подаортальный дефект межжелудочковой перегородки, декстропозиция аорты, стеноз выводного тракта правого желудочка, гипертрофия правого желудочка.
2. ЭХОКГ необходима для оценки размеров правых и левых отделов сердца, расположения и размера ДМЖП, степени декстропозиции аорты, выраженности гипертрофии ПЖ, протяженности и степени сужения выводного тракта ПЖ, сочетания подклапанного и клапанного стенозов, размеров клапанного кольца и ствола ЛА.
3. От 0,75 до 1,1 см.
4. С помощью доплерэхокардиографии.
5. Катетеризация сердца и ангиокардиография.

ПК-5

Задача № 3.

Женщина 73 лет доставлена с жалобами на нарастающую одышку в течение 2-х месяцев, однократную потерю сознания. Аускультативно диастолический шум на аорте. В анамнезе сахарный диабет. При поступлении очаговая неврологическая симптоматика. Hb 89 гр/л, лейкоциты 14,8 млн/л, эритроциты в моче.

1. Поставьте диагноз.
2. Укажите наиболее вероятную причину.
3. Укажите дополнительные исследования.
4. Консультация специалиста.
5. Тактика ведения.

Ответ.

1. Аортальная регургитация.

2. Инфекцион-ный эндокардит.
3. ЭхоКГ.
4. Консультация кардиохирурга.
5. Оперативная коррекция.

ПК-5

Задача № 4.

У больного 52-лет – жалобы на головные боли, боли за грудиной при физической нагрузке, нормальной артериальное давление.

При эхокардиографии выявлено: КДР 5 см, гиперкинезия всех сегментов левого желудочка, толщина межжелудочковой перегородки 1,5 см, толщина задней стенки левого желудочка – 1,5 см, перикард интактный, правые отделы не увеличены, корень аорты 3,5 см, расхождение аортального клапана -0,7 см, митральные створки движутся М-образно, противофазно.

1. Ваше заключение.
2. Что будет выявлено при доплерэхокардиографии.
3. Толщина межжелудочковой перегородки норма.
4. Толщина задней стенки левого желудочка.
5. В каком сужении аортального отверстия наблюдается существенное нарушение гемодинамики.

Ответ.

1. Стеноз устья аорты.
2. Высокоамплитудный турбулентный систолический спектр кровотока в аорте.
3. Толщина межжелудочковой перегородки 9–10 мм (несколько уменьшается в систолу).
4. Толщина задней стенки 9–11 мм.
5. Существенное нарушение гемодинамики наблюдается при выраженном сужении аортального отверстия, когда его поперечное сечение уменьшается до 1,0–0,5 см² (в норме - 3 см²).

УК-1, ПК-5

Задача № 5

Больная 45 лет обратилась к кардиологу с жалобами на одышку при физической нагрузке. При объективном осмотре выявлен диастолический шум в точке Боткина и на аорте. На ЭхоКГ выявлен двухстворчатый аортальный клапан, выраженная аортальная регургитация, размер восходящей аорты – 5,2 см.

1. Поставьте диагноз.
2. Укажите наиболее вероятную причину.
3. Укажите дополнительные исследования.
4. Какого специалиста требуется осмотр.
5. Какова тактика ведения.

Ответ.

1. Аортальная регургитация.
2. ВПС.

3. МРТ
 4. Осмотр кардиохирурга.
 5. Замена аорты и клапана.
- УК-1, ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений

- 1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (ПК-5, ПК-6)
- 2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1)
- 3) получить и документировать диагностическую информацию (УК-1)
- 4) выявить ультразвуковые признаки изменений в сердце и крупных сосудах; (ПК-5)
- 5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (ПК-5, ПК-6)
- 6) сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. (УК-1, ПК-5)

13. Примерная тематика НИР по теме.

«Митральная недостаточность. Бактериальный миокардит»

14. Рекомендованная литература по теме занятия

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Куликов, В. П. Основы ультразвукового исследования сосудов / В. П. Куликов.	М. : Видар	2015

2.	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
3.	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
4.	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матизер, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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.	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	N 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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 занятия:** «Митральная недостаточность. Бактериальный миокардит».

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. Эхокардиография - позволяет увидеть расположение и характер движения различных структур сердца (клапанов, стенок полостей и др.), и поэтому является важнейшим методом изучения многих аспектов анатомии и физиологии сердца. Ее достоинствами являются неинвазивный характер, относительная дешевизна, возможность применения у постели больного, быстрота получения специфичной, количественной, воспроизводимой и надежной информации, благодаря чему эхокардиография приближается к идеальному методу диагностики. Диагностическое значение

эхокардиографии: верификация диагноза; получение важных данных для диагностики; точное измерение размеров структур сердца; анализ движения структур сердца.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования сердца и крупных сосудов; (УК-1,ПК-1);
 - показания для проведения ультразвукового исследования сердца и крупных сосудов; (УК-1,ПК-1);
 - основные признаки неизменной ультразвуковой картины сердца и крупных сосудов; (УК-1, ПК-5);
 - основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития сердца и крупных сосудов; (УК-1,ПК-1, ПК-5);
 - основные ультразвуковые признаки патологических изменений (выявляемых при ультразвуковом исследовании при наиболее распространенных заболеваниях сердца и крупных сосудов; (УК-1,ПК-1, ПК-5);
- обучающийся должен уметь:
 - применять объективные методы обследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания; (УК-1);
 - выявить ультразвуковые признаки изменений в сердце и крупных сосудах; (ПК-1, ПК-5);
 - определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза; (УК-1);
 - определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов; решить вопрос о показаниях и противопоказаниях к операции; (УК-1);
 - основные ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний сердца и крупных сосудов; (УК-1,ПК-1, ПК-5);
 - провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (УК-1);
 - выявлять изменения исследуемых органов и систем; (УК-1,ПК-1);
 - определять характер и выраженность отдельных признаков, (УК-1,ПК-1);
 - сопоставлять выявленные при исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования(УК-1,ПК-1);
 - относить полученные данные к тому или иному классу заболеваний(УК-1,ПК-1);
- обучающийся должен владеть навыками и умениями проведения дуплексного сканирования сосудистой системы (ПК-5)

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	100	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты анатомии сердца и крупных сосудов
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:		180	

8. Аннотация

Выявление локальных нарушений сократимости ЛЖ с помощью двухмерной эхокардиографии имеет важное значение для диагностики ИБС. Исследование обычно проводится из верхушечного доступа по длинной оси в проекции двух и четырехкамерного сердца, а также из левого парастерального доступа подлинной и короткой осям. В соответствии с рекомендациями Американской ассоциации эхокардиографии ЛЖ при этом условно делится на 16 сегментов, располагающихся в плоскости трех поперечных сечений сердца, зарегистрированных из левого парастерального доступа по короткой оси. Изображение 6-ти базальных сегментов — переднего (А), переднеперегородочного (AS), заднеперегородочного (IS), заднего (I), заднебокового (IL) и переднебокового (AL), — получают при локации на уровне створок митрального клапана (SAX MV), а средних частей тех же 6-ти сегментов — на уровне тапиллярных мышц (SAX PL). Изображения 4-верхушечных сегментов - переднего (А), перегородочного (S), заднего (I) и бокового (L), — получают при локации из парастерального доступа на уровне верхушки сердца (SAX AP). В каждом из этих сегментов оценивается характер и амплитуда движения миокарда, а также степень его систолического утолщения. Различают 3 вида локальных нарушений сократительной функции ЛЖ, объединяемых понятием «асинергия»: 1. Акинезия — отсутствие сокращения ограниченной области сердечной мышцы. 2. Гипокинезия — выраженное локальное уменьшение степени сокращения. 3. Дискинезия — парадоксальное расширение (выбухание) ограниченного участка сердечной мышцы во время систолы. Наиболее выраженные нарушения локальной сократимости миокарда выявляют при остром ИМ, постинфарктном кардиосклерозе и аневризме ЛЖ. При трансмуральном ИМ в области его локализации обнаруживают зоны гипокинезии, акинезии или дискинезии, а также выраженное локальное истончение миокарда. В этих случаях достаточно распространенные нарушения локальной сократимости ЛЖ, захватывающие несколько сегментов, можно визуализировать также по одномерным ЭхоКГ. При двухмерной ЭхоКГ у больных с трансмуральным ИМ дискинезия миокарда, проявляющаяся в виде локальной деформации

(выбухания) внутреннего контура ЛЖ только во время систолы желудочка, обычно расценивается как признак выраженных рубцовых или некротических изменений или так называемой динамической аневризмы ЛЖ. В отличие от этого, истинная аневризма ЛЖ проявляется стойкой систолической и диастолической деформацией внутреннего контура и наличием резко выраженной демаркационной линии на границе с интактными сегментами.

При крупноочаговом ИМ или постинфарктном кардиосклерозе двухмерная ЭхоКГ, как правило, позволяет выявить локальные зоны гипокинезии или акинезии. Мелкоочаговый ИМ, а также очаговый кардиосклероз или преходящая ишемия миокарда характеризуются появлением зон гипокинезии ЛЖ. При достаточно хорошей визуализации сердца нормальная локальная сократимость ЛЖ у больных ИБС в большинстве случаев позволяет исключить диагноз трансмурального или крупноочагового ИМ, постинфарктного рубца и аневризмы ЛЖ. В последние годы большое значение в развитии застойной СН придается нарушениям диастолической функции ЛЖ, обусловленным повышением ригидности (снижением податливости) миокарда во время диастолического наполнения. Причиной диастолической дисфункции ЛЖ являются кардиофиброз, хроническая ишемия, компенсаторная гипертрофия миокарда, воспалительные, дистрофические и другие изменения сердечной мышцы, которые приводят к существенному замедлению релаксации ЛЖ. Имеет значение также величина пред нагрузки. I Диастолическую функцию ЛЖ оценивают по результатам исследования трансмитрального диастолического кровотока в импульсном доплеровском режиме. Определяют: 1) максимальную скорость раннего пика диастолического наполнения ($V_{\max} \text{ Peak E}$); 2) максимальную скорость трансмитрального кровотока во время систолы левого предсердия 1 ($V_{\max} \text{ Peak A}$); 3) площадь под кривой (интеграл скорости) раннего диастолического наполнения ($MVVTI \text{ Peak E}$) и 4) предсердной систолы ($MVVTI \text{ Peak A}$); 5) отношение максимальных скоростей (или интегралов скорости) раннего и позднего наполнения (E/A); 6) время изоволюмического расслабления ЛЖ — $IVRT$ (измеряется при одновременной регистрации аортального и трансмитрального кровотока в постоянно-волновом режиме из апикального доступа); 7) время замедления раннего диастолического наполнения (DT). В норме диастолический поток крови через митральный клапан при регистрации в доплеррском режиме имеет двухволновую форму. После открытия митрального клапана скорость потока крови через левое атриовентрикулярное отверстие быстро увеличивается до максимальной и затем так же быстро уменьшается почти до нулевой линии. Этот ранний диастолический пик (Peak E) соответствует фазе быстрого наполнения ЛЖ и в норме составляет около 0,62 м/с. Время изоволюмического расслабления ЛЖ ($IVRT$), представляющее собой интервал между окончанием потока в выходном тракте ЛЖ и началом потока через митральный клапан, является хорошим показателем скорости начальной релаксации желудочка. В норме $IVRT$ ЛЖ составляет не более 70-75 мс, а время замедления раннего

диастолического наполнения (DT) - 200 мс. Эхокардиографическая диагностика гипертрофии миокарда ЛЖ основана на компьютерном вычислении массы миокарда ЛЖ (ММЛЖ), наиболее точные значения которой могут быть получены только с помощью двухмерной эхокардиографии. Из левого парастернального доступа получают изображение продольного и поперечного сечений ЛЖ. Поперечный срез регистрируют на уровне папиллярных мышц. Курсором обводят эндокардиальный и эпикардиальный контуры ЛЖ, что достаточно для последующего автоматического измерения и расчета ряда количественных параметров, необходимых для вычисления ММЛЖ. Определяют: 1) A1 и A2 - площади эпикардиального и эндокардиального контуров левого желудочка; 2) t — толщину миокарда ЛЖ; 3) «a» — длинную полуось ЛЖ; 4) «d» - радиус короткой оси ЛЖ; 5) «d» - короткую полуось ЛЖ. ММЛЖ вычисляется автоматически по формулам, которые используются и современных компьютерных программах для автоматического расчета ММЛЖ. Асимметричная гипертрофия миокарда ЛЖ может быть выявлена при целом ряде заболеваний сердечнососудистой системы, в первую очередь, при патологических состояниях, сопровождающихся выраженной систолической перегрузкой ЛЖ: при артериальной гипертензии, стенозе устья аорты, при некоторых врожденных пороках сердца и даже у спортсменов. В этих случаях речь идет о вторичной компенсаторной гипертрофии миокарда ЛЖ с необычным неодинаковым вовлечением в этот процесс разных отделов сердечной мышцы.

9. Вопросы по теме занятия

- 1) Анатомия левого желудочка? (ПК-1);
- 2) Эхоанатомия левого желудочка? (ПК-1);
- 3) Диастолическая функция левого желудочка? (ПК-1);
- 4) Ишемическая болезнь сердца и связанная с ней патология левого желудочка? (ПК-1);
- 5) Инфаркт миокарда и его осложнения? (ПК-1,ПК-5);
- 6) Дилатационная кардиомиопатия? (ПК-1,ПК-5);
- 7) Гипертрофическая кардиомиопатия? (ПК-1,ПК-5);
- 8) Рестриктивная кардиомиопатия? (ПК-1,ПК-5);
- 9) Патологическое образование в левом желудочке? (ПК-1,ПК-5);

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ПРИ ЭХОКАРДИОГРАФИИ ТОЛЩИНА СТЕНКИ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА, ИЗМЕРЕННАЯ В КОНЦЕ ДИАСТОЛЫ У ЗДОРОВОГО ЧЕЛОВЕКА СОСТАВЛЯЕТ

- 1) до 5 мм
- 2) до 10 мм
- 3) до 2 мм
- 4) до 12 мм

Правильный ответ: 1
(ПК-1,ПК-5);

2. ПРИ ЭХОКАРДИОГРАФИИ ФОРМА СИСТОЛИЧЕСКОГО ПОТОКА В ВЫНОСЯЩЕМ ТРАКТЕ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПРИ ГИПЕРТРОФИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИИ С ОБСТРУКЦИЕЙ ВЫНОСЯЩЕГО ТРАКТА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ

- 1) смещением пика скорости в первую половину систолы
- 2) смещением пика скорости во вторую половину систолы
- 3) обычной формой потока
- 4) уменьшением скорости потока

Правильный ответ:2

(ПК-1,ПК-5);

3. Скорость систолического потока в выносящем тракте левого желудочка при гипертрофической кардиомиопатии с обструкцией выносящего тракта левого желудочка изменяется следующим образом

- 1) не изменяется
- 2) увеличивается
- 3) уменьшается
- 4) не изменяется или уменьшается

Правильный ответ:2

УК-1, ПК-5

4. ПРИ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ НЕЗНАЧИТЕЛЬНЫЙ СУБАОРТАЛЬНЫЙ СТЕНОЗ ДИАГНОСТИРУЮТ ПО ГРАДИЕНТУ ДАВЛЕНИЯ МЕЖДУ АОРТОЙ И ЛЕВЫМ ЖЕЛУДОЧКОМ В СИСТОЛУ, РАВНОМУ:

- 1) 5-10 мм рт. ст.
- 2) 10-30 мм рт. ст.
- 3) 30-50 мм рт. ст.
- 4) более 50 мм рт. Ст

Правильный ответ:2

(ПК-1);

5. УМЕРЕННЫЙ СУБАОРТАЛЬНЫЙ СТЕНОЗ ДИАГНОСТИРУЮТ ПРИ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ ПО ГРАДИЕНТУ ДАВЛЕНИЯ МЕЖДУ АОРТОЙ И ЛЕВЫМ ЖЕЛУДОЧКОМ В СИСТОЛУ, РАВНОМУ:

- 1) 5-10 мм рт. ст.
- 2) 10-30 мм рт. ст.
- 3) 30-50 мм рт. ст.
- 4) более 50 мм рт. Ст

Правильный ответ:3

(ПК-1,ПК-5);

6. ЗНАЧИТЕЛЬНЫЙ СУБАОРТАЛЬНЫЙ СТЕНОЗ ПРИ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ ДИАГНОСТИРУЮТ ПО ГРАДИЕНТУ ДАВЛЕНИЯ МЕЖДУ АОРТОЙ И ЛЕВЫМ ЖЕЛУДОЧКОМ В СИСТОЛУ, РАВНОМУ:

- 1) 5-10 мм рт. ст.

- 2) 10-30 мм рт. ст.
- 3) 30-50 мм рт. ст.
- 4) более 50 мм рт. ст.

Правильный ответ: 4

(ПК-1, ПК-5);

7. ОПТИМАЛЬНОЙ ПОЗИЦИЕЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ КОМИССУР СТОРОК АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА ПРИ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ ЯВЛЯЕТСЯ:

1) парастеральная позиция — короткая ось на уровне конца створок митрального клапана

2) парастеральная позиция — короткая ось на уровне корня аорты

3) парастеральная позиция — короткая ось на уровне конца папиллярных мышц

4) апикальная пятикамерная позиция

5) апикальная двухкамерная позиция

Правильный ответ: 2

(ПК-1, ПК-5);

8. ОПТИМАЛЬНОЙ ПОЗИЦИЕЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ СТОЛА И ВЕТВЕЙ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ ПРИ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ ЯВЛЯЕТСЯ:

1) парастеральная позиция — короткая ось на уровне конца створок митрального клапана

2) парастеральная позиция — короткая ось на уровне корня аорты

3) парастеральная позиция — короткая ось на уровне конца папиллярных мышц

4) апикальная пятикамерная позиция

5) апикальная двухкамерная позиция

Правильный ответ: 2

(ПК-1, ПК-5);

9. КРОВОТОК В ВЫНОСЯЩЕМ ТРАКТЕ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПРИ ДОПЛЕРОВСКОМ исследовании оценивают в следующей стандартной позиции:

1) парастеральная позиция — короткая ось на уровне конца створок митрального клапана

2) парастеральная позиция — короткая ось на уровне корня аорты

3) парастеральная позиция — короткая ось на уровне конца папиллярных мышц

4) апикальная пятикамерная позиция

5) апикальная двухкамерная позиция

Правильный ответ: 2

(ПК-1, ПК-5);

10. СТРУЮ ТРИКУСПИДАЛЬНОЙ РЕГУРГИТАЦИИ ПРИ ДОПЛЕРОВСКОМ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ ОЦЕНИВАЮТ В СЛЕДУЮЩЕЙ СТАНДАРТНОЙ ПОЗИЦИИ:

- 1) парастеральная позиция — короткая ось на уровне конца створок митрального клапана
- 2) апикальная четырехкамерная позиция
- 3) парастеральная позиция — короткая ось на уровне конца папиллярных мышц
- 4) апикальная двухкамерная позиция

Правильный ответ: 2

(ПК-1, ПК-5);

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача № 1.

Больная М., 52 лет, с нарастающей одышкой была направлена на ЭКГ, которая показала фибрилляцию предсердий. На ЭхоКГ площадь митрального отверстия $0,9 \text{ см}^2$, максимальный систолический градиент через аортальный клапан – 45 мм рт.ст.



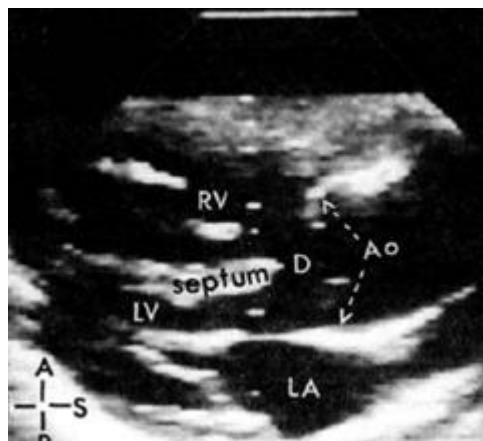
1. Предположительный диагноз.
2. Укажите наиболее вероятную причину.
3. Дополнительные методы исследования.
4. Консультация узкого специалиста.
5. Определите тактику ведения больной.

Ответ.

1. Митральный и аортальный стеноз.
2. Ревматизм.
3. ЧП ЭхоКГ.
4. Консультация кардиохирурга.
5. Оперативная тактика ведения больной.

УК-1, ПК-5

Задача № 2.



1. Перечислите что можно выявить при тетраде Фалло методом эхокардиографии.
2. Что оценивается на ЭХОКГ при тетраде Фалло?
3. Нормы размера правого желудочка в состоянии покоя.
4. Как лучше определить наличие стеноза ЛА и величину градиента между ПЖ и ЛА?
5. Дополнительные методы диагностики при тетраде Фалло.

Ответ.

1. Подаортальный дефект межжелудочковой перегородки, декстропозиция аорты, стеноз выводного тракта правого желудочка, гипертрофия правого желудочка.
2. ЭХОКГ необходима для оценки размеров правых и левых отделов сердца, расположения и размера ДМЖП, степени декстропозиции аорты, выраженности гипертрофии ПЖ, протяженности и степени сужения выводного тракта ПЖ, сочетания подклапанного и клапанного стенозов, размеров клапанного кольца и ствола ЛА.
3. От 0,75 до 1,1 см.
4. С помощью доплерэхокардиографии.
5. Катетеризация сердца и ангиокардиография.

ПК-5

Задача № 3.

Женщина 73 лет доставлена с жалобами на нарастающую одышку в течение 2-х месяцев, однократную потерю сознания. Аускультативно диастолический шум на аорте. В анамнезе сахарный диабет. При поступлении очаговая неврологическая симптоматика. Нв 89 гр/л, лейкоциты 14,8 млн/л, эритроциты в моче.

1. Поставьте диагноз.
2. Укажите наиболее вероятную причину.
3. Укажите дополнительные исследования.
4. Консультация специалиста.
5. Тактика ведения.

Ответ.

1. Аортальная регургитация.

2. Инфекцион-ный эндокардит.
3. ЭхоКГ.
4. Консультация кардиохирурга.
5. Оперативная коррекция.

ПК-5

Задача № 4.

У больного 52-лет – жалобы на головные боли, боли за грудиной при физической нагрузке, нормальной артериальное давление.

При эхокардиографии выявлено: КДР 5 см, гиперкинезия всех сегментов левого желудочка, толщина межжелудочковой перегородки 1,5 см, толщина задней стенки левого желудочка – 1,5 см, перикард интактный, правые отделы не увеличены, корень аорты 3,5 см, расхождение аортального клапана -0,7 см, митральные створки движутся М-образно, противофазно.

1. Ваше заключение.
2. Что будет выявлено при доплерэхокардиографии.
3. Толщина межжелудочковой перегородки норма.
4. Толщина задней стенки левого желудочка.
5. В каком сужении аортального отверстия наблюдается существенное нарушение гемодинамики.

Ответ.

1. Стеноз устья аорты.
2. Высокоамплитудный турбулентный систолический спектр кровотока в аорте.
3. Толщина межжелудочковой перегородки 9–10 мм (несколько уменьшается в систолу).
4. Толщина задней стенки 9–11 мм.
5. Существенное нарушение гемодинамики наблюдается при выраженном сужении аортального отверстия, когда его поперечное сечение уменьшается до 1,0–0,5 см² (в норме - 3 см²).

УК-1, ПК-5

Задача № 5

Больная 45 лет обратилась к кардиологу с жалобами на одышку при физической нагрузке. При объективном осмотре выявлен диастолический шум в точке Боткина и на аорте. На ЭхоКГ выявлен двухстворчатый аортальный клапан, выраженная аортальная регургитация, размер восходящей аорты – 5,2 см.

1. Поставьте диагноз.
2. Укажите наиболее вероятную причину.
3. Укажите дополнительные исследования.
4. Какого специалиста требуется осмотр.
5. Какова тактика ведения.

Ответ.

1. Аортальная регургитация.
2. ВПС.

3. МРТ
 4. Осмотр кардиохирурга.
 5. Замена аорты и клапана.
- УК-1, ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений

- 1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (ПК-5, ПК-6)
- 2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1)
- 3) получить и документировать диагностическую информацию (УК-1)
- 4) выявить ультразвуковые признаки изменений в сердце и крупных сосудах; (ПК-5)
- 5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (ПК-5, ПК-6)
- 6) сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. (УК-1, ПК-5)

13. Примерная тематика НИР по теме.

1. «Аортальный стеноз.»
2. «Аортальная регургитация»
3. «Оценка степени выраженности аортальной регургитации»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

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

1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Куликов, В. П. Основы ультразвукового исследования сосудов / В. П. Куликов.	М. :Видар	2015
3	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
4	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матиэр, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности

					31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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 занятия:** «Технология исследования аортального клапана. Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения. Патологические изменения аортального клапана. Аортальный стеноз. Аортальная регургитация. Оценка степени выраженности аортальной регургитации».

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. Эхокардиография - позволяет увидеть расположение и характер движения различных структур сердца (клапанов, стенок полостей и др.), и поэтому является важнейшим методом изучения многих аспектов анатомии и физиологии сердца. Ее достоинствами являются неинвазивный характер, относительная дешевизна, возможность применения у постели больного, быстрота получения специфичной, количественной, воспроизводимой и надежной информации, благодаря чему эхокардиография приближается к идеальному методу диагностики. Диагностическое значение эхокардиографии: верификация диагноза; получение важных данных для диагностики; точное измерение размеров структур сердца; анализ движения структур сердца.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования сердца и крупных сосудов; (УК-1, ПК-6, ПК-5);
 - показания для проведения ультразвукового исследования сердца и крупных сосудов; (ПК-6, ПК-5);
 - основные признаки неизменной ультразвуковой картины сердца и крупных сосудов; (ПК-5);
 - основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития сердца и крупных сосудов; (ПК-1, ПК-5);
 - основные ультразвуковые признаки патологических изменений (выявляемых при ультразвуковом исследовании при наиболее распространенных заболеваниях сердца и крупных сосудов; (ПК-5);
- обучающийся должен уметь:
 - применять объективные методы обследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания; (ПК-5);
 - выявить ультразвуковые признаки изменений в сердце и крупных сосудах; (ПК-1);
 - определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза; (УК-1, ПК-6);
 - определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов; решить вопрос о показаниях и противопоказаниях к операции; (УК-1);
 - основные ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний сердца и крупных сосудов; (ПК-5);
 - провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (ПК-6, ПК-5);
 - выявлять изменения исследуемых органов и систем; (ПК-5);

- определять характер и выраженность отдельных признаков, (ПК-1);
- сопоставлять выявленные при исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования (ПК-1);
- относить полученные данные к тому или иному классу заболеваний (УК-1, ПК-5);
- обучающийся должен владеть навыками и умениями проведения дуплексного сканирования сосудистой системы (ПК-5)

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия;	190	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты анатомии сердца и крупных сосудов

	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.

Диагностическими критериями стеноза устья аорты при М-модальном исследовании является уменьшение степени расхождения створок аортального клапана во время систолы ЛЖ, а также уплотнение и неоднородность структуры створок клапана. В норме движение створок аортального клапана записывается в форме своеобразной «коробочки» во время систолы и в виде прямой во время диастолы, причем систолическое раскрытие створок аортального клапана обычно превышает 12—18 мм. При тяжелой степени стеноза раскрытие створок становится меньше 8 мм. Расхождение створок в пределах 8—12 мм может соответствовать разной степени аортального стеноза. В то же время следует иметь в виду, что этот показатель, определяемый при М-модальном исследовании, не относится к числу надежных и достоверных критериев тяжести стеноза, поскольку он во многом зависит от величины УО. При застойной недостаточности кровообращения, мерцательной тахикардии и других патологических состояниях, сопровождающихся уменьшением сердечного выброса, степень расхождения створок аортального клапана также уменьшается, достигая в отдельных случаях критического значения — 12 мм. Двухмерное исследование в В-режиме из парастернального доступа подлинной оси сердца позволяет выявить более достоверные признаки аортального стеноза: 1. Систолический прогиб створок клапана в сторону аорты (эхокардиографический симптом, аналогичный «парусению» створок

митрального клапана при стенозе левого атриовентрикулярного отверстия) или расположение створок под углом друг к другу. Эти два признака свидетельствуют о неполном раскрытии аортального клапана во время систолы ЛЖ. 2. Выраженная гипертрофия миокарда ЛЖ при отсутствии существенной дилатации его полости, в результате чего КДО и КСО ЛЖ в течение длительного времени мало отличаются от нормы, но имеется значительное увеличение толщины МЖП и задней стенки ЛЖ. Только в далеко зашедших случаях аортального стеноза, когда развивается миогенная дилатация ЛЖ или возникает митрализация порока, на эхокардиограмме определяется увеличение размеров ЛЖ. 3. Постстенотическое расширение аорты, обусловленное значительным увеличением линейной скорости кровотока через суженное аортальное отверстие. 4. Выраженный кальциноз створок аортального клапана и корня аорты, что сопровождается увеличением интенсивности эхосигналов от створок клапана, а также появлением в просвете аорты множеств интенсивных эхосигналов, параллельных стенкам сосуда. Следует подчеркнуть, что площадь аортального отверстия не может оцениваться поданным двухмерной ЭхоКГ, так как в большинстве случаев происходит выраженная деформация клапанного отверстия и грубый кальциноз створок, что затрудняет планиметрическое определение его площади. Аортальная недостаточность.

Главным признаком аортальной регургитации при одномерной эхокардиографии (М-режим) является диастолическое дрожание передней створки митрального клапана, возникающее под действием обратного турбулентного потока крови из аорты в ЛЖ. Следует, однако, иметь в виду, что этот признак выявляется только в том случае, если регургитирующая струя крови направлена в сторону передней створки митрального клапана. В остальных случаях диастолическое дрожание створки не регистрируется. Другой признак — несмыкание створок аортального клапана в диастолу — выявляется не столь часто. Косвенным признаком тяжелой аортальной недостаточности является также раннее смыкание створок митрального клапана в результате значительного повышения давления в ЛЖ. Двухмерная эхокардиография при аортальной недостаточности несколько уступает в информативности М-модальному исследованию из-за более низкой временной разрешающей способности и невозможности во многих случаях зарегистрировать диастолическое дрожание передней створки митрального клапана. На ЭхоКГ выявляется, как правило, значительное расширение ЛЖ.

Наибольшей информативностью в диагностике аортальной недостаточности и определении его тяжести обладает доплер-эхокардиография, особенно цветное доплеровское сканирование. Аортальная диастолическая регургитация при использовании апикальной или левой парастернальной позиции доплеровского цветного сканирования выглядит как пестрый поток, начинающийся от аортального клапана и проникающий в ЛЖ. Следует отличать этот патологический регургитирующий диастолический поток крови от нормального

физиологического тока крови в диастолу из ЛП в ЛЖ через левое атриовентрикулярное отверстие. В отличие от трансмитрального диастолического потока крови, регургитирующая из аорты струя крови исходит от аортального клапана и появляется в самом начале диастолы, сразу после закрытия створок аортального клапана (II тон). Нормальный диастолический ток крови через митральный клапан возникает чуть позже, только после окончания фазы изоволюмического расслабления ЛЖ. Количественное определение степени аортальной недостаточности основано на измерении времени полуспада ($T1/2$) диастолического градиента давления между аортой и ЛЖ (см. аналогичные вычисления при стенозе левого атриовентрикулярного отверстия). Скорость регургитации потока крови определяется градиентом давления между аортой и ЛЖ. Чем быстрее уменьшается эта скорость, тем быстрее выравнивается давление между аортой и желудочком и тем более выражена аортальная недостаточность (при митральном стенозе имеются обратные отношения). Если время полуспада градиента давления ($T1/2$) меньше 200 мс, имеет место тяжелая аортальная недостаточность. При значениях $T1/2$ больше 400 мс речь идет о малой степени аортальной недостаточности.

9. Вопросы по теме занятия

- 1) С какими структурами граничит аортальный клапан? (ПК-5);
- 2) Анатомия аортального клапана и корня аорты в норме? (ПК-6);
- 3) Эхоанатомия аортального клапана и корня аорты в норме? (ПК-5);
- 4) Эхокартина аортального стеноза? (ПК-5);
- 5) Клинические симптомы при аортальном стенозе? (ПК-5);
- 6) Эхокартина аортальной недостаточности? (ПК-6);
- 7) Клинические симптомы при аортальной недостаточности? (ПК-5);
- 8) Патологические образования в области аортального клапана? (ПК-5);
- 9) Дополнительные методы исследования?(УК-1)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. СОСТОЯНИЕ МЕЖПРЕДСЕРДНОЙ ПЕРЕГОРОДКИ ОЦЕНИВАЮТ ПРИ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ В СЛЕДУЮЩЕЙ СТАНДАРТНОЙ ПОЗИЦИИ:

- 1) парастеральная позиция — короткая ось на уровне корня аорты
- 2) апикальная четырехкамерная позиция
- 3) субкостальная четырехкамерная позиция
- 4) все вышеперечисленные

Правильный ответ: 4

УК-1, ПК-6

2. ДЛЯ ОПТИМАЛЬНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ И ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА ПРИ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ СЛУЖИТ:

- 1) парастернальная позиция — короткая ось на уровне корня аорты
- 2) супрастернальная короткая ось
- 3) супрастернальная длинная ось
- 4) парастернальная — длинная ось левого желудочка
- 5) парастернальная — короткая ось левого желудочка на уровне конца

папиллярных мышц

Правильный ответ:4

ПК-5

3. ДЛЯ ОПТИМАЛЬНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ И ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ДУГИ АОРТЫ ПРИ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ СЛУЖАТ:

- 1) парастернальная позиция— короткая ось на уровне корня аорты
- 2) супрастернальная короткая ось
- 3) супрастернальная длинная ось
- 4) парастернальная длинная ось левого желудочка
- 5) парастернальная короткая ось левого желудочка на уровне комы

папиллярных мышц

6) верно 1 и 4

7) верно 2 и 3

Правильный ответ:7

ПК-6

4. ДЛЯ ОПТИМАЛЬНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ И ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ПАПИЛЛЯРНЫХ МЫШЦ ПРИ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ СЛУЖИТ

- 1) парастернальная позиция — короткая ось на уровне корня аорты
- 2) супрастернальная короткая ось
- 3) супрастернальная длинная ось
- 4) парастернальная длинная ось левого желудочка
- 5) парастернальная короткая ось левого желудочка на уровне конца

папиллярных мышц

Правильный ответ:5

ПК-6

5. ДЛЯ ОПТИМАЛЬНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ И ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ СТОРОК АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА ПРИ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ СЛУЖАТ:

- 1) парастернальная позиция - короткая ось на уровне корня аорты
- 2) супрастернальная короткая ось
- 3) супрастернальная длинная ось
- 4) парастернальная длинная ось левого желудочка
- 5) парастернальная короткая ось левого желудочка на уровне конца

папиллярных мышц

6) верно 1 и 4

7) верно 2 и 3

Правильный ответ: 6

УК-1, ПК-6

6. ПРИ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ ДЛЯ ОПТИМАЛЬНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ И ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ КРОВотоКА В ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ СЛУЖИТ:

1) парастернальная позиция — короткая ось на уровне корня аорты

2) супрастернальная короткая ось

3) супрастернальная длинная ось

4) парастернальная длинная ось левого желудочка

5) парастернальная короткая ось левого желудочка на уровне конца

папиллярных мышц

Правильный ответ: 1

УК-1, ПК-5

7. СТРУЮ ЛЕГОЧНОЙ РЕГУРГИТАЦИИ ПРИ ДОППЛЕРОВСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ ОЦЕНИВАЮТ В СЛЕДУЮЩЕЙ СТАНДАРТНОЙ ПОЗИЦИИ:

1) парастернальная позиция — короткая ось на уровне корня аорты

2) супрастернальная короткая ось

3) супрастернальная длинная ось

4) парастернальная длинная ось левого желудочка

5) парастернальная короткая ось левого желудочка на уровне конца

папиллярных мышц

Правильный ответ: 1

УК-1, ПК-5

8. ДЛЯ ОПТИМАЛЬНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ И ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ДИАСТОЛИЧЕСКОГО ТРАНСМИТРАЛЬНОГО КРОВотоКА ПРИ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ СЛЕДУЮЩАЯ ПОЗИЦИЯ:

1) парастернальная позиция - короткая ось на уровне корня аорты

2) супрастернальная короткая ось

3) апикальная четырехкамерная

4) парастернальная длинная ось левого желудочка

5) парастернальная короткая ось левого желудочка на уровне конца

папиллярных мышц

Правильный ответ: 3

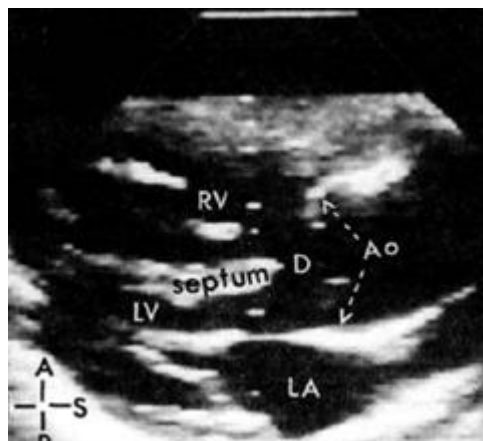
ПК-6

9. СОСТОЯНИЕ БРЮШНОГО ОТДЕЛА АОРТЫ ОЦЕНИВАЮТ ПРИ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ В СЛЕДУЮЩЕЙ СТАНДАРТНОЙ ПОЗИЦИИ

1) парастернальная позиция — короткая ось на уровне корня аорты

2) супрастернальная короткая ось

3) апикальная четырехкамерная



1. Перечислите что можно выявить при тетраде Фалло методом эхокардиографии.
2. Что оценивается на ЭХОКГ при тетраде Фалло?
3. Нормы размера правого желудочка в состоянии покоя.
4. Как лучше определить наличие стеноза ЛА и величину градиента между ПЖ и ЛА?
5. Дополнительные методы диагностики при тетраде Фалло.

Ответ.

1. Подаортальный дефект межжелудочковой перегородки, декстропозиция аорты, стеноз выводного тракта правого желудочка, гипертрофия правого желудочка.
2. ЭХОКГ необходима для оценки размеров правых и левых отделов сердца, расположения и размера ДМЖП, степени декстропозиции аорты, выраженности гипертрофии ПЖ, протяженности и степени сужения выводного тракта ПЖ, сочетания подклапанного и клапанного стенозов, размеров клапанного кольца и ствола ЛА.
3. От 0,75 до 1,1 см.
4. С помощью доплерэхокардиографии.
5. Катетеризация сердца и ангиокардиография.

ПК-5

Задача № 3.

Женщина 73 лет доставлена с жалобами на нарастающую одышку в течение 2-х месяцев, однократную потерю сознания. Аускультативно диастолический шум на аорте. В анамнезе сахарный диабет. При поступлении очаговая неврологическая симптоматика. Hb 89 гр/л, лейкоциты 14,8 млн/л, эритроциты в моче.

1. Поставьте диагноз.
2. Укажите наиболее вероятную причину.
3. Укажите дополнительные исследования.
4. Консультация специалиста.
5. Тактика ведения.

Ответ.

1. Аортальная регургитация.

2. Инфекционный эндокардит.
3. ЭхоКГ.
4. Консультация кардиохирурга.
5. Оперативная коррекция.

ПК-5

Задача № 4.

У больного 52-лет – жалобы на головные боли, боли за грудиной при физической нагрузке, нормальной артериальное давление.

При эхокардиографии выявлено: КДР 5 см, гиперкинезия всех сегментов левого желудочка, толщина межжелудочковой перегородки 1,5 см, толщина задней стенки левого желудочка – 1,5 см, перикард интактный, правые отделы не увеличены, корень аорты 3,5 см, расхождение аортального клапана -0,7 см, митральные створки движутся М-образно, противофазно.

1. Ваше заключение.
2. Что будет выявлено при доплерэхокардиографии.
3. Толщина межжелудочковой перегородки норма.
4. Толщина задней стенки левого желудочка.
5. В каком сужении аортального отверстия наблюдается существенное нарушение гемодинамики.

Ответ.

1. Стеноз устья аорты.
2. Высокоамплитудный турбулентный систолический спектр кровотока в аорте.
3. Толщина межжелудочковой перегородки 9–10 мм (несколько уменьшается в систолу).
4. Толщина задней стенки 9–11 мм.
5. Существенное нарушение гемодинамики наблюдается при выраженном сужении аортального отверстия, когда его поперечное сечение уменьшается до 1,0–0,5 см² (в норме - 3 см²).

УК-1, ПК-5

Задача № 5

Больная 45 лет обратилась к кардиологу с жалобами на одышку при физической нагрузке. При объективном осмотре выявлен диастолический шум в точке Боткина и на аорте. На ЭхоКГ выявлен двухстворчатый аортальный клапан, выраженная аортальная регургитация, размер восходящей аорты – 5,2 см.

1. Поставьте диагноз.
2. Укажите наиболее вероятную причину.
3. Укажите дополнительные исследования.
4. Какого специалиста требуется осмотр.
5. Какова тактика ведения.

Ответ.

1. Аортальная регургитация.
2. ВПС.

3. МРТ
 4. Осмотр кардиохирурга.
 5. Замена аорты и клапана.
- УК-1, ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений

- 1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (ПК-5, ПК-6)
- 2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1)
- 3) получить и документировать диагностическую информацию (УК-1)
- 4) выявить ультразвуковые признаки изменений в сердце и крупных сосудах; (ПК-5)
- 5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (ПК-5, ПК-6)
- 6) сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. (УК-1, ПК-5)

13. Примерная тематика НИР по теме.

«Патологические изменения клапана легочной артерии»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Куликов, В. П. Основы ультразвукового исследования	М. :Видар	2015

	сосудов / В. П. Куликов.		
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
4	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матизер, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.7.66 **Тема занятия:** «Трикуспидальный клапан. Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения. Трикуспидальная регургитация. Трикуспидальный стеноз. Ревматическое поражение. Бактериальный эндокардит. Миксома ».

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. Эхокардиография - позволяет увидеть расположение и характер движения различных структур сердца (клапанов, стенок полостей и др.), и поэтому является важнейшим методом изучения многих аспектов анатомии и физиологии сердца. Ее достоинствами являются неинвазивный характер, относительная дешевизна, возможность применения

у постели больного, быстрота получения специфичной, количественной, воспроизводимой и надежной информации, благодаря чему эхокардиография приближается к идеальному методу диагностики. Диагностическое значение эхокардиографии: верификация диагноза; получение важных данных для диагностики; точное измерение размеров структур сердца; анализ движения структур сердца.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования сердца и крупных сосудов; (УК-1, ПК-6, ПК-5);
 - показания для проведения ультразвукового исследования сердца и крупных сосудов; (ПК-6, ПК-5);
 - основные признаки неизменной ультразвуковой картины сердца и крупных сосудов; (ПК-5);
 - основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития сердца и крупных сосудов; (ПК-1, ПК-5);
 - основные ультразвуковые признаки патологических изменений (выявляемых при ультразвуковом исследовании при наиболее распространенных заболеваниях сердца и крупных сосудов; (ПК-5);
- обучающийся должен уметь:
 - применять объективные методы обследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания; (ПК-5);
 - выявить ультразвуковые признаки изменений в сердце и крупных сосудах; (ПК-1);
 - определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза; (УК-1, ПК-6);
 - определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов; решить вопрос о показаниях и противопоказаниях к операции; (УК-1);
 - основные ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний сердца и крупных сосудов; (ПК-5);
 - провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (ПК-6, ПК-5);
 - выявлять изменения исследуемых органов и систем; (ПК-5);
 - определять характер и выраженность отдельных признаков; (ПК-1);
 - сопоставлять выявленные при исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования (ПК-1);
 - относить полученные данные к тому или иному классу заболеваний (УК-1, ПК-5);
- обучающийся должен владеть навыками и умениями проведения дуплексного сканирования сосудистой системы (ПК-5)

- 5. Место проведения практического занятия** (учебная комната).
- 6. Оснащение занятия** (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).
- 7. Структура содержания темы** (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: клиничко-ультразвуковые аспекты анатомии сердца и крупных сосудов
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

Диагностическими критериями стеноза устья аорты при М-модальном исследовании является уменьшение степени расхождения створок аортального клапана во время систолы ЛЖ, а также уплотнение и неоднородность структуры створок клапана. В норме движение створок аортального клапана записывается в форме своеобразной «коробочки» во время систолы и в виде прямой во время диастолы, причем систолическое раскрытие створок аортального клапана обычно превышает 12—18 мм. При тяжелой степени стеноза раскрытие створок становится меньше 8 мм. Расхождение створок в пределах 8—12 мм может соответствовать разной степени аортального стеноза. В то же время следует иметь в виду, что этот показатель, определяемый при М-модальном исследовании, не относится к числу надежных и достоверных критериев тяжести стеноза, поскольку он во многом зависит от величины УО. При застойной недостаточности кровообращения, мерцательной тахикардии и других патологических состояниях, сопровождающихся уменьшением сердечного выброса, степень расхождения створок аортального клапана также уменьшается, достигая в отдельных случаях критического значения — 12 мм. Двухмерное исследование в В-режиме из парастернального доступа подлинной оси сердца позволяет выявить более достоверные признаки аортального стеноза: 1. Систолический прогиб створок клапана в сторону аорты (эхокардиографический симптом, аналогичный «парусению» створок митрального клапана при стенозе левого атриовентрикулярного отверстия) или расположение створок под углом друг к другу. Эти два признака свидетельствуют о неполном раскрытии аортального клапана во время систолы ЛЖ. 2. Выраженная гипертрофия миокарда ЛЖ при отсутствии существенной дилатации его полости, в результате чего КДО и КСО ЛЖ в течение длительного времени мало отличаются от нормы, но имеется значительное увеличение толщины МЖП и задней стенки ЛЖ. Только в далеко зашедших случаях аортального стеноза, когда развивается миогенная дилатация ЛЖ или возникает митрализация порока, на эхокардиограмме определяется увеличение размеров ЛЖ. 3. Постстенотическое расширение

аорты, обусловленное значительным увеличением линейной скорости кровотока через суженное аортальное отверстие. 4. Выраженный кальциноз створок аортального клапана и корня аорты, что сопровождается увеличением интенсивности эхосигналов от створок клапана, а также появлением в просвете аорты множеств интенсивных эхосигналов, параллельных стенкам сосуда. Следует подчеркнуть, что площадь аортального отверстия не может оцениваться поданным двухмерной ЭхоКГ, так как в большинстве случаев происходит выраженная деформация клапанного отверстия и грубый кальциноз створок, что затрудняет планиметрическое определение его площади. Аортальная недостаточность.

Главным признаком аортальной регургитации при одномерной эхокардиографии (М-режим) является диастолическое дрожание передней створки митральной клапана, возникающее под действием обратного турбулентного потока крови из аорты в ЛЖ. Следует, однако, иметь в виду, что этот признак выявляется только в том случае, если регургитирующая струя крови направлена в сторону передней створки митрального клапана. В остальных случаях диастолическое дрожание створки не регистрируется. Другой признак — несмыкание створок аортального клапана в диастолу — выявляется не столь часто. Косвенным признаком тяжелой аортальной недостаточности является также раннее смыкание створок митрального клапана в результате значительного повышения давления в ЛЖ. Двухмерная эхокардиография при аортальной недостаточности несколько уступает в информативности М-модальному исследованию из-за более низкой временной разрешающей способности и невозможности во многих случаях зарегистрировать диастолическое дрожание передней створки митрального клапана. На ЭхоКГ выявляется, как правило, значительное расширение ЛЖ.

Наибольшей информативностью в диагностике аортальной недостаточности и определении его тяжести обладает доплер-эхокардиография, особенно цветное доплеровское сканирование. Аортальная диастолическая регургитация при использовании апикальной или левой парастернальной позиции доплеровского цветного сканирования выглядит как пестрый поток, начинающийся от аортального клапана и проникающий в ЛЖ. Следует отличать этот патологический регургитирующий диастолический поток крови от нормального физиологического тока крови в диастолу из ЛП в ЛЖ через левое атриовентрикулярное отверстие. В отличие от трансмитрального диастолического потока крови, регургитирующая из аорты струя крови исходит от аортального клапана и появляется в самом начале диастолы, сразу после закрытия створок аортального клапана (II тон). Нормальный диастолический ток крови через митральный клапан возникает чуть позже, только после окончания фазы изоволюмического расслабления ЛЖ. Количественное определение степени аортальной недостаточности основано на измерении времени полуспада ($T_{1/2}$) диастолического градиента давления между аортой и ЛЖ (см. аналогичные вычисления при стенозе левого

атриовентрикулярного отверстия). Скорость регургитации потока крови определяется градиентом давления между аортой и ЛЖ. Чем быстрее уменьшается эта скорость, тем быстрее выравнивается давление между аортой и желудочком и тем более выражена аортальная недостаточность (при митральном стенозе имеются обратные отношения). Если время полуспада градиента давления ($T_{1/2}$) меньше 200 мс, имеет место тяжелая аортальная недостаточность. При значениях $T_{1/2}$ больше 400 мс речь идет о малой степени аортальной недостаточности.

9. Вопросы по теме занятия

- 1) С какими структурами граничит аортальный клапан? (ПК-5);
- 2) Анатомия аортального клапана и корня аорты в норме? (ПК-6);
- 3) Эхоанатомия аортального клапана и корня аорты в норме? (ПК-5);
- 4) Эхокартина аортального стеноза? (ПК-5);
- 5) Клинические симптомы при аортальном стенозе? (ПК-5);
- 6) Эхокартина аортальной недостаточности? (ПК-6);
- 7) Клинические симптомы при аортальной недостаточности? (ПК-5);
- 8) Патологические образования в области аортального клапана? (ПК-5);
- 9) Дополнительные методы исследования? (УК-1)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. СОСТОЯНИЕ МЕЖПРЕДСЕРДНОЙ ПЕРЕГОРОДКИ ОЦЕНИВАЮТ ПРИ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ В СЛЕДУЮЩЕЙ СТАНДАРТНОЙ ПОЗИЦИИ:

- 1) парастеральная позиция — короткая ось на уровне корня аорты
- 2) апикальная четырехкамерная позиция
- 3) субкостальная четырехкамерная позиция
- 4) все вышеперечисленные

Правильный ответ: 4

УК-1, ПК-5

2. ДЛЯ ОПТИМАЛЬНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ И ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА ПРИ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ СЛУЖИТ:

- 1) парастеральная позиция — короткая ось на уровне корня аорты
- 2) супрастеральная короткая ось
- 3) супрастеральная длинная ось
- 4) парастеральная — длинная ось левого желудочка
- 5) парастеральная — короткая ось левого желудочка на уровне конца папиллярных мышц

Правильный ответ: 4

ПК-5

3. ДЛЯ ОПТИМАЛЬНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ И ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ДУГИ АОРТЫ ПРИ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ СЛУЖАТ:

- 1) парастеральная позиция — короткая ось на уровне корня аорты

- 2) супрастернальная короткая ось
- 3) супрастернальная длинная ось
- 4) парастернальная длинная ось левого желудочка
- 5) парастернальная короткая ось левого желудочка на уровне коммиссур папиллярных мышц

6) верно 1 и 4

7) верно 2 и 3

Правильный ответ: 7

ПК-6

4. ДЛЯ ОПТИМАЛЬНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ И ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ПАПИЛЛЯРНЫХ МЫШЦ ПРИ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ СЛУЖИТ

1) парастернальная позиция — короткая ось на уровне корня аорты

2) супрастернальная короткая ось

3) супрастернальная длинная ось

4) парастернальная длинная ось левого желудочка

5) парастернальная короткая ось левого желудочка на уровне конца папиллярных мышц

Правильный ответ: 5

ПК-6

5. ДЛЯ ОПТИМАЛЬНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ И ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ СТВОРОК АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА ПРИ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ СЛУЖАТ:

1) парастернальная позиция - короткая ось на уровне корня аорты

2) супрастернальная короткая ось

3) супрастернальная длинная ось

4) парастернальная длинная ось левого желудочка

5) парастернальная короткая ось левого желудочка на уровне конца папиллярных мышц

6) верно 1 и 4

7) верно 2 и 3

Правильный ответ: 6

УК-1, ПК-6

6. ПРИ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ ДЛЯ ОПТИМАЛЬНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ И ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ КРОВотоКА В ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ СЛУЖИТ:

1) парастернальная позиция — короткая ось на уровне корня аорты

2) супрастернальная короткая ось

3) супрастернальная длинная ось

4) парастернальная длинная ось левого желудочка

5) парастернальная короткая ось левого желудочка на уровне конца папиллярных мышц

Правильный ответ: 1

УК-1, ПК-5

7. СТРУЮ ЛЕГОЧНОЙ РЕГУРГИТАЦИИ ПРИ ДОПЛЕРОВСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ ОЦЕНИВАЮТ В СЛЕДУЮЩЕЙ СТАНДАРТНОЙ ПОЗИЦИИ:

- 1) парастернальная позиция — короткая ось на уровне корня аорты
- 2) супрастернальная короткая ось
- 3) супрастернальная длинная ось
- 4) парастернальная длинная ось левого желудочка
- 5) парастернальная короткая ось левого желудочка на уровне конца

папиллярных мышц

Правильный ответ: 1

УК-1, ПК-6

8. ДЛЯ ОПТИМАЛЬНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ И ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ДИАСТОЛИЧЕСКОГО ТРАНСМИТРАЛЬНОГО КРОВОТОКА ПРИ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ СЛЕДУЮЩАЯ ПОЗИЦИЯ:

- 1) парастернальная позиция - короткая ось на уровне корня аорты
- 2) супрастернальная короткая ось
- 3) апикальная четырехкамерная
- 4) парастернальная длинная ось левого желудочка
- 5) парастернальная короткая ось левого желудочка на уровне конца

папиллярных мышц

Правильный ответ: 3

ПК-6

9. СОСТОЯНИЕ БРЮШНОГО ОТДЕЛА АОРТЫ ОЦЕНИВАЮТ ПРИ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ В СЛЕДУЮЩЕЙ СТАНДАРТНОЙ ПОЗИЦИИ

- 1) парастернальная позиция — короткая ось на уровне корня аорты
- 2) супрастернальная короткая ось
- 3) апикальная четырехкамерная
- 4) парастернальная длинная ось левого желудочка
- 5) субкостальная

Правильный ответ: 5

ПК-5

10. СОСТОЯНИЕ НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ ОЦЕНИВАЮТ ПРИ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ В СЛЕДУЮЩЕЙ СТАНДАРТНОЙ ПОЗИЦИИ:

- 1) парастернальная позиция — короткая ось на уровне корня аорты
- 2) супрастернальная короткая ось
- 3) апикальная четырехкамерная
- 4) парастернальная длинная ось левого желудочка
- 5) субкостальная

Правильный ответ: 5

ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача № 1.

Больная М., 52 лет, с нарастающей одышкой была направлена на ЭКГ, которая показала фиб-рилляцию предсердий. На ЭхоКГ площадь митрального от-верстия $0,9 \text{ см}^2$, максимальный систолический градиент через аортальный клапан – 45 мм рт ст.



1. Предположительный диагноз.
2. Укажите наиболее вероятную причину.
3. Дополнительные методы исследования.
4. Консультация узкого специалиста.
5. Определите тактику ведения больной.

Ответ.

1. Митральный и аортальный стеноз.
2. Ревматизм.
3. ЧП ЭхоКГ.
4. Консультация кардиохирурга.
5. Оперативная тактика ведения больной.

УК-1, ПК-5

Задача № 2.



1. Перечислите что можно выявить при тетраде Фалло методом эхокардиографии.
2. Что оценивается на ЭХОКГ при тетраде Фалло?
3. Нормы размера правого желудочка в состоянии покоя.

4. Как лучше определить наличие стеноза ЛА и величину градиента между ПЖ и ЛА?

5. Дополнительные методы диагностики при тетраде Фалло.

Ответ.

1. Подаортальный дефект межжелудочковой перегородки, декстропозиция аорты, стеноз выводного тракта правого желудочка, гипертрофия правого желудочка.

2. ЭХОКГ необходима для оценки размеров правых и левых отделов сердца, расположения и размера ДМЖП, степени декстропозиции аорты, выраженности гипертрофии ПЖ, протяженности и степени сужения выводного тракта ПЖ, сочетания подклапанного и клапанного стенозов, размеров клапанного кольца и ствола ЛА.

3. От 0,75 до 1,1 см.

4. С помощью доплерэхокардиографии.

5. Катетеризация сердца и ангиокардиография.

ПК-5

Задача № 3.

Женщина 73 лет доставлена с жалобами на нарастающую одышку в течение 2-х месяцев, однократную потерю сознания. Аускультативно диастолический шум на аорте. В анамнезе сахарный диабет. При поступлении очаговая неврологическая симптоматика. Hb 89 гр/л, лейкоциты 14,8 млн/л, эритроциты в моче.

1. Поставьте диагноз.

2. Укажите наиболее вероятную причину.

3. Укажите дополнительные исследования.

4. Консультация специалиста.

5. Тактика ведения.

Ответ.

1. Аортальная регургитация.

2. Инфекционный эндокардит.

3. ЭхоКГ.

4. Консультация кардиохирурга.

5. Оперативная коррекция.

ПК-5

Задача № 4.

У больного 52-лет – жалобы на головные боли, боли за грудиной при физической нагрузке, нормальной артериальное давление.

При эхокардиографии выявлено: КДР 5 см, гиперкинезия всех сегментов левого желудочка, толщина межжелудочковой перегородки 1,5 см, толщина задней стенки левого желудочка – 1,5 см, перикард интактный, правые отделы не увеличены, корень аорты 3,5 см, расхождение аортального клапана -0,7 см, митральные створки движутся М-образно, противозадно.

1. Ваше заключение.

2. Что будет выявлено при доплерэхокардиографии.

3. Толщина межжелудочковой перегородки норма.
4. Толщина задней стенки левого желудочка.
5. В каком сужении аортального отверстия наблюдается существенное нарушение гемодинамики .

Ответ.

1. Стеноз устья аорты.
2. Высокоамплитудный турбулентный систолический спектр кровотока в аорте.
3. Толщина межжелудочковой перегородки 9–10 мм (несколько уменьшается в систолу).
4. Толщина задней стенки 9–11 мм.
5. Существенное нарушение гемодинамики наблюдается при выраженном сужении аортального отверстия, когда его поперечное сечение уменьшается до 1,0-0,5 см² (в норме - 3 см²).

УК-1,ПК-5

Задача №5

Больная 45 лет обратилась к кар-диологу с жалобами на одышку при физической нагрузке. При объективном осмотре выявлен диастолический шум в точке Боткина и на аорте. На ЭхоКГ выявлен двухстворчатый аортальный клапан, выраженная аортальная регургитация, размер восходящей аорты – 5,2 см.

1. Поставьте диагноз.
2. Укажите наиболее вероятную причину.
3. Укажите дополнительные исследования.
4. Какого специалиста требуется осмотр.
5. Какова тактика ведения.

Ответ.

1. Аортальная регургитация.
2. ВПС.
3. МРТ
4. Осмотр кардиохирурга.
5. Замена аорты и клапана.

УК-1,ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений

- 1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (ПК-5, ПК-6)
- 2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1)
- 3) получить и документировать диагностическую информацию (УК-1)
- 4) выявить ультразвуковые признаки изменений в сердце и крупных сосудах; (ПК-5)
- 5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (ПК-5, ПК-6)

6) сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. (УК-1, ПК-5)

13. Примерная тематика НИР по теме

«Патологические изменения клапана легочной артерии»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Куликов, В. П. Основы ультразвукового исследования сосудов / В. П. Куликов.	М. :Видар	2015
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014

4	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матиэр, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.7.67 **Тема занятия:** «Клапан легочной артерии. Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения. Легочная регургитация. Легочная гипертензия и способы ее измерения»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. Эхокардиография - позволяет увидеть расположение и характер движения различных структур сердца (клапанов, стенок полостей и др.), и поэтому является важнейшим методом изучения многих аспектов анатомии и физиологии сердца. Ее достоинствами являются неинвазивный характер, относительная дешевизна, возможность применения у постели больного, быстрота получения специфичной, количественной, воспроизводимой и надежной информации, благодаря чему эхокардиография приближается к идеальному методу диагностики. Диагностическое значение эхокардиографии: верификация диагноза; получение важных данных для диагностики; точное измерение размеров структур сердца; анализ движения структур сердца.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования сердца и крупных сосудов; (УК-1, ПК-5, ПК-6)
 - показания для проведения ультразвукового исследования сердца и крупных сосудов; (ПК-5, ПК-6)
 - основные признаки неизмененной ультразвуковой картины сердца и крупных сосудов; (ПК-5, ПК-6)

- основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития сердца и крупных сосудов; (ПК-6)
- основные ультразвуковые признаки патологических изменений (выявляемых при ультразвуковом исследовании при наиболее распространенных заболеваниях сердца и крупных сосудов; (ПК-5, ПК-6)
 - обучающийся должен уметь:
- применять объективные методы обследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания; (ПК-6)
- выявить ультразвуковые признаки изменений в сердце и крупных сосудах; (ПК-6)
- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза; (ПК-5, ПК-6)
- определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов; решить вопрос о показаниях и противопоказаниях к операции; (ПК-5, ПК-6)
- основные ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний сердца и крупных сосудов; (ПК-5, ПК-6)
- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (УК-1)
- выявлять изменения исследуемых органов и систем; (ПК-5, ПК-6)
- определять характер и выраженность отдельных признаков, (УК-1, ПК-5, ПК-6)
- сопоставлять выявленные при исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования (УК-1,)
- относить полученные данные к тому или иному классу заболеваний(ПК-6)
 - обучающийся должен владеть навыками и умениями проведения дуплексного сканирования сосудистой системы (ПК-5)

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	5	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	5	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	230	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты анатомии сердца и крупных сосудов
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	10	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.

Легочная артерия и ее клапан визуализируются из нескольких эхокардиографических позиций. Лучше всего структуры видны из парастерального доступа. Иногда их можно визуализировать из субкостального доступа. У некоторых пациентов удается рассмотреть клапан легочной артерии из апикального доступа, сильно отклонив датчик и направляя ультразвуковой луч вверх. Патология клапана легочной артерии редко бывает приобретенной, а из врожденных заболеваний наибольшее значение в данном контексте имеют различные формы стеноза легочной артерии. Как и в случае с трехстворчатым клапаном, исследование неизмененного клапана легочной артерии имеет большое клиническое значение для оценки гемодинамики. Как и трикуспидальная регургитация, недостаточность клапана легочной артерии может быть обнаружена у большей части здоровых людей. Тяжелая недостаточность клапана легочной артерии встречается редко; такой диагноз можно поставить только в тех случаях, когда исключены другие причины объемной перегрузки правого желудочка. Ценная информация о состоянии гемодинамики пациента может быть получена при исследовании нормального систолического кровотока через клапан легочной артерии. Рутинно измеряют интеграл линейной скорости кровотока в легочной артерии при исследовании в постоянно-волновом режиме у всех пациентов. Этот показатель позволяет судить о сердечном выбросе – объеме крови, обогащаемой кислородом в легких. Двумерное исследование при изолированном клапанном стенозе легочной артерии обнаруживают систолическое куполообразное выбухание створок клапана, утолщение стенок, постстенотическое расширение ствола легочной артерии и уменьшение его систолической пульсации, гипертрофию правого желудочка различной степени выраженности. Гемодинамически значимым считается любой стеноз легочной артерии, при котором максимальный градиент давления между правым желудочком и легочной артерией превышает 20 мм.рт.ст. Скорость трикуспидальной регургитации прямо зависит от выраженности стеноза легочной артерии. Поэтому при стенозе легочной артерии нельзя без поправок вычислять систолическое давление в легочной артерии по формуле, суммирующей градиент давления через трехстворчатый клапан и давление в правом предсердии. Для определения систолического давления в легочной артерии из этой суммы нужно вычесть градиент давления через клапан легочной артерии.

9. Вопросы по теме занятия

- 1) Анатомия клапана легочной артерии? (УК-1, ПК-5, ПК-6)
- 2) Эхоанатомия клапана легочной артерии? (ПК-5, ПК-6)
- 3) Из каких доступов лучше визуализировать клапан легочной артерии? (УК-1)
- 4) Патология клапана легочной артерии? (ПК-5, ПК-6)
- 5) Дополнительные методы исследования патологии клапана легочной артерии? (УК-1)

6) Интеграл линейной скорости кровотока в легочной артерии – о чем позволяет судить его измерение? (ПК-5, ПК-6)

7) Эхокартина клапана при его изолированном стенозе? (ПК-5, ПК-6)

8) Какой стеноз легочной артерии считается значимым? (ПК-5)

9) Какая особенность в определении систолического давления в легочной артерии? (ПК-5, ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ДИАМЕТР НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ В НОРМЕ СОСТАВЛЯЕТ

1) не менее 12 мм

2) 12-20 мм

3) не более 25 мм

4) 25-30 мм

Правильный ответ:3

ПК-5

2. СОКРАТИТЕЛЬНУЮ СПОСОБНОСТЬ МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПРИ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ МОЖНО ОЦЕНИТЬ В СЛЕДУЮЩИХ ПОЗИЦИЯХ:

1) парастеральная позиция — короткая ось на уровне конца створок митрального клапана

2) парастеральная позиция — короткая ось на уровне папиллярных мышц

3) апикальная четырехкамерная

4) апикальная двухкамерная

5) верно все

Правильный ответ:5

УК-1, ПК-5

3. В НОРМЕ ПЕРЕДНЕЗАДНИЙ РАЗМЕР КОРОТКОЙ ОСИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА В СИСТОЛУ УМЕНЬШАЕТСЯ НА:

1) на 10% и менее

2) на 20%

3) на 15 %

4) на 30% и более

Правильный ответ:4

УК-1, ПК-5

4. АМПЛИТУДА ДВИЖЕНИЯ КОРНЯ АОРТЫ В СИСТОЛУ ПРИ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ СОСТАВЛЯЕТ:

1) 5-7 мм

2) 2-5 мм

3) менее 2 мм

4) более 7 мм

Правильный ответ:4

УК-1, ПК-5

5. НАРУШЕНИЕ ГЛОБАЛЬНОЙ СОКРАТИМОСТИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ХАРАКТЕРНО ДЛЯ:

1) постинфарктного кардиосклероза

- 2) дилатационной кардиомиопатии
- 3) декомпенсации порока
- 4) верно все

Правильный ответ:4

УК-1, ПК-6

6. ДЛЯ КРУПНООЧАГОВОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА ХАРАКТЕРНО НАРУШЕНИЕ ЛОКАЛЬНОЙ СОКРАТИМОСТИ В ВИДЕ:

- 1) гипокинезии
- 2) акинезии
- 3) дискинезии
- 4) признаки отсутствуют

Правильный ответ:2

УК-1,ПК-6

7. ДЛЯ ИНТРАМУРАЛЬНОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА ХАРАКТЕРНО НАРУШЕНИЕ ЛОКАЛЬНОЙ СОКРАТИМОСТИ В ВИДЕ:

- 1) гипокинезии
- 2) акинезии
- 3) дискинезии
- 4) признаки отсутствуют

Правильный ответ:1

УК-1, ПК-6

8. УМЕНЬШЕНИЕ РАЗМЕРОВ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА МОЖЕТ БЫТЬ ПРИЗНАКОМ:

- 1) декомпенсированного порока
- 2) бактериального эндокардита
- 3) тромбоэмболии
- 4) гиповолемии

Правильный ответ:4

УК-1, ПК-5

9. ДЛЯ АНЕВРИЗМЫ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ХАРАКТЕРНО ПРИ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ НАРУШЕНИЕ ЛОКАЛЬНОЙ СОКРАТИМОСТИ В ВИДЕ:

- 1) гипокинезии
- 2) акинезии
- 3) дискинезии
- 4) признаки отсутствуют

Правильный ответ:3

УК-1,ПК-5

10. ПРИ ДИСКИНЕЗИИ МИОКАРДА ВЫЯВЛЯЮТ СЛЕДУЮЩИЙ ВАРИАНТ ДВИЖЕНИЯ СТенок ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА:

- 1) отсутствие сокращения
- 2) движение навстречу друг другу
- 3) систолическое выбухание
- 4) верно все

УК-1, ПК-5

11. Ситуационные задачи по теме.

Задача № 1.

Больная М., 52 лет, с нарастаю-щей одышкой была направлена на ЭКГ, которая показала фиб-рилляцию предсердий. На ЭхоКГ площадь митрального от-верстия 0,9 см², максимальный систолический градиент через аортальный клапан – 45 мм рт ст.



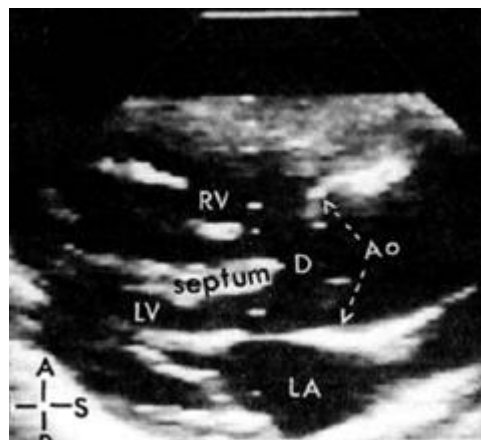
1. Предположительный диагноз.
2. Укажите наиболее вероятную причину.
3. Дополнительные методы исследования.
4. Консультация узкого специалиста.
5. Определите тактику ведения больной.

Ответ.

1. Митральный и аортальный стеноз.
2. Ревматизм.
3. ЧП ЭхоКГ.
4. Консультация кардиохирурга.
5. Оперативная тактика ведения больной.

УК-1, ПК-5

Задача № 2.



1. Перечислите что можно выявить при тетраде Фалло методом эхокардиографии.

2. Что оценивается на ЭХОКГ при тетраде Фалло?
3. Нормы размера правого желудочка в состоянии покоя.
4. Как лучше определить наличие стеноза ЛА и величину градиента между ПЖ и ЛА?

5. Дополнительные методы диагностики при тетраде Фалло.

Ответ.

1. Подаортальный дефект межжелудочковой перегородки, декстропозиция аорты, стеноз выводного тракта правого желудочка, гипертрофия правого желудочка.

2. ЭХОКГ необходима для оценки размеров правых и левых отделов сердца, расположения и размера ДМЖП, степени декстропозиции аорты, выраженности гипертрофии ПЖ, протяженности и степени сужения выводного тракта ПЖ, сочетания подклапанного и клапанного стенозов, размеров клапанного кольца и ствола ЛА.

3. От 0,75 до 1,1 см.

4. С помощью доплерэхокардиографии.

5. Катетеризация сердца и ангиокардиография.

ПК-5

Задача № 3.

Женщина 73 лет доставлена с жалобами на нарастающую одышку в течение 2-х месяцев, однократную потерю сознания. Аускультативно диастолический шум на аорте. В анамнезе сахарный диабет. При поступлении очаговая неврологическая симптоматика. Нв 89 гр/л, лейкоциты 14,8 млн/л, эритроциты в моче.

1. Поставьте диагноз.
2. Укажите наиболее вероятную причину.
3. Укажите дополнительные исследования.
4. Консультация специалиста.
5. Тактика ведения.

Ответ.

1. Аортальная регургитация.
2. Инфекционный эндокардит.
3. ЭхоКГ.
4. Консультация кардиохирурга.
5. Оперативная коррекция.

ПК-5

Задача № 4.

У больного 52-лет – жалобы на головные боли, боли за грудиной при физической нагрузке, нормальной артериальное давление.

При эхокардиографии выявлено: КДР 5 см, гиперкинезия всех сегментов левого желудочка, толщина межжелудочковой перегородки 1,5 см, толщина задней стенки левого желудочка – 1,5 см, перикард интактный, правые отделы не увеличены, корень аорты 3,5 см, расхождение аортального клапана -0,7 см, митральные створки движутся М-образно, противофазно.

1. Ваше заключение.
2. Что будет выявлено при доплерэхокардиографии.
3. Толщина межжелудочковой перегородки норма.
4. Толщина задней стенки левого желудочка.
5. В каком сужении аортального отверстия наблюдается существенное нарушение гемодинамики .

Ответ.

1. Стеноз устья аорты.
2. Высокоамплитудный турбулентный систолический спектр кровотока в аорте.
3. Толщина межжелудочковой перегородки 9–10 мм (несколько уменьшается в систолу).
4. Толщина задней стенки 9–11 мм.
5. Существенное нарушение гемодинамики наблюдается при выраженном сужении аортального отверстия, когда его поперечное сечение уменьшается до 1,0-0,5 см² (в норме - 3 см²).

УК-1,ПК-5

Задача №5

Больная 45 лет обратилась к кар-диологу с жалобами на одышку при физической нагрузке. При объективном осмотре выявлен диастолический шум в точке Боткина и на аорте. На ЭхоКГ выявлен двухстворчатый аортальный клапан, выраженная аортальная регургитация, размер восходящей аорты – 5,2 см.

1. Поставьте диагноз.
2. Укажите наиболее вероятную причину.
3. Укажите дополнительные исследования.
4. Какого специалиста требуется осмотр.
5. Какова тактика ведения.

Ответ.

1. Аортальная регургитация.
2. ВПС.
3. МРТ
4. Осмотр кардиохирурга.
5. Замена аорты и клапана.

УК-1,ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений

- 1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (ПК-5, ПК-6)
- 2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1)
- 3) получить и документировать диагностическую информацию (УК-1)
- 4) выявить ультразвуковые признаки изменений в сердце и крупных сосудах; (ПК-5)

5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (ПК-5, ПК-6)

6) сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. (УК-1, ПК-5)

13. Примерная тематика НИР по теме.

«Врожденные пороки сердца»

«Частые пороки, большая выживаемость»

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

Обязательная литература

№ п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Куликов, В. П. Основы ультразвукового исследования сосудов / В. П. Куликов.	М. : Видар	2015
3	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 -	Красноярск : КрасГМУ	2013

	Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская		
4	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
5	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матизер, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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.	Федеральны й закон	Государственна я дума	21 ноября 2011	N 323- ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральны й закон	Государственна я дума	29 декабря 2012	N 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.7.68 **Тема занятия:** «Врожденные пороки сердца. Частые пороки, большая выживаемость. Пороки без цианоза, без шунта. Пороки без цианоза с шунтом слева направо. Частые пороки, низкая выживаемость. Дефект межжелудочковой перегородки (нерестриктивный) левого желудочка. Тетрада Фалло»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.

4. Значение темы. Эхокардиография - позволяет увидеть расположение и характер движения различных структур сердца (клапанов, стенок полостей и др.), и поэтому является важнейшим методом изучения многих аспектов анатомии и физиологии сердца. Ее достоинствами являются неинвазивный характер, относительная дешевизна, возможность применения у постели больного, быстрота получения специфичной, количественной, воспроизводимой и надежной информации, благодаря чему эхокардиография приближается к идеальному методу диагностики. Диагностическое значение эхокардиографии: верификация диагноза; получение важных данных для диагностики; точное измерение размеров структур сердца; анализ движения структур сердца.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования сердца и крупных сосудов; (УК-1, ПК-5, ПК-6)
 - показания для проведения ультразвукового исследования сердца и крупных сосудов; (УК-1, ПК-6)
 - основные признаки неизменной ультразвуковой картины сердца и крупных сосудов; (ПК-5, ПК-6)
 - основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития сердца и крупных сосудов; (ПК-6)
 - основные ультразвуковые признаки патологических изменений (выявляемых при ультразвуковом исследовании при наиболее распространенных заболеваниях сердца и крупных сосудов; (ПК-5, ПК-6)
- обучающийся должен уметь:
 - применять объективные методы обследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания; (ПК-5, ПК-6)
 - выявить ультразвуковые признаки изменений в сердце и крупных сосудах; (ПК-5, ПК-6)
 - определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза; (ПК-5, ПК-6)
 - определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов; решить вопрос о показаниях и противопоказаниях к операции; (ПК-5)
 - основные ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний сердца и крупных сосудов; (ПК-5, ПК-6)
 - провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (ПК-5, ПК-6)
 - выявлять изменения исследуемых органов и систем; (ПК-5, ПК-6)
 - определять характер и выраженность отдельных признаков; (ПК-5, ПК-6)
 - сопоставлять выявленные при исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования (ПК-5)
- относить полученные данные к тому или иному классу заболеваний (УК-1)
- обучающийся должен владеть навыками и умениями проведения дуплексного сканирования сосудистой системы (ПК-5)

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№	Этапы	Продолжит	Содержание этапа и

п/п	практического занятия	ельность (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	20	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты анатомии сердца и крупных сосудов
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

Пороки сердца — патологическое состояние сердца, в ходе которого наблюдаются дефекты клапанного аппарата, или его стенок, приводящие к сердечной недостаточности. Различают две большие группы пороков сердца, врожденные и приобретенные. Заболевания являются хроническими медленно прогрессирующими, терапия лишь облегчает их течение, но не устраняет причину их возникновения, полное восстановление возможно только при хирургическом вмешательстве. Врожденные пороки сердца — патологические состояния, при которых в ходе нарушений процесса эмбриогенеза, в сердце и примыкающих к нему сосудов возникают дефекты. При врожденных пороках сердца поражаются преимущественно стенки миокарда и крупных прилежащих к нему сосудов. Заболевание медленно прогрессирует, без своевременного хирургического вмешательства у ребенка формируются необратимые морфологические изменения, в ряде случаев возможен летальный исход. При адекватном хирургическом лечении происходит полное восстановление функции сердца. Приобретенные пороки сердца — патологические состояния сердца, при которых страдает клапанный аппарат сердца. Поражения клапанов представляют собой стеноз и/или недостаточность клапанов сердца. Заболевание медленно неуклонно прогрессирует, адекватная терапия только замедляет патологический процесс, хирургическое лечение заключается в замене клапана сердца на протез. Самые распространенные и тяжелые врожденные пороки можно разделить на две основные группы. В первую группу попадают пороки сердца, вызванные наличием обходных путей (шунтов), из-за которых поступающая из легких обогащенная кислородом кровь закачивается обратно в легкие. При этом возрастает нагрузка как на правый желудочек, так и на сосуды, несущие кровь в легкие. К такого рода порокам относятся: незаращение артериального протока — сосуда, по которому у плода кровь обходит еще не работающие легкие; дефект межпредсердной перегородки (сохранение отверстия между двумя предсердиями к моменту рождения); дефект межжелудочковой перегородки (щель между левым и правым желудочками). Другая группа пороков связана с наличием препятствий кровотоку, приводящих к увеличению рабочей нагрузки на сердце. К ним относятся, например, коарктация (сужение) аорты или сужение (стеноз) легочного или аортального клапанов сердца. Клапанная недостаточность (расширение клапанного отверстия, при котором закрытые створки клапана не смыкаются полностью, пропуская кровь

в обратном направлении) у взрослых людей может проявиться вследствие постепенной дегенерации клапанов при двух типах врожденных нарушений:

у 1 процента людей артериальный клапан имеет не три, а лишь две створки; у 5-20 процентов встречается пролапс митрального клапана. Это неопасное для жизни заболевание редко приводит к серьезной недостаточности клапана. В довершение этих сердечных бед, многие виды врожденной нарушений сердца и кровеносных сосудов встречаются не только порознь, но и в различных сочетаниях. Например, тетрада Фалло, самая частая причина синюшности (цианоза) ребенка, — это сочетание сразу четырех пороков сердца: дефекта межжелудочковой перегородки, сужения выхода из правого желудочка (стеноз устья легочной артерии), увеличения (гипертрофии) правого желудочка и смещения аорты. Приобретенные пороки формируются в виде стеноза или недостаточности одного из клапанов сердца. Чаще всего поражается митральный клапан (расположенный между левыми предсердием и желудочком), реже — аортальный (между левым желудочком и аортой), еще реже — трикуспидальный (между правыми предсердием и желудочком) и клапан легочной артерии (между правым желудочком и легочной артерией). Клапанные пороки могут быть также комбинированными (когда поражаются 2 и более клапанов) и сочетанными (когда в одном клапане присутствуют явления и стеноза, и недостаточности).

9. Вопросы по теме занятия

- 1) Дефекты межпредсердной перегородки? (ПК-5, ПК-6)
- 2) Дефекты межжелудочковой перегородки? (ПК-5, ПК-6)
- 3) Открытый аортальный проток? (ПК-5, ПК-6)
- 4) Аортолегочное окно? (ПК-5, ПК-6)
- 5) Аномалии коронарных артерий? (ПК-5)
- 6) Стенотическое поражение и клапанная недостаточность? (ПК-6)
- 7) Комбинированные врожденные пороки сердца? (ПК-5)
- 8) Коарктация аорты? (ПК-5)
- 9) Разрыв аневризмы синуса Вальсавы? (ПК-5)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ОСТРЫЙ КРУПНООЧАГОВЫЙ ИНФАРКТ МИОКАРДА МОЖЕТ СОПРОВОЖДАТЬСЯ:

- 1) дилатацией левых отделов сердца
- 2) митральной регургитацией
- 3) пристеночным тромбозом
- 4) верно все

Правильный ответ: 4

(УК-1, ПК-5)

2. ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИМИ ПРИЗНАКАМИ ОСТРОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА ЯВЛЯЮТСЯ:

- 1) дилатация нижней полой вены
- 2) трикуспидальная регургитация

- 3) нарушение глобальной и локальной сократимости правого желудочка
- 4) дилатация правого желудочка
- 5) верно все

Правильный ответ: 5

(ПК-5, ПК-6)

3. ФОРМА ДВИЖЕНИЯ ПЕРЕДНЕЙ СТВОРКИ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ В М-МОДАЛЬНОМ РЕЖИМЕ ИМЕЕТ СЛЕДУЮЩИЙ ВИД:

- 1) w-образный
- 2) v-образный
- 3) м-образный
- 4) форму плато

Правильный ответ: 3

ПК-5

4. Для стеноза митрального клапана характерно:

- 1) наличие спаек по комиссарам
- 2) ограничение подвижности створок
- 3) однонаправленное движение створок
- 4) уменьшение площади митрального отверстия
- 5) верно все перечисленное

Правильный ответ: 5

(ПК-5)

5. ПЛОЩАДЬ МИТРАЛЬНОГО ОТВЕРСТИЯ ПРИ СТЕНОЗЕ РАССЧИТЫВАЮТ:

- 1) планиметрически
- 2) по времени полусфиды градиента давления
- 3) по максимальному и среднему градиенту давления между левыми предсердием и желудочком в диастолу
- 4) верно все перечисленное

Правильный ответ: 4

(ПК-6)

6. ПЛОЩАДЬ МИТРАЛЬНОГО ОТВЕРСТИЯ В НОРМЕ СОСТАВЛЯЕТ:

- 1) 4-6 см²
- 2) 1,5-2 см²
- 3) 2-4 см²
- 4) 1,0 см²
- 5) менее 1,0 см²

Правильный ответ: 1

(ПК-5, ПК-6)

7. ПЛОЩАДЬ МИТРАЛЬНОГО ОТВЕРСТИЯ ПРИ ЗНАЧИТЕЛЬНОМ МИТРАЛЬНОМ СТЕНОЗЕ СОСТАВЛЯЕТ

- 1) 1,1-1,5 см²
- 2) более 2,0 см²
- 3) 1,6-2,0 см²

4) менее 0,8 см²

5) 0,8-1,0 см²

Правильный ответ: 1

(ПК-5, ПК-6)

8. ПЛОЩАДЬ МИТРАЛЬНОГО ОТВЕРСТИЯ ПРИ ВЫРАЖЕННОМ МИТРАЛЬНОМ СТЕНОЗЕ СОСТАВЛЯЕТ

1) 1,1-1,5 см²

2) более 2,0 см²

3) 1,6-2,0 см²

4) менее 0,8 см²

5) 0,8-1,0 см²

Правильный ответ: 5

(ПК-5, ПК-6)

9. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ НАЛОЖЕНИЯ НА СТОРКАХ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА МОГУТ СВИДЕТЕЛЬСТВОВАТЬ О:

1) инфекционном эндокардите

2) отрыве хорд

3) кальцификации створок

4) миксоматозной дегенерации

5) верно все перечисленное

Правильный ответ: 5

(ПК-5, ПК-6)

10. ВЕГЕТАЦИИ НЕБОЛЬШИХ РАЗМЕРОВ ПРИ ИНФЕКЦИОННОМ ЭНДОКАРДИТЕ СОСТАВЛЯЮТ В ДИАМЕТРЕ:

1) менее 5 мм

2) 5-10 мм

3) более 10 мм

4) верно все перечисленное

Правильный ответ: 1

(ПК-5, ПК-6)

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача № 1.

Больная М., 52 лет, с нарастающей одышкой была направлена на ЭКГ, которая показала фиб-рилляцию предсердий. На ЭхоКГ площадь митрального отверстия 0,9 см², максимальный систолический градиент через аортальный клапан – 45 мм рт ст.



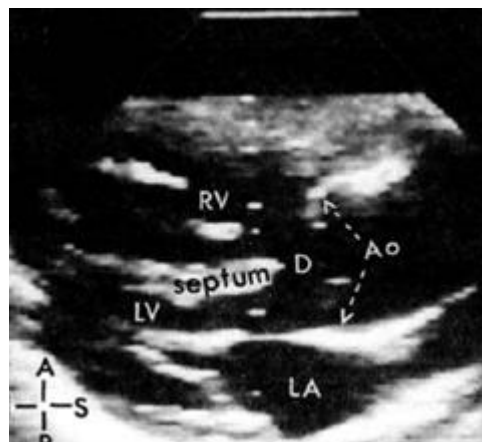
1. Предположительный диагноз.
2. Укажите наиболее вероятную причину.
3. Дополнительные методы исследования.
4. Консультация узкого специалиста.
5. Определите тактику ведения больной.

Ответ.

1. Митральный и аортальный стеноз.
2. Ревматизм.
3. ЧП ЭхоКГ.
4. Консультация кардиохирурга.
5. Оперативная тактика ведения больной.

УК-1, ПК-5

Задача № 2.



1. Перечислите что можно выявить при тетраде Фалло методом эхокардиографии.
2. Что оценивается на ЭХОКГ при тетраде Фалло?
3. Нормы размера правого желудочка в состоянии покоя.
4. Как лучше определить наличие стеноза ЛА и величину градиента между ПЖ и ЛА?
5. Дополнительные методы диагностики при тетраде Фалло.

Ответ.

1. Подаортальный дефект межжелудочковой перегородки, декстропозиция аорты, стеноз выводного тракта правого желудочка, гипертрофия правого желудочка.

2. ЭХОКГ необходима для оценки размеров правых и левых отделов сердца, расположения и размера ДМЖП, степени декстропозиции аорты, выраженности гипертрофии ПЖ, протяженности и степени сужения выводного тракта ПЖ, сочетания подклапанного и клапанного стенозов, размеров клапанного кольца и ствола ЛА.

3. От 0,75 до 1,1 см.
4. С помощью доплерэхокардиографии.
5. Катетеризация сердца и ангиокардиография.

ПК-5

Задача № 3.

Женщина 73 лет доставлена с жалобами на нарастающую одышку в течение 2-х месяцев, однократную потерю сознания. Аускультативно диастолический шум на аорте. В анамнезе сахар-ный диабет. При поступлении очаговая неврологическая симп-томатика. Нв 89 гр/л, лейкоциты 14,8 млн/л, эритроциты в моче.

1. Поставьте диагноз.
2. Укажите наиболее вероятную причину.
3. Укажите дополнительные исследования.
4. Консультация специалиста.
5. Тактика ведения.

Ответ.

1. Аортальная регургитация.
2. Инфекцион-ный эндокардит.
3. ЭхоКГ.
4. Консультация кардиохирурга.
5. Оперативная коррекция.

ПК-5

Задача № 4.

У больного 52-лет – жалобы на головные боли, боли за грудиной при физической нагрузке, нормальной артериальное давление.

При эхокардиографии выявлено:КДР 5 см,гиперкинеция всех сегментов левого желудочка, толщина межжелудочковой перегородки 1, 5см, толщина задней стенки левого желудочка – 1,5см, перикард интактный, правые отделы не увеличены, корень аорты 3,5см, расхождение аортального клапана -0,7см, митральные створки движутся М-образно, противofазно.

1. Ваше заключение.
2. Что будет выявлено при доплерэхокардиографии.
3. Толщина межжелудочковой перегородки норма.
4. Толщина задней стенки левого желудочка.
5. В каком сужении аортального отверстия наблюдается существенное нарушение гемодинамики .

Ответ.

1. Стеноз устья аорты.
2. Высокоамплитудный турбулентный систолический спектр кровотока в аорте.
3. Толщина межжелудочковой перегородки 9–10 мм (несколько уменьшается в систолу).
4. Толщина задней стенки 9–11 мм.
5. Существенное нарушение гемодинамики наблюдается при выраженном сужении аор-тального отверстия, когда его поперечное сечение уменьшается до 1,0-0,5 см² (в норме - 3 см²).

УК-1,ПК-5

Задача №5

Больная 45 лет обратилась к кардиологу с жалобами на одышку при физической нагрузке. При объективном осмотре выявлен диастолический шум в точке Боткина и на аорте. На ЭхоКГ выявлен двухстворчатый аортальный клапан, выраженная аортальная регургитация, размер восходящей аорты – 5,2 см.

1. Поставьте диагноз.
2. Укажите наиболее вероятную причину.
3. Укажите дополнительные исследования.
4. Какого специалиста требуется осмотр.
5. Какова тактика ведения.

Ответ.

1. Аортальная регургитация.
2. ВПС.
3. МРТ
4. Осмотр кардиохирурга.
5. Замена аорты и клапана.

УК-1, ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений

- 1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (ПК-5, ПК-6)
- 2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1)
- 3) получить и документировать диагностическую информацию (УК-1)
- 4) выявить ультразвуковые признаки изменений в сердце и крупных сосудах; (ПК-5)
- 5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (ПК-5, ПК-6)
- 6) сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. (УК-1, ПК-5)

13. Примерная тематика НИР по теме.

«Анатомия и ультразвуковая анатомия магистральных артерий и вен головы и шеи.»

«Технология ультразвукового исследования сосудов головы и шеи.»

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

Обязательная литература

№	Наименование	Издательство	Год выпуска

п/п			
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
2	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
3	Куликов, В. П. Основы ультразвукового исследования сосудов / В. П. Куликов.	М. : Видар	2015
4	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
5	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
6	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матизер, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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 занятия:** «Анатомия и ультразвуковая анатомия магистральных артерий и вен головы и шеи. Технология ультразвукового исследования сосудов головы и шеи. Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании сосудов головы и шеи. Визуализация магистральных артерий и вен головы на шее в В-режиме. Идентификация общей, наружной и внутренней сонных артерий; позвоночных артерий; внутричерепной части внутренней сонной артерии; передней, средней и задней мозговых артерий, базилярных артерий, яремной и брахиоцефальных вен. Параметры неизмененного кровотока в магистральных артериях и венах головы и шеи при спектральном доплеровском исследовании, в режиме ЦДК »

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.

4. Значение темы: Дуплексное сканирование – один из основных методов исследования состояния магистральных сосудов, принимающих участие в кровоснабжении головного мозга. Этот метод позволяет определить группы риска по развитию нарушений мозгового кровообращения, определить показания к оперативному лечению. Для этого требуется знания об анатомо-топографических особенностях, вариантах строения и хода сосудов.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования магистральных артерий и вен головы и шеи; (УК-1, ПК-1, ПК-6)
 - показания для проведения ультразвукового исследования магистральных артерий и вен головы и шеи; (УК-1)
 - основные признаки неизменной ультразвуковой картины магистральных артерий и вен головы и шеи; (ПК-6)
 - основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития магистральных артерий и вен головы и шеи; (УК-1, ПК-6)
 - основные ультразвуковые признаки патологических изменений

(выявляемых при ультразвуковом исследовании при наиболее распространенных заболеваниях магистральных артерий и вен головы и шеи; (УК-1, ПК-1)

- обучающийся должен уметь:

- применять объективные методы обследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания; (УК-1)
- выявить ультразвуковые признаки изменений в магистральных артериях и венах головы и шеи; (ПК-1, ПК-6)
- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза; (УК-1)
- определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов; решить вопрос о показаниях и противопоказаниях к операции; (УК-1)
- основные ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний магистральных артерий и вен головы и шеи; (УК-1)
- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (УК-1)
- выявлять изменения исследуемых органов и систем; (УК-1, ПК-1)
- определять характер и выраженность отдельных признаков, (УК-1)
- сопоставлять выявленные при исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования (УК-1)
- относить полученные данные к тому или иному классу заболеваний (УК-1,)

- обучающийся должен владеть навыками и умениями проведения дуплексного сканирования сосудистой системы (ПК-5)

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	5	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного	10	Тестирование,

	уровня знаний, умений		индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов	5	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	180	Изучаются: клиничко-ультразвуковые аспекты диагностики анатомии сосудов головы и шеи
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	10	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 исследованию сосудов: Наличие в анамнезе преходящих нарушений мозгового кровообращения, острых нарушений мозгового кровообращения или дисциркуляторной энцефалопатии; наличие факторов риска цереброваскулярных заболеваний (курение, гиперлипидемия,

ожирение, артериальная гипертензия, сахарный диабет); наличие систолического шума при аускультации сосудов; признаки поражения других артериальных бассейнов при системном характере сосудистых процессов; синдром головной боли; наличие асимметрии или отсутствие пульса и артериального давления на одной из верхних конечностей; наличие опухолевидного образования в области шеи; наличие патологии окружающих органов и тканей, являющейся потенциальным источником экстравазальных воздействий; планирование операций и оценка результатов лечения. Цели УЗИ артериальной и венозной систем головного мозга на экстра- и интракраниальном уровнях: выявление стеноокклюзирующей патологии; оценка ее патогенетической и гемодинамической значимости; выявление комплекса нарушений, связанных с наличием системного сосудистого заболевания; выявление ранних (доклинических) признаков системной сосудистой патологии; мониторинг и оценка эффективности лечения; выявление аномалий развития сосудов, артериальных и венозных аневризм, артериовенозных мальформаций, соустьев, вазоспазма, нарушений венозной циркуляции. ВСА делится на экстракраниальный и интракраниальный отделы. Экстракраниальный отдел имеет два отрезка – синус (расширенная начальная часть артерии) и шейный отдел (от синуса до входа в череп). Интракраниальный отдел делится на три отрезка – внутрикостный (каменистый, проходит внутри пирамиды височной кости), сифон (пещеристый, в полости черепа, делает S образный изгиб, дает первую ветвь – глазную артерию) и мозговой. ВСА проходит через твердую мозговую оболочку, попадает в субарахноидальное пространство, откуда начинается самый короткий отрезок до места деления ее на среднюю и переднюю мозговые артерии. Позвоночные артерии являются первой и самой крупной ветвью подключичных артерий. В ПА различают четыре основных сегмента: V1 – от устья до входа в костный канал, образованный поперечными отростками шейных позвонков; V2 – от VI до II шейного позвонка; V3 – от II шейного позвонка до большого затылочного отверстия; V4 – до образования основной артерии. На основании головного мозга располагается система артерий в виде многоугольника - Виллизиев круг. Виллизиев круг образуется из сонных (передний бассейн) и позвоночных (задний бассейн) артерий. Обязательный объем исследования ЭК отделов БЦА включает: Дистальный отдел плечевого ствола; общие сонные артерии на всем протяжении; внутренние сонные артерии до входа в полость черепа; наружные сонные артерии в проксимальном отделе; позвоночные артерии в сегментах V1, V2 и V3. При выявлении патологии, являющейся потенциальным источником системных нарушений, исследуется надблоковая (глазная) артерия. Методика исследования плечевого ствола: положение пациента лежа на спине; голова повернута влево; подбородок максимально поднят; датчик располагается под углом 30-40° по отношению к ключице и на 1 см выше грудиноключичного сочленения в области яремной вырезки. Исследование общей сонной артерии Датчик

располагается по переднему или заднему краю кивательной мышцы (трансмускулярный доступ). Исследование через просвет ВЯВ. Анатомические ориентиры: доли щитовидной железы, бифуркация на уровне перешейка. Исследование ВСА и НСА. Для визуализации этих артерий получают изображение бифуркации ОСА (дистальный отдел с более широким диаметром). Для исследования ВСА датчик поворачивают в латеральном направлении. Для исследования НСА – в медиальном направлении (позиционный критерий). Исследование ВСА и НСА (критерии отличия): Позиционный - Разница диаметров (ВСА имеет больший диаметр, над устьем имеется физиологическое расширение - каротидный синус) НСА имеет периферические ветви, а ВСА нет. Различия спектральных и аудиологических характеристик кровотока. В сложных случаях для дифференциации артерий проводят перкуторную пробу (перкуссия по стволу поверхностной височной артерии с последовательной локацией просветов артерий). Эта проба сопровождается появлением дополнительных сигналов при локации НСА. Исследование позвоночных артерий. Голова пациента лежит ровно, плоскость сканирования ориентирована под углом 90° по отношению к продольной оси сосуда и к поверхности шеи. Подбородок максимально поднят вверх. Сканирование начинают на уровне С3-С4. Анатомическим ориентиром для V2 служат гипэхогенные тени от тел поперечных отростков шейных позвонков. Интима – эхогенность умеренная, сопоставима с окружающими сосуд тканиями. Поверхность ровная. Медиа - эхогенность низкая, сопоставима с просветом сосуда. Адвентиция – эхогенность высокая. Границу ВКИМ оценивают между линиями, соответствующими внутреннему краю адвентиции и наружному краю интимы. В норме толщина комплекса интима – медиа ОСА одинакова на всем протяжении. При изменениях в стенке оценка толщины комплекса проводится в зоне максимального визуального утолщения при ориентации плоскости сканирования параллельно продольной оси сосуда. По данным разных авторов, толщина КИМ в норме составляет 1,0 – 1,1 мм.

9. Вопросы по теме занятия

1. Перечислите ветви дуги аорты, определите их локализацию и топографию?(УК-1)
2. Перечислите идентификационные признаки наружной сонной артерии? (ПК-1,ПК-6)
3. Перечислите идентификационные признаки внутренней сонной артерии? (ПК-1,ПК-6)
4. Перечислите УЗ-признаки просвета артерий в норме в В-режиме? (УК-1)
5. Каковы нормативные показатели толщины и структуры комплекса «интима-медиа». Правила измерения толщины КИМ? (ПК-1,ПК-6)
6. Перечислите УЗ-признаки просвета артерии в режиме ЦДК, характеристики СДСЧ ОСА, ВСА, НСА, ПА, ПКА? (ПК-1,ПК-6)

7. Какие основные отличия артерий и вен. УЗ признаки просвета вен в В-режиме в норме? (УК-1)

8. Перечислите особенности СДСЧ во внутренних яремных венах? (ПК-1,ПК-6)

9. Какие особенности УЗ исследования сосудов головного мозга вы знаете? (ПК-1,ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

001.В НОРМЕ В СОСУДЕ ПРИ ДОППЛЕРОГРАФИИ РЕГИСТРИРУЕТСЯ ТЕЧЕНИЕ ПОТОКА:

- 1) ламинарное
- 2) турбулентное
- 3) фазное, связанное с дыханием
- 4) фазное, несвязанное с дыханием

Правильный ответ:1

(ПК-1)

002.ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ЛОКАЦИИ ЛАМИНАРНОГО ТЕЧЕНИЯ СПЕКТР ДОППЛЕРОВСКОГО СДВИГА ЧАСТОТ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ:

1) малой шириной, что соответствует небольшому разбросу скоростей в окрашиваемом объеме

2) большой шириной, что соответствует большому разбросу скоростей в окрашиваемом объеме

3) малой шириной, что соответствует большому разбросу скоростей в окрашиваемом объеме

Правильный ответ:1

(ПК-6)

003.ТУРБУЛЕНТНОЕ ТЕЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ НАЛИЧИЕМ:

1) большого количества вихрей разного размера с хаотичным изменением скорости

2) параллельно перемещающихся слоев жидкости, которые не перемешиваются друг с другом

3) потоков, направленных противоположно к направлению тока крови

Правильный ответ:1

(ПК-6)

004.ТУРБУЛЕНТНОЕ ТЕЧЕНИЕ РАЗВИВАЕТСЯ В СОСУДАХ С:

- 1) нормальным просветом
- 2) сужением менее 60% просвета
- 3) сужением более 60% просвета
- 4) сужением более 90% просвета

Правильный ответ:3

(ПК-1,ПК-6)

005.В ИМПУЛЬСНОМ ДОППЛЕРОВСКОМ РЕЖИМЕ ДАТЧИК ИЗЛУЧАЕТ:

- 1) короткие по длительности синусоидальные импульсы
- 2) ультразвуковая волна излучается непрерывно

- 3) длинные по длительности синусоидальные импульсы
- 5) короткие и длинные синусоидальные импульсы

Правильный ответ: 1

(ПК-1, ПК-6)

006. в основе доплеровского режима производится:

1) анализ разницы частот излучаемого и прошедшего в виде эхо-ультразвука

2) анализ амплитуд и интенсивностей эхосигналов

3) анализ амплитуд эхосигналов и разницы частот

Правильный ответ: 1

(ПК-6)

007. ДОПЛЕРОВСКИЙ СДВИГ ЧАСТОТ (DF) ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ В СООТВЕТСТВИИ С УРАВНЕНИЕМ ДОПЛЕРА:

1) $df = 2f_0 \times v \times \cos \alpha : c$

где f_0 - частота ультразвука, посылаемого источником, c - скорость распространения ультразвука в среде, v - скорость движения объекта (эритроцитов), отражающих ультразвук, α - угол между кровотоком и направлением распространения ультразвуковых волн

2) $df = 2v \times \cos \alpha : f_0 \times c$

3) $df = v \times \cos \alpha : f_0 \times c$

4) $df = v \times \cos \alpha : f_0 - c$

Правильный ответ: 1

(ПК-1)

008. АОРТА И МАГИСТРАЛЬНЫЕ АРТЕРИИ ОБЛАДАЮТ:

1) способностью преобразовывать пульсирующий кровоток в более равномерный и плавный

2) самой большой растяженностью и низкой эластичностью

3) самой большой растяженностью и эластичностью

4) низкой растяженностью и эластичностью

Правильный ответ: 1

(ПК-1)

009. СОСУДЫ СОПРОТИВЛЕНИЯ:

1) влияют на общее периферическое сопротивление

2) не влияют на общее периферическое сопротивление

3) обеспечивают регуляцию притока и оттока крови

4) не оказывают никакого влияния

Правильный ответ: 1

(ПК-6)

010. СОСУДЫ ШУНТЫ - АРТЕРИОЛОВЕНУЛЯРНЫЕ АНАСТОМОЗЫ ОБЕСПЕЧИВАЮТ СБРОС КРОВИ ИЗ АРТЕРИИ В ВЕНЫ:

1) через капилляры

2) минуя капилляры

3) обеспечивают терморегуляторную функцию.

4) через артерии

Правильный ответ: 1
(ПК-1, ПК-6)

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача № 1.

Больной С. 50 лет предъявляет жалобы на болезненность и припухлость левой половины шеи. В анамнезе оперативное вмешательство и установка подключичного катетера. При ДС с ЦДК обнаружены эхогенные массы в просвете внутренней яремной вены, отсутствие кровотока и компрессивности стенок вены.

1. Ваше заключение.
2. Рекомендации.
3. Дополнительные методы лучевой диагностики.
4. Дифференциальный диагноз.
5. Допплеровские режимы.

Ответ.

1. Окклюзирующий тромбоз левой внутренней яремной вены.
2. Консультация сосудистого хирурга.
3. УЗИ в динамике.
4. Гематома, опухоль, хемотектома.
5. ЦДК, ЭДК.

ПК-1, ПК-6

Задача № 2.

При ДС с ЦДК в устье ВСА визуализируется гиперэхогенная атеросклеротическая бляшка с эхотенью. Определяется локальное повышение ЛСК до 180 см/с, дезорганизация и деформация спектра кровотока с регистрацией отрицательных значений. Дистальнее определяется магистрально – измененный тип кровотока со сниженными значениями ЛСК.

1. Ваше заключение.
2. Дифференциальный диагноз.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Допплеровские режимы.

Ответ.

1. Стеноз в устье ВСА 75-90%.
2. Гипоплазия, патологическая извитость.
3. Консультация сосудистого хирурга, УЗИ в динамике.
4. Рентгенангиография.
5. ЦДК, ЭДК.

ПК-1

Задача № 3.

Больной 28 лет поступил в травматическое отделение с ранением мягких тканей правой половины шеи, где проведено наложение швов на стенку правой ОСА. При ДС с ЦДК в просвете правой ОСА визуализируется

пристеночные эхогенные массы, утолщение стенок. Кровоток в просвете сохранен, ЛСК снижена.

1. Ваше заключение.
2. Рекомендации.
3. Дополнительные методы диагностики.
4. Дифференциальный диагноз.
5. Допплеровские режимы.

Ответы.

1. Пристеночный тромбоз правой ОСА.
2. Консультация сосудистого хирурга.
3. УЗИ в динамике.
4. АСБ, хеMODEKТОМА.
5. ЦДК, ЭДК.

ПК-1, ПК-6

Задача № 4

При ДС с ЦДК в средней трети правой ВСА визуализируется S образная деформация. В области ангуляции определяется дезорганизация спектра кровотока и повышение ЛСК на 140%.

1. Ваше заключение.
2. Дифференциальный диагноз.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. % гемодинамически значимого стеноза.

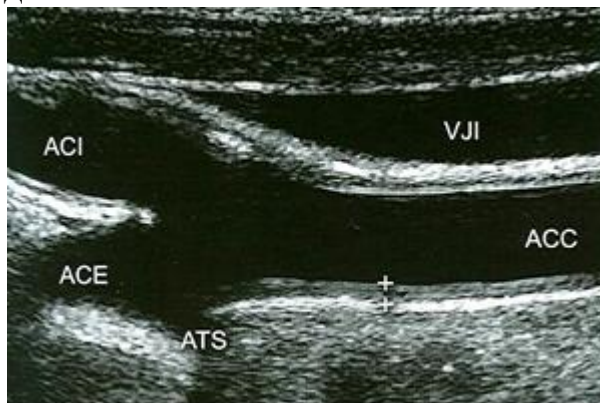
Ответ.

1. Гемодинамически значимая патологическая извитость правой ВСА.
2. Стеноз ВСА.
3. УЗИ в динамике, консультация сосудистого хирурга, невролога.
4. Рентгенангиография.
5. более 60%.

ПК-1, ПК-6

Задача № 5

Больной 62 года. Жалоб нет.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.

3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики.

Ответ.

1. Утолщение комплекса «интимамедиа».
2. Начальные признаки атеро-склеротического поражения бра-хиоцефальных артерий.
3. Не требуется.
4. Рекомендовано исследование липидного спек-тра, УЗИ в дина-мике.
5. КТ-ангиография.

ПК-1, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений

- 1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (ПК-5, ПК-6)
- 2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1)
- 3) получить и документировать диагностическую информацию (УК-1)
- 4) выявить ультразвуковые признаки изменений в сердце и крупных сосудах; (ПК-5)
- 5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (ПК-5, ПК-6)

6) сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. (УК-1, ПК-5)

13. Примерная тематика НИР по теме.

«Ультразвуковая диагностика аномалии развития магистральных артерий и вен головы и шеи»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
2	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
3	Куликов, В. П. Основы ультразвукового исследования сосудов / В. П. Куликов.	М. :Видар	2015
4	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
5	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
6	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Маттэр, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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 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	№ 1053	Об утверждении

		РФ	августа 2014		федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.8.70 **Тема занятия:**«Ультразвуковая диагностика аномалии развития магистральных артерий и вен головы и шеи В-режиме, PWD-режиме, CWD-режиме, дуплексном режиме и триплексном режиме. »

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.

4. Значение темы: Дуплексное сканирование – один из основных методов исследования состояния магистральных сосудов, принимающих участие в кровоснабжении головного мозга. Этот метод позволяет определить группы риска по развитию нарушений мозгового кровообращения, определить показания к оперативному лечению. Для этого требуется знания об анатомо-топографических особенностях, вариантах строения и хода сосудов.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип ультразвукового метода исследования магистральных артерий и вен головы и шеи; (УК-1)
 - показания для проведения ультразвукового исследования магистральных артерий и вен головы и шеи; (УК-1, ПК-6)
 - основные признаки неизменной ультразвуковой картины магистральных артерий и вен головы и шеи; (УК-1, ПК-5)
 - основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития магистральных артерий и вен головы и шеи; (УК-1, ПК-6)
 - основные ультразвуковые признаки патологических изменений (выявляемых при ультразвуковом исследовании при наиболее распространенных заболеваниях магистральных артерий и вен головы и шеи; (УК-1)
- обучающийся должен уметь:
 - применять объективные методы обследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания; (УК-1)
 - выявить ультразвуковые признаки изменений в магистральных артериях и венах головы и шеи; (УК-1, ПК-6)
 - определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза; (УК-1, ПК-5)
 - определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов; решить вопрос о показаниях и противопоказаниях к операции; (ПК-5)
 - основные ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний магистральных артерий и вен головы и шеи; (ПК-6)
 - провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (ПК-6)

- выявлять изменения исследуемых органов и систем; (УК-1)
 - определять характер и выраженность отдельных признаков, (ПК-5)
- 5)
- сопоставлять выявленные при исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования (УК-1)
- 1)
- относить полученные данные к тому или иному классу заболеваний (УК-1,)
- обучающийся должен владеть навыками и умениями проведения дуплексного сканирования сосудистой системы (ПК-5)

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	10	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме	40	Изучаются: клиничко-ультразвуковые аспекты диагностики анатомии сосудов головы и шеи

	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	10	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:		90	

8.Аннотация

Гипоплазии артерий. Заключение о гипоплазии артерий делается в том случае, если диаметр просвета составляет: ОСА менее 4,0 мм; ВСА менее 3,0 мм; ПА менее 2,0 мм. Гипоплазии сонных артерий как врожденного, так и приобретенного характера являются редкой диагностической ситуацией.

Частота врожденной гипоплазии составляет 0,01%. Приобретенная развивается при стенозе плечеголового ствола или устьев СА более 70% или их окклюзии. Гипоплазия позвоночной артерии – уменьшение диаметра до 2 мм и менее. Частота данной гипоплазии составляет около 12%. Вторичная (функциональная) гипоплазия может развиваться при стенозе более 70%, окклюзии в устье ПА или сегменте V1. В основе развития вторичной гипоплазии лежит дефицит объемного притока дистальнее зоны поражения. Аномалия вхождения ПА в канал поперечных отростков шейных позвонков на уровне C2 – C4, при этом первый сегмент обычно располагается непосредственно под ОСА и перед входом в костный канал делает угловой изгиб. Частота до 4%. Деформации магистральных артерий это - нарушение прямолинейности анатомического хода сосуда. Бывают врожденные и приобретенные. Причины приобретенных: артериальная гипертензия, воспалительные и онкологические заболевания окружающих сосуд тканей, остеохондроз шейного отдела позвоночника. Принципы диагностики деформаций В-режим и ЦДК режим: визуальная картина деформации, локальные изменения цветовой картограммы потока в области

деформации (зона турбулентного потока); локальный гемодинамический сдвиг, возможно снижение параметров кровотока и индексов периферического сопротивления. Деформации магистральных артерий по форме: изгибы (угловые, S-, C- образные, подковообразные и др.); извитости и петли; по влиянию на локальную и системную гемодинамику: неосложненные (нет сужения просвета артерии) и осложненные (имеется эффект стенозирования - септальный стеноз или перегиб, т.е. угловой изгиб под углом менее 90°). Гемодинамически значимые деформации: C-образная извитость (перегиб) с острым углом и нарушением локальной гемодинамики; S-образная с острым углом и нарушением локальной гемодинамики; петлеобразная извитость с острым углом и нарушением локальной гемодинамики; градиент пиковой систолической скорости кровотока по длиннику извитой артерии с ее увеличением на 30% и более в зоне наибольшей деформации; градиент пиковой систолической скорости со снижением скорости в дистальном направлении на 20% и более по отношению к проксимальному участку; дезорганизация потока крови в зоне ангуляции в виде увеличения спектрального расширения; наличие асимметрии пиковой систолической скорости в дистальном участке извитой артерии и аналогичном участке контрлатеральной ВСА. Экстравазальная компрессия причины ЭВК: сдавление стенки извне с развитием сужения просвета; нарушение сосудистой геометрии в виде формирования деформаций или отклонения хода сосуда от его анатомической траектории;

прораствание стенки сосуда с формированием опухолевого тромба. Экстравазальная компрессия ПА в костном канале остеохондроз – дегенеративно-дистрофический процесс, который имеет место у значительной части населения старше 40 лет. Остеохондроз – это уплощение и уменьшение высоты межпозвонковых дисков, появление неровности и утолщения замыкающих пластинок, деформация тел позвонков. Варианты изменений ПА в костном канале: отклонение сосуда у остеофита с сохранением нормального диаметра; отклонение сосуда с одновременным сужением просвета на уровне остеофита; сужение сосуда на уровне деформированных межпозвонковых суставов; сужение сосуда с латеральной стороны вследствие давления поперечных отростков; деформация сосудов, не связанная с изменениями шейных позвонков. Для э/в компрессии ПА характерно снижение линейной скорости кровотока в костном канале. При этом градиент пиковой скорости от истока ПА до дистального участка второго сегмента артерии составляет 30% и более.

9. Вопросы по теме занятия

1. Нормальное анатомическое расположение сосудов головы и шеи? (УК-1, ПК-5)
2. Гипоплазия ВСА, эхокартина, характеристика гемодинамики? (УК-1, ПК-5)
3. Гипоплазия ПА, эхокартина, характеристика гемодинамики? (УК-1, ПК-5, ПК-6)

4. Гипоплазия ОСА, эхокартина, характеристика гемодинамики? (УК-1, ПК-5, ПК-6)
5. Деформации магистральных артерий по форме? (УК-1)
6. Перечислите возможные причины деформации магистральных сосудов? (ПК-6)
7. Что относится к гемодинамическим значимым деформациям? (ПК-5, ПК-6)
8. Эхокартина экстравазальной компрессии ПА? (УК-1, ПК-5, ПК-6)
9. Варианты изменений ПА в костном канале? (УК-1, ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ОБМЕННЫЕ СОСУДЫ - ЭТО:

- 1) капилляры
- 2) вены
- 3) артерии
- 4) артерии и вены

Правильный ответ: 1

(УК-1, ПК-5)

2. ЕМКОСТНЫЕ СОСУДЫ - ЭТО:

- 1) магистральные артерии
- 2) вены
- 3) сосуды сопротивления
- 4) артерии и вены

Правильный ответ: 2

(УК-1, ПК-6)

3. УВЕЛИЧЕНИЕ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ В КРОВЕНОСНОЙ СИСТЕМЕ:

- 1) уменьшает объемную скорость кровотока
- 2) увеличивает объемную скорость кровотока
- 3) не влияет на величину объемной скорости кровотока
- 4) увеличивает линейную скорость кровотока

Правильный ответ: 1

(УК-1, ПК-5)

4. ОБЪЕМНАЯ СКОРОСТЬ КРОВОТОКА - ЭТО:

- 1) количество крови, протекающее через поперечное сечение сосуда за единицу времени в мл/мин или мл/сек
- 2) быстрота движения конкретных частиц крови и переносимых ею веществ
- 3) количество крови, протекающее через продольное сечение сосуда за единицу времени в мл/мин или мл/сек

Правильный ответ: 1

(ПК-6)

5. ЛИНЕЙНАЯ СКОРОСТЬ КРОВОТОКА - ЭТО:

- 1) перемещение частиц потока за единицу времени в см/сек, измеренное в конкретной точке

2) масса крови в кг/мин и г/сек

3) перемещение частиц потока за единицу времени в м/сек, измеренное в конкретной точке

Правильный ответ: 1

(УК-1, ПК-5)

6. В ОБЩЕЙ ПЕЧЕНОЧНОЙ АРТЕРИИ В НОРМЕ НАБЛЮДАЕТСЯ КРОВОТОК С ПЕРИФЕРИЧЕСКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ

1) высоким

2) низким

3) средним

4) фазным

Правильный ответ: 2

(ПК-5, ПК-6)

7. РАСЧЕТ ИНДЕКСА ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ (RI) ПРОВОДИТСЯ ПО ФОРМУЛЕ:

1) $ri = (v_{max} - v_{min}) / v_{max}$

2) $ri = (v_{max} + v_{min}) / v_{max}$

где v_{max} - максимальная систолическая скорость кровотока, v_{min} - конечная диастолическая скорость кровотока

3) $ri = (v_{max} - v_{min}) / v_{min}$

4) $ri = (v_{max} + v_{min}) / v_{min}$

Правильный ответ: 1

(УК-1, ПК-6)

8. РАСЧЕТ ПУЛЬСАТОРНОГО ИНДЕКСА ПРОВОДИТСЯ ПО ФОРМУЛЕ:

1) $pi = (v_{max} - v_{min}) / v_{max}$

2) $pi = (v_{max} + v_{min}) / tamx$

где v_{max} - максимальная систолическая скорость кровотока, v_{min} - конечная диастолическая скорость кровотока, $tamx$ - усредненная по времени минимальная скорость кровотока

3) $pi = (v_{max} - v_{min}) / tamx$

4) $pi = (v_{max} + v_{min}) / v_{max}$

Правильный ответ: 1

(УК-1, ПК-6)

9. В НОРМЕ УСТЬЕ ПРАВОЙ ПОЧЕЧНОЙ АРТЕРИИ РАСПОЛОЖЕНО:

1) ниже места отхождения левой почечной артерии

2) выше места отхождения левой почечной артерии

3) выше места отхождения верхней брыжеечной артерии

4) ниже отхождения нижней брыжеечной артерии

Правильный ответ: 1

(ПК-5, ПК-6)

10. В НОРМЕ КРОВОТОК В ВЕНАХ:

1) фазный, синхронизированный с дыханием

2) монофазный, синхронизированный с дыханием

- 3) фазный, несинхронизированный с дыханием
- 4) двухфазный, синхронизированный с дыханием

Правильный ответ: 1

(УК-1, ПК-6)

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача № 1.

Больной С. 50 лет предъявляет жалобы на болезненность и припухлость левой половины шеи. В анамнезе оперативное вмешательство и установка подключичного катетера. При ДС с ЦДК обнаружены эхогенные массы в просвете внутренней яремной вены, отсутствие кровотока и компрессивности стенок вены.

- 1. Ваше заключение.
- 2. Рекомендации.
- 3. Дополнительные методы лучевой диагностики.
- 4. Дифференциальный диагноз.
- 5. Допплеровские режимы.

Ответ.

- 1. Окклюзирующий тромбоз левой внутренней яремной вены.
- 2. Консультация сосудистого хирурга.
- 3. УЗИ в динамике.
- 4. Гематома, опухоль, хемодектома.
- 5. ЦДК, ЭДК.

ПК-1, ПК-6

Задача № 2.

При ДС с ЦДК в устье ВСА визуализируется гиперэхогенная атеросклеротическая бляшка с эхотенью. Определяется локальное повышение ЛСК до 180 см/с, дезорганизация и деформация спектра кровотока с регистрацией отрицательных значений. Дистальнее определяется магистрально – измененный тип кровотока со сниженными значениями ЛСК.

- 1. Ваше заключение.
- 2. Дифференциальный диагноз.
- 3. Рекомендации.
- 4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
- 5. Допплеровские режимы.

Ответ.

- 1. Стеноз в устье ВСА 75-90%.
- 2. Гипоплазия, патологическая извитость.
- 3. Консультация сосудистого хирурга, УЗИ в динамике.
- 4. Рентгенангиография.
- 5. ЦДК, ЭДК.

ПК-1

Задача № 3.

Больной 28 лет поступил в травматическое отделение с ранением мягких тканей правой половины шеи, где проведено наложение швов на

стенку правой ОСА. При ДС с ЦДК в просвете правой ОСА визуализируется пристеночные эхогенные массы, утолщение стенок. Кровоток в просвете сохранен, ЛСК снижена.

1. Ваше заключение.
2. Рекомендации.
3. Дополнительные методы диагностики.
4. Дифференциальный диагноз.
5. Допплеровские режимы.

Ответы.

1. Пристеночный тромбоз правой ОСА.
2. Консультация сосудистого хирурга.
3. УЗИ в динамике.
4. АСБ, хеMODEKТОМА.
5. ЦДК, ЭДК.

ПК-1, ПК-6

Задача № 4

При ДС с ЦДК в средней трети правой ВСА визуализируется S образная деформация. В области ангуляции определяется дезорганизация спектра кровотока и повышение ЛСК на 140%.

1. Ваше заключение.
2. Дифференциальный диагноз.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. % гемодинамически значимого стеноза.

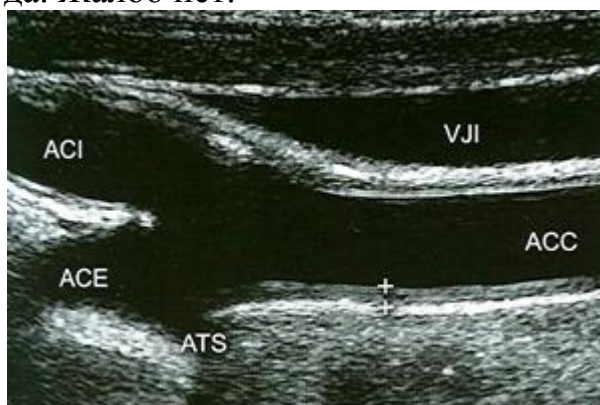
Ответ.

1. Гемодинамически значимая патологическая извитость правой ВСА.
2. Стеноз ВСА.
3. УЗИ в динамике, консультация сосудистого хирурга, невролога.
4. Рентгенангиография.
5. более 60%.

ПК-1, ПК-6

Задача № 5

Больной 62 года. Жалоб нет.



1. Опишите эхограмму.

2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики.

Ответ.

1. Утолщение комплекса «интимамедиа».
2. Начальные признаки атеро-склеротического поражения брахиоцефальных артерий.
3. Не требуется.
4. Рекомендовано исследование липидного спектра, УЗИ в динамике.
5. КТ-ангиография.

ПК-1, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений

- 1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (ПК-5, ПК-6)
- 2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1)
- 3) получить и документировать диагностическую информацию (УК-1)
- 4) выявить ультразвуковые признаки изменений в сердце и крупных сосудах; (ПК-5)
- 5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (ПК-5, ПК-6)
- 6) сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. (УК-1, ПК-5)

13. Примерная тематика НИР по теме.

«Ультразвуковая диагностика заболеваний артерий головы и шеи. Травматическое повреждение.»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

	Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html		

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
2	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
3	Куликов, В. П. Основы ультразвукового исследования сосудов / В. П. Куликов.	М. : Видар	2015
4	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
5	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
6	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матиэр, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.8.71 **Тема занятия:** «Ультразвуковая диагностика заболеваний артерий головы и шеи в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме. Атеросклеротическое поражение. Аневризма. Деформации. Артерио-венозные шунты. Опухоли каротидного синуса. Васкулит (артериит). Травматическое повреждение.»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.

4. Значение темы: Дуплексное сканирование – один из основных методов исследования состояния магистральных сосудов, принимающих участие в кровоснабжении головного мозга. Этот метод позволяет определить группы риска по развитию нарушений мозгового кровообращения, определить показания к оперативному лечению. Для этого требуется знания об анатомо-топографических особенностях, вариантах строения и хода сосудов.

Цели обучения:

– обучающийся должен знать:
основные признаки неизменной ультразвуковой картины сосудов.(ПК-1, ПК-5)

основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития сосудов головы и шеи.(ПК-1)

основные ультразвуковые признаки патологических изменений выявляемых при ультразвуковом исследовании при наиболее распространенных заболеваниях сосудов головы и шеи .(ПК-5, ПК-6)

основные ультразвуковые признаки травматического повреждения сосудов головы и шеи .(ПК-5, ПК-6)

основные ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний сосудов головы и шеи. .(ПК-5, ПК-6)

- обучающийся должен уметь:

- выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ; .(ПК-1)

- выявлять изменения исследуемых органов и тканей; (ПК-1)

- сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования; .(ПК-1)

- определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования; .(ПК-1)

- квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования; .(ПК-1)

- обучающийся должен владеть навыками и умениями проведения дуплексного сканирования сосудистой системы (ПК-5)

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта семинарского занятия

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 эхограмм по теме занятия; б) изучение методики проведения УЗИ сосудов шеи	180	Интерпретация эхографической картины сосудов шеи
6.	Итоговый контроль знаний (письменно или устно)	30	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.

Показания к исследованию сосудов:

1. Наличие в анамнезе преходящих нарушений мозгового кровообращения, острых нарушений мозгового кровообращения или дисциркуляторной энцефалопатии.

2. Наличие факторов риска цереброваскулярных заболеваний (курение, гиперлипидемия, ожирение, артериальная гипертензия, сахарный диабет).

3. Наличие систолического шума при аускультации сосудов.

4. Признаки поражения других артериальных бассейнов при системном характере сосудистых процессов.

5. Синдром головной боли.

6. Наличие асимметрии или отсутствие пульса и артериального давления на одной из верхних конечностей.

7. Наличие опухолевидного образования в области шеи.

8. Наличие патологии окружающих органов и тканей, являющейся потенциальным источником экстравазальных воздействий.

9. Планирование операций и оценка результатов лечения.

Обязательный объем исследования ЭК отделов БЦА включает:

Дистальный отдел плечевого ствола;

Общие сонные артерии на всем протяжении;

Внутренние сонные артерии до входа в полость черепа;

Наружные сонные артерии в проксимальном отделе;

Позвоночные артерии в сегментах V1, V2 и V3.

При выявлении патологии, являющейся потенциальным источником системных нарушений, исследуется надблоковая (глазная) артерия.

АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ

Гипоплазии артерий:

Заключение о гипоплазии артерий делается в том случае, если диаметр просвета составляет:

ОСА менее 4,0 мм

ВСА менее 3,0 мм

ПА менее 2,0 мм.

ГИПОПЛАЗИИ ПОЗВОНОЧНЫХ АРТЕРИЙ

Гипоплазия позвоночной артерии – уменьшение диаметра до 2 мм и менее

(по j.s.jeng менее 2,2 мм)

АТЕРОСКЛЕРОЗ

Атеросклеротическая бляшка (классификация):

По структуре: гомогенные - низкой, умеренной, высокой эхогенности
гетерогенные - с преобладанием зон низкой/высокой эхогенности;

с наличием акустической тени;

без акустической тени.

По локализации (относительно поперечного сечения сосуда):

локальные (занимают одну стенку сосуда);

полуконцентрические (занимают две стенки);

концентрические (занимают более двух стенок сосуда.)

9. Вопросы по теме занятия.

1. Подготовка пациента к ультразвуковому исследованию сосудов (ПК-1, ПК-5, ПК-6)
2. Используемые датчики (ПК-1)
3. Виды сканирования (ПК-1)
4. Доступы для ультразвукового исследования сосудов (ПК-1)
5. Измерения структур сосудов (ПК-1)
6. Общие принципы ультразвукового исследования сосудов (ПК-5, ПК-6)
7. Аномалии развития сосудов (ПК-5, ПК-6)
8. Гемодинамические значимые деформации сосудов. (ПК-5, ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. В НОРМЕ КРОВОТОК В ВЕНАХ:

- 1) фазный, синхронизированный с дыханием
- 2) монофазный, синхронизированный с дыханием
- 3) фазный, несинхронизированный с дыханием

Правильный ответ 1.

(ПК-1)

2. НА УЧАСТКЕ ОККЛЮЗИРУЮЩЕГО ТРОМБА СИГНАЛ КРОВОТОКА:

- 1) отсутствует
- 2) регистрируется
- 3) регистрируется только при импульсной доплерографии

Правильный ответ 1.

(ПК-1)

3. В НОРМЕ ПРИ КОМПРЕССИИ ВЕНЫ ДАТЧИКОМ:

- 1) просвет сосуда не меняется
- 2) стенки спадаются и исчезает просвет
- 3) стенки спадаются, просвет сохраняется

Правильный ответ 2.

(ПК-6)

4. ПО УЛЬТРАЗВУКОВЫМ КРИТЕРИЯМ ГЕТЕРОГЕННАЯ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКАЯ

- 1) бляшка с кровоизлиянием
- 2) бляшка с изъязвлением или кровоизлиянием
- 3) мягкая бляшка

Правильный ответ 2.

(ПК-1, ПК-6)

5. В НОРМЕ В ЧРЕВНОМ СТВОЛЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КРОВОТОК С ПЕРИФЕРИЧЕСКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ:

- 1) высоким
- 2) низким
- 3) средним

Правильный ответ 2.

(ПК-6)

6.В НОРМЕ В ВЕРХНЕЙ БРЯЖЕЕЧНОЙ АРТЕРИИ
ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КРОВОТОК С ПЕРИФЕРИЧЕСКИМ
СОПРОТИВЛЕНИЕМ:

- 1) низким
- 2) высоким
- 3) средним

Правильный ответ 1.

(ПК-1, ПК-6)

7.В НОРМЕ В БРЮШНОМ ОТДЕЛЕ АОРТЫ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ТИП
КРОВОТОКА:

- 1) магистральный
- 2) магистрально-измененный
- 3) коллатеральный

Правильный ответ 1.

(ПК-6)

8.В НОРМЕ ЗНАЧЕНИЕ ИНДЕКСА ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО
СОПРОТИВЛЕНИЯ В ПОЧЕЧНЫХ

Артериях:

- 1) менее 0,7
- 2) 0,7-1,0
- 3) более 1,0

Правильный ответ 1.

(ПК-6)

9.В НОРМЕ ЗНАЧЕНИЕ ИНДЕКСА ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО
СОПРОТИВЛЕНИЯ ВО ВНУТРИПЕЧЕНОЧНЫХ АРТЕРИЯХ:

- 1) менее 0,7
- 2) 0,7-1,0
- 3) более 1,0

Правильный ответ 1.

(ПК-6)

10.В НОРМЕ ОТНОШЕНИЕ ПИК-СИСТОЛИЧЕСКОЙ СКОРОСТИ В
ПОЧЕЧНОЙ АРТЕРИИ К ПИК-СИСТОЛИЧЕСКОЙ СКОРОСТИ В АОРТЕ
СОСТАВЛЯЕТ:

- 1) менее 3,5
- 2) более 3,5
- 3) равно 3,5

Правильный ответ 1.

(ПК-6)

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача № 1.

Больной С. 50 лет предъявляет жалобы на болезненность и
припухлость левой половины шеи. В анамнезе оперативное вмешательство и

установка подключичного катетера. При ДС с ЦДК обнаружены экзогенные массы в просвете внутренней яремной вены, отсутствие кровотока и компрессивности стенок вены.

1. Ваше заключение.
2. Рекомендации.
3. Дополнительные методы лучевой диагностики.
4. Дифференциальный диагноз.
5. Допплеровские режимы.

Ответ.

1. Окклюзирующий тромбоз левой внутренней яремной вены.
2. Консультация сосудистого хирурга.
3. УЗИ в динамике.
4. Гематома, опухоль, хемодектома.
5. ЦДК, ЭДК.

ПК-1, ПК-6

Задача № 2.

При ДС с ЦДК в устье ВСА визуализируется гиперэхогенная атеросклеротическая бляшка с эхотенью. Определяется локальное повышение ЛСК до 180 см/с, дезорганизация и деформация спектра кровотока с регистрацией отрицательных значений. Дистальнее определяется магистрально – измененный тип кровотока со сниженными значениями ЛСК.

1. Ваше заключение.
2. Дифференциальный диагноз.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Допплеровские режимы.

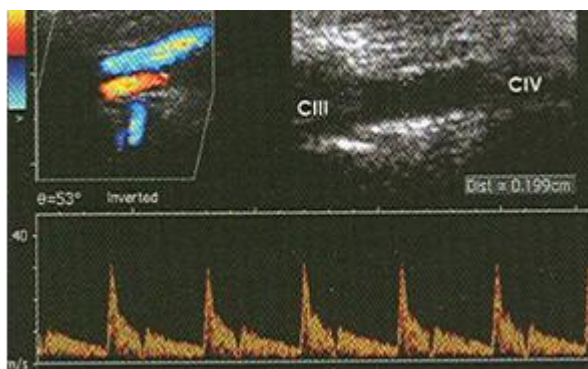
Ответ.

1. Стеноз в устье ВСА 75-90%.
2. Гипоплазия, патологическая извитость.
3. Консультация сосудистого хирурга, УЗИ в динамике.
4. Рентгенангиография.
5. ЦДК, ЭДК.

ПК-1

Задача № 3

Больной 27 лет. Жалобы на головокружение, периодические головные боли.



1. Дайте описание.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики.

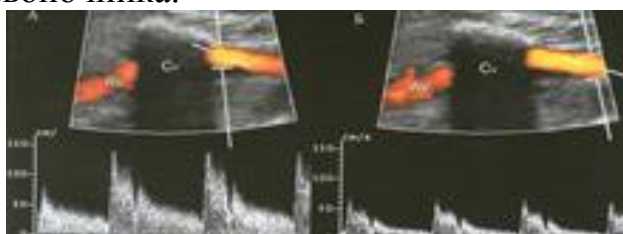
Ответ.

1. Ламинарный, 3-х фазный тип потока.
2. Аномалия развития позвоночной артерии – гипоплазия.
3. Стеноз ПА.
4. Консультация сосудистого хирурга.
5. КТ с контрастированием, КТ-реконструкция, рентгенангиография.

ПК-2

Задача № 4

Больная 42. Жалобы на головные боли, головокружение, боли в шейном отделе позвоночника.



1. Дайте описание.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики.

Ответ.

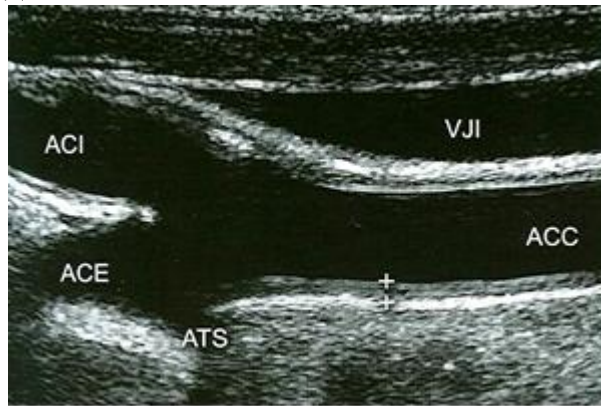
1. Ламинарный, 2-х фазный тип потока.
2. Признаки экстраваляльной компрессии ПА в канале поперечных отростков на уровне С 5.

3. Консультация сосудистого хирурга.
4. Рекомендовано рентгенография ШОП.
5. Рентгенография.

ПК-1, ПК-6

Задача № 5

Больной 62 года. Жалоб нет.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики.

Ответ.

1. Утолщение комплекса «интимамедиа».
2. Начальные признаки атеросклеротического поражения брахиоцефальных артерий.
3. Не требуется.
4. Рекомендовано исследование липидного спектра, УЗИ в динамике.
5. КТ-ангиография.

ПК-1, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (ПК-5, ПК-6)
- 2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1)
- 3) получить и документировать диагностическую информацию (УК-1)
- 4) выявить ультразвуковые признаки изменений в сердце и крупных сосудах; (ПК-5)
- 5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (ПК-5, ПК-6)

6) сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. (УК-1, ПК-5)

13. Примерная тематика НИР по теме.

«Инвазивные методы диагностики и лечения под контролем эхографии при заболеваниях магистральных артерий и вен головы и шеи»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
2	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
3	Куликов, В. П. Основы ультразвукового исследования сосудов / В. П. Куликов.	М. :Видар	2015
4	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
5	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
6	Ультразвуковое исследование в	М. : БИНОМ.	2015

	неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матиэр, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	Лаборатория знаний	

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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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 занятия:** «Ультразвуковая диагностика заболеваний вен головы и шеи в В-режиме, РWD-режиме, CWD-режиме, дуплексном режиме и триплексном режиме. Тромбофлебит. Тромбоз. Артерио-венозные шунты. Синдром верхней полой вены. Инвазивные методы диагностики и лечения под контролем эхографии при заболеваниях магистральных артерий и вен головы и шеи. Стандартное медицинское заключение по результатам УЗИ магистральных артерий и вен головы и шеи»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.

4. Значение темы: Дуплексное сканирование – один из основных методов исследования состояния магистральных сосудов, принимающих участие в кровоснабжении головного мозга. Этот метод позволяет определить группы риска по развитию нарушений мозгового кровообращения, определить показания к оперативному лечению. Для этого требуется знания об анатомо-топографических особенностях, вариантах строения и хода сосудов.

Цели обучения:

– обучающийся должен знать:

основные признаки неизмененной ультразвуковой картины сосудов.(ПК-1, ПК-5)

основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития сосудов головы и шеи.(ПК-1)

основные ультразвуковые признаки патологических изменений выявляемых при ультразвуковом исследовании при наиболее распространенных заболеваниях сосудов головы и шеи .(ПК-5, ПК-6)

основные ультразвуковые признаки травматического повреждения сосудов головы и шеи .(ПК-5, ПК-6)

основные ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний сосудов головы и шеи. .(ПК-5, ПК-6)

- обучающийся должен уметь:

• выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ; .(ПК-1)

• выявлять изменения исследуемых органов и тканей; (ПК-1)

• сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования; .(ПК-1)

• определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования; .(ПК-1)

• квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования; .(ПК-1)

- обучающийся должен владеть навыками и умениями проведения дуплексного сканирования сосудистой системы (ПК-5)

5.Место проведения практического занятия (учебная комната).

6.Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7.Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

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	180	Интерпретация эхографической картины сосудов шеи

	эхограмм по теме занятия; б) изучение методики проведения УЗИ сосудов шеи		
6.	Итоговый контроль знаний (письменно или устно)	30	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.

Показания к исследованию сосудов:

1. Наличие в анамнезе преходящих нарушений мозгового кровообращения, острых нарушений мозгового кровообращения или дисциркуляторной энцефалопатии.

2. Наличие факторов риска цереброваскулярных заболеваний (курение, гиперлипидемия, ожирение, артериальная гипертензия, сахарный диабет).

3. Наличие систолического шума при аускультации сосудов.

4. Признаки поражения других артериальных бассейнов при системном характере сосудистых процессов.

5. Синдром головной боли.

6. Наличие асимметрии или отсутствие пульса и артериального давления на одной из верхних конечностей.

7. Наличие опухолевидного образования в области шеи.

8. Наличие патологии окружающих органов и тканей, являющейся потенциальным источником экстравазальных воздействий.

9. Планирование операций и оценка результатов лечения.

Обязательный объем исследования ЭК отделов БЦА включает:

Дистальный отдел плечеголовного ствола;

Общие сонные артерии на всем протяжении;

Внутренние сонные артерии до входа в полость черепа;

Наружные сонные артерии в проксимальном отделе;

Позвоночные артерии в сегментах V1, V2 и V3.

При выявлении патологии, являющейся потенциальным источником системных нарушений, исследуется надблоковая (глазная) артерия.

АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ

Гипоплазии артерий:

Заключение о гипоплазии артерий делается в том случае, если диаметр просвета составляет:

ОСА менее 4,0 мм

ВСА менее 3,0 мм

ПА менее 2,0 мм.

ГИПОПЛАЗИИ ПОЗВОНОЧНЫХ АРТЕРИЙ

Гипоплазия позвоночной артерии – уменьшение диаметра до 2 мм и менее

(по j.s.jeng менее 2,2 мм)

АТЕРОСКЛЕРОЗ

Атеросклеротическая бляшка (классификация):

По структуре: гомогенные - низкой, умеренной, высокой эхогенности
гетерогенные - с преобладанием зон низкой/высокой эхогенности;
с наличием акустической тени;

без акустической тени.

По локализации (относительно поперечного сечения сосуда):

локальные (занимают одну стенку сосуда);

полуконцентрические (занимают две стенки);

концентрические (занимают более двух стенок сосуда.)

9. Вопросы по теме занятия.

1. Подготовка пациента к ультразвуковому исследованию сосудов (ПК-1, ПК-5, ПК-6)

2. Используемые датчики(ПК-1)

3. Виды сканирования(ПК-1)

4. Доступы для ультразвукового исследования сосудов(ПК-1)

5. Измерения структур сосудов(ПК-1)

6. Общие принципы ультразвукового исследования сосудов (ПК-5, ПК-6)

7. Аномалии развития сосудов(ПК-5, ПК-6)

8. Гемодинамические значимые деформации сосудов. (ПК-5, ПК-6)

12. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. В НОРМЕ КРОВОТОК В ВЕНАХ:

1) фазный, синхронизированный с дыханием

2) монофазный, синхронизированный с дыханием

3) фазный, несинхронизированный с дыханием

Правильный ответ 1.

(ПК-1)

2. НА УЧАСТКЕ ОККЛЮЗИРУЮЩЕГО ТРОМБА СИГНАЛ КРОВОТОКА:

1) отсутствует

2) регистрируется

3) регистрируется только при импульсной доплерографии

Правильный ответ 1.

(ПК-1)

3.В НОРМЕ ПРИ КОМПРЕССИИ ВЕНЫ ДАТЧИКОМ:

- 1) просвет сосуда не меняется
- 2) стенки спадаются и исчезает просвет
- 3) стенки спадаются, просвет сохраняется

Правильный ответ 2.

(ПК-6)

4.ПО УЛЬТРАЗВУКОВЫМ КРИТЕРИЯМ ГЕТЕРОГЕННАЯ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКАЯ

- 1) бляшка с кровоизлиянием
- 2) бляшка с изъязвлением или кровоизлиянием
- 3) мягкая бляшка

Правильный ответ 2.

(ПК-1, ПК-6)

5.В НОРМЕ В ЧРЕВНОМ СТВОЛЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КРОВОТОК С ПЕРИФЕРИЧЕСКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ:

- 1) высоким
- 2) низким
- 3) средним

Правильный ответ 2.

(ПК-6)

6.В НОРМЕ В ВЕРХНЕЙ БРЪЖЕЕЧНОЙ АРТЕРИИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КРОВОТОК С ПЕРИФЕРИЧЕСКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ:

- 1) низким
- 2) высоким
- 3) средним

Правильный ответ 1.

(ПК-1, ПК-6)

7.В НОРМЕ В БРЮШНОМ ОТДЕЛЕ АОРТЫ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ТИП КРОВОТОКА:

- 1) магистральный
- 2) магистрально-измененный
- 3) коллатеральный

Правильный ответ 1.

(ПК-6)

8.В НОРМЕ ЗНАЧЕНИЕ ИНДЕКСА ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ В ПОЧЕЧНЫХ

Артериях:

- 1) менее 0,7
- 2) 0,7-1,0
- 3) более 1,0

Правильный ответ 1.

(ПК-6)

9.В НОРМЕ ЗНАЧЕНИЕ ИНДЕКСА ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ВО ВНУТРИПЕЧЕНОЧНЫХ АРТЕРИЯХ:

- 1) менее 0,7
- 2) 0,7-1,0
- 3) более 1,0

Правильный ответ 1.

(ПК-6)

10.В НОРМЕ ОТНОШЕНИЕ ПИК-СИСТОЛИЧЕСКОЙ СКОРОСТИ В ПОЧЕЧНОЙ АРТЕРИИ К ПИК-СИСТОЛИЧЕСКОЙ СКОРОСТИ В АОРТЕ СОСТАВЛЯЕТ:

- 1) менее 3,5
- 2) более 3,5
- 3) равно 3,5

Правильный ответ 1.

(ПК-6)

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача № 1.

Больной С. 50 лет предъявляет жалобы на болезненность и припухлость левой половины шеи. В анамнезе оперативное вмешательство и установка подключичного катетера. При ДС с ЦДК обнаружены эхогенные массы в просвете внутренней яремной вены, отсутствие кровотока и компрессивности стенок вены.

1. Ваше заключение.
2. Рекомендации.
3. Дополнительные методы лучевой диагностики.
4. Дифференциальный диагноз.
5. Допплеровские режимы.

Ответ.

1. Окклюзирующий тромбоз левой внутренней яремной вены.
2. Консультация сосудистого хирурга.
3. УЗИ в динамике.
4. Гематома, опухоль, хемодектома.
5. ЦДК, ЭДК.

ПК-1,ПК-6

Задача № 2.

При ДС с ЦДК в устье ВСА визуализируется гиперэхогенная атеросклеротическая бляшка с эхотенью. Определяется локальное повышение ЛСК до 180 см/с, дезорганизация и деформация спектра кровотока с регистрацией отрицательных значений. Дистальнее определяется магистрально – измененный тип кровотока со сниженными значениями ЛСК.

1. Ваше заключение.
2. Дифференциальный диагноз.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.

5. Допплеровские режимы.

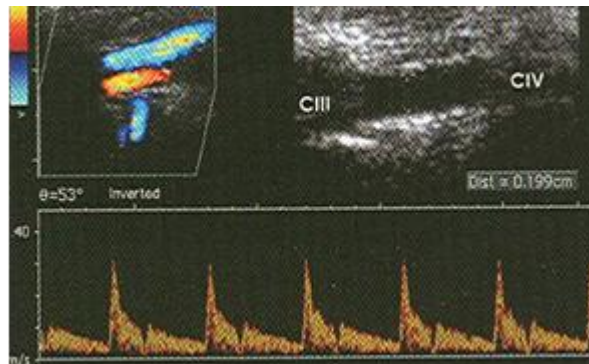
Ответ.

1. Стеноз в устье ВСА 75-90%.
2. Гипоплазия, патологическая извитость.
3. Консультация сосудистого хирурга, УЗИ в динамике.
4. Рентгенангиография.
5. ЦДК, ЭДК.

ПК-1

Задача № 3

Больной 27 лет. Жалобы на головокружение, периодические головные боли.



1. Дайте описание.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики.

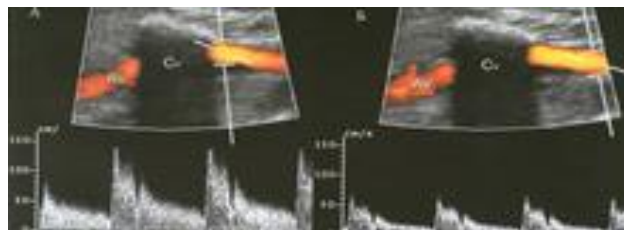
Ответ.

1. Ламинарный, 3-х фазный тип потока.
2. Аномалия развития позвоночной артерии – гипоплазия.
3. Стеноз ПА.
4. Консультация сосудистого хирурга.
5. КТ с контрастированием, КТ-реконструкция, рентгенангиография.

ПК-2

Задача № 4

Больная 42. Жалобы на головные боли, головокружение, боли в шейном отделе позвоночника.



1. Дайте описание.
2. Ваше заключение.

3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики.

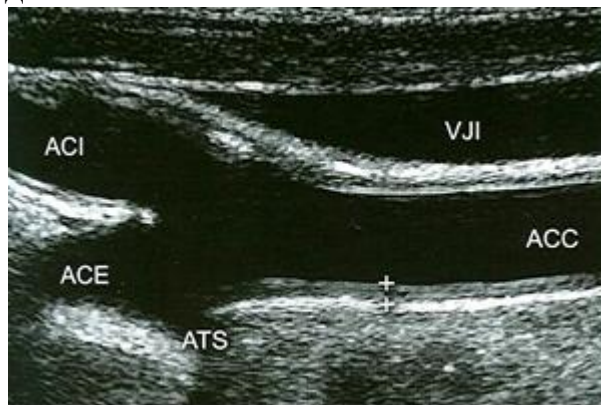
Ответ.

1. Ламинарный, 2-х фазный тип потока.
2. Признаки экстраваляной компрессии ПА в канале поперечных отростков на уровне С 5.
3. Консультация сосудистого хирурга.
4. Рекомендовано рентгенография ШОП.
5. Рентгенография.

ПК-1,ПК-6

Задача № 5

Больной 62 года. Жалоб нет.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики.

Ответ.

1. Утолщение комплекса «интимамедиа».
2. Начальные признаки атеросклеротического поражения брахиоцефальных артерий.
3. Не требуется.
4. Рекомендовано исследование липидного спектра, УЗИ в динамике.
5. КТ-ангиография.

ПК-1,ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора(ПК-1);
- выявить ультразвуковые признаки изменений в сосудах распространенность и степень выраженности(ПК-1);
- провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования), выявив
 - а) признаки аномалий развития(ПК-5);

б) признаки острых и хронических воспалительных заболеваний и их осложнений(ПК-5);

в) признаки опухолевого поражения(ПК-5);

г) признаки вторичных изменений, вызванных патологическими процессами в смежных органах и тканях и при генерализованных процессах(ПК-5);

д) признаки изменений после наиболее распространенных оперативных вмешательств и их некоторых осложнений (абсцессы, инфильтраты и т.п.) (ПК-5);

- сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований(ПК-6).

13. Примерная тематика НИР по теме.

«Транскраниальная доплерография. Показания. Методика проведения»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
2	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
3	Куликов, В. П. Основы	М. :Видар	2015

	ультразвукового исследования сосудов / В. П. Куликов.		
4	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
5	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
6	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матизер, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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 занятия:** «Транскраниальная доплерография. Ультразвуковая диагностика заболеваний артерий основания мозга. Атеросклероз. Аневризма. Артерио-венозные мальформации. Вазоспазм. Васкулиты. Ультразвуковая диагностика заболеваний вещества головного мозга. Ультразвуковая диагностика заболеваний интракраниальных вен и синусов мозга. Стандартное медицинское заключение по результатам транскрани-ального дуплексного (триплексного) сканирования. »

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.

4. Значение темы. Дуплексное сканирование – один из основных методов исследования состояния магистральных сосудов, принимающих участие в кровоснабжении головного мозга. Этот метод позволяет определить группы риска по развитию нарушений мозгового кровообращения, определить показания к оперативному лечению. Для этого требуется знания об анатомо-топографических особенностях, вариантах строения и хода сосудов.

Цели обучения:

– обучающийся должен знать:
основные признаки неизменной ультразвуковой картины сосудов.
(УК-1)

основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития сосудов головы и шеи (ПК-5)

основные ультразвуковые признаки патологических изменений выявляемых при ультразвуковом исследовании при наиболее распространенных заболеваниях сосудов головы и шеи. (ПК-6)

основные ультразвуковые признаки травматического повреждения сосудов головы и шеи (ПК-5)

основные ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний сосудов головы и шеи.(ПК-6)

- обучающийся должен уметь:
• выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ; (УК-1)

• выявлять изменения исследуемых органов и тканей;(УК-1, ПК-5, ПК-6)

• сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования; (УК-1)

• определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования; (УК-1)

• квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования; .(ПК-1)

- обучающийся должен владеть навыками навыками и умениями проведения дуплексного сканирования сосудистой системы (ПК-5)

5.Место проведения практического занятия (учебная комната).

6.Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7.Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты диагностики анатомии сосудов головы и шеи
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

Транскраниальное дуплексное сканирование

1. Деформация артерий.
2. Аневризмы артерий
3. Ангиодисплазия

9. Вопросы по теме занятия

1. Какие особенности УЗ исследования сосудов головного мозга вы знаете? (УК-1, ПК-5)
2. Перечислите основные доступы для транскраниального дуплексного исследования. (ПК-6)
3. Перечислите УЗ признаки патологической извитости артерий, причины возникновения, формы и спектральной характеристики. (УК-1, ПК-6)
4. Какие значения диаметров ПА, ОСА, ВСА характерны для гипоплазии? (УК-1, ПК-5)
5. Что такое ангиодисплазия? (УК-1)
6. Какие формы ангиодисплазии существуют? (ПК-6)
7. Дайте определение аневризме артерий, перечислите УЗ признаки и характеристики. (УК-1)
8. Перечислите показания проведению ДС магистральных артерий шеи. (УК-1, ПК-5)
9. Какие основные причины развития стеноокклюзирующих поражений вы знаете? (УК-1)
10. Назовите определения атеросклероза. (УК-1)
11. Перечислите особенности проявлений атеросклероза в артериях. (ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

01 КЛАССИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ АРТЕРИЙ ВИЛЛИЗИЕВОГО КРУГА

- 1) 2 передние мозговые артерии, 2 средние мозговые артерии, 2 задние мозговые артерии, 1 передняя соединительная артерия, 2 задние соединительные артерии
- 2) 2 передние мозговые артерии, 2 средние мозговые артерии, 2 задние мозговые артерии, 2 передние соединительные артерии, 1 задняя соединительная артерия
- 3) 2 передние мозговые артерии, 2 средние мозговые артерии, 1 задняя мозговая артерия, 1 передняя соединительная артерия, 2 задние соединительные артерии
- 4) 2 передние мозговые артерии, 2 средние мозговые артерии, 2 задние мозговые артерии, 2 задние соединительные артерии

Правильный ответ 1 (ПК-6)

02 В НОРМЕ ВСА УЧАСТВУЕТ В КРОВΟΣНАБЖЕНИИ

- 1) Головного мозга
- 2) Кожи лица и шеи
- 3) спинного мозга
- 4) шеи

Правильный ответ 1 (ПК-6)

03 ВЕЛИЧИНА ГИДРОДИНАМИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ
КРОВЕНОСНОЙ СИСТЕМЫ ЗАВИСИТ ОТ

- 1) Вязкости крови
- 2) Силы трения
- 3) Диаметра сосуда
- 4) Длины сосуда

Правильный ответ 3 (УК-1)

04 ТИП КРОВОТОКА В ПОДКЛЮЧИЧНОЙ АРТЕРИИ ПРИ ПОЛНОМ
ПОЗВОНОЧНО-ПОДКЛЮЧИЧНОМ СИНДРОМЕ ОБКРАДЫВАНИЯ

- 1) магистральный
- 2) Коллатеральный
- 3) магистрально-измененный
- 4) трехфазный

Правильный ответ 2 (ПК-6)

05 НАПРАВЛЕНИЕ КРОВОТОКА В ПОЗВОНОЧНОЙ АРТЕРИИ ПРИ
ПОЛНОМ ПОЗВОНОЧНО-ПОДКЛЮЧИЧНОМ СИНДРОМЕ
ОБКРАДЫВАНИЯ

- 1) Антеградное
- 2) Ретроградное
- 3) не регистрируется

Правильный ответ 2 (УК-1, ПК-5)

06 ВЕЛИЧИНА СЛОЯ ИНТИМА+МЕДИА АРТЕРИАЛЬНОЙ СТЕНКИ В
НОРМЕ

- 1) до 1,0 мм
- 2) до 1,5 мм
- 3) до 2,0 мм
- 4) до 0,5 мм

Правильный ответ 1 (ПК-6)

07 НАПРАВЛЕНИЕ КРОВОТОКА В НОРМЕ ПРИ ЛОКАЦИИ ЧЕРЕЗ
«ВИСОЧНОЕ ОКНО»

- 1) К датчику
- 2) От датчика

- 3) может быть различным
 - 4) не регистрируется
- Правильный ответ 1 (УК-1)

08 НАПРАВЛЕНИЕ КРОВОТОКА В НОРМЕ В ПЕРЕДНЕЙ МОЗГОВОЙ АРТЕРИИ

- 1) К датчику
 - 2) От датчика
 - 3) может быть различным
 - 4) не регистрируется
- Правильный ответ 2 (УК-1)

09 НАПРАВЛЕНИЕ КРОВОТОКА В НОРМЕ В ЗАДНЕЙ МОЗГОВОЙ АРТЕРИИ

- 1) К датчику
 - 2) От датчика
 - 3) может быть различным
 - 4) не регистрируется
- Правильный ответ 1 (УК-1)

10 КОЛИЧЕСТВЕННОЙ МЕРОЙ ТУРБУЛЕНТНОСТИ ПОТОКА ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) Число Рейнольдса
 - 2) Плотность крови
 - 3) Индекс Пурсело
 - 4) индекс Гослинга
- Правильный ответ 1 (ПК-6)

Эталоны ответов:

1-1	2	3	4	5	6	7	8	9	1
-1	-3	-2	-2	-1	-1	-2	-1	0-1	

11. Ситуационные задачи по теме занятия с эталонами ответов

Задача № 1.

Больной С. 50 лет предъявляет жалобы на болезненность и припухлость левой половины шеи. В анамнезе оперативное вмешательство и установка подключичного катетера. При ДС с ЦДК обнаружены эхогенные массы в просвете внутренней яремной вены, отсутствие кровотока и компрессивности стенок вены.

1. Ваше заключение.
2. Рекомендации.
3. Дополнительные методы лучевой диагностики.
4. Дифференциальный диагноз.
5. Допплеровские режимы.

Ответ.

1. Окклюзирующий тромбоз левой внутренней яремной вены.
2. Консультация сосудистого хирурга.
3. УЗИ в динамике.
4. Гематома, опухоль, хемодектома.
5. ЦДК, ЭДК.

ПК-1, ПК-6

Задача № 2.

При ДС с ЦДК в устье ВСА визуализируется гиперэхогенная атеросклеротическая бляшка с эхотенью. Определяется локальное повышение ЛСК до 180 см/с, дезорганизация и деформация спектра кровотока с регистрацией отрицательных значений. Дистальнее определяется магистрально – измененный тип кровотока со сниженными значениями ЛСК.

1. Ваше заключение.
2. Дифференциальный диагноз.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Допплеровские режимы.

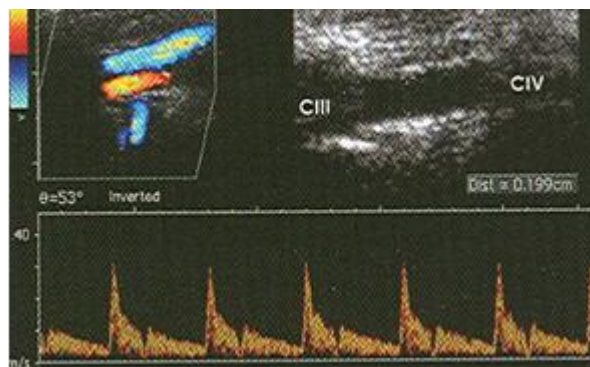
Ответ.

1. Стеноз в устье ВСА 75-90%.
2. Гипоплазия, патологическая извитость.
3. Консультация сосудистого хирурга, УЗИ в динамике.
4. Рентгенангиография.
5. ЦДК, ЭДК.

ПК-1

Задача № 3

Больной 27 лет. Жалобы на головокружение, периодические головные боли.



1. Дайте описание.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики.

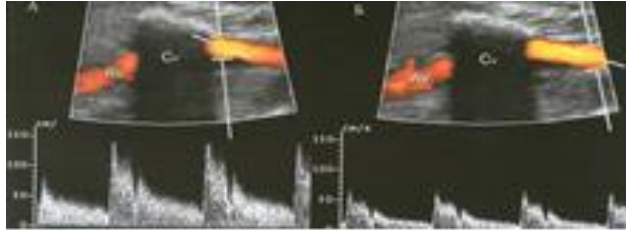
Ответ.

1. Ламинарный, 3-х фазный тип потока.
2. Аномалия развития позвоночной артерии – гипоплазия.
3. Стеноз ПА.
4. Консультация сосудистого хирурга.
5. КТ с контрастированием, КТ-реконструкция, рентгенангиография.

ПК-2

Задача № 4

Больная 42. Жалобы на головные боли, головокружение, боли в шейном отделе позвоночника.



1. Дайте описание.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики.

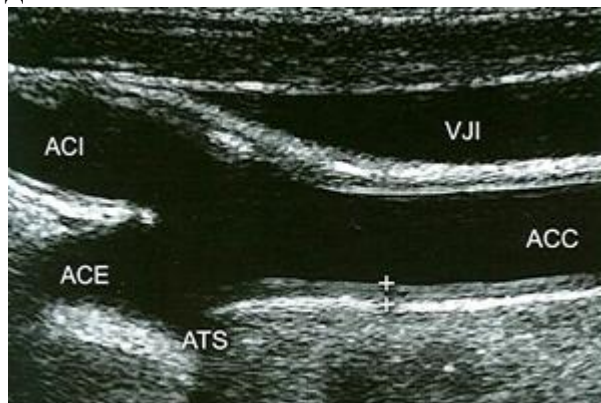
Ответ.

1. Ламинарный, 2-х фазный тип потока.
2. Признаки экстракравальной компрессии ПА в канале поперечных отростков на уровне С 5.
3. Консультация сосудистого хирурга.
4. Рекомендовано рентгенография ШОП.
5. Рентгенография.

ПК-1, ПК-6

Задача № 5

Больной 62 года. Жалоб нет.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.

4. Рекомендации.

5. Дополнительные методы лучевой диагностики.

Ответ.

1. Утолщение комплекса «интимамедиа».

2. Начальные признаки атеросклеротического поражения брахиоцефальных артерий.

3. Не требуется.

4. Рекомендовано исследование липидного спектра, УЗИ в динамике.

5. КТ-ангиография.

ПК-1, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений

- 1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (ПК-5, ПК-6)
- 2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1)
- 3) получить и документировать диагностическую информацию (УК-1)
- 4) выявить ультразвуковые признаки изменений в сердце и крупных сосудах; (ПК-5)
- 5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (ПК-5, ПК-6)
- 6) сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. (УК-1, ПК-5)

13. Примерная тематика НИР по теме

«Анатомия и ультразвуковая анатомия магистральных артерий и вен верхних и нижних конечностей»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
2	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
3	Куликов, В. П. Основы ультразвукового исследования сосудов / В. П. Куликов.	М. :Видар	2015
4	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
5	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
6	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матиэр, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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

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	N 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	N 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	№ 1053	Об утверждении федерального

			2014		государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.8.74 **Тема занятия:** «Анатомия и ультразвуковая анатомия магистральных артерий и вен верхних и нижних конечностей. Технология ультразвукового исследования сосудов верхних и нижних конечностей. Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании сосудов верхних и нижних конечностей. Визуализация брахиоцефальных, подключичных, подмышечных, плечевых, лучевых, локтевых, бедренных, подколенных и берцовых артерий в В-режиме. Спектральное доплеровское исследование кровотока магистральных артерий и вен верхних и нижних конечностей. Ультразвуковая диагностика аномалии развития артерий и вен верхних и нижних конечностей в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме, дуплексном режиме и триплексном режиме.»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.

4. Значение темы: Дуплексное сканирование – один из основных методов исследования состояния магистральных сосудов, принимающих участие в кровоснабжении головного мозга. Этот метод позволяет определить группы риска по развитию нарушений мозгового кровообращения, определить показания к оперативному лечению. Для этого требуется знания об анатомо-топографических особенностях, вариантах строения и хода сосудов.

Цели обучения:

– обучающийся должен знать:

основные признаки неизменной ультразвуковой картины сосудов верхних и нижних конечностей. (ПК-5,ПК-6)

основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития сосудов верхних и нижних конечностей. (УК-1)

основные ультразвуковые признаки патологических изменений выявляемых при ультразвуковом исследовании при наиболее распространенных заболеваниях сосудов верхних и нижних конечностей. (УК-1,ПК-5)

основные ультразвуковые признаки травматического повреждения сосудов верхних и нижних конечностей. (УК-1)

основные ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей. (УК-1)

- обучающийся должен уметь:

- выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ; (УК-1)
- выявлять изменения исследуемых органов и тканей; (УК-1)
- сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования; (УК-1)

- определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования; (УК-1)
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования; .(ПК-1)
- обучающийся должен владеть навыками навыками и умениями проведения дуплексного сканирования сосудистой системы (ПК-5)

5.Место проведения практического занятия (учебная комната).

6.Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

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	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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: клиничко-ультразвуковые аспекты диагностики заболеваний верхних и сосудов нижних конечностей

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

Анатомическая характеристика артерий нижних конечностей

1. Аорто-подвздошный сегмент (АПС).
2. Бедренно-подколенный сегмент.
3. Голенной или берцовый сегмент.

Показания к применению дуплексного сканирования магистральных артерий нижних конечностей

- Наличие факторов риска развития атеросклероза.
- Генетическая предрасположенность к развитию облитерирующего тромбангиита в сочетании с наличием дополнительного фактора риска – курения
- Наличие шума при аускультации магистральных артерий в условиях отсутствия клинических симптомов ишемии нижних конечностей.
- Наличие асимметрии или отсутствие пульсации на артериях нижних конечностей в условиях отсутствия клинических симптомов ишемии нижних конечностей.
- Наличие клинических признаков хронической ишемии нижних конечностей.
- Наличие острой ишемии, как правило, эмбологенного или посттравматического генеза.

Техника исследования артерий нижних конечностей

1. Критерии нормы (В - режим)
2. Режим ЦДК

Визуализацию артерий нижних конечностей начинают с аорто-подвздошного сегмента, постепенно перемещаясь дистальнее по ходу основных магистральных стволов. Положение пациента - лежа на спине с

выпрямленными и слегка разведенными ногами. Датчик устанавливают по средней линии живота несколько ниже пупка, определяют расположение бифуркации аорты и далее, отклоняясь немного вправо или влево от бифуркации, визуализируют устья ОПА, их бифуркации и НПА, являющиеся продолжением ОПА (рисунок 4). Локация ВПА зависит от тучности пациента и общей визуализации за органами брюшной полости, в ряде случаев она не видна.

Основные точки исследования аорто-подвздошного сегмента:

- бифуркация брюшной аорты на ОПА – расположена на уровне IV поясничного позвонка;
- ОПА на уровне крестцово-подвздошного сочленения делится на НПА и ВПА; имеет только мелкие мышечные ветви;
- ВПА отдает висцеральные ветви к органам и стенкам таза;
- НПА ниже паховой связки продолжается в виде общей бедренной артерии; имеет ряд мышечных ветвей и анастомозов с внутренней грудной артерией, поясничными артериями и нижней надчревной артерией.

После исследования подвздошных артерий, не меняя положения пациента, проводят осмотр артерий бедра: датчик перемещают ниже паховой связки на ОБА, измеряют в ней толщину комплекса интима-медиа, оценивают устье ГБА и далее, постепенно спускаясь на бедро, осматривают ПБА до уровня ее вхождения в гунтеров канал.

Основные точки исследования на бедре:

- ОБА является непосредственным продолжением НПА ниже паховой связки и продолжается до уровня отхождения ГБА; имеет ряд ветвей, являющихся источниками коллатерального кровообращения нижней конечности при стенозах и окклюзиях магистрального ствола;
- ГБА – главная сосудистая коллатераль на уровне бедра, отходит от бедренной артерии на 1-6 см ниже паховой связки; ветви анастомозируют между собой и прилежащими ветвями подколенной артерии; при исследовании наиболее часто визуализируется только небольшой проксимальный фрагмент ГБА;
- ПБА является продолжением ОПА на бедре, направляется вниз, входя в нижнюю трети бедра в гунтеров канал; имеет только мелкие ветви, участвующие, в том числе, в формировании артериальной сети колена. ПА, тибιο-перонеальный ствол (ТПС) и проксимальные отделы большеберцовых артерий осматривают в положении лежа на животе, ноги выпрямлены, стопа согнута, пальцы ног упираются в кушетку. Датчик постепенно перемещают вниз вдоль подколенной ямки, визуализируя начальные отделы ПББА и ТПС (рисунок 6).

Основные точки исследования в подколенной области:

- ПА – непосредственное продолжение ПБА после выхода из бедренноподколенного канала; расположена в подколенной ямке, отдает ряд ветвей, образующих артериальную сеть колена ПА условно делится на три

сегмента: - с места выхода из гунтерова канала до верхнего края надколенника; - от верхнего края надколенника до щели коленного сустава; - ниже щели коленного сустава до уровня отхождения ПББА.

• ТПС – фрагмент ЗББА между местом отхождения ПББА от ПА до уровня отхождения малоберцовой артерии (МБА). Исследование дистальных отделов артерий голени проводят в положении пациента лежа на спине со слегка согнутыми в коленях и немного разведенными ногами. Для визуализации ЗББА датчик устанавливают вдоль нижней трети голени и несколько кзади от медиальной лодыжки. ПББА лоцируют вдоль нижней трети голени по передней поверхности в проекции продолжения на голени воображаемой линии, проведенной между I и II пальцами тыла стопы.

В протоколе исследования следует описать диаметры и скорости кровотока для стандартных точек локации, наличие стенозирующих поражений, их степень и локализацию, указать тип кривой кровотока в каждом из сегментов. В случае измерения ЛПИ указывают значения систолического АД для каждой конечности, а также полученные значения ЛПИ для каждой стороны.

9. Вопросы по теме занятия

- 1) Перечислите основные сегменты артериальной системы нижних конечностей. (ПК-5)
- 2) Какими сосудами представлен аорто-подвздошный сегмент? (ПК-6)
- 3) Какими сосудами представлен бедренно-подколенный сегмент? (ПК-6)
- 4) Какими сосудами представлен голенной сегмент? (УК-1, ПК-5)
- 5) Перечислите точки определения пульсации на артериях нижних конечностей? (ПК-6)
- 6) Датчики какой частоты используют для визуализации различных сегментов артериальной системы нижних конечностей? (УК-1)
- 7) Каковы критерии нормы артерии в В-режиме? (УК-1)
- 8) Каково ТИМ в норме? (ПК-5)
- 9) Какой тип СДСЧ характерен для АНК? Что характеризует каждая из фаз? (ПК-5)
- 10) Перечислите показания к применению ДС магистральных АНК. (УК-1)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. В НОРМЕ КРОВОТОК В ВЕНАХ:

- 1) фазный, синхронизированный с дыханием
- 2) монофазный, синхронизированный с дыханием
- 3) фазный, несинхронизированный с дыханием

Правильный ответ 1.

(УК-1, ПК-5)

2. НА УЧАСТКЕ ОККЛЮЗИРУЮЩЕГО ТРОМБА СИГНАЛ КРОВотоКА:

- 1) отсутствует

2) регистрируется

3) регистрируется только при импульсной доплерографии

Правильный ответ 1. (УК-1, ПК-6)

3.В НОРМЕ ПРИ КОМПРЕССИИ ВЕНЫ ДАТЧИКОМ:

1) просвет сосуда не меняется

2) стенки спадаются и исчезает просвет

3) стенки спадаются, просвет сохраняется

Правильный ответ 2.

(УК-1, ПК-6)

4.ПО УЛЬТРАЗВУКОВЫМ КРИТЕРИЯМ ГЕТЕРОГЕННАЯ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКАЯ

1) бляшка с кровоизлиянием

2) бляшка с изъязвлением или кровоизлиянием

3) мягкая бляшка

Правильный ответ 2.

(ПК-6)

5.В НОРМЕ В ЧРЕВНОМ СТВОЛЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КРОВОТОК С ПЕРИФЕРИЧЕСКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ:

1) высоким

2) низким

3) средним

Правильный ответ 2.

(УК-1, ПК-5)

6.В НОРМЕ В ВЕРХНЕЙ БРЪЖЕЕЧНОЙ АРТЕРИИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КРОВОТОК С ПЕРИФЕРИЧЕСКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ:

1) низким

2) высоким

3) средним

Правильный ответ 1.

(УК-1, ПК-6)

7.В НОРМЕ В БРЮШНОМ ОТДЕЛЕ АОРТЫ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ТИП КРОВОТОКА:

1) магистральный

2) магистрально-измененный

3) коллатеральный

Правильный ответ 1.

(ПК-6)

8.В НОРМЕ ЗНАЧЕНИЕ ИНДЕКСА ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ В ПОЧЕЧНЫХ

Артериях:

1) менее 0,7

2) 0,7-1,0

3) более 1,0

Правильный ответ 1.

(ПК-6)

9.В НОРМЕ ЗНАЧЕНИЕ ИНДЕКСА ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ВО ВНУТРИПЕЧЕНОЧНЫХ АРТЕРИЯХ:

1) менее 0,7

2) 0,7-1,0

3) более 1,0

Правильный ответ 1.

(ПК-6)

10.В НОРМЕ ОТНОШЕНИЕ ПИК-СИСТОЛИЧЕСКОЙ СКОРОСТИ В ПОЧЕЧНОЙ АРТЕРИИ К ПИК-СИСТОЛИЧЕСКОЙ СКОРОСТИ В АОРТЕ СОСТАВЛЯЕТ:

1) менее 3,5

2) более 3,5

3) равно 3,5

Правильный ответ 1.

(ПК-6)

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача №1.

Больной 62 лет, жалуется на боли в левой нижней конечности при ходьбе и в покое, похолодание. При осмотре на ПКА пульсация не определяется, на ЗББА позади медиальной лодыжки и на артерии тыла стопы также не определяется. При ДС с ЦДК в просвете в/3 и с/3 ПБА визуализируются эхогенные массы. Кровоток в просвете при ЦДК не определяется. От н/3 ПБА в ПКА, в ЗББА, в ПББА определяется низкоскоростной кровоток коллатерального типа.

1. Ваше заключение.

2. Вид исследования.

3. Рекомендации.

4. Дополнительные методы лучевой диагностики.

5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Окклюзия левой ПБА в в/3 и в с/3.

2. ДС с ЦДК артерий нижних конечностей.

3. Консультация сосудистого хирурга.

4. КТ-ангиография, рентгенангиография.

5. Полинейропатия вызванная СД, тромбозы вен н\к.

ПК-5, ПК-6

Задача №2.

При ДС с ЦДК артерий голени определяется увеличение толщины стенки. В ее структуре визуализируется гиперэхогенные включения с акустическими тенями. На СДСЧ отсутствует фаза поздней диастолы.

1. Ваше заключение.

2. Вид исследования.

3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Склероз Менкеберга.
2. ДС с ЦДК артерий н/к.
3. Консультация сосудистого хирурга.
4. КТ-ангиография, рентгеноангиография.
5. Окклюзия, аномалия развития.

ПК-5, ПК-6

Задача №3.

При ДС с ЦДК в ПББА определяется магистральный кровоток на всем протяжении. В ЗББА, МБА – коллатеральный кровоток во всех отделах.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Окклюзия на уровне тибioперонеального ствола.
2. ДС с ЦДК н/к.
3. Консультация сосудистого хирурга.
4. КТ-ангиография, рентгеноангиография.
5. Тромбоз, склероз, аномалия развития.

УК-1, ПК-5

Задача № 4

У больного 62 лет в течение последнего года отмечается перемежающаяся хромота; через каждые 300 - 400 метров он вынужден останавливаться из-за боли в правой икроножной мышце. При осмотре: стопа и нижняя треть голени справа бледнее, чем слева, холоднее на ощупь. Пульсация на подколенной артерии и артериях голени резко ослаблена. В проекции средней трети поверхностной бедренной артерии отчетливо выслушивается систолический шум. При доплерографии: кровоток на подколенной артерии и артериях голени справа коллатерального типа. Лодыжечно - плечевой индекс = 0,62. Индекс пульсации в проекции общей бедренной артерии = 6,1; на подколенной артерии = 3,2; на тибиальных артериях = 3,8.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Поражение бедренно - подколенного сегмента.

2. ДС с ЦДК н/к.
 3. Консультация сосудистого хирурга.
 4. КТ-ангиография, рентгеноангиография.
 5. Тромбоз, склероз, аномалия развития.
- ПК-5, ПК-6

Задача №5

Больной 37 лет, поступил с жалобами на наличие язвы по латеральной поверхности нижней трети голени и явления перемежающейся хромоты слева. При осмотре: пульсация на обеих артериях стопы резко ослаблена, вены голени и бедра резко расширены, в подколенной ямке рукой ощущается дрожание, напоминающее "кошачье мурлыканье", прослушивается грубый систоло - диастолический шум. Из анамнеза: 10 лет назад у больного было ножевое ранение в области левого коленного сустава.

При доплерографии: кровоток по артериям голени снижен, коллатерального типа, лодыжечно - плечевой индекс равен 0,3; в проекции подколенной ямки лоцируется высокоскоростной поток стенотического характера с высокими систолической и диастолической составляющими потока.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Артерио- венозный свищ.
2. ДС с ЦДК н/к.
3. Консультация сосудистого хирурга.
4. КТ-ангиография, рентгеноангиография.
5. Тромбоз, склероз, аномалия развития.

ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений

- 1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (ПК-5, ПК-6)
- 2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1)
- 3) получить и документировать диагностическую информацию (УК-1)
- 4) выявить ультразвуковые признаки изменений в сердце и крупных сосудах; (ПК-5)
- 5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (ПК-5, ПК-6)
- 6) сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и

целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. (УК-1, ПК-5)

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме:

1) Ультразвуковая диагностика заболеваний вен верхних и нижних конечностей

2) Тромбофлебит

3) Тромбоз

4) Артерио-венозные шунты

5) Синдром верхней и нижней полой вены

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
2	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
3	Куликов, В. П. Основы ультразвукового исследования сосудов / В. П. Куликов.	М. : Видар	2015
4	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 -	Красноярск : КрасГМУ	2013

	Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская		
5	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
6	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матизер, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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 й закон	Государственна я дума	21 ноября 2011	N 323- ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральны й закон	Государственна я дума	29 декабря 2012	N 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.8.75 **Тема занятия:** «Ультразвуковая диагностика заболеваний артерий верхних и нижних конечностей В-режиме, PWD-режиме, CWD-режиме, дуплексном режиме и триплексном режиме. Атеросклеротическое поражение. Деформации. Артерио-венозные шунты. Васкулит (артериит). »

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.

4. Значение темы: Дуплексное сканирование – один из основных методов исследования состояния магистральных сосудов, принимающих участие в кровоснабжении головного мозга. Этот метод позволяет определить группы риска по развитию нарушений мозгового кровообращения, определить показания к оперативному лечению. Для этого требуется знания об анатомо-топографических особенностях, вариантах строения и хода сосудов.

Цели обучения:

– обучающийся должен знать:

основные признаки неизменной ультразвуковой картины сосудов верхних и нижних конечностей. (УК-1, ПК-1, ПК-5)

основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития сосудов верхних и нижних конечностей. (УК-1, ПК-6)

основные ультразвуковые признаки патологических изменений выявляемых при ультразвуковом исследовании при наиболее распространенных заболеваниях сосудов верхних и нижних конечностей. (УК-1, ПК-6)

основные ультразвуковые признаки травматического повреждения сосудов верхних и нижних конечностей. (УК-1, ПК-5, ПК-6)

основные ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей. (УК-1, ПК-1)

- обучающийся должен уметь:

выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ; (УК-1)

•

выявлять изменения исследуемых органов и тканей; (УК-1, ПК-1)

•

сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования; (УК-1, ПК-1)

•

определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования; (УК-1, ПК-1)

квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования; (УК-1)

- обучающийся должен владеть методом дуплексного сканирования сосудов (ПК-1)

5.Место проведения практического занятия (учебная комната).

6.Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7.Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	20	Тестирование,

	уровня знаний, умений		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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: клиничко-ультразвуковые аспекты диагностики заболеваний верхних и сосудов нижних конечностей
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.

Анатомическая характеристика артерий нижних конечностей

1. Аорто-подвздошный сегмент (АПС).
2. Бедренно-подколенный сегмент.

3. Голенной или берцовый сегмент.

Показания к применению дуплексного сканирования магистральных артерий нижних конечностей

- Наличие факторов риска развития атеросклероза.
- Генетическая предрасположенность к развитию облитерирующего тромбангиита в сочетании с наличием дополнительного фактора риска – курения
- Наличие шума при аускультации магистральных артерий в условиях отсутствия клинических симптомов ишемии нижних конечностей.
- Наличие асимметрии или отсутствие пульсации на артериях нижних конечностей в условиях отсутствия клинических симптомов ишемии нижних конечностей.
- Наличие клинических признаков хронической ишемии нижних конечностей.
- Наличие острой ишемии, как правило, эмбологенного или посттравматического генеза.

Техника исследования артерий нижних конечностей

1. Критерии нормы (В - режим)

2. Режим ЦДК

9. Вопросы по теме занятия

1)Перечислите основные сегменты артериальной системы нижних конечностей. (ПК-1, ПК-5)

2)Какими сосудами представлен аорто-подвздошный сегмент? (УК-1, ПК-1)

3)Какими сосудами представлен бедренно-подколенный сегмент? (УК-1, ПК-5)

4)Какими сосудами представлен голенной сегмент? (ПК-1,ПК-5)

5)Перечислите точки определения пульсации на артериях нижних конечностей? (УК-1, ПК-1, ПК-6)

6)Датчики какой частоты используют для визуализации различных сегментов артериальной системы нижних конечностей? (УК-1, ПК-1, ПК-5,)

7)Каковы критерии нормы артерии в В-режиме? (УК-1, ПК-1, ПК-5)

8)Каково ТИМ в норме? (ПК-6)

9)Какой тип СДСЧ характерен для АНК? Что характеризует каждая из фаз? (УК-1, ПК-1, ПК-6)

10)Перечислите показания к применению ДС магистральных АНК. (УК-1, ПК-1)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1.В НОРМЕ КРОВОТОК В ВЕНАХ:

- 1) фазный, синхронизированный с дыханием
- 2) монофазный, синхронизированный с дыханием
- 3) фазный, несинхронизированный с дыханием

Правильный ответ 1. (УК-1 ПК-5, ПК-6)

2. НА УЧАСТКЕ ОККЛЮЗИРУЮЩЕГО ТРОМБА СИГНАЛ КРОВОТОКА:

- 1) отсутствует
- 2) регистрируется
- 3) регистрируется только при импульсной доплерографии

Правильный ответ 1. (УК-1, ПК-6)

3. В НОРМЕ ПРИ КОМПРЕССИИ ВЕНЫ ДАТЧИКОМ:

- 1) просвет сосуда не меняется
- 2) стенки спадаются и исчезает просвет
- 3) стенки спадаются, просвет сохраняется

Правильный ответ 2. (УК-1, ПК-1)

4. ПО УЛЬТРАЗВУКОВЫМ КРИТЕРИЯМ ГЕТЕРОГЕННАЯ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКАЯ

- 1) бляшка с кровоизлиянием
- 2) бляшка с изъязвлением или кровоизлиянием
- 3) мягкая бляшка

Правильный ответ 2. (ПК-5, ПК-6)

5. В НОРМЕ В ЧРЕВНОМ СТОЛЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КРОВОТОК С ПЕРИФЕРИЧЕСКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ:

- 1) высоким
- 2) низким
- 3) средним

Правильный ответ 2. (УК-1, ПК-6)

6. В НОРМЕ В ВЕРХНЕЙ БРЯЖЕЕЧНОЙ АРТЕРИИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КРОВОТОК С ПЕРИФЕРИЧЕСКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ:

- 1) низким
- 2) высоким
- 3) средним

Правильный ответ 1. (ПК-5, ПК-6)

7. В НОРМЕ В БРЮШНОМ ОТДЕЛЕ АОРТЫ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ТИП КРОВОТОКА:

- 1) магистральный
- 2) магистрально-измененный
- 3) коллатеральный

Правильный ответ 1. (ПК-1, ПК-6)

8.В НОРМЕ ЗНАЧЕНИЕ ИНДЕКСА ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ В ПОЧЕЧНЫХ

Артериях:

- 1) менее 0,7
- 2) 0,7-1,0
- 3) более 1,0

Правильный ответ 1. (ПК-5, ПК-6)

9.В НОРМЕ ЗНАЧЕНИЕ ИНДЕКСА ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ВО ВНУТРИПЕЧЕНОЧНЫХ АРТЕРИЯХ:

- 1) менее 0,7
- 2) 0,7-1,0
- 3) более 1,0

Правильный ответ 1. (ПК-5, ПК-6)

10.В НОРМЕ ОТНОШЕНИЕ ПИК-СИСТОЛИЧЕСКОЙ СКОРОСТИ В ПОЧЕЧНОЙ АРТЕРИИ К ПИК-СИСТОЛИЧЕСКОЙ СКОРОСТИ В АОРТЕ СОСТАВЛЯЕТ:

- 1) менее 3,5
- 2) более 3,5
- 3) равно 3,5

Правильный ответ 1. (УК-1, ПК-6)

1-1	2	3	4	5	6	7	8	9	1
-1	-2	-2	-2	-1	-1	-1	-1	0-1	

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача №1.

Больной 62 лет, жалуется на боли в левой нижней конечности при ходьбе и в покое, похолодание. При осмотре на ПКА пульсация не определяется, на ЗББА позади медиальной лодыжки и на артерии тыла стопы также не определяется. При ДС с ЦДК в просвете в/3 и с/3 ПБА визуализируются эхогенные массы. Кровоток в просвете при ЦДК не определяется. От н/3 ПБА в ПКА, в ЗББА, в ПББА определяется низкоскоростной кровоток коллатерального типа.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Окклюзия левой ПБА в в/3 и в с/3.
2. ДС с ЦДК артерий нижних конечностей.
3. Консультация сосудистого хирурга.

4. КТ-ангиография, рентгенангиография.
 5. Полинейропатия вызванная СД, тромбозы вен н\к.
- ПК-5, ПК-6

Задача №2.

При ДС с ЦДК артерий голени определяется увеличение толщины стенки. В ее структуре визуализируется гиперэхогенные включения с акустическими тенями. На СДСЧ отсутствует фаза поздней диастолы.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Склероз Менкеберга.
2. ДС С ЦДК артерий н/к.
3. Консультация сосудистого хирурга.
4. КТ-ангиография, рентгенагиография.
5. Окклюзия, аномалия развития.

ПК-5, ПК-6

Задача №3.

При ДС с ЦДК в ПББА определяется магистральный кровоток на всем протяжении. В ЗББА, МБА – коллатеральный кровоток во всех отделах.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Окклюзия на уровне тибioперонеального ствола.
2. ДС с ЦДК н/к.
3. Консультация сосудистого хирурга.
4. КТ-ангиография, рентгенагиография.
5. Тромбоз, склероз, аномалия развития.

УК-1, ПК-5

Задача № 4

У больного 62 лет в течение последнего года отмечается перемежающаяся хромота; через каждые 300 - 400 метров он вынужден останавливаться из-за боли в правой икроножной мышце. При осмотре: стопа и нижняя треть голени справа бледнее, чем слева, холоднее на ощупь. Пульсация на подколенной артерии и артериях голени резко ослаблена. В проекции средней трети поверхностной бедренной артерии отчетливо выслушивается систолический шум. При доплерографии: кровоток на подколенной артерии и артериях голени справа коллатерального типа. Лодыжечно - плечевой индекс = 0,62. Индекс пульсации в проекции общей

бедренной артерии = 6,1; на подколенной артерии = 3,2; на тibiальных артериях = 3,8.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Поражение бедренно - подколенного сегмента.
2. ДС с ЦДК н/к.
3. Консультация сосудистого хирурга.
4. КТ-ангиография, рентгеноангиография.
5. Тромбоз, склероз, аномалия развития.

ПК-5, ПК-6

Задача №5

Больной 37 лет, поступил с жалобами на наличие язвы по латеральной поверхности нижней трети голени и явления перемежающейся хромоты слева. При осмотре: пульсация на обеих артериях стопы резко ослаблена, вены голени и бедра резко расширены, в подколенной ямке рукой ощущается дрожание, напоминающее " кошачье мурлыканье ", прослушивается грубый систоло - диастолический шум. Из анамнеза: 10 лет назад у больного было ножевое ранение в области левого коленного сустава.

При доплерографии: кровоток по артериям голени снижен, коллатерального типа, лодыжечно - плечевой индекс равен 0,3; в проекции подколенной ямки лоцируется высокоскоростной поток стенотического характера с высокими систолической и диастолической составляющими потока.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Артерио - венозный свищ.
2. ДС с ЦДК н/к.
3. Консультация сосудистого хирурга.
4. КТ-ангиография, рентгеноангиография.
5. Тромбоз, склероз, аномалия развития.

ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений

1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (ПК-5, ПК-6)

2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1)

3) получить и документировать диагностическую информацию (УК-1)
 4) выявить ультразвуковые признаки изменений в сердце и крупных сосудах; (ПК-5)

5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (ПК-5, ПК-6)

6) сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. (УК-1, ПК-5)

13.Примерная тематика НИР по теме. «Ультразвуковая диагностика синдрома верхней и нижней полой вены»

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

Обязательная литература

п/п	Наименование	Издательств о	Год выпуска
	2	3	4
.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

п/п	Наименование	Издательств о	Год выпуска
	2	3	4
	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
	Куликов, В. П. Основы ультразвукового исследования сосудов / В. П. Куликов.	М. :Видар	2015
	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с	Красноярск : КрасГМУ	2013

	эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская		
	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матизер, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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	№ 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.8.76 **Тема занятия:** «Ультразвуковая диагностика заболеваний вен верхних и нижних конечностей в В-режиме, РWD-режиме, CWD-режиме, дуплексном режиме и триплексном режиме. Тромбофлебит. Тромбоз. Артерио-венозные шунты. Синдром верхней и нижней полой вены. »

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3.Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.

4. Значение темы: Дуплексное сканирование – один из основных методов исследования состояния магистральных сосудов, принимающих участие в кровоснабжении головного мозга. Этот метод позволяет определить группы риска по развитию нарушений мозгового кровообращения, определить показания к оперативному лечению. Для этого

требуется знания об анатомо-топографических особенностях, вариантах строения и хода сосудов.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - основные признаки неизменной ультразвуковой картины сосудов верхних и нижних конечностей. (УК-1)
 - основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития сосудов верхних и нижних конечностей. (УК-1, ПК-5, ПК-6)
 - основные ультразвуковые признаки патологических изменений выявляемых при ультразвуковом исследовании при наиболее распространенных заболеваниях сосудов верхних и нижних конечностей. (УК-1, ПК-6)
 - основные ультразвуковые признаки травматического повреждения сосудов верхних и нижних конечностей. (ПК-6)
 - основные ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей. (ПК-6)
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ; (УК-1)
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей; (УК-1, ПК-5)
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования; (УК-1, ПК-6)
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования; (УК-1)
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования; (УК-1)
- обучающийся должен владеть методом дуплексного сканирования сосудов (ПК-5)

5.Место проведения практического занятия (учебная комната).

6.Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7.Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты диагностики заболеваний сосудов верхних и сосудов нижних конечностей
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 применению дуплексного сканирования магистральных артерий нижних конечностей

- Наличие факторов риска развития атеросклероза.
- Генетическая предрасположенность к развитию облитерирующего тромбангиита в сочетании с наличием дополнительного фактора риска – курения
- Наличие шума при аускультации магистральных артерий в условиях отсутствия клинических симптомов ишемии нижних конечностей.
- Наличие асимметрии или отсутствие пульсации на артериях нижних конечностей в условиях отсутствия клинических симптомов ишемии нижних конечностей.
- Наличие клинических признаков хронической ишемии нижних конечностей.
- Наличие острой ишемии, как правило, эмбологенного или посттравматического генеза.

Техника исследования артерий нижних конечностей

1. Критерии нормы (В - режим)
2. Режим ЦДК

Основные заболевания брюшной аорты и ее ветвей

Окклюзирующие заболевания

Изолированное поражение артерий аорто-подвздошного сегмента

1. Критерии окклюзии артерии аорто-подвздошного сегмента
2. Критерии стеноза артерий аорто-подвздошного сегмента более 60%
3. Критерии стеноза артерии аорто-подвздошного сегмента 40-60%
4. Критерии стеноза артерий аорто-подвздошного сегмента менее 40%

Изолированное поражение артерий голени и стопы

1. Критерии окклюзии ПББА и ЗББА в устье
2. Критерии окклюзии или критического стеноза ПББА и ЗББА в средней трети
3. Критерии окклюзии ПББА и ЗББА в дистальном отделе
4. Критерии гемодинамически значимого стеноза артерий голени на участках, доступных визуализации

Сахарный диабет

1. Поражения магистральных артерий конечностей при сахарном диабете:
2. Заболевания, сопровождаемые затруднением кровотока в мелких сосудах
3. Проба с искусственным повышением сопротивления в мелких артериях

стопы (кисти)

Ангиодисплазия конечностей

1. Клинико-анатомическая классификация ангиодисплазия Дана В.Н. (1989):

2. Артериовенозная ангиодисплазия характеризуется:

9. Вопросы по теме занятия

1) Перечислите точки определения пульсации на артериях нижних конечностей? (УК-1, ПК-5)

2) Датчики какой частоты используют для визуализации различных сегментов артериальной системы нижних конечностей? (УК-1)

3) Каковы критерии нормы артерии в В-режиме? (УК-1)

4) Каково ТИМ в норме? (ПК-6)

5) Какой тип СДСЧ характерен для АНК? Что характеризует каждая из фаз? (ПК-5, ПК-6)

6) Перечислите показания к применению ДС магистральных АНК.

7) Каковы критерии окклюзии артерии? (УК-1)

8) Каковы критерии гемодинамики значимого стеноза более 60 %?(УК-1, ПК-5)

9) Каковы критерии стеноза артерии 40-60%?(ПК-6)

10) Каковы критерии стеноза артерии менее 40%?(ПК-6)

11) Перечислите УЗ – признаки поражения сосудистой стенки при склерозе Менкеберга. (ПК-5)

12) Какие особенности СДСЧ и причины их возникновения при склерозе Менкеберга? (ПК-5)

13) Опишите заболевания, сопровождаемые затруднением кровотока в легких сосудах, их УЗ-признаки и характер СДСЧ. (ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1.В НОРМЕ КРОВОТОК В ВЕНАХ:

1) фазный, синхронизированный с дыханием

2) монофазный, синхронизированный с дыханием

3) фазный, несинхронизированный с дыханием

Правильный ответ 1. (УК-1, ПК-6)

2.НА УЧАСТКЕ ОККЛЮЗИРУЮЩЕГО ТРОМБА СИГНАЛ КРОВотоКА:

1) отсутствует

2) регистрируется

3) регистрируется только при импульсной доплерографии

Правильный ответ 1. (УК-1)

3.В НОРМЕ ПРИ КОМПРЕССИИ ВЕНЫ ДАТЧИКОМ:

1) просвет сосуда не меняется

2) стенки спадаются и исчезает просвет

3) стенки спадаются, просвет сохраняется

Правильный ответ 2. (УК-1, ПК-6)

4.ПО УЛЬТРАЗВУКОВЫМ КРИТЕРИЯМ ГЕТЕРОГЕННАЯ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКАЯ

- 1) бляшка с кровоизлиянием
- 2) бляшка с изъязвлением или кровоизлиянием
- 3) мягкая бляшка

Правильный ответ 2. (ПК-5, ПК-6)

5.В НОРМЕ В ЧРЕВНОМ СТВОЛЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КРОВОТОК С ПЕРИФЕРИЧЕСКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ:

- 1) высоким
- 2) низким
- 3) средним

Правильный ответ 2. (ПК-5, ПК-6)

6.В НОРМЕ В ВЕРХНЕЙ БРЪЖЕЕЧНОЙ АРТЕРИИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КРОВОТОК С ПЕРИФЕРИЧЕСКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ:

- 1) низким
- 2) высоким
- 3) средним

Правильный ответ 1. (ПК-6)

7.В НОРМЕ В БРЮШНОМ ОТДЕЛЕ АОРТЫ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ТИП КРОВОТОКА:

- 1) магистральный
- 2) магистрально-измененный
- 3) коллатеральный

Правильный ответ 1. (ПК-6)

8.В НОРМЕ ЗНАЧЕНИЕ ИНДЕКСА ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ В ПОЧЕЧНЫХ

Артериях:

- 1) менее 0,7
- 2) 0,7-1,0
- 3) более 1,0

Правильный ответ 1. (УК-1, ПК-6)

9.В НОРМЕ ЗНАЧЕНИЕ ИНДЕКСА ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ВО ВНУТРИПЕЧЕНОЧНЫХ АРТЕРИЯХ:

- 1) менее 0,7
- 2) 0,7-1,0
- 3) более 1,0

Правильный ответ 1. (ПК-5, ПК-6)

10. В НОРМЕ ОТНОШЕНИЕ ПИК-СИСТОЛИЧЕСКОЙ СКОРОСТИ В ПОЧЕЧНОЙ АРТЕРИИ К ПИК-СИСТОЛИЧЕСКОЙ СКОРОСТИ В АОРТЕ СОСТАВЛЯЕТ:

- 1) менее 3,5
- 2) более 3,5
- 3) равно 3,5

Правильный ответ 1. (ПК-6)

1-1	2	3	4	5	6	7	8	9	1
-1		-2	-2	-2	-1	-1	-1	-1	0-1

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача №1.

Больной 62 лет, жалуется на боли в левой нижней конечности при ходьбе и в покое, похолодание. При осмотре на ПКА пульсация не определяется, на ЗББА позади медиальной лодыжки и на артерии тыла стопы также не определяется. При ДС с ЦДК в просвете в/3 и с/3 ПБА визуализируются эхогенные массы. Кровоток в просвете при ЦДК не определяется. От н/3 ПБА в ПКА, в ЗББА, в ПББА определяется низкоскоростной кровоток коллатерального типа.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Окклюзия левой ПБА в в/3 и в с/3.
2. ДС с ЦДК артерий нижних конечностей.
3. Консультация сосудистого хирурга.
4. КТ-ангиография, рентгенангиография.
5. Полинейропатия вызванная СД, тромбозы вен н\к.

ПК-5, ПК-6

Задача №2.

При ДС с ЦДК артерий голени определяется увеличение толщины стенки. В ее структуре визуализируются гиперэхогенные включения с акустическими тенями. На СДСЧ отсутствует фаза поздней диастолы.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Склероз Менкеберга.

2. ДС с ЦДК артерий н/к.
3. Консультация сосудистого хирурга.
4. КТ-ангиография, рентгеноангиография.
5. Окклюзия, аномалия развития.

ПК-5, ПК-6

Задача №3.

При ДС с ЦДК в ПББА определяется магистральный кровоток на всем протяжении. В ЗББА, МБА – коллатеральный кровоток во всех отделах.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Окклюзия на уровне тибioперонеального ствола.
2. ДС с ЦДК н/к.
3. Консультация сосудистого хирурга.
4. КТ-ангиография, рентгеноангиография.
5. Тромбоз, склероз, аномалия развития.

УК-1, ПК-5

Задача № 4

У больного 62 лет в течение последнего года отмечается перемежающаяся хромота; через каждые 300 - 400 метров он вынужден останавливаться из-за боли в правой икроножной мышце. При осмотре: стопа и нижняя треть голени справа бледнее, чем слева, холоднее на ощупь. Пульсация на подколенной артерии и артериях голени резко ослаблена. В проекции средней трети поверхностной бедренной артерии отчетливо выслушивается систолический шум. При доплерографии: кровоток на подколенной артерии и артериях голени справа коллатерального типа. Лодыжечно - плечевой индекс = 0,62. Индекс пульсации в проекции общей бедренной артерии = 6,1; на подколенной артерии = 3,2; на тибиальных артериях = 3,8.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Поражение бедренно - подколенного сегмента.
2. ДС с ЦДК н/к.
3. Консультация сосудистого хирурга.
4. КТ-ангиография, рентгеноангиография.
5. Тромбоз, склероз, аномалия развития.

ПК-5, ПК-6

Задача №5

Больной 37 лет, поступил с жалобами на наличие язвы по латеральной поверхности нижней трети голени и явления перемежающейся хромоты слева. При осмотре: пульсация на обеих артериях стопы резко ослаблена, вены голени и бедра резко расширены, в подколенной ямке рукой ощущается дрожание, напоминающее " кошачье мурлыканье ", прослушивается грубый систоло - диастолический шум. Из анамнеза: 10 лет назад у больного было ножевое ранение в области левого коленного сустава.

При доплерографии: кровоток по артериям голени снижен, коллатерального типа, лодыжечно - плечевой индекс равен 0,3; в проекции подколенной ямки лоцируется высокоскоростной поток стенотического характера с высокими систолической и диастолической составляющими потока.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Артерио- венозный свищ.
2. ДС с ЦДК н/к.
3. Консультация сосудистого хирурга.
4. КТ-ангиография, рентгеноангиография.
5. Тромбоз,склероз, аномалия развития.

ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений

- 1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (ПК-5, ПК-6)
- 2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1)
- 3) получить и документировать диагностическую информацию (УК-1)
- 4) выявить ультразвуковые признаки изменений в сердце и крупных сосудах; (ПК-5)
- 5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (ПК-5, ПК-6)

6) сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. (УК-1, ПК-5)

13.Примерная тематика НИР по теме. «Анатомия и ультразвуковая анатомия брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
2	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
3	Куликов, В. П. Основы ультразвукового исследования сосудов / В. П. Куликов.	М. :Видар	2015
4	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
5	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
6	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж.	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	2015

	Ма, Дж. Р. Матиэр, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)		

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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.8.77 **Тема занятия:** «Анатомия и ультразвуковая анатомия брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Технология исследования. Ультразвуковые параметры неизмененного брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей в В-режиме. Параметры неизмененного кровотока в брюшном отделе аорты и ее висцеральных ветвях при спектральном доплеровском исследовании и в режиме ЦДК».

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.

4. Значение темы: Ультразвуковое исследование пациентов с заболеваниями брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей позволяет диагностировать локализацию, степень и распространенность патологического процесса. Дуплексное исследование способствует раннему выявлению поражений брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей даже при отсутствии клинических проявлений болезни. Неинвазивность метода позволяет проверить исследования в амбулаторных условиях, назначать повторные осмотры в динамике. Для этого необходимо знать причины развития, эхокартину, гемодинамические изменения брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей при патологических процессах.

Цели обучения:

– обучающийся должен знать:

основные признаки неизменной ультразвуковой картины сосудов.
(УК-1)

основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития сосудов.(ПК-5)

основные ультразвуковые признаки патологических изменений выявляемых при ультразвуковом исследовании при наиболее распространенных заболеваниях сосудов.(ПК-6)

основные ультразвуковые признаки травматического повреждения сосудов. (ПК-6)

основные ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний сосудов. (ПК-6)

- обучающийся должен уметь:

- выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ; (УК-1)
- выявлять изменения исследуемых органов и тканей; (УК-1, ПК-5)
- сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования; (УК-1)
- определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования; (УК-1)
- квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования; (ПК-1)

- обучающийся должен владеть навыками и умениями проведения дуплексного сканирования сосудистой системы (ПК-5)

5.Место проведения практического занятия (учебная комната).

6.Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7.Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	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	190	Изучаются:

	семинарского занятия; б) изучение набора эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач		клинико-ультразвуковые аспекты диагностики брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей в норме
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.

Методика исследования брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей

1. Аорта.
2. Чревный ствол
3. Устье верхней брыжеечной артерии.
4. Нижняя брыжеечная артерия
5. Непарные висцеральные ветви брюшного отдела аорты
6. Почечные артерии

Аорта - самая большая артерия нашего организма, соединяющая сердце со всеми частями тела и внутренними органами. В норме диаметр ее составляет 2-3 см.

Выходя из сердца, аорта проходит через грудную клетку, где она носит название **грудной аорты** и снабжает кровью *голову, верхние конечности и*

Затем аорта, проходя диафрагму, спускается в брюшную полость, где она называется **брюшной аортой** и кровоснабжает *все органы брюшной полости*. В нижнем отделе живота аорта делится на две ветви — **подвздошные артерии**, которые участвуют в кровоснабжении *органов таза и нижних конечностей*.

Методика исследования артерий и вен брюшной полости

При помощи дуплексного сканирования могут быть исследованы абдоминальный отдел аорты и его висцеральные ветви (чревный ствол, верхняя и нижняя брыжеечные артерии, почечные артерии), нижняя полая вена и ее висцеральные ветви (почечные вены, печеночные вены), воротная вена и ее ветви (селезеночная, верхняя брыжеечная вены), артериальный и венозный кровоток в печени, селезенке, почках, поджелудочной железе.

Показаниями к проведению ультразвукового исследования артерий и вен брюшной полости являются наличие клинических признаков острой и хронической ишемии органов брюшной полости (кишечника, печени, почек, селезенки), клинических признаков веноокклюзионной болезни вен, осуществляющих отток крови от органов брюшной полости, а также нижней полой вены, наличие клинических признаков аневризмы аорты или ее осложнений, синдром артериальной гипертензии неясного генеза (исключение вазоренального характера артериальной гипертензии), наличие этиологически и клинически неясного болевого синдрома в брюшной полости (включая синдром «острого живота»), наличие клинических, лабораторных, инструментальных признаков патологии органов брюшной полости, сопровождающихся сосудистыми нарушениями.

Целями ультразвукового исследования органов брюшной полости служат выявление стенооокклюзирующей патологии в брюшном отделе аорты или ее висцеральных ветвях, оценка ее локализации, степени, протяженности, гемодинамической значимости (по состоянию дистального кровотока), выявление веноокклюзирующей патологии в нижней полой вене и ее висцеральных ветвях, воротной вене и ее висцеральных ветвях, оценка локализации, протяженности, степени, состояния системы коллатеральной компенсации, выявление аневризм брюшного отдела аорты, оценка их локализации, размеров, состояния просвета, наличия и степени вовлеченности висцеральных ветвей, оценка характера нарушений локальной и системной гемодинамики, наличия осложнений, выявление вторичных сосудистых изменений при заболеваниях внутренних органов, оценка их характера и гемодинамической значимости, а также специфичности для данного вида патологии.

Сканирование брюшной аорты осуществляют в двух плоскостях — продольной и поперечной. Для получения изображения брюшного отдела аорты в продольной плоскости датчик устанавливают параллельно продольной оси туловища парамедианно слева (или строго по средней линии), ориентируя плоскость сканирования перпендикулярно передней

брюшной стенке с направлением на позвоночный столб. Сканирование начинают ниже мечевидного отростка (на 1 — 3 см) со смещением датчика дистальнее до зоны пупка. Бифуркация аорты проецируется на переднюю брюшную стенку на 2 см книзу и несколько левее пупка или в точке пересечения срединной линии живота с линией, соединяющей наиболее высоко стоящие точки гребней подвздошных костей. Для получения поперечного среза брюшного отдела аорты датчик устанавливают перпендикулярно парамедианной линии слева, последовательно визуализируя брюшной отдел аорты от области выхода его из диафрагмального отверстия и до зоны бифуркации.

При исследовании в В-режиме просвет брюшного отдела аорты имеет вид гипоехогенного (реже анэхогенного) образования, близкого по форме к прямоугольному, ограниченного гиперэхогенной сосудистой стенкой, обычно наслои недифференцируемой или плохо дифференцируемой. Качество визуализации стенки аорты и в меньшей мере ее просвета значительно ниже, чем в периферических артериях, из-за большей глубины залегания и связанной с этим меньшей частотой используемых для исследования ультразвуковых датчиков, а также, как правило, наличия метеоризма. Оценка состояния просвета, его проходимости проводится по данным, полученным как в В-, так и в режиме ЦДК. При исследовании сосудов брюшной полости в цветовом доплеровском режиме достаточно часто встречается артефактное цветное заполнение структур несосудистого происхождения, связанное с наличием дыхательной и сердечной модуляции, что снижает информативность исследования в цветовом доплеровском режиме.

Аорта относится к артериям с высоким периферическим сопротивлением. Получаемый при исследовании кровотока доплеровский спектр характеризуется наличием острого систолического антеградного пика («конверта»), ретроградного пика в фазу ранней диастолы и положительной (антеградной) волны конечного диастолического возврата. У лиц пожилого возраста в норме отмечается снижение амплитуды и сглаживание вершины систолического пика, снижение амплитуды диастолического пика, в ряде случаев — появление дополнительных пиков и инцизур на доплеровской кривой, связанное с возрастными изменениями эластичности артериальной стенки, а также инволюционными нарушениями кардиальной гемодинамики. Амплитуда основных составляющих доплеровского спектра определяется скоростными параметрами кровотока в артериальном русле и зависит от величины сердечного выброса, реологических свойств крови, системного артериального давления и величины периферического сопротивления. Параметры кровотока, оцениваемые в проксимальном — верхнеабдоминальном и дистальном — перед бифуркацией отделах брюшной аорты, различаются, что связано с перераспределением крови по основным органам ветвям (23% минутного объема крови идет на кровоснабжение органов пищеварения, 22% — на кровоснабжение почек).

Такое перераспределение приводит к умеренному снижению линейных параметров кровотока в дистальном отделе аорты по сравнению с ее проксимальными сегментами.

Для визуализации чревного ствола проводят сканирование брюшного отдела аорты в поперечной плоскости, реже в продольной — при атипичном отхождении чревного ствола от латеральной поверхности брюшного отдела аорты. Чревный ствол визуализируется на 2 — 3 см ниже мечевидного отростка. Он представляет собой короткую тубулярную структуру протяженностью 2 — 3 см, которая в конце делится на селезеночную, общую печеночную и левую желудочную артерии. Общая печеночная артерия в проксимальном отделе визуализируется из поперечной плоскости сканирования, в дистальном — из косой плоскости сканирования, при этом ультразвуковой датчик располагается практически параллельно реберной дуге справа. В воротах печени ствол собственно печеночной артерии располагается между воротной веной и общим сканировании брюшного отдела аорты по парамедианной линии слева, далее она направляется книзу и кзади и в дистальном отделе визуализируется из косой плоскости сканирования в области ворот селезенки, при этом ультразвуковой датчик располагается параллельно реберной дуге слева либо под небольшим углом к ней. У ряда пациентов исследование селезеночной артерии в воротах селезенки проводят из заднего паракостального доступа. При стандартном ультразвуковом исследовании оценивается состояние селезеночной артерии в устье и воротах селезенки. Левая желудочная артерия отходит влево и вверх от чревного ствола и может быть визуализирована на протяжении 1 — 2 см от устья. При этом качественная визуализация ее просвета и оценка гемодинамики в ней из-за ее размеров и анатомического расположения, как правило, невозможны.

Визуализации у большинства пациентов доступны устье и проксимальный отдел общей печеночной артерии, дистальный отдел собственно печеночной артерии, устья и проксимальные отделы правой и левой долевых артерий. Лишь у небольшого числа пациентов удастся проследить печеночную артерию на всем протяжении.

Селезеночная артерия в области устья и проксимальном отделе визуализируется при поперечном нии дистального кровотока, который практически у всех пациентов (до 98%) может быть оценен. Классический тип деления чревного ствола имеется у преобладающего большинства пациентов, однако встречаются варианты его строения и деления. Возможно 6 вариантов деления чревного ствола:

- печеночно-селезеночный ствол (7,5%), левая желудочная артерия начинается отдельно;
- печеночно-селезеночно-брыжеечный ствол (1,2%), кроме печеночной и селезеночной артерий от чревного ствола начинается верхняя брыжеечная артерия;

— чревно-брыжеечный ствол (1,3%), общая печеночная, селезеночная, левая желудочная и верхняя брыжеечная артерии начинаются общим стволом;

— желудочно-селезеночный и печеночно-брыжеечный стволы (0,4%);

— желудочно-селезеночный ствол (2-4%); — самостоятельное отхождение всех артерий от аорты (1%).

Для получения изображения верхней брыжеечной артерии брюшной отдел аорты исследуется в продольной плоскости. Ниже устья чревного ствола (в среднем на 0,5 — 2 см) визуализируется устье верхней брыжеечной артерии, которая в большинстве случаев в проксимальном отделе располагается параллельно брюшному отделу аорты и может быть визуализирована на протяжении 5 — 10 см от устья. При поперечном сканировании брюшного отдела аорты получают поперечное сечение верхней брыжеечной артерии слева и спереди от аорты и несколько ниже продольного среза селезеночной артерии.

Нижняя брыжеечная артерия визуализируется при сканировании брюшного отдела аорты в поперечной плоскости и располагается латерально слева ниже устья почечной артерии. Качественная визуализация этой артерии, как правило, затруднена и обычно возможна только на уровне устья.

Качественная оценка состояния просветов и сосудистой стенки непарных висцеральных ветвей брюшного отдела аорты при исследовании в В-режиме возможна у ограниченного числа обследуемых (лиц астенического телосложения, детей). У большинства обследуемых для достоверной оценки проходимости сосудов требуется исследование в В-режиме, цветовом, а иногда и спектральном доплеровском режиме. Такое ограничение связано с малым диаметром исследуемых сосудов, большой глубиной их залегания, наличием артефактов за счет метеоризма, дыхательной и сердечной деятельности.

Чревный ствол и его висцеральные ветви относятся к артериям с низким периферическим сопротивлением, верхняя и нижняя брыжеечные артерии (вне фазы пищеварения) имеют высокое периферическое сопротивление. Скоростные и спектральные характеристики кровотока в артериях, кровоснабжающих органы пищеварения, напрямую зависят от его фазы. Реакция сосудистой системы на прием пищи состоит из двух этапов. Первым является рефлекторный ответ, начинающийся через 5 мин после приема пищи и продолжающийся до 30 мин. На этом этапе происходит повышение артериального давления и сердечного выброса, перераспределение кровотока из депо крови (конечностей) в бассейны артерий, кровоснабжающих органы пищеварения. Второй этап включает гуморальный ответ изменением гемодинамики непосредственно в стенке пищеварительных органов. Он начинается через 30 мин после приема пищи и продолжается до 7 ч (в зависимости от состава перевариваемой пищи). Во время гуморального ответа происходит дилатация артерий, расположенных в стенках пищеварительных органов и принимающих непосредственное

участие в кровоснабжении пищеварительных желез, в ответ на выделение гастроинтестинальных гормонов (гастрина, секретина, хо-лецистокинина и др.), медиаторов (ацетилхолина), продуктов пищеварения и обмена веществ (глюкозы, АДФ, АМФ и др.), а также вследствие анаэробного характера некоторых пищеварительных процессов. Процесс вазодилатации приводит к снижению общего периферического сопротивления в бассейне артерий, кровоснабжающих пищеварительные органы, и возрастанию кровотока в них.

После приема пищи в чревном стволе и его ветвях при исследовании в спектральном доплеровском режиме сохраняется доплеровский спектр, характерный для артерий с низким периферическим сопротивлением, однако отмечается значительное возрастание как линейных (преимущественно за счет диастолической составляющей), так и объемных параметров кровотока, сопровождающееся снижением индексов периферического сопротивления. В верхней и нижней брыжеечных артериях после приема пищи регистрируется доплеровский спектр, свойственный артериям с низким периферическим сопротивлением, характеризующийся более высокими значениями индексов периферического сопротивления, чем в чревном стволе и его ветвях. Непосредственно после приема пищи происходит повышение кровотока в бассейне чревного ствола и его висцеральных ветвей, а также верхней брыжеечной артерии, при этом скоростные показатели кровотока в нижней брыжеечной артерии снижаются. Через 3 — 4 ч после приема пищи происходит возрастание скоростных показателей кровотока, сопровождающееся снижением индексов периферического сопротивления в бассейне нижней брыжеечной артерии. Степень изменения гемодинамики в артериях, кровоснабжающих желудочно-кишечный тракт, прямо коррелирует с активностью пищеварительных процессов и может являться маркером патологических нарушений пищеварения. В норме может отмечаться возрастание линейных скоростей кровотока до 200% по сравнению с исходным, при этом наблюдается максимальное увеличение диастолической скорости кровотока.

Достоверная оценка средних скоростей кровотока (усредненной по времени максимальной и усредненной по времени средней) при исследовании абдоминальных сосудов ограничена из-за множества спектральных артефактов, связанных с наличием дыхательной и сердечной деятельности. Вариабельность параметров абдоминальной гемодинамики, прежде всего скоростных, обусловлена с невозможностью у ряда пациентов исследования кровотока в некоторых сосудах с корректными значениями угла сканирования ввиду особенностей их расположения.

Для ультразвукового исследования почечных артерий используют передний, боковой и задний доступы. Устья почечных артерий, а также проксимальные сегменты самих артерий исследуют в положении пациента лежа на спине. Сканирование брюшного отдела аорты проводят в поперечной плоскости. Устья почечных артерий визуализируются ниже устья верхней брыжеечной артерии (приблизительно на 2 см), причем устье правой

почечной артерии, как правило, визуализируется выше устья левой. Над правой почечной артерией находится нижняя полая вена, над левой — почечная вена. Для исследования почечных артерий в проекции ворот почек используют боковой и задний доступы. Во избежание диагностической ошибки при выявлении патологии в сегментарных ветвях почечной артерии рекомендуется проводить исследование дистальной ренальной циркуляции на уровне междольковых артерий в верхнем, нижнем полюсе почки, а также ее центральной части. При технической невозможности исследования почечных артерий в устье и воротах почки (метеоризм, низкое качество визуализации при выраженном развитии подкожной жировой клетчатки, аномалии строения и отхождения почечных артерий, наличии добавочных почечных артерий, что наблюдается приблизительно в 23% случаев, чаще слева, могут отходить от подвздошных и других абдоминальных артерий) оценивается состояние кровотока на уровне паренхиматозных ветвей. При характерных для различных патологических процессов изменениях дистальной гемодинамики рекомендуется проведение ангиографического исследования для уточнения характера и степени выраженности патологического процесса.

Почечные артерии имеют низкое периферическое сопротивление. Поскольку почки относятся к постоянно активно функционирующим органам, доплеровский спектр кровотока при использовании спектрального доплеровского режима, имеет постоянные характеристики вне зависимости от времени исследования. Ему свойственны закругленный систолический пик, на котором выделяют ранний систолический пик, и высокая диастолическая составляющая. По ходу почечной артерии (от устья к дистальным отделам) происходит снижение скоростных параметров кровотока, обусловленное общими закономерностями распространения его пульсовой волны и сопровождающееся незначительным снижением индексов периферического сопротивления. Пороговым значением (нижней границей нормы) пиковой систолической скорости кровотока в дистальном отделе почечных артерий является 20 см/с.

Аневризма аорты встречается у около 3% взрослого населения, однако частота ее возникновения значительно возрастает с возрастом. У мужчин это заболевание обнаруживают в 5 раз чаще.

Аневризма аорты чаще всего протекает малосимптомно либо вообще без каких-либо симптомов. Однако в связи с опасностью разрыва аневризмы, что в большинстве случаев приводит к немедленной смерти, это заболевание является своеобразным "дамокловым мечом".

В США от разрывов и послеоперационных осложнений аневризмы брюшной аорты умирает до 15 000 человек в год, при этом от 30 до 50% пациентов погибает от разрыва аневризм брюшной аорты до оказания медицинской помощи. Аневризма брюшной аорты занимает 15-е место среди всех причин смерти и 10-е место среди причин смерти у мужчин старше 60 лет.

Факторы риска развития аневризмы аорты:

1. Мужской пол: 5-кратный риск, у мужчин аневризма аорты встречается в 5 раз чаще. Курение: 5-кратный риск, 75% пациентов с аневризмой брюшной аорты 4 см и более — курильщики. Риск возникновения аневризмы брюшной аорты увеличивается в зависимости от стажа курения и ежедневного количества выкуриваемых сигарет.

2. Возраст более 50 лет: 1.7-кратный риск.

3. Наличие аневризмы у членов семьи: 2-кратный риск. От 15 до 25% пациентов с АБА имеют родственника первой степени с аневризмой брюшной аорты.

Риск разрыва аневризмы увеличивается при артериальной гипертонии, наличии хронических заболеваний легких, определенных формах аневризматического мешка (симметричные аневризмы меньше подвержены разрыву, чем ассиметричные). Основной фактор риска разрыва аневризмы — размер аневризматического мешка. Смертность при аневризме брюшной аорты с диаметром 4 см менее 5% в год, а смертность при аневризме более 9 см составляет более 75% в год.

Классификация аневризм брюшной аорты:

по А.В. Покровскому и Р.С. Ермолюк (1968 г.)

I. По этиологии

1. Приобретенные:

а) невоспалительные (атеросклеротические, травматические);

б) воспалительные (сифилитические, при аортоартериите);

2. Врожденные.

II. По морфологическому признаку:

Истинные;

Ложные;

Расслаивающие.

III. По форме:

Мешковидные;

Диффузные.

IV. По типу:

1-й тип - аневризма проксимального сегмента брюшной аорты с вовлечением висцеральных ветвей;

2-й тип - аневризма инфраренального отдела без вовлечения бифуркации;

3-й тип - аневризма инфраренального отдела с вовлечением бифуркации аорты и подвздошных артерий;

4-й тип - тотальное поражение аорты.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Подготовка пациента к ультразвуковому исследованию сосудов(УК-1)

2. Используемые датчики(УК-1)

3. Виды сканирования(УК-1)

4. Доступы для ультразвукового исследования сосудов(УК-1)
5. Измерения структур сосудов(УК-1)
6. Общие принципы ультразвукового исследования сосудов(УК-1)
7. Ветви дуги аорты(ПК-5)
8. Аневризма аорты(ПК-5)
9. Опишите технологию УЗИ брюшного отдела аорты(ПК-5,ПК-6)
10. Опишите технологию УЗИ висцеральных ветвей аорты(ПК-5,ПК-6)
11. Дайте характеристику СДСЧ брюшного отдела аорты(ПК-5,ПК-6)
12. Дайте характеристику СДСЧ висцеральных ветвей аорты(ПК-5,ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов.

1. В НОРМЕ КРОВОТОК В ВЕНАХ:

- 1) фазный, синхронизированный с дыханием
- 2) монофазный, синхронизированный с дыханием
- 3) фазный, несинхронизированный с дыханием

Правильный ответ 1.

(ПК-6)

2. НА УЧАСТКЕ ОККЛЮЗИРУЮЩЕГО ТРОМБА СИГНАЛ КРОВОТОКА:

- 1) отсутствует
- 2) регистрируется
- 3) регистрируется только при импульсной доплерографии

Правильный ответ 1.

(УК-1, ПК-6)

3. В НОРМЕ ПРИ КОМПРЕССИИ ВЕНЫ ДАТЧИКОМ:

- 1) просвет сосуда не меняется
- 2) стенки спадаются и исчезает просвет
- 3) стенки спадаются, просвет сохраняется

Правильный ответ 2.

(ПК-6)

4. ПО УЛЬТРАЗВУКОВЫМ КРИТЕРИЯМ ГЕТЕРОГЕННАЯ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКАЯ

- 1) бляшка с кровоизлиянием
- 2) бляшка с изъязвлением или кровоизлиянием
- 3) мягкая бляшка

Правильный ответ 2.

(ПК-6)

5. В НОРМЕ В ЧРЕВНОМ СТВОЛЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КРОВОТОК С ПЕРИФЕРИЧЕСКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ:

- 1) высоким
- 2) низким
- 3) средним

Правильный ответ 2.

(УК-1, ПК-6)

6.В НОРМЕ В ВЕРХНЕЙ БРЪЖЕЕЧНОЙ АРТЕРИИ
ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КРОВОТОК С ПЕРИФЕРИЧЕСКИМ
СОПРОТИВЛЕНИЕМ:

- 1) низким
- 2) высоким
- 3) средним

Правильный ответ 1.

(ПК-5, ПК-6)

7.В НОРМЕ В БРЮШНОМ ОТДЕЛЕ АОРТЫ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ТИП
КРОВОТОКА:

- 1) магистральный
- 2) магистрально-измененный
- 3) коллатеральный

Правильный ответ 1.

(ПК-6)

8.В НОРМЕ ЗНАЧЕНИЕ ИНДЕКСА ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО
СОПРОТИВЛЕНИЯ В ПОЧЕЧНЫХ

Артериях:

- 1) менее 0,7
- 2) 0,7-1,0
- 3) более 1,0

Правильный ответ 1.

(ПК-6)

9.В НОРМЕ ЗНАЧЕНИЕ ИНДЕКСА ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО
СОПРОТИВЛЕНИЯ ВО ВНУТРИПЕЧЕНОЧНЫХ АРТЕРИЯХ:

- 1) менее 0,7
- 2) 0,7-1,0
- 3) более 1,0

Правильный ответ 1.

(ПК-6)

10.В НОРМЕ ОТНОШЕНИЕ ПИК-СИСТОЛИЧЕСКОЙ СКОРОСТИ В
ПОЧЕЧНОЙ АРТЕРИИ К ПИК-СИСТОЛИЧЕСКОЙ СКОРОСТИ В АОРТЕ
СОСТАВЛЯЕТ:

- 1) менее 3,5
- 2) более 3,5
- 3) равно 3,5

Правильный ответ 1.

(ПК-5)

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача №1.

Больной 62 лет, жалуется на боли в левой нижней конечности при ходьбе и в покое, похолодание. При осмотре на ПКА пульсация не определяется, на ЗББА позади медиальной лодыжки и на артерии тыла стопы также не определяется. При ДС с ЦДК в просвете в/3 и с/3 ПБА

визуализируются эхогенные массы. Кровоток в просвете при ЦДК не определяется. От н/З ПБА в ПКА, в ЗББА, в ПББА определяется низкоскоростной кровоток коллатерального типа.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Окклюзия левой ПБА в в/З и в с/З.
2. ДС с ЦДК артерий нижних конечностей.
3. Консультация сосудистого хирурга.
4. КТ-ангиография, рентгенангиография.
5. Полинейропатия вызванная СД, тромбозы вен н\к.

ПК-5, ПК-6

Задача №2.

При ДС с ЦДК артерий голени определяется увеличение толщины стенки. В ее структуре визуализируется гиперэхогенные включения с акустическими тенями. На СДСЧ отсутствует фаза поздней диастолы.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Склероз Менкеберга.
2. ДС с ЦДК артерий н/к.
3. Консультация сосудистого хирурга.
4. КТ-ангиография, рентгенагиография.
5. Окклюзия, аномалия развития.

ПК-5, ПК-6

Задача №3.

При ДС с ЦДК в ПББА определяется магистральный кровоток на всем протяжении. В ЗББА, МБА – коллатеральный кровоток во всех отделах.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Окклюзия на уровне тибioперонеального ствола.
2. ДС с ЦДК н/к.
3. Консультация сосудистого хирурга.
4. КТ-ангиография, рентгенагиография.

5. Тромбоз,склероз, аномалия развития.

УК-1, ПК-5

Задача № 4

У больного 62 лет в течение последнего года отмечается перемежающаяся хромота; через каждые 300 - 400 метров он вынужден останавливаться из - за боли в правой икроножной мышце. При осмотре: стопа и нижняя треть голени справа бледнее, чем слева, холоднее на ощупь. Пульсация на подколенной артерии и артериях голени резко ослаблена. В проекции средней трети поверхностной бедренной артерии отчетливо выслушивается систолический шум. При доплерографии: кровоток на подколенной артерии и артериях голени справа коллатерального типа. Лодыжечно - плечевой индекс = 0,62. Индекс пульсации в проекции общей бедренной артерии = 6,1; на подколенной артерии = 3,2; на тибиальных артериях = 3,8.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Поражение бедренно - подколенного сегмента.
2. ДС с ЦДК н/к.
3. Консультация сосудистого хирурга.
4. КТ-ангиография, рентгеноангиография.
5. Тромбоз,склероз, аномалия развития.

ПК-5, ПК-6

Задача №5

Больной 37 лет, поступил с жалобами на наличие язвы по латеральной поверхности нижней трети голени и явления перемежающейся хромоты слева. При осмотре: пульсация на обеих артериях стопы резко ослаблена, вены голени и бедра резко расширены, в подколенной ямке рукой ощущается дрожание, напоминающее " кошачье мурлыканье ", прослушивается грубый систоло - диастолический шум. Из анамнеза: 10 лет назад у больного было ножевое ранение в области левого коленного сустава.

При доплерографии: кровоток по артериям голени снижен, коллатерального типа, лодыжечно - плечевой индекс равен 0,3; в проекции подколенной ямки лоцируется высокоскоростной поток стенотического характера с высокими систолической и диастолической составляющими потока.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Артерио- венозный свищ.
2. ДС с ЦДК н/к.
3. Консультация сосудистого хирурга.
4. КТ-ангиография, рентгеноангиография.
5. Тромбоз,склероз, аномалия развития.

ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (ПК-5, ПК-6)
- 2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1)
- 3) получить и документировать диагностическую информацию (УК-1)
- 4) выявить ультразвуковые признаки изменений в сердце и крупных сосудах; (ПК-5)
- 5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (ПК-5, ПК-6)

6) сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. (УК-1, ПК-5)

13.Примерная тематика НИР по теме.

1. Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты.
2. Атеросклеротическое поражение.
3. Аневризма.
4. Неспецифический аорто-артериит и васкулиты другой этиологии.
5. Синдром хронической ишемии органов брюшной полости.
6. Атеросклеротическое поражение почечных артерий, чревного ствола, брыжеечных артерий.
7. Псевдомускулярная гиперплазия.
8. Васкулиты.
9. Артерио-венозные шунты.

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] :	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

	нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html		

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
2	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
3	Куликов, В. П. Основы ультразвукового исследования сосудов / В. П. Куликов.	М. : Видар	2015
4	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
5	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
6	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матизер, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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	N 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	N 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.8.78 Тема занятия: «Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты. Атеросклеротическое поражение. Аневризма. Неспецифический аорто-артериит и васкулиты другой этиологии. Синдром хронической ишемии органов брюшной полости. Ультразвуковая диагностика заболеваний висцеральных ветвей брюшного отдела аорты в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме. Атеросклеротическое поражение почечных артерий, чревного ствола, брыжеечных артерий. Псевдомускулярная гиперплазия. Васкулиты. Артерио-венозные шунты».

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.

4. Значение темы: Ультразвуковое исследование пациентов с заболеваниями брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей позволяет диагностировать локализацию, степень и распространенность патологического процесса. Дуплексное исследование способствует раннему выявлению поражений брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей даже при отсутствии клинических проявлений болезни. Неинвазивность метода позволяет проверить исследования в амбулаторных условиях, назначать повторные осмотры в динамике. Для этого необходимо знать причины развития, эхокартину, гемодинамические изменения брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей при патологических процессах.

Цели обучения:

– обучающийся должен знать:

основные признаки неизменной ультразвуковой картины сосудов. (УК-1)

основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития сосудов. (ПК-5)

основные ультразвуковые признаки патологических изменений выявляемых при ультразвуковом исследовании при наиболее распространенных заболеваниях сосудов. (ПК-6)

основные ультразвуковые признаки травматического повреждения сосудов. (ПК-6)

основные ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний сосудов. (ПК-6)

- обучающийся должен уметь:

• выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ; (УК-1)

• выявлять изменения исследуемых органов и тканей; (УК-1, ПК-5)

- сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования; (УК-1)

- определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования; (УК-1)

- квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования; (ПК-1)

- обучающийся должен владеть навыками и умениями проведения дуплексного сканирования сосудистой системы (ПК-5)

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	5	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	5	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия;	140	Изучаются: клиничко-ультразвуковые аспекты диагностики брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей в норме

	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	10	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.

Методика исследования брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей

7. Аорта.
8. Чревный ствол
9. Устье верхней брыжеечной артерии.
10. Нижняя брыжеечная артерия
11. Непарные висцеральные ветви брюшного отдела аорты
12. Почечные артерии

Аорта - самая большая артерия нашего организма, соединяющая сердце со всеми частями тела и внутренними органами. В норме диаметр ее составляет 2-3 см.

Выходя из сердца, аорта проходит через грудную клетку, где она носит название **грудной аорты** и снабжает кровью голову, верхние конечности и органы грудной клетки.

Затем аорта, проходя диафрагму, спускается в брюшную полость, где она называется **брюшной аортой** и кровоснабжает все органы брюшной полости. В нижнем отделе живота аорта делится на две ветви — **подвздошные артерии**, которые участвуют в кровоснабжении органов таза и нижних конечностей.

Методика исследования артерий и вен брюшной полости

При помощи дуплексного сканирования могут быть исследованы абдоминальный отдел аорты и его висцеральные ветви (чревный ствол, верхняя и нижняя брыжеечные артерии, почечные артерии), нижняя полая вена и ее висцеральные ветви (почечные вены, печеночные вены), воротная вена и ее ветви (селезеночная, верхняя брыжеечная вены), артериальный и венозный кровоток в печени, селезенке, почках, поджелудочной железе.

Показаниями к проведению ультразвукового исследования артерий и вен брюшной полости являются наличие клинических признаков острой и хронической ишемии органов брюшной полости (кишечника, печени, почек, селезенки), клинических признаков веноокклюзионной болезни вен, осуществляющих отток крови от органов брюшной полости, а также нижней полой вены, наличие клинических признаков аневризмы аорты или ее осложнений, синдром артериальной гипертензии неясного генеза (исключение вазоренального характера артериальной гипертензии), наличие этиологически и клинически неясного болевого синдрома в брюшной полости (включая синдром «острого живота»), наличие клинических, лабораторных, инструментальных признаков патологии органов брюшной полости, сопровождающихся сосудистыми нарушениями.

Целями ультразвукового исследования органов брюшной полости служат выявление стенооокклюзирующей патологии в брюшном отделе аорты или ее висцеральных ветвях, оценка ее локализации, степени, протяженности, гемодинамической значимости (по состоянию дистального кровотока), выявление веноокклюзирующей патологии в нижней полой вене и ее висцеральных ветвях, воротной вене и ее висцеральных ветвях, оценка локализации, протяженности, степени, состояния системы коллатеральной компенсации, выявление аневризм брюшного отдела аорты, оценка их локализации, размеров, состояния просвета, наличия и степени вовлеченности висцеральных ветвей, оценка характера нарушений локальной и системной гемодинамики, наличия осложнений, выявление вторичных сосудистых изменений при заболеваниях внутренних органов, оценка их характера и гемодинамической значимости, а также специфичности для данного вида патологии.

Сканирование брюшной аорты осуществляют в двух плоскостях — продольной и поперечной. Для получения изображения брюшного отдела аорты в продольной плоскости датчик устанавливают параллельно продольной оси туловища парамедианно слева (или строго по средней линии), ориентируя плоскость сканирования перпендикулярно передней брюшной стенке с направлением на позвоночный столб. Сканирование начинают ниже мечевидного отростка (на 1 — 3 см) со смещением датчика дистальнее до зоны пупка. Бифуркация аорты проецируется на переднюю брюшную стенку на 2 см ниже и несколько левее пупка или в точке пересечения срединной линии живота с линией, соединяющей наиболее высоко стоящие точки гребней подвздошных костей. Для получения поперечного среза брюшного отдела аорты датчик устанавливают перпенди-

кулярно парамедианной линии слева, последовательно визуализируя брюшной отдел аорты от области выхода его из диафрагмального отверстия и до зоны бифуркации.

При исследовании в В-режиме просвет брюшного отдела аорты имеет вид гипэхогенного (реже анэхогенного) образования, близкого по форме к прямоугольному, ограниченного гиперэхогенной сосудистой стенкой, обычно наслои недифференцируемой или плохо дифференцируемой. Качество визуализации стенки аорты и в меньшей мере ее просвета значительно ниже, чем в периферических артериях, из-за большей глубины залегания и связанной с этим меньшей частотой используемых для исследования ультразвуковых датчиков, а также, как правило, наличия метеоризма. Оценка состояния просвета, его проходимости проводится по данным, полученным как в В-, так и в режиме ЦДК. При исследовании сосудов брюшной полости в цветовом доплеровском режиме достаточно часто встречается артефактное цветовое заполнение структур несосудистого происхождения, связанное с наличием дыхательной и сердечной модуляции, что снижает информативность исследования в цветовом доплеровском режиме.

Аорта относится к артериям с высоким периферическим сопротивлением. Получаемый при исследовании кровотока доплеровский спектр характеризуется наличием острого систолического антеградного пика («конверта»), ретроградного пика в фазу ранней диастолы и положительной (антеградной) волны конечного диастолического возврата. У лиц пожилого возраста в норме отмечается снижение амплитуды и сглаживание вершины систолического пика, снижение амплитуды диастолического пика, в ряде случаев — появление дополнительных пиков и инцизур на доплеровской кривой, связанное с возрастными изменениями эластичности артериальной стенки, а также инволюционными нарушениями кардиальной гемодинамики. Амплитуда основных составляющих доплеровского спектра определяется скоростными параметрами кровотока в артериальном русле и зависит от величины сердечного выброса, реологических свойств крови, системного артериального давления и величины периферического сопротивления. Параметры кровотока, оцениваемые в проксимальном — верхнеабдоминальном и дистальном — перед бифуркацией отделах брюшной аорты, различаются, что связано с перераспределением крови по основным органам ветвям (23% минутного объема крови идет на кровоснабжение органов пищеварения, 22% — на кровоснабжение почек). Такое перераспределение приводит к умеренному снижению линейных параметров кровотока в дистальном отделе аорты по сравнению с ее проксимальными сегментами.

Для визуализации чревного ствола проводят сканирование брюшного отдела аорты в поперечной плоскости, реже в продольной — при атипичном отхождении чревного ствола от латеральной поверхности брюшного отдела аорты. Чревный ствол визуализируется на 2 — 3 см ниже мечевидного

отростка. Он представляет собой короткую тубулярную структуру протяженностью 2 — 3 см, которая в конце делится на селезеночную, общую печеночную и левую желудочную артерии. Общая печеночная артерия в проксимальном отделе визуализируется из поперечной плоскости сканирования, в дистальном — из косой плоскости сканирования, при этом ультразвуковой датчик располагается практически параллельно реберной дуге справа. В воротах печени ствол собственно печеночной артерии располагается между воротной веной и общим сканированием брюшного отдела аорты по парамедианной линии слева, далее она направляется книзу и кзади и в дистальном отделе визуализируется из косой плоскости сканирования в области ворот селезенки, при этом ультразвуковой датчик располагается параллельно реберной дуге слева либо под небольшим углом к ней. У ряда пациентов исследование селезеночной артерии в воротах селезенки проводят из заднего паракостального доступа. При стандартном ультразвуковом исследовании оценивается состояние селезеночной артерии в устье и воротах селезенки. Левая желудочная артерия отходит влево и вверх от чревного ствола и может быть визуализирована на протяжении 1 — 2 см от устья. При этом качественная визуализация ее просвета и оценка гемодинамики в ней из-за ее размеров и анатомического расположения, как правило, невозможны.

Визуализации у большинства пациентов доступны устье и проксимальный отдел общей печеночной артерии, дистальный отдел собственно печеночной артерии, устья и проксимальные отделы правой и левой долевых артерий. Лишь у небольшого числа пациентов удается проследить печеночную артерию на всем протяжении.

Селезеночная артерия в области устья и проксимальном отделе визуализируется при поперечном и дистальном кровотоке, который практически у всех пациентов (до 98%) может быть оценен. Классический тип деления чревного ствола имеется у преобладающего большинства пациентов, однако встречаются варианты его строения и деления. Возможно 6 вариантов деления чревного ствола:

- печеночно-селезеночный ствол (7,5%), левая желудочная артерия начинается отдельно;

- печеночно-селезеночно-брыжеечный ствол (1,2%), кроме печеночной и селезеночной артерий от чревного ствола начинается верхняя брыжеечная артерия;

- чревно-брыжеечный ствол (1,3%), общая печеночная, селезеночная, левая желудочная и верхняя брыжеечная артерии начинаются общим стволом;

- желудочно-селезеночный и печеночно-брыжеечный стволы (0,4%);

- желудочно-селезеночный ствол (2-4%); — самостоятельное отхождение всех артерий от аорты (1%).

Для получения изображения верхней брыжеечной артерии брюшной отдел аорты исследуется в продольной плоскости. Ниже устья чревного ство-

ла (в среднем на 0,5 — 2 см) визуализируется устье верхней брыжеечной артерии, которая в большинстве случаев в проксимальном отделе располагается параллельно брюшному отделу аорты и может быть визуализирована на протяжении 5 — 10 см от устья. При поперечном сканировании брюшного отдела аорты получают поперечное сечение верхней брыжеечной артерии слева и спереди от аорты и несколько ниже продольного среза селезеночной артерии.

Нижняя брыжеечная артерия визуализируется при сканировании брюшного отдела аорты в поперечной плоскости и располагается латерально слева ниже устья почечной артерии. Качественная визуализация этой артерии, как правило, затруднена и обычно возможна только на уровне устья.

Качественная оценка состояния просветов и сосудистой стенки непарных висцеральных ветвей брюшного отдела аорты при исследовании в В-режиме возможна у ограниченного числа обследуемых (лиц астеничного телосложения, детей). У большинства обследуемых для достоверной оценки проходимости сосудов требуется исследование в В-режиме, цветовом, а иногда и спектральном доплеровском режиме. Такое ограничение связано с малым диаметром исследуемых сосудов, большой глубиной их залегания, наличием артефактов за счет метеоризма, дыхательной и сердечной деятельности.

Чревный ствол и его висцеральные ветви относятся к артериям с низким периферическим сопротивлением, верхняя и нижняя брыжеечные артерии (вне фазы пищеварения) имеют высокое периферическое сопротивление. Скоростные и спектральные характеристики кровотока в артериях, кровоснабжающих органы пищеварения, напрямую зависят от его фазы. Реакция сосудистой системы на прием пищи состоит из двух этапов. Первым является рефлекторный ответ, начинающийся через 5 мин после приема пищи и продолжающийся до 30 мин. На этом этапе происходит повышение артериального давления и сердечного выброса, перераспределение кровотока из депо крови (конечностей) в бассейны артерий, кровоснабжающих органы пищеварения. Второй этап включает гуморальный ответ изменением гемодинамики непосредственно в стенке пищеварительных органов. Он начинается через 30 мин после приема пищи и продолжается до 7 ч (в зависимости от состава перевариваемой пищи). Во время гуморального ответа происходит дилатация артерий, расположенных в стенках пищеварительных органов и принимающих непосредственное участие в кровоснабжении пищеварительных желез, в ответ на выделение гастроинтестинальных гормонов (гастрина, секретина, хо-лецистокинина и др.), медиаторов (ацетилхолина), продуктов пищеварения и обмена веществ (глюкозы, АДФ, АМФ и др.), а также вследствие анаэробного характера некоторых пищеварительных процессов. Процесс вазодилатации приводит к снижению общего периферического сопротивления в бассейне артерий, кровоснабжающих пищеварительные органы, и возрастанию кровотока в них.

После приема пищи в чревном стволе и его ветвях при исследовании в спектральном доплеровском режиме сохраняется доплеровский спектр, характерный для артерий с низким периферическим сопротивлением, однако отмечается значительное возрастание как линейных (преимущественно за счет диастолической составляющей), так и объемных параметров кровотока, сопровождающееся снижением индексов периферического сопротивления. В верхней и нижней брыжеечных артериях после приема пищи регистрируется доплеровский спектр, свойственный артериям с низким периферическим сопротивлением, характеризующийся более высокими значениями индексов периферического сопротивления, чем в чревном стволе и его ветвях. Непосредственно после приема пищи происходит повышение кровотока в бассейне чревного ствола и его висцеральных ветвей, а также верхней брыжеечной артерии, при этом скоростные показатели кровотока в нижней брыжеечной артерии снижаются. Через 3 — 4 ч после приема пищи происходит возрастание скоростных показателей кровотока, сопровождающееся снижением индексов периферического сопротивления в бассейне нижней брыжеечной артерии. Степень изменения гемодинамики в артериях, кровоснабжающих желудочно-кишечный тракт, прямо коррелирует с активностью пищеварительных процессов и может являться маркером патологических нарушений пищеварения. В норме может отмечаться возрастание линейных скоростей кровотока до 200% по сравнению с исходным, при этом наблюдается максимальное увеличение диастолической скорости кровотока.

Достоверная оценка средних скоростей кровотока (усредненной по времени максимальной и усредненной по времени средней) при исследовании абдоминальных сосудов ограничена из-за множества спектральных артефактов, связанных с наличием дыхательной и сердечной деятельности. Вариабельность параметров абдоминальной гемодинамики, прежде всего скоростных, обусловлена с невозможностью у ряда пациентов исследования кровотока в некоторых сосудах с корректными значениями угла сканирования ввиду особенностей их расположения.

Для ультразвукового исследования почечных артерий используют передний, боковой и задний доступы. Устья почечных артерий, а также проксимальные сегменты самих артерий исследуют в положении пациента лежа на спине. Сканирование брюшного отдела аорты проводят в поперечной плоскости. Устья почечных артерий визуализируются ниже устья верхней брыжеечной артерии (приблизительно на 2 см), причем устье правой почечной артерии, как правило, визуализируется выше устья левой. Над правой почечной артерией находится нижняя полая вена, над левой — почечная вена. Для исследования почечных артерий в проекции ворот почек используют боковой и задний доступы. Во избежание диагностической ошибки при выявлении патологии в сегментарных ветвях почечной артерии рекомендуется проводить исследование дистальной ренальной циркуляции на уровне междольковых артерий в верхнем, нижнем полюсе почки, а также ее центральной части. При технической невозможности исследования

почечных артерий в устье и воротах почки (метеоризм, низкое качество визуализации при выраженном развитии подкожной жировой клетчатки, аномалии строения и отхождения почечных артерий, наличии добавочных почечных артерий, что наблюдается приблизительно в 23% случаев, чаще слева, могут отходить от подвздошных и других абдоминальных артерий) оценивается состояние кровотока на уровне паренхиматозных ветвей. При характерных для различных патологических процессов изменениях дистальной гемодинамики рекомендуется проведение ангиографического исследования для уточнения характера и степени выраженности патологического процесса.

Почечные артерии имеют низкое периферическое сопротивление. Поскольку почки относятся к постоянно активно функционирующим органам, доплеровский спектр кровотока при использовании спектрального доплеровского режима, имеет постоянные характеристики вне зависимости от времени исследования. Ему свойственны закругленный систолический пик, на котором выделяют ранний систолический пик, и высокая диастолическая составляющая. По ходу почечной артерии (от устья к дистальным отделам) происходит снижение скоростных параметров кровотока, обусловленное общими закономерностями распространения его пульсовой волны и сопровождающееся незначительным снижением индексов периферического сопротивления. Пороговым значением (нижней границей нормы) пиковой систолической скорости кровотока в дистальном отделе почечных артерий является 20 см/с.

Аневризма аорты встречается у около 3% взрослого населения, однако частота ее возникновения значительно возрастает с возрастом. У мужчин это заболевание обнаруживают в 5 раз чаще.

Аневризма аорты чаще всего протекает малосимптомно либо вообще без каких-либо симптомов. Однако в связи с опасностью разрыва аневризмы, что в большинстве случаев приводит к немедленной смерти, это заболевание является своеобразным "дамокловым мечом".

В США от разрывов и послеоперационных осложнений аневризмы брюшной аорты умирает до 15 000 человек в год, при этом от 30 до 50% пациентов погибает от разрыва аневризм брюшной аорты до оказания медицинской помощи. Аневризма брюшной аорты занимает 15-е место среди всех причин смерти и 10-е место среди причин смерти у мужчин старше 60 лет.

Факторы риска развития аневризмы аорты:

4. Мужской пол: 5-кратный риск, у мужчин аневризма аорты встречается в 5 раз чаще. Курение: 5-кратный риск, 75% пациентов с аневризмой брюшной аорты 4 см и более — курильщики. Риск возникновения аневризмы брюшной аорты увеличивается в зависимости от стажа курения и ежедневного количества выкуриваемых сигарет.

5. Возраст более 50 лет: 1.7-кратный риск.

6. Наличие аневризмы у членов семьи: 2-кратный риск. От 15 до 25% пациентов с АБА имеют родственника первой степени с аневризмой брюшной аорты.

Риск разрыва аневризмы увеличивается при артериальной гипертонии, наличии хронических заболеваний легких, определенных формах аневризматического мешка (симметричные аневризмы меньше подвержены разрыву, чем ассиметричные). Основной фактор риска разрыва аневризмы — размер аневризматического мешка. Смертность при аневризме брюшной аорты с диаметром 4 см менее 5% в год, а смертность при аневризме более 9 см составляет более 75% в год.

Классификация аневризм брюшной аорты:

по А.В. Покровскому и Р.С. Ермолюк (1968 г.)

I. По этиологии

1. Приобретенные:

а) невоспалительные (атеросклеротические, травматические);

б) воспалительные (сифилитические, при аортоартериите);

2. Врожденные.

II. По морфологическому признаку:

Истинные;

Ложные;

Расслаивающие.

III. По форме:

Мешковидные;

Диффузные.

IV. По типу:

1-й тип - аневризма проксимального сегмента брюшной аорты с вовлечением висцеральных ветвей;

2-й тип - аневризма инфраренального отдела без вовлечения бифуркации;

3-й тип - аневризма инфраренального отдела с вовлечением бифуркации аорты и подвздошных артерий;

4-й тип - тотальное поражение аорты.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Подготовка пациента к ультразвуковому исследованию сосудов(УК-1)

2. Используемые датчики(УК-1)

3. Виды сканирования(УК-1)

4. Доступы для ультразвукового исследования сосудов(УК-1)

5. Измерения структур сосудов(УК-1)

6. Общие принципы ультразвукового исследования сосудов(УК-1)

7. Ветви дуги аорты(ПК-5)

8. Аневризма аорты(ПК-5)

9. Опишите технологию УЗИ брюшного отдела аорты(ПК-5,ПК-6)

10. Опишите технологию УЗИ висцеральных ветвей аорты(ПК-5,ПК-6)

11. Дайте характеристику СДСЧ брюшного отдела аорты (ПК-5, ПК-6)
12. Дайте характеристику СДСЧ висцеральных ветвей аорты (ПК-5, ПК-6)

6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. В НОРМЕ КРОВОТОК В ВЕНАХ:

- 1) фазный, синхронизированный с дыханием
- 2) монофазный, синхронизированный с дыханием
- 3) фазный, несинхронизированный с дыханием

Правильный ответ 1.

(ПК-6)

2. НА УЧАСТКЕ ОККЛЮЗИРУЮЩЕГО ТРОМБА СИГНАЛ КРОВОТОКА:

- 1) отсутствует
- 2) регистрируется
- 3) регистрируется только при импульсной доплерографии

Правильный ответ 1.

(УК-1, ПК-6)

3. В НОРМЕ ПРИ КОМПРЕССИИ ВЕНЫ ДАТЧИКОМ:

- 1) просвет сосуда не меняется
- 2) стенки спадаются и исчезает просвет
- 3) стенки спадаются, просвет сохраняется

Правильный ответ 2.

(ПК-6)

4. ПО УЛЬТРАЗВУКОВЫМ КРИТЕРИЯМ ГЕТЕРОГЕННАЯ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКАЯ

- 1) бляшка с кровоизлиянием
- 2) бляшка с изъязвлением или кровоизлиянием
- 3) мягкая бляшка

Правильный ответ 2.

(ПК-6)

5. В НОРМЕ В ЧРЕВНОМ СТОЛЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КРОВОТОК С ПЕРИФЕРИЧЕСКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ:

- 1) высоким
- 2) низким
- 3) средним

Правильный ответ 2.

(УК-1, ПК-6)

6. В НОРМЕ В ВЕРХНЕЙ БРЪЖЕЕЧНОЙ АРТЕРИИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КРОВОТОК С ПЕРИФЕРИЧЕСКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ:

- 1) низким
- 2) высоким
- 3) средним

Правильный ответ 1.

(ПК-5, ПК-6)

7.В НОРМЕ В БРЮШНОМ ОТДЕЛЕ АОРТЫ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ТИП КРОВОТОКА:

- 1) магистральный
- 2) магистрально-измененный
- 3) коллатеральный

Правильный ответ 1.

(ПК-6)

8.В НОРМЕ ЗНАЧЕНИЕ ИНДЕКСА ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ В ПОЧЕЧНЫХ

Артериях:

- 1) менее 0,7
- 2) 0,7-1,0
- 3) более 1,0

Правильный ответ 1.

(ПК-6)

9.В НОРМЕ ЗНАЧЕНИЕ ИНДЕКСА ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ВО ВНУТРИПЕЧЕНОЧНЫХ АРТЕРИЯХ:

- 1) менее 0,7
- 2) 0,7-1,0
- 3) более 1,0

Правильный ответ 1.

(ПК-6)

10.В НОРМЕ ОТНОШЕНИЕ ПИК-СИСТОЛИЧЕСКОЙ СКОРОСТИ В ПОЧЕЧНОЙ АРТЕРИИ К ПИК-СИСТОЛИЧЕСКОЙ СКОРОСТИ В АОРТЕ СОСТАВЛЯЕТ:

- 1) менее 3,5
- 2) более 3,5
- 3) равно 3,5

Правильный ответ 1.

(ПК-5)

1-1	2-1	3-2	4-2	5-2	6-1	7-1	8-1	9-1	10-1

11. Ситуационные задачи по теме с эталоном ответов

Задача №1.

Больной 62 лет, жалуется на боли в левой нижней конечности при ходьбе и в покое, похолодание. При осмотре на ПКА пульсация не определяется, на ЗББА позади медиальной лодыжки и на артерии тыла стопы также не определяется. При ДС с ЦДК в просвете в/3 и с/3 ПБА визуализируются эхогенные массы. Кровоток в просвете при ЦДК не определяется. От н/3 ПБА в ПКА, в ЗББА, в ПББА определяется низкоскоростной кровоток коллатерального типа.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.

4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Окклюзия левой ПБА в в/3 и в с/3.
2. ДС с ЦДК артерий нижних конечностей.
3. Консультация сосудистого хирурга.
4. КТ-ангиография, рентгенангиография.
5. Полинейропатия вызванная СД, тромбозы вен н\к.

ПК-5, ПК-6

Задача №2.

При ДС с ЦДК артерий голени определяется увеличение толщины стенки. В ее структуре визуализируется гиперэхогенные включения с акустическими тенями. На СДСЧ отсутствует фаза поздней диастолы.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Склероз Менкеберга.
2. ДС с ЦДК артерий н/к.
3. Консультация сосудистого хирурга.
4. КТ-ангиография, рентгенагиография.
5. Окклюзия, аномалия развития.

ПК-5, ПК-6

Задача №3.

При ДС с ЦДК в ПББА определяется магистральный кровоток на всем протяжении. В ЗББА, МБА – коллатеральный кровоток во всех отделах.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Окклюзия на уровне тибioперонеального ствола.
2. ДС с ЦДК н/к.
3. Консультация сосудистого хирурга.
4. КТ-ангиография, рентгенагиография.
5. Тромбоз, склероз, аномалия развития.

УК-1, ПК-5

Задача № 4

У больного 62 лет в течение последнего года отмечается перемежающая хромота; через каждые 300 - 400 метров он вынужден останавливаться из-за боли в правой икроножной мышце. При осмотре:

стопа и нижняя треть голени справа бледнее, чем слева, холоднее на ощупь. Пульсация на подколенной артерии и артериях голени резко ослаблена. В проекции средней трети поверхностной бедренной артерии отчетливо выслушивается систолический шум. При доплерографии: кровоток на подколенной артерии и артериях голени справа коллатерального типа. Лодыжечно - плечевой индекс = 0,62. Индекс пульсации в проекции общей бедренной артерии = 6,1; на подколенной артерии = 3,2; на тибиальных артериях = 3,8.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Поражение бедренно - подколенного сегмента.
2. ДС с ЦДК н/к.
3. Консультация сосудистого хирурга.
4. КТ-ангиография, рентгеноангиография.
5. Тромбоз, склероз, аномалия развития.

ПК-5, ПК-6

Задача №5

Больной 37 лет, поступил с жалобами на наличие язвы по латеральной поверхности нижней трети голени и явления перемежающейся хромоты слева. При осмотре: пульсация на обеих артериях стопы резко ослаблена, вены голени и бедра резко расширены, в подколенной ямке рукой ощущается дрожание, напоминающее " кошачье мурлыканье ", прослушивается грубый систоло - диастолический шум. Из анамнеза: 10 лет назад у больного было ножевое ранение в области левого коленного сустава.

При доплерографии: кровоток по артериям голени снижен, коллатерального типа, лодыжечно - плечевой индекс равен 0,3; в проекции подколенной ямки лоцируется высокоскоростной поток стенотического характера с высокими систолической и диастолической составляющими потока.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Артерио- венозный свищ.
2. ДС с ЦДК н/к.
3. Консультация сосудистого хирурга.
4. КТ-ангиография, рентгеноангиография.
5. Тромбоз, склероз, аномалия развития.

ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (ПК-5, ПК-6)
- 2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1)
- 3) получить и документировать диагностическую информацию (УК-1)
- 4) выявить ультразвуковые признаки изменений в сердце и крупных сосудах; (ПК-5)
- 5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (ПК-5, ПК-6)
- 6) сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. (УК-1, ПК-5)

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме:

1. Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты. Атеросклеротическое поражение.
2. Аневризма.
3. Неспецифический аорто-артериит и васкулиты другой этиологии. Синдром хронической ишемии органов брюшной полости.
4. Атеросклеротическое поражение почечных артерий, чревного ствола, брыжеечных артерий.
5. Псевдомускулярная гиперплазия.
6. Васкулиты.
7. Артерио-венозные шунты.

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
2	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
3	Куликов, В. П. Основы ультразвукового исследования сосудов / В. П. Куликов.	М. :Видар	2015
4	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
5	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
6	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матиэр, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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

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	N 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	N 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	№ 1053	Об утверждении федерального

			2014		государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.8.79 **Тема занятия:** «Ультразвуковая диагностика заболеваний висцеральных ветвей брюшного отдела аорты. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования висцеральных ветвей брюшного отдела аорты »

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.

4. Значение темы: Ультразвуковое исследование пациентов с заболеваниями брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей позволяет диагностировать локализацию, степень и распространенность патологического процесса. Дуплексное исследование способствует раннему выявлению поражений брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей даже при отсутствии клинических проявлений болезни. Неинвазивность метода позволяет проверить исследования в амбулаторных условиях, назначать повторные осмотры в динамике. Для этого необходимо знать причины развития, эхокартину, гемодинамические изменения брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей при патологических процессах.

Цели обучения:

– обучающийся должен знать:
основные признаки неизменной ультразвуковой картины сосудов.(УК-1)

основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития сосудов. .(УК-1)

основные ультразвуковые признаки патологических изменений выявляемых при ультразвуковом исследовании при наиболее распространенных заболеваниях сосудов. .(ПК-5)

основные ультразвуковые признаки травматического повреждения сосудов . .(УК-1)

основные ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний сосудов. .(УК-1)

- обучающийся должен уметь:

- выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ; .(УК-1)

- выявлять изменения исследуемых органов и тканей; .(УК-1)

- сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования; .(УК-1)

- определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования; .(УК-1)

- квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования; .(ПК-1)

- обучающийся должен владеть навыками и умениями проведения дуплексного сканирования сосудистой системы (ПК-5)

5.Место проведения практического занятия (учебная комната).

6.Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7.Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: клиничко-ультразвуковые аспекты диагностики брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей в норме
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.

1. Ультразвуковая анатомия брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей
2. Патология брюшной аорты и ее ветвей (атеросклероз, стеноз ЧС и т.д.)
3. Аневризма брюшной аорты. Виды. Дифференциальная диагностика
4. Стеноз мезентериальных артерий и чревного ствола
5. Стеноз почечных артерий

Спектральные характеристики стенотического кровотока в почечных артериях

Процент стеноза	Локальное увеличение пиковой скорости	Пиковая систолическая скорость, см/с	RA R	Дополнительно
норма	нет	<180	<3, 5	-
20-60%	да	>180	<3, 5	-
60-99%	да	>180	≥3, 5	Турбуленция и снижение пика систолы дистальнее стеноза
100% (окклюзия)	нет	-	-	Отсутствие сигнала или низкоамплитудный паренхиматозный сигнал

Аномалии количества и расположения почечных артерий

Дополнительная почечная артерия меньше калибром в сравнении с основной, и может направляться как к верхнему, так и к нижнему полюсам почек. Ответвляться она может от главного ствола почечной артерии, от

брюшной аорты, надпочечниковой артерии, брюшного отдела аорты, диафрагмальной или общей подвздошной артерии. Бывают сосуды и крупного калибра. Верхнеполярные артерии длиннее, чем нижние. Дополнительные сосуды, направляющиеся к верхнему концу почки, уродинамики не нарушают, их обнаруживают случайно при реновазографии. Нижнеполярные вены - одна из основных причин нарушения уродинамики и развитию гидронефроза. При отхождении дополнительной артерии от главного ствола почечной артерии пассаж мочи нарушается на уровне лоханочно-мочеточникового сегмента, а при отхождении от брюшной аорты – на протяжении верхней трети мочеточника. Дополнительные сосуды, расположенные за мочеточником, обуславливают наиболее выраженное нарушение его проходимости и быстрое развитие гидронефроза.

Пульсация крупной артерии, которая тесно прилегает к мочеточнику, нарушает динамику и вызывает реактивное разрастание в его стенке соединительной ткани. Перевязывания дополнительных сосудов во время операции может привести к образованию в почке ишемических или геморрагических участков. Если их не замечают во время оперативного вмешательства на почках или мочеточниках, они могут вызвать массивное кровотечение. Характер аномалии сосудов не влияет на степень морфологических изменений в почечной лоханке и мочеточнике, однако артериальные сосуды чаще и быстрее приводят к терминальной стадии гидронефроза, чем венозные.

Дополнительные аномальные почечные артерии к нижнему концу почки, как правило, сопровождаются нарушениями уродинамики. Итак, основным клиническим проявлением является болевой синдром, вплоть до приступов почечной колики. На клиническую картину этих аномалий влияют также пиелонефрит и уролитиаз.

Диагноз дополнительного сосуда нижнего конца почки можно установить на основании побочных признаков, которые проявляются во время рентгенологического исследования: экскреторной урографии - сужение в области лоханочно-мочеточникового сегмента или мочеточника в виде дефекта наполнения, сужение или подобный перегиб его согласно проекции сосуда. Основным методом распознавания этого вида аномалий почечных артерий является ангиография (артериография), которая позволяет установить количество и расположение артерий.

Внутрипочечный перетягивающий сосуд. При некоторых вариантах анатомии внутриспочечных сосудов один из них сжимает перешеек верхней чашечки (синдром Fgaley). До наступления осложнений единственным проявлением этой аномалии может быть ноющая боль в области почки, которая усиливается в положении больного стоя (вплоть до почечной колики). Васкулярная обструкция верхней чашки не всегда сопровождается клиническими проявлениями. У некоторых пациентов артериальный компрессионный дефект выявляют случайно. Больные жалуются на боли в

области почки и реберно-позвоночником углу, которые усиливаются при физическом напряжении. Иногда наблюдается микрогематурия.

Диагностика аномалии определяется по данным экскреторной урографии: на снимках обнаруживают дефект наполнения в верхнем конце почки и расширения соответствующей почечной лоханки при удовлетворительной экскреторной функции почки в целом. Почечная ангиография подтверждает эти данные.

Солидарная почечная артерия - единственная артерия, кровоснабжающая обе почки. Очень редкий вид количества почечных артерий. Основным методом распознавания этого вида аномалии почечных артерий является ангиография.

Двойная почечная артерия характеризуется тем, что почка получает кровь из двух равных по калибру артериальных стволов. Эта патология наблюдается редко. Чаще вторая почечная артерия лежит сзади почечной лоханки и обычно имеет вид веера; ветвление ее вариабельно. Почечная лоханка перекрыта самой почечной артерией или ее ветвями большого калибра. Нередко это препятствует удалению камня через разрез на задней поверхности почечной лоханки.

Множественные почечные артерии характерны прежде для подковообразной почки или иных видов дистопии, но бывают и в нормальной почке. Нередко артериальный ствол располагается в виде спирали относительно почечной вены. При этом артерия может сжимать вену, что приводит к сужению его просвета и нарушению оттока венозной крови из почки. Если между множественными артериями проходит ствол почечной вены, они могут вызывать почечные кровотечения. Как дополнительные, так и двойные и множественные почечные артерии, перекрещивая мочевые пути, могут приводить к нарушению уродинамики, развития гидронефроза.

Артериальный аортобрыжечный "пинцет". Во время прохождения между аортой и верхней брыжечной артерией, левая почечная вена, может быть зажата этими сосудами при очень остром угле отхождения артерии от аорты. Защемление почечной вены в артериальном "пинцете" приводит к ухудшению оттока по почечной вене, венозного застоя в почке с развитием коллатерального венозного оттока. При венографических и флеботонометрических исследованиях больные с левосторонним варикоцеле установлено, что чаще всего причиной этой патологии является аномалия угла артериальной развилки - его значительная острота. Величина этого угла изменяется в зависимости от положения больного: в клиностазе он больше и отток по вене может быть ненарушенный; в ортостазе он уменьшается, что приводит к защемлению вены. Со временем подвижность артерий может стать ограниченной вследствие развития между ними фиброзных тяжей, которые превращают щель на кольцо. Такие изменения сосудов вызывают почечное кровотечение.

К аномалий расположения почечной артерии принадлежат ее дистопии: *поясничная* - низкое отхождение от аорты, *подвздошная* - от общей подвздошной артерии, *тазовая* - от внутренней подвздошной.

Аномалии формы и структуры почечных артерий

Коленообразная почечная артерия - врожденное, удлиненное и коленообразное изменение почечной артерии, которое есть причиной нарушения в почке, что приводит к вазоренальной гипертензии.

Аневризма - мешко- или веретенообразное расширение почечной артерии, которое может располагаться вне- и внутрипочечно. Чаще она бывает односторонней, но наблюдаются и двусторонние. Локализуется обычно в основной почечной артерии и ее ветвях, иногда - в дополнительных артериях. Наблюдается у людей молодого возраста. При гистологическом исследовании в стенке сосуда на месте аневризмы обнаруживают единичные эластичные волокна. На врожденные дефекты сосудистой ткани обычно накладываются атероматозные бляшки.

Актуальность своевременной диагностики аневризмы почечной артерии проявляется тем, что разрыв аневризмы в 80% случаев приводит к летальному исходу, тромбоза аневризмы с рассеиванием эмболов и образованием почечных инфарктов или полной окклюзии почечной артерии, артериальной гипертензии и обструктивной уропатии.

Фибромускулярный стеноз почечной артерии - следствие чрезмерного развития фиброзной и мышечной ткани в стенке почечной артерии. Может быть одно- и двусторонней, локализуется в средней трети артерии. Иногда поражаются дополнительные почечные артерии. Наблюдается преимущественно у женщин молодого и среднего возраста.

Основной клинический признак - гипертензия.

Врожденные артериовенозные фистулы

Промежуточное положение между аномалиями артериальных и венозных сосудов занимают врожденные артериовенозные фистулы. При этой патологии поражаются дуговые и междольковые артерии, реже - междольковые, иногда - корковые. Морфологически артериальная стенка частично превращается в венозную, наблюдается ангиоматоз артериовенозного типа.

Стеноз чревного ствола (снабжает кровью печень, селезенку, желудок, поджелудочную железу) - состояние, при котором просвет чревного ствола сужается, может быть приобретенным - развивается при поражении сосуда атеросклерозом, либо врожденным - при сдавлении извне дугообразной связкой диафрагмы (значительно реже — при воспалительных заболеваниях, аневризмах аорты, врожденных аномалиях развития, сдавлении новообразованиями брюшной полости). Первая причина часто сочетается с поражением других артерий (коронарных — внутрисердечные артерии, сонных, артерий нижних конечностей), вторая причина — врожденное состояние, проявления которого развиваются в молодом возрасте. Основными органами, испытывающими недостаток

кровообращения, являются желудок, печень и поджелудочная железа, однако за счет "синдрома обкрадывания" страдает и кишечник. Значимым сужением просвета артерии в настоящее время считается более 50% от первоначального диаметра. Симптомы заболевания — боли в животе, вздутие, нарушения стула в виде чередующихся поносов и запоров, тошнота, потеря веса объединяются в единый синдром — синдром "хронической абдоминальной ишемии" (хроническая ишемическая болезнь органов пищеварения, абдоминальная ишемическая болезнь)

Стеноз верхней брыжеечной артерии. Встречается значительно реже, чем стеноз чревного ствола. Наиболее частые причины заболевания — атеросклеротическое сужение просвета верхней брыжеечной артерии (на фоне системного атеросклероза) и врожденное нарушение структуры стенки артерии — фибромускулярной дисплазии. Верхняя брыжеечная артерия разветвляется на множество менее тонких сосудов, которые кровоснабжают тонкую кишку и часть толстой кишки. Заболевание зачастую протекает без каких-либо симптомов, и трудно поддается диагностике, пока не наступают серьезные осложнения — полная закупорка верхней брыжеечной артерии или ее ветвей. При данном состоянии пациенты попадают в хирургический стационар с признаками скоротечного омертвения лишенного кровоснабжения участка кишечника, отличить которое от других острых хирургических заболеваний живота иногда очень сложно. В данном случае требуется неотложная операция — резекция нежизнеспособного участка кишки.

9. Вопросы по теме занятия

- 1) Опишите технологию УЗИ брюшного отдела аорты.(ПК-5)
- 2) Опишите технологию УЗИ висцеральных ветвей аорты (ПК-5)
- 3) Дайте характеристику СДСЧ брюшного отдела аорты(ПК-6)
- 4) Дайте характеристику СДСЧ висцеральных ветвей аорты(ПК-5)
- 5) Охарактеризуйте аневризму аорты в В-режиме и режимах ДС с ЦДК? (ПК-5)
- 6) Охарактеризуйте стеноз мезентериальных артерий и ЧС(ПК-6)
- 7) Охарактеризуйте стеноз почечных артерий(ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталоном ответов

1.В НОРМЕ КРОВОТОК В ВЕНАХ:

- 1) фазный, синхронизированный с дыханием
- 2) монофазный, синхронизированный с дыханием
- 3) фазный, несинхронизированный с дыханием

Правильный ответ 1. (УК-1, ПК-5, ПК-6)

2.НА УЧАСТКЕ ОККЛЮЗИРУЮЩЕГО ТРОМБА СИГНАЛ КРОВОТОКА:

- 1) отсутствует
- 2) регистрируется
- 3) регистрируется только при импульсной доплерографии

Правильный ответ 1. (УК-1)

3.В НОРМЕ ПРИ КОМПРЕССИИ ВЕНЫ ДАТЧИКОМ:

- 1) просвет сосуда не меняется
- 2) стенки спадаются и исчезает просвет
- 3) стенки спадаются, просвет сохраняется

Правильный ответ 2. (УК-1)

4.ПО УЛЬТРАЗВУКОВЫМ КРИТЕРИЯМ ГЕТЕРОГЕННАЯ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКАЯ

- 1) бляшка с кровоизлиянием
- 2) бляшка с изъязвлением или кровоизлиянием
- 3) мягкая бляшка

Правильный ответ 2. (ПК-5, ПК-6)

5.В НОРМЕ В ЧРЕВНОМ СТВОЛЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КРОВОТОК С ПЕРИФЕРИЧЕСКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ:

- 1) высоким
- 2) низким
- 3) средним

Правильный ответ 2. (ПК-5, ПК-6)

6.В НОРМЕ В ВЕРХНЕЙ БРЫЖЕЕЧНОЙ АРТЕРИИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КРОВОТОК С ПЕРИФЕРИЧЕСКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ:

- 1) низким
- 2) высоким
- 3) средним

Правильный ответ 1. (УК-1, ПК-5)

7.В НОРМЕ В БРЮШНОМ ОТДЕЛЕ АОРТЫ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ТИП КРОВОТОКА:

- 1) магистральный
- 2) магистрально-измененный
- 3) коллатеральный

Правильный ответ 1. (ПК-5, ПК-6)

8.В НОРМЕ ЗНАЧЕНИЕ ИНДЕКСА ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ В ПОЧЕЧНЫХ

Артериях:

- 1) менее 0,7
- 2) 0,7-1,0
- 3) более 1,0

Правильный ответ 1. (ПК-5, ПК-6)

9.В НОРМЕ ЗНАЧЕНИЕ ИНДЕКСА ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ВО ВНУТРИПЕЧЕНОЧНЫХ АРТЕРИЯХ:

- 1) менее 0,7
- 2) 0,7-1,0
- 3) более 1,0

Правильный ответ 1. (ПК-6)

10.В НОРМЕ ОТНОШЕНИЕ ПИК-СИСТОЛИЧЕСКОЙ СКОРОСТИ В ПОЧЕЧНОЙ АРТЕРИИ К ПИК-СИСТОЛИЧЕСКОЙ СКОРОСТИ В АОРТЕ СОСТАВЛЯЕТ:

- 1) менее 3,5
- 2) более 3,5
- 3) равно 3,5

Правильный ответ 1. (УК-1, ПК-6)

1-1	2-1	3-2	4-2	5-2	6-1	7-1	8-1	9-1	10-1

11. Ситуационные задачи по теме с эталоном ответов

Задача №1.

Больной 62 лет, жалуется на боли в левой нижней конечности при ходьбе и в покое, похолодание. При осмотре на ПКА пульсация не определяется, на ЗББА позади медиальной лодыжки и на артерии тыла стопы также не определяется. При ДС с ЦДК в просвете в/3 и с/3 ПБА визуализируются эхогенные массы. Кровоток в просвете при ЦДК не определяется. От н/3 ПБА в ПКА, в ЗББА, в ПББА определяется низкоскоростной кровоток коллатерального типа.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Оклюзия левой ПБА в в/3 и в с/3.
2. ДС с ЦДК артерий нижних конечностей.
3. Консультация сосудистого хирурга.
4. КТ-ангиография, рентгенангиография.
5. Полинейропатия вызванная СД, тромбозы вен н\к.

ПК-5, ПК-6

Задача №2.

При ДС с ЦДК артерий голени определяется увеличение толщины стенки. В ее структуре визуализируется гиперэхогенные включения с акустическими тенями. На СДСЧ отсутствует фаза поздней диастолы.

1. Ваше заключение.

2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Склероз Менкеберга.
2. ДС с ЦДК артерий н/к.
3. Консультация сосудистого хирурга.
4. КТ-ангиография, рентгеноангиография.
5. Окклюзия, аномалия развития.

ПК-5, ПК-6

Задача №3.

При ДС с ЦДК в ПББА определяется магистральный кровоток на всем протяжении. В ЗББА, МБА – коллатеральный кровоток во всех отделах.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Окклюзия на уровне тибioперонеального ствола.
2. ДС с ЦДК н/к.
3. Консультация сосудистого хирурга.
4. КТ-ангиография, рентгеноангиография.
5. Тромбоз, склероз, аномалия развития.

УК-1, ПК-5

Задача № 4

У больного 62 лет в течение последнего года отмечается перемежающаяся хромота; через каждые 300 - 400 метров он вынужден останавливаться из-за боли в правой икроножной мышце. При осмотре: стопа и нижняя треть голени справа бледнее, чем слева, холоднее на ощупь. Пульсация на подколенной артерии и артериях голени резко ослаблена. В проекции средней трети поверхностной бедренной артерии отчетливо выслушивается систолический шум. При доплерографии: кровоток на подколенной артерии и артериях голени справа коллатерального типа. Лодыжечно - плечевой индекс = 0,62. Индекс пульсации в проекции общей бедренной артерии = 6,1; на подколенной артерии = 3,2; на тиббиальных артериях = 3,8.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Поражение бедренно - подколенного сегмента.
 2. ДС с ЦДК н/к.
 3. Консультация сосудистого хирурга.
 4. КТ-ангиография, рентгенагиография.
 5. Тромбоз,склероз, аномалия развития.
- ПК-5, ПК-6

Задача №5

Больной 37 лет, поступил с жалобами на наличие язвы по латеральной поверхности нижней трети голени и явления перемежающейся хромоты слева. При осмотре: пульсация на обеих артериях стопы резко ослаблена, вены голени и бедра резко расширены, в подколенной ямке рукой ощущается дрожание, напоминающее " кошачье мурлыканье ", прослушивается грубый систоло - диастолический шум. Из анамнеза: 10 лет назад у больного было ножевое ранение в области левого коленного сустава.

При доплерографии: кровоток по артериям голени снижен, коллатерального типа, лодыжечно - плечевой индекс равен 0,3; в проекции подколенной ямки лоцируется высокоскоростной поток стенотического характера с высокими систолической и диастолической составляющими потока.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Артерио- венозный свищ.
2. ДС с ЦДК н/к.
3. Консультация сосудистого хирурга.
4. КТ-ангиография, рентгенагиография.
5. Тромбоз,склероз, аномалия развития.

ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (ПК-5, ПК-6)
- 2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1)
- 3) получить и документировать диагностическую информацию (УК-1)
- 4) выявить ультразвуковые признаки изменений в сердце и крупных сосудах; (ПК-5)
- 5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (ПК-5, ПК-6)
- 6) сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и

целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. (УК-1, ПК-5)

13. Примерная тематика НИР по теме Ультразвуковая диагностика артериального аортобрыжеечного "пинцета".

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
2	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
3	Куликов, В. П. Основы ультразвукового исследования сосудов / В. П. Куликов.	М. :Видар	2015
4	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
5	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое	СПб.: Спецлит	2014

	руководство/ Змитрович О.А.		
6	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матиэр, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.8.80 **Тема занятия:** «Анатомия и ультразвуковая анатомия нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей. Технология исследования. Показания к проведению ультразвукового исследования нижней по-лой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей. Ультразвуковые параметры неизмененных нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей в В-режиме. Параметры неизмененного кровотока в нижней полой вене и ее ветвях, воротной вене и ее ветвях, их изменения при проведении функциональных тестов при спектральном доплеровском исследовании. Режим ЦДК »

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3.Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.

4. Значение темы. Дуплексное сканирование с ЦДК нижней полой вены (НПВ) является одним из информативных методов лучевой диагностики, как первичного скрининга, так и отбора для оперативного лечения. Для его проведения необходимо разбираться в анатомии системы нижней полой вены и патологических процессах, развивающихся в ней.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
основные признаки неизменной ультразвуковой картины сосудов.
основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития сосудов. (УК-1, ПК-1)
основные ультразвуковые признаки патологических изменений выявляемых при ультразвуковом исследовании при наиболее распространенных заболеваниях сосудов. (УК-1, ПК-6)

основные ультразвуковые признаки травматического повреждения сосудов . (УК-1, ПК-6)

основные ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний сосудов. (УК-1, ПК-6)

- обучающийся должен уметь:

• выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ; (УК-1)

• выявлять изменения исследуемых органов и тканей; (УК-1)

• сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования; (УК-1, ПК-6)

• определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования; (УК-1)

• квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования; .(ПК-1)

- обучающийся должен владеть навыками и умениями проведения дуплексного сканирования сосудистой системы (ПК-5)

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

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	190	Интерпретация эхографической картины опорно-двигательного

	эхограмм по теме занятия; б) изучение методики проведения УЗИ костно-мышечной системы		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.

Нижняя полая вена и ее магистральные притоки

1. УЗ-анатомия и методика дуплексного сканирования вен.
2. Гемодинамика венозной системы
3. Варикозная болезнь.
4. Исследование перфорантных вен и глубоких вен
5. Тромбоз вен.

Аномалии почечных вен

Врожденные изменения почечных вен можно распределить на аномалии количества, формы, расположения и структуры.

Множественные почечные вены редко сочетаются с дополнительными почечными артериями. Дополнительная вена, перекрещивая мочевые пути, может вызвать нарушение оттока мочи из почки, развитие гидронефроза. Множественные почечные вены наблюдаются реже, чем артерии, располагаются в области ворот почки за лоханкой и чаще справа. Увеличивая высоту сосудистой ножки почки, они во время операции могут не попасть в сосудистый зажим, и перерезания их приводит к значительному кровотечению.

Клиническое значение множественных венозных стволов заключается также и в том, что поражение одного из них может вызвать нарушение гемодинамики во всей венозной системе почки, хотя сама дополнительная вена, даже при ее патологии может не проявляться при флебографии.

При опухоли почки тромб может распространиться по одному из венозных стволов. При этом контрастирование интактного венозного ствола при почечной флебографии даст ложное представление о стадиях бластоматозного процесса в почке, что может вызвать тяжелые осложнения, в частности отрыв тромба при нефрэктомии.

Основными методами диагностики дополнительной почечной вены и множественных вен почек является экскреторная урография, нижняя каваграфия, почечная флебография.

На пиелограммах обнаруживают поперечный дефект наполнения мочеточника, сужение или перегиб его у месте перекреста с сосудом, и пиелоектазию. Ниже места сжатия и перегиба мочеточник не изменен.

Лечение. В неосложненных случаях этой аномалии лечения не требуется, но при появлении осложнений (гидронефроз, пиелонефрит, образования камней) применяют резекцию лоханочно-мочеточникового сегмента с антевазальным пиелоуретероанастомозом или резекцию сосуда.

Аномалии формы и расположения. Впадения правой семенной (яичниковой) вены в правую почечную вену является аномалией почечно-кавального венозного участка. В норме семенная (яичниковая) вена впадает в участок надсердечного сегмента нижней полую вены. Эта аномалия возникает вследствие нарушения формирования почечного отдела нижней полую вены. Она может стать причиной развития варикоцеле. Это наблюдается при нефроптозе и других поражениях, вызывающих стеноз правой почечной вены.

Семенная (яичниковая) вена может впадать в одну из дополнительных вен правой почки или, удваиваясь, одним стволом впадать в нижнюю полую вену на обычном уровне, а вторым - в правую почечную вену. В связи с этим аномалия не всегда оказывается при селективной почечной флебографии.

Кольцевидная левая почечная вена бывает в 5-18% случаев. Околоаортальная (передняя или верхняя) венозная ветвь образуется из подсердечных вен, позадиортальная (задняя или нижняя) - с надсердечных. Поэтому уровни впадения этих ветвей в нижнюю полую вену разные: передняя ветвь впадает на уровне L 1 – L 2, задняя направляется косо вниз - в нижнюю полую вену на уровне L3-L4. В переднюю ветвь впадают надпочечниковая, семенная (яичниковая) и диафрагмальные вены, в заднюю - поясничные и ветки полунепарной. Затруднение оттока по задней ветви приводит к застойной венозной гипертензии в почке, в результате чего кровь под повышенным давлением подтекает и по передней (передаортальной) ветви почечной вены. При этом наблюдаются изменения давления (прыжки), которые в почечной вене синхронны к артериальной пульсации. Клинически это может проявиться варикозным расширением вен семенного канатика или почечным кровотечением.

Диагностика аномалии возможна лишь посредством почечной флебографии. Этот анатомический вариант следует учитывать при операциях на почке, чтобы не ранить заднюю (нижнюю) венозную ветку.

При таком варианте расположения почечной вены возникают предпосылки для нарушения гемодинамики в почке - застойной гипертензии, которая клинически проявляется протеинурией и гематурией. Кроме того, затруднены катетеризация и контрастирование такой вены при проведении

ангиографии по поводу опухоли почки могут создать ложное представление о наличии в них опухолевого тромба.

Позадикавальное впадения левой почечной вены характеризуется тем, что левая надсердечная вена превращается в почечную и открывается в систему полунепарную вены или в левую подвздошную. От дополнительного левого ствола нижней полой вены этот тип аномалии отличается направлением кровотока: в случае экстракавального впадения почечной вены кровоток направлен вниз - в левую подвздошную вену, а при двойной нижней полой вене - вверх, т.е. от периферии к центру.

При вертикальном направлении левая почечная вена перекрещивается с артериями почки, которые идут горизонтально. Это может вызвать нарушения венозного оттока из органа. Основным проявлением позадикавального впадения левой почечной вены является гематурия, обусловленная венозной гипертензией.

ОСТРЫЕ ТРОМБОЗЫ СИСТЕМЫ НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ

Венозный тромбоз – Острое заболевание, в основе которого лежит образование тромба в просвете вены, связанное с воспалительным процессом (тромбофлебит) и нарушением оттока венозной крови.

Условия необходимые для возникновения тромба в вене (*триада Вирхова*) :

1. замедление тока крови
2. изменения состава крови
3. повреждение сосудистой стенки

Этиология тромбозов:

- травмы;
- операций;
- роды;
- варикозно-измененные вены;
- аллергические состояния и обменные нарушения процессов;
- интравазальные врожденные и приобретенные факторы (перегородки, диафрагмы, спайки, атрезии);
- экстравазальные врожденные и приобретенные факторы (сдавления венозной стенки артериями, опухолями, аневризмами аорты, медиастиниты).

Виды тромбов:

- **Флотирующий тромб** - имеет единственную точку фиксации в своём дистальном отделе. Остальная его часть расположена свободно и на всём протяжении не связана со стенками вены.
- **Окклюзивный тромб** - тромботические массы за счёт флебита спаяны со стенкой вены на всём протяжении, кровотока в вене нет.
- **Пристеночный тромб** – на значительном протяжении сращён со стенкой вены, вместе с тем остаётся пространство между тромботическими массами и стенкой сосуда.

Подобная фиксация препятствует превращению тромба в эмбол.

Классификация (В. С. Савельев)

о локализации:

- а) тромбоз магистральных вен нижних конечностей - нижний сегмент;
- б) тромбоз наружной и общей подвздошной вен
- средний сегмент;
- в) тромбоз нижней полой вены
- верхний сегмент.

По этиологическому фактору:

- 1. первичный
- 2. врожденный

По клиническому течению:

- 1. стадия компенсации
- 2. стадия декомпенсации

9. Вопросы по теме занятия

- 1. Назовите характеристики просвета вен, выявляемые при ДС с ЦДК.
(УК-1, ПК-6)
- 2. Охарактеризуйте анатомический ход основных поверхностных вен.
Методика их исследования. (ПК-6)
- 3. Назовите глубокие вены нижних конечностей, определите их анатомию и особенности строения. Методика их исследования. (УК-1, ПК-1)
- 4. Какие пробы вы знаете? Как проводится проба Вальсальвы? (ПК-6)
- 5. Назовите разновидности варикозной болезни. (ПК-6)
- 6. Назовите УЗ-изменения при варикозной болезни. (ПК-6)
- 7. Причины возникновения тромбоза вен, их классификация. (ПК-6)
- 8. Назовите УЗ-признаки пристеночного тромбоза. (ПК-6)
- 9. Назовите признаки обтурирующего тромбоза. (ПК-6)
- 10. Назовите признаки флотирующего тромбоза. (ПК-6)
- 11. Назовите УЗ-признаки кава-фильтра и осложнения после его имплантации. (ПК-1)
- 12. Назовите формы ПТФБ. (ПК-6)
- 13. Назовите УЗ-признаки реканализованной и окклюзионной форм ПТФБ. (ПК-6)
- 14. Какие перфорантные вены вы знаете, их анатомические особенности. (ПК-6)
- 15. Назовите УЗ-признаки не состоятельных перфорантных вен. (ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. В НОРМЕ КРОВТОК В ВЕНАХ:

- 1) фазный, синхронизированный с дыханием
- 2) монофазный, синхронизированный с дыханием
- 3) фазный, несинхронизированный с дыханием

Правильный ответ 1.

(УК-1, ПК-1, ПК-6)

2. НА УЧАСТКЕ ОККЛЮЗИРУЮЩЕГО ТРОМБА СИГНАЛ КРОВТОКА:

- 1) отсутствует
 - 2) регистрируется
 - 3) регистрируется только при импульсной доплерографии
- Правильный ответ 1.

(ПК-1, ПК-6)

3.В НОРМЕ ПРИ КОМПРЕССИИ ВЕНЫ ДАТЧИКОМ:

- 1) просвет сосуда не меняется
- 2) стенки спадаются и исчезает просвет
- 3) стенки спадаются, просвет сохраняется

Правильный ответ 2.

(ПК-1)

4.По ультразвуковым критериям гетерогенная атеросклеротическая

- 1) бляшка с кровоизлиянием
- 2) бляшка с изъязвлением или кровоизлиянием
- 3) мягкая бляшка

Правильный ответ 2.

(ПК-6)

5.В НОРМЕ В ЧРЕВНОМ СТВОЛЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КРОВОТОК С ПЕРИФЕРИЧЕСКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ:

- 1) высоким
- 2) низким
- 3) средним

Правильный ответ 2.

(ПК-6)

6.В НОРМЕ В ВЕРХНЕЙ БРЪЖЕЕЧНОЙ АРТЕРИИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КРОВОТОК С ПЕРИФЕРИЧЕСКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ:

- 1) низким
- 2) высоким
- 3) средним

Правильный ответ 1.

(ПК-6)

7.В норме в брюшном отделе аорты определяется тип кровотока:

- 1) магистральный
- 2) магистрально-измененный
- 3) коллатеральный

Правильный ответ 1.

(ПК-6)

8.В НОРМЕ ЗНАЧЕНИЕ ИНДЕКСА ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ В ПОЧЕЧНЫХ

Артериях:

- 1) менее 0,7
- 2) 0,7-1,0
- 3) более 1,0

Правильный ответ 1.

(ПК-1, ПК-6)

9.В НОРМЕ ЗНАЧЕНИЕ ИНДЕКСА ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ВО ВНУТРИПЕЧЕНОЧНЫХ АРТЕРИЯХ:

1) менее 0,7

2) 0,7-1,0

3) более 1,0

Правильный ответ 1.

(ПК-1, ПК-6)

10.В НОРМЕ ОТНОШЕНИЕ ПИК-СИСТОЛИЧЕСКОЙ СКОРОСТИ В ПОЧЕЧНОЙ АРТЕРИИ К ПИК-СИСТОЛИЧЕСКОЙ СКОРОСТИ В АОРТЕ СОСТАВЛЯЕТ:

1) менее 3,5

2) более 3,5

3) равно 3,5

Правильный ответ 1.

(ПК-6)

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1.

Больной 62 лет, жалуется на боли в левой нижней конечности при ходьбе и в покое, похолодание. При осмотре на ПКА пульсация не определяется, на ЗБА позади медиальной лодыжки и на артерии тыла стопы также не определяется. При ДС с ЦДК в просвете в/3 и с/3 ПБА визуализируются эхогенные массы. Кровоток в просвете при ЦДК не определяется. От н/3 ПБА в ПКА, в ЗБА, в ПБА определяется низкоскоростной кровоток коллатерального типа.

1. Ваше заключение.

2. Вид исследования.

3. Рекомендации.

4. Дополнительные методы лучевой диагностики.

5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Окклюзия левой ПБА в в/3 и в с/3.

2. ДС с ЦДК артерий нижних конечностей.

3. Консультация сосудистого хирурга.

4. КТ-ангиография, рентгенангиография.

5. Полинейропатия вызванная СД, тромбозы вен н\к.

ПК-5, ПК-6

Задача №2.

При ДС с ЦДК артерий голени определяется увеличение толщины стенки. В ее структуре визуализируется гиперэхогенные включения с акустическими тенями. На СДСЧ отсутствует фаза поздней диастолы.

1. Ваше заключение.

2. Вид исследования.

3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Склероз Менкеберга.
2. ДС с ЦДК артерий н/к.
3. Консультация сосудистого хирурга.
4. КТ-ангиография, рентгеноангиография.
5. Окклюзия, аномалия развития.

ПК-5, ПК-6

Задача №3.

При ДС с ЦДК в ПББА определяется магистральный кровоток на всем протяжении. В ЗББА, МБА – коллатеральный кровоток во всех отделах.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Окклюзия на уровне тибioперонеального ствола.
2. ДС с ЦДК н/к.
3. Консультация сосудистого хирурга.
4. КТ-ангиография, рентгеноангиография.
5. Тромбоз, склероз, аномалия развития.

УК-1, ПК-5

Задача № 4

У больного 62 лет в течение последнего года отмечается перемежающаяся хромота; через каждые 300 - 400 метров он вынужден останавливаться из-за боли в правой икроножной мышце. При осмотре: стопа и нижняя треть голени справа бледнее, чем слева, холоднее на ощупь. Пульсация на подколенной артерии и артериях голени резко ослаблена. В проекции средней трети поверхностной бедренной артерии отчетливо выслушивается систолический шум. При доплерографии: кровоток на подколенной артерии и артериях голени справа коллатерального типа. Лодыжечно - плечевой индекс = 0,62. Индекс пульсации в проекции общей бедренной артерии = 6,1; на подколенной артерии = 3,2; на тиббиальных артериях = 3,8.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Поражение бедренно - подколенного сегмента.

2. ДС с ЦДК н/к.
 3. Консультация сосудистого хирурга.
 4. КТ-ангиография, рентгеноангиография.
 5. Тромбоз, склероз, аномалия развития.
- ПК-5, ПК-6

Задача №5

Больной 37 лет, поступил с жалобами на наличие язвы по латеральной поверхности нижней трети голени и явления перемежающейся хромоты слева. При осмотре: пульсация на обеих артериях стопы резко ослаблена, вены голени и бедра резко расширены, в подколенной ямке рукой ощущается дрожание, напоминающее "кошачье мурлыканье", прослушивается грубый систоло - диастолический шум. Из анамнеза: 10 лет назад у больного было ножевое ранение в области левого коленного сустава.

При доплерографии: кровоток по артериям голени снижен, коллатерального типа, лодыжечно - плечевой индекс равен 0,3; в проекции подколенной ямки лоцируется высокоскоростной поток стенотического характера с высокими систолической и диастолической составляющими потока.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Артерио- венозный свищ.
2. ДС с ЦДК н/к.
3. Консультация сосудистого хирурга.
4. КТ-ангиография, рентгеноангиография.
5. Тромбоз, склероз, аномалия развития.

ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (ПК-5, ПК-6)
- 2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1)
- 3) получить и документировать диагностическую информацию (УК-1)
- 4) выявить ультразвуковые признаки изменений в сердце и крупных сосудах; (ПК-5)
- 5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (ПК-5, ПК-6)
- 6) сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового

исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. (УК-1, ПК-5)

13. Примерная тематика НИР по теме

«Ультразвуковая диагностика синдрома портальной гипертензии»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
2	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
3	Куликов, В. П. Основы ультразвукового исследования сосудов / В. П. Куликов.	М. : Видар	2015
4	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
5	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое	СПб.: Спецлит	2014

	руководство/ Змитрович О.А.		
6	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матиэр, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.8.81 **Тема занятия:** «Ультразвуковая диагностика заболеваний системы нижней полой вены и ее ветвей. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.

4. Значение темы. Дуплексное сканирование с ЦДК нижней полой вены (НПВ) является одним из информативных методов лучевой диагностики, как первичного скрининга, так и отбора для оперативного лечения. Для его проведения необходимо разбираться в анатомии системы нижней полой вены и патологических процессах, развивающихся в ней.

Цели обучения:

– обучающийся должен знать:

основные признаки неизмененной ультразвуковой картины сосудов.(УК-1)

основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития сосудов. (УК-1, ПК-5)

основные ультразвуковые признаки патологических изменений выявляемых при ультразвуковом исследовании при наиболее распространенных заболеваниях сосудов. .(УК-1, ПК-5)

основные ультразвуковые признаки травматического повреждения сосудов . .(УК-1, ПК-5)

основные ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний сосудов. (УК-1, ПК-5)

- обучающийся должен уметь:

- выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ; (УК-1)
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей; (УК-1)
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования; (УК-1)
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования; (УК-1)
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования; (ПК-1)
- обучающийся должен владеть навыками и умениями проведения дуплексного сканирования сосудистой системы (ПК-5)

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	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;	190	Изучаются: клиничко-ультразвуковые

	б) изучение набора эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач		аспекты диагностики нижней полой вены и ее ветвей в норме
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.Анотация

ОСТРЫЕ ТРОМБОЗЫ СИСТЕМЫ НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ

• Венозный тромбоз – Острое заболевание, в основе которого лежит образование тромба в просвете вены, связанное с воспалительным процессом (тромбофлебит) и нарушением оттока венозной крови.

Условия необходимые для возникновения тромба в вене(*триада Вирхова*) :

1. замедление тока крови
2. изменения состава крови
3. повреждение сосудистой стенки

Этиология тромбозов:

- травмы;
- операций;
- роды;
- варикозно-измененные вены;
- аллергические состояния и обменные нарушения процессов;

- интравазальные врожденные и приобретенные факторы (перегородки, диафрагмы, спайки, атрезии);
- экстравазальные врожденные и приобретенные факторы (сдавления венозной стенки артериями, опухолями, аневризмами аорты, медиастиниты).

Виды тромбов:

- *Флотирующий тромб* - имеет единственную точку фиксации в своём дистальном отделе. Остальная его часть расположена свободно и на всём протяжении не связана со стенками вены.
- *Окклюзивный тромб* - тромботические массы за счёт флебита спаяны со стенкой вены на всём протяжении, кровотока в вене нет.
- *Пристеночный тромб* – на значительном протяжении сращён со стенкой вены, вместе с тем остаётся пространство между тромботическими массами и стенкой сосуда.

Подобная фиксация препятствует превращению тромба в эмбол.

Классификация (В. С. Савельев)

о локализации:

- а) тромбоз магистральных вен нижних конечностей - нижний сегмент;
- б) тромбоз наружной и общей подвздошной вен
- средний сегмент;
- в) тромбоз нижней полой вены
- верхний сегмент.

По этиологическому фактору:

3. первичный
4. врожденный

По клиническому течению:

3. стадия компенсации
4. стадия декомпенсации

9. Вопросы по теме занятия.

1. Подготовка пациента к ультразвуковому исследованию сосудов(УК-1)
2. Используемые датчики(УК-1)
3. Виды сканирования(УК-1)
4. Доступы для ультразвукового исследования сосудов(УК-1)
5. Измерения структур сосудов(УК-1)
6. Общие принципы ультразвукового исследования сосудов(УК-1, ПК-5)
7. Вены нижних конечностей(УК-1, ПК-5)
8. Виды тромбов(УК-1, ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. В НОРМЕ КРОВОТОК В ВЕНАХ:

- 1) фазный, синхронизированный с дыханием
- 2) монофазный, синхронизированный с дыханием

3) фазный, несинхронизированный с дыханием

Правильный ответ 1.

(УК-1, ПК-6)

2. НА УЧАСТКЕ ОККЛЮЗИРУЮЩЕГО ТРОМБА СИГНАЛ КРОВОТОКА:

1) отсутствует

2) регистрируется

3) регистрируется только при импульсной доплерографии

Правильный ответ 1.

(УК-1, ПК-5)

3. В НОРМЕ ПРИ КОМПРЕССИИ ВЕНЫ ДАТЧИКОМ:

1) просвет сосуда не меняется

2) стенки спадаются и исчезает просвет

3) стенки спадаются, просвет сохраняется

Правильный ответ 2.

(ПК-5, ПК-6)

4. По ультразвуковым критериям гетерогенная атеросклеротическая

1) бляшка с кровоизлиянием

2) бляшка с изъязвлением или кровоизлиянием

3) мягкая бляшка

Правильный ответ 2.

(ПК-6)

5. В НОРМЕ В ЧРЕВНОМ СТВОЛЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КРОВОТОК С ПЕРИФЕРИЧЕСКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ:

1) высоким

2) низким

3) средним

Правильный ответ 2.

(ПК-5, ПК-6)

6. В НОРМЕ В ВЕРХНЕЙ БРЪЖЕЕЧНОЙ АРТЕРИИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КРОВОТОК С ПЕРИФЕРИЧЕСКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ:

1) низким

2) высоким

3) средним

Правильный ответ 1.

(ПК-6)

7. В норме в брюшном отделе аорты определяется тип кровотока:

1) магистральный

2) магистрально-измененный

3) коллатеральный

Правильный ответ 1.

(УК-1)

8.В НОРМЕ ЗНАЧЕНИЕ ИНДЕКСА ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ В ПОЧЕЧНЫХ

Артериях:

- 1) менее 0,7
- 2) 0,7-1,0
- 3) более 1,0

Правильный ответ 1.

(УК-1, ПК-6)

9.В НОРМЕ ЗНАЧЕНИЕ ИНДЕКСА ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ВО ВНУТРИПЕЧЕНОЧНЫХ АРТЕРИЯХ:

- 1) менее 0,7
- 2) 0,7-1,0
- 3) более 1,0

Правильный ответ 1.

(ПК-6)

10.В НОРМЕ ОТНОШЕНИЕ ПИК-СИСТОЛИЧЕСКОЙ СКОРОСТИ В ПОЧЕЧНОЙ АРТЕРИИ К ПИК-СИСТОЛИЧЕСКОЙ СКОРОСТИ В АОРТЕ СОСТАВЛЯЕТ:

- 1) менее 3,5
- 2) более 3,5
- 3) равно 3,5

Правильный ответ 1.

(ПК-5, ПК-6)

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача № 1

У больной 35 лет, страдающей пороком сердца и мерцательной аритмией, внезапно возникли резкие боли в левой голени и стопе. При осмотре: стопа и нижняя треть голени резко бледны, холодны. Пальпация голени резко болезненна, движения в голеностопном суставе отсутствуют. При доплерографии: кровоток по бедренной артерии магистрального типа, амплитуда его снижена, кровоток по бедренной вене фазный, кровоток по подколенной артерии и артериям голени не лоцируется, по подколенной вене низкоамплитудный кровоток со сглаженной фазностью, по венам голени - низкоамплитудный монофазный.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Эмболия подколенной артерии.
2. ДС с ЦДК артерий н/к.
3. Коснсультация сосудистого хирурга, кардиолога.
4. КТ-ангиографи, ренгенангиография.

5. Тромбоз артерий н/к, аномалия развития.

ПК-6

Задача № 2

При поступлении у больного 13 лет жалобы на головные боли, быструю утомляемость, сердцебиение, одышку, боли в икроножных мышцах при ходьбе. При осмотре: АД на верхних конечностях 150 мм рт ст., пульсация на артериях нижних конечностей ослаблена. При аускультации: систолический шум над основанием и верхушкой сердца, над сонными артериями. ЭКГ: признаки гипертрофии левого желудочка. По данным доплерографии: кровоток по артериям верхних конечностей магистрального типа, АД - 150 мм рт ст., кровоток по артериям нижних конечностей - коллатерального типа на всех уровнях, АД - на тибиальных артериях - 100 мм рт ст.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Коарктация аорты.
2. ДС с ЦДК.
3. Консультация сердечно-сосудистого хирурга.
4. Рентгенангиография.
5. Аневризма аорты.

ПК-6

Задача № 3

Пациентка 42 лет считает себя больной в течении 6 лет, когда после перенесенной гинекологической операции произошел острый тромбоз левой общей бедренной вены. В настоящее время предъявляет жалобы на повышенную утомляемость левой нижней конечности, отечность левой ноги, боли распирающего характера в левой голени в конце рабочего дня. При осмотре: окружность левой голени на 3 см больше правой, в проекции левой голени и бедра пальпируется варикозно расширенная вена. По данным доплерографии: клапан сафено - бедренного соустья и клапаны перфорантных вен левой голени несостоятельны.

1. Какой тип кровотока был зарегистрирован по общей бедренной вене?

2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Заключение.

Ответ.

1. Низкоамплитудный монофазный кровоток с наличием ретроградного сброса на пробе Вальсальвы.

2. ДС с ЦДК.
3. Консультация флеболога.
4. Рентгенангиография.
5. Варикозное расширение вен левой голени, несостоятельность клапанов сафено-фemorального и перформантных вен голени.

ПК-5

Задача № 4

У больного 62 лет в течение последнего года отмечается У больного 62 лет в течение последнего года отмечается перемежающаяся хромота; через каждые 300 - 400 метров он вынужден останавливаться из-за боли в правой икроножной мышце. При осмотре: стопа и нижняя треть голени справа бледнее, чем слева, холоднее на ощупь. Пульсация на подколенной артерии и артериях голени резко ослаблена. В проекции средней трети поверхностной бедренной артерии отчетливо выслушивается систолический шум. При доплерографии: кровоток на подколенной артерии и артериях голени справа коллатерального типа. Лодыжечно - плечевой индекс = 0,62. Индекс пульсации в проекции общей бедренной артерии = 6,1; на подколенной артерии = 3,2; на тибиальных артериях = 3,8.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Поражение бедренно - подколенного сегмента.
2. ДС с ЦДК н/к.
3. Консультация сосудистого хирурга.
4. КТ-ангиография, рентгеноангиография.
5. Тромбоз, склероз, аномалия развития.

ПК-5, ПК-6

Задача №5

Больной 37 лет, поступил с жалобами на наличие язвы по латеральной поверхности нижней трети голени и явления перемежающейся хромоты слева. При осмотре: пульсация на обеих артериях стопы резко ослаблена, вены голени и бедра резко расширены, в подколенной ямке рукой ощущается дрожание, напоминающее "кошачье мурлыканье", прослушивается грубый систоло - диастолический шум. Из анамнеза: 10 лет назад у больного было ножевое ранение в области левого коленного сустава.

При доплерографии: кровоток по артериям голени снижен, коллатерального типа, лодыжечно - плечевой индекс равен 0,3; в проекции подколенной ямки лоцируется высокоскоростной поток стенотического характера с высокими систолической и диастолической составляющими потока.

1. Ваше заключение.

2. Вид исследования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Артерио - венозный свищ.
2. ДС с ЦДК н/к.
3. Консультация сосудистого хирурга.
4. КТ-ангиография, рентгеноангиография.
5. Тромбоз, склероз, аномалия развития.

ПК-5, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (ПК-5, ПК-6)
- 2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1)
- 3) получить и документировать диагностическую информацию (УК-1)
- 4) выявить ультразвуковые признаки изменений в сердце и крупных сосудах; (ПК-5)
- 5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (ПК-5, ПК-6)
- 6) сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. (УК-1, ПК-5)

13. Примерная тематика НИР по теме

«Ультразвуковая диагностика тромбоза нижней полой вены.»

«Синдром Бадда-Киари»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
2	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
3	Куликов, В. П. Основы ультразвукового исследования сосудов / В. П. Куликов.	М. : Видар	2015
4	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
5	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
6	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матиэр, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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 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	№ 1053	Об утверждении

		РФ	августа 2014		федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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 занятия:** Анатомия и ультразвуковая анатомия органов малого таза у женщин. Показания к проведению ультразвукового исследования. Технология ультразвукового исследования матки и яичников. Трансвагинальная эхография.

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.

4. Значение темы. УЗ - исследование матки и яичников является одним из информативных методов лучевой диагностики, как первичного скрининга, так и отбора больных с возможной патологией. С появлением новых цифровых ультразвуковых аппаратов, обеспечивающих визуализацию мелких анатомических структур, диагностические возможности ультразвукового метода значительно возросли, позволив назвать эхографию едва ли не "золотым стандартом" при диагностическом поиске в гинекологической практике. Для познания этого необходимо научиться разбираться в нормальной эхографической картине матки и придатков, а также иметь представление об наиболее часто встречающихся аномалиях развития женских половых органов.

Цели обучения:

– обучающийся должен знать:

основные признаки неизменной ультразвуковой картины органов малого таза. (УК-1)

основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития органов малого таза. (УК-1)

основные ультразвуковые признаки патологических изменений выявляемых при ультразвуковом исследовании при наиболее распространенных заболеваниях органов малого таза. (ПК-1)

основные ультразвуковые признаки травматического повреждения органов малого таза. (УК-1, ПК-1)

основные ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний органов малого таза. (УК-1)

- обучающийся должен уметь:

- выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ; (УК-1)

- выявлять изменения исследуемых органов и тканей; (УК-1)

- сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования; (ПК-1)

- определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования; (УК-1)

- квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования; (УК-1)

- обучающийся должен владеть:
- обучающийся должен владеть навыками и умениями проведения УЗИ органов малого таза (ПК-5)

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

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 эхограмм по теме занятия; б) изучение методики проведения УЗИ органов малого таза	180	Интерпретация эхографической картины органов малого таза у женщин
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:		290	

8. Аннотация.

В настоящее время ультразвуковое исследование женских внутренних половых органов осуществляется с использованием трансабдоминального и трансвагинального сканирования, которые дополняют друг друга.

Для трансабдоминального исследования органов малого таза необходимо наполнение мочевого пузыря. Эталонном средней эхогенности является неизменный миометрий.

Перед проведением трансвагинального ультразвукового исследования необходимо опорожнение мочевого пузыря, потому что даже умеренное его наполнение может помешать проведению исследования. Для предотвращения переноса патогенной флоры на трансвагинальный трансдьюсер надевают специальный защитный чехол или презерватив. После завершения каждого исследования производят тщательное удаление геля с поверхности трансдьюсера и обрабатывают его антисептическим раствором с учетом рекомендаций фирмы-производителя.

Исследование начинают с продольного сканирования, затем приступают к сканированию в поперечной (трансабдоминальная эхография) или фронтальной (трансвагинальная эхография) плоскостях. После этого приступают к получению поперечных сечений от дна до шейки матки.

Обычно матка находится в положении *anteversio* (дно матки обращено кпереди) или *anteflexio*; положение *retroflexio* также может быть вариантом нормы. Благодаря своей подвижности матка может быть отклонена от срединной плоскости или повернута вдоль продольной оси. В матке различают шейку, тело и дно.

Определение размеров матки

Биометрия матки включает определение трех размеров тела матки: длины, передне-заднего размера и ширины. При необходимости измеряют длину шейки матки. Длина тела матки измеряется от внутреннего зева до наиболее удаленной точки дна. Передне-задний размер тела матки определяется перпендикулярно предыдущему измерению по наружным контурам передней и задней стенок в наиболее широкой части тела. Ширина измеряется в наиболее широкой части от правого до левого контура боковых стенок тела матки. Длина шейки матки определяется от внутреннего до наружного зева.

Длина шейки, измеренная вдоль цервикального канала, обычно находится в пределах 40 мм.

Размеры матки в постменопаузальном периоде

В постменопаузальном периоде отмечается инволюция матки. За 30 лет постменопаузального периода длина матки уменьшается в среднем на 2,5 см, передне-задний размер - на 1,5 см и ширина - на 2 см.

Эхоморфологические изменения эндометрия

При ультразвуковом исследовании эндометрия оценивается его толщина, структура и соответствие фазе менструального цикла. Для оценки

толщины эндометрия используется измерение передне-заднего размера М-эхо (срединное маточное эхо).

Измерение толщины М-эхо следует проводить при продольном сканировании матки с одновременной визуализацией цервикального канала. В норме максимальное значение толщины М-эхо составляет 15 мм.

Эхогенность эндометрия в постменопаузальном периоде обычно превалирует над эхогенностью миометрия. Приблизительно в 10% случаев в полости матки обнаруживается незначительное количество жидкости, объем которой составляет 1 мл. У женщин в постменопаузе гипоехогенная зона миометрия вокруг эндометрия часто отсутствует.

Основным критерием, позволяющим дифференцировать патологические изменения эндометрия у пациенток в постменопаузе, считается увеличение толщины М-эхо более 5 мм.

Эхографическое исследование шейки матки

При ультразвуковом исследовании шейка матки имеет среднюю эхогенность за счет фиброзного компонента. Цервикальный канал выглядит в виде гиперэхогенной линейной структуры.

УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЯИЧНИКОВ

Ультразвуковая анатомия яичников

При ультразвуковом исследовании органов малого таза яичники определяются в виде небольших овальной формы образований средней эхогенности с характерными эхонегативными включениями, представляющими фолликулярный аппарат. Ориентиром является внутренняя подвздошная вена.

Эхографии в морфофункциональной оценке яичников

Для изучения яичников используются продольное и поперечное сканирование полости малого таза. При этом определяются максимальные размеры яичников (длина, ширина, толщина), объем ($d \cdot ш \cdot t \cdot 0,523$), наличие, количество и размер фолликулов.

Размеры и структура яичника подвержены изменениям в зависимости от возраста, фазы менструального цикла и гормонального состояния женщины. По периферии яичник представлен эхонегативными структурами (5-10) - созревающие (граафовы) или атрезирующиеся фолликулы.

В репродуктивном возрасте эхографические размеры яичников составляют в среднем 30 мм в длину, 25 мм - в ширину и 15 мм - в толщину. В норме объем яичника не превышает 8 см³.

9. Вопросы по теме занятия.

1. В какую фазу и стадию проводится исследование эндометрия? (ПК-1)
2. Опишите подготовку для трансабдоминального и трансвагинального исследования органов малого таза. (УК-1)
3. Каковы критерии нормальной эхографической картины яичников? (ПК-1)

4. Каковы нормальные максимальные размеры матки при эхографии? (ПК-1)

5. Каковы нормативы состояния эндометрия у женщин в пост/перименопаузе? (ПК-1)

6. Какие органы малого таза у женщин в норме не визуализируются? (ПК-1)

7. Какое оптимальное время для исследования перiovуляторного периода? (ПК-1)

8. Перечислите основные показания для проведения ультразвукового исследования органов малого таза у женщин. (ПК-1, УК-1)

9. Какие основные виды аномалий органов малого таза у женщин вы знаете? (ПК-1)

10. Какова наиболее часто встречаемая патология аномалии развития внутренних половых органов у женщин? (ПК-1, ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1.НОРМАТИВНЫМИ ЭХОГРАФИЧЕСКИМИ ЗНАЧЕНИЯМИ ДЛИНЫ ТЕЛА МАТКИ У ПАЦИЕНТОК РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) 20-41 мм
- 2) 30-59 мм
- 3) 40-60 мм
- 4) 50-80 мм
- 5) 50-90 мм

Правильный ответ 3.

(УК-1, ПК-5)

2.НОРМАТИВНЫМИ ЭХОГРАФИЧЕСКИМИ ЗНАЧЕНИЯМИ ПЕРЕДНЕ-ЗАДНЕГО РАЗМЕРА ТЕЛА МАТКИ У ПАЦИЕНТОК РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) 15-30 мм
- 2) 20-40 мм
- 3) 30-42 мм
- 4) 40-50 мм
- 5) 45-55 мм

Правильный ответ 3.

(УК-1, ПК-6)

3.НОРМАТИВНЫМИ ЭХОГРАФИЧЕСКИМИ ЗНАЧЕНИЯМИ ШИРИНЫ ТЕЛА МАТКИ У ПАЦИЕНТОК РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) 30-42 мм
- 2) 35-50 мм
- 3) 40-75 мм
- 4) 45-62 мм
- 5) 50-80 мм

Правильный ответ 4.

(ПК-5, ПК-6)

4. СООТНОШЕНИЕ ДЛИНЫ ШЕЙКИ К ДЛИНЕ ТЕЛА МАТКИ У ПАЦИЕНТОК РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА СОСТАВЛЯЕТ

- 1) 1/1
- 2) 1/2
- 3) 1/4
- 4) 1/5

Правильный ответ 2.

(ПК-5, ПК-6)

5. МАКСИМАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ТОЛЩИНЫ НЕИЗМЕНЕННОГО М-ЭХО МАТКИ ПЕРЕД МЕНСТРУАЦИЕЙ ПРИ ТРАНСАБДОМИНАЛЬНОМ СКАНИРОВАНИИ У ПАЦИЕНТОК РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА СОСТАВЛЯЕТ

- 1) 7 мм
- 2) 10 мм
- 3) 15 мм
- 4) 20 мм
- 5) 25 мм

Правильный ответ 4.

(ПК-5, ПК-6)

6. ПРИ ТРАНСАБДОМИНАЛЬНОМ СКАНИРОВАНИИ НЕИЗМЕНЕННЫЕ МАТОЧНЫЕ ТРУБЫ ВИЗУАЛИЗИРУЮТСЯ В ВИДЕ

- 1) Гипоэхогенных образований
- 2) Гиперэхогенных образований
- 3) Анэхогенных образований
- 4) Образований средней эхогенности
- 5) Не визуализируется

Правильный ответ 5.

(УК-1, ПК-5)

7. УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ МАТОЧНЫХ ТРУБ ВОЗМОЖНА

- 1) При наличии в них содержимого
- 2) Всегда
- 3) При асците
- 4) При их опухолевом поражении

Правильный ответ 1.

(ПК-5, ПК-6)

8. ПРОДОЛЬНЫЙ РАЗМЕР ЯИЧНИКА ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ В НОРМЕ НЕ ПРЕВЫШАЕТ

- 1) 40 мм
- 2) 45 мм
- 3) 50 мм
- 4) 55 мм

Правильный ответ 1.

(ПК-6)

9.СРЕДНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ДИАМЕТРА ЗРЕЛОГО ФОЛЛИКУЛА ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ СОСТАВЛЯЕТ

- 1) 10-14 мм
- 2) 12-15 мм
- 3) 14-16 мм
- 4) 18-23 мм
- 5) 25-32 мм

Правильный ответ 4.

(ПК-6)

10.ОДНИМ ИЗ ЭХОГРАФИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ НАСТУПИВШЕЙ ОВУЛЯЦИИ СЧИТАЕТСЯ

- 1) Визуализация свободной жидкости в позадиматочном пространстве
- 2) Определение зрелого фолликула диаметром более 10 мм
- 3) Утолщение эндометрия
- 4) уменьшение размеров матки

Правильный ответ 1.

(ПК-6)

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача № 1



1. Укажите обозначения.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики.

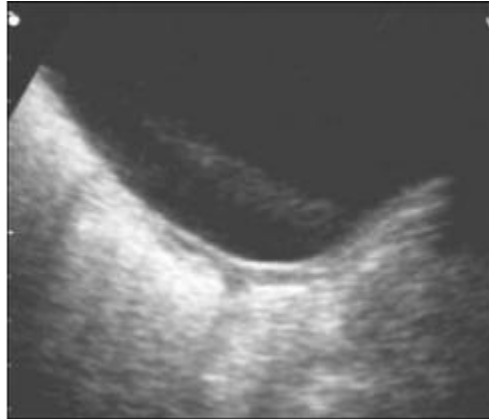
Ответ.

- 1.(1)Правая шей-ка
- (2)Правая матка
- (3)Левая шейка
- (4)Левая матка
2. Аномалия развития матки (удвоение).
3. Другие аномалии развития.
4. Консультация гинеколога.
5. Эхогистероскопия.

УК-1, ПК-5, ПК-6

Задача № 2

Пациентка К. 16 лет обратилась по поводу отсутствия наступления менархе.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики.

Ответ.

1. Визуализация органов малого таза (матки, шейки матки) в виде тяжа.
2. Аплазия матки
3. Другие аномалии развития.
4. Консультация гинеколога.
5. Эхогистероскопия.

ПК-5, ПК-6

Задача № 3

Пациентка Н. 35 лет обратилась по поводу меноррагии до 7-8 дней, и отсутствием наступления беременности. В анамнезе выкидыш с последующим выскабливанием полости матки.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.

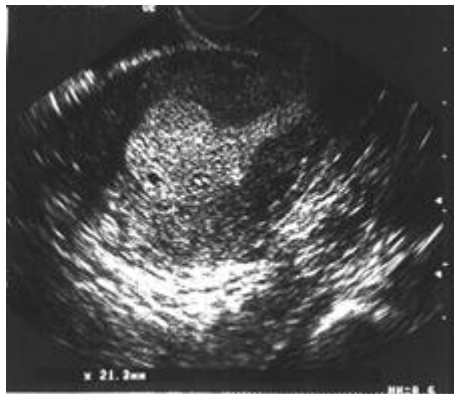
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики.

Ответ.

1. Полость матки незначительно расширена, с единичными гиперэхогенными включениями.
 2. Данная эхокартина не исключает хронический эндометрит.
 3. Синехии.
 4. Консультация гинеколога, УЗИ в динамике.
 5. Эхогистероскопия.
- ПК-5, ПК-6

Задача № 4

Пациентка Ф. 32 года обратилась по поводу метrorрагии. В анамнезе диагностическое выскабливание полости матки.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики.

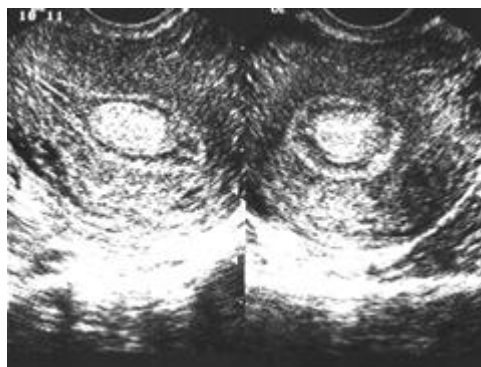
Ответ.

1. Неравномерное утолщение эндометрия, с единичными анэхогенными включениями.
2. Патология эндометрия. Диф-фузный гиперпластический процесс.
3. Субмукозная миома; саркома.
4. Консультация гинеколога, УЗИ в динамике.
5. Эхогистероскопия.

ПК-5

Задача № 5

Пациентка Д. 34 года обратилась по поводу менометrorрагии, менструация по 8-10 дней со сгустками и болями внизу живота.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики.

Ответ.

1. В полости матки образование овальной формы, однородной структуры, повышенной эхогенности.
2. Патология эндометрия. Очаговый гиперпластический процесс.
3. Субмукозная миома.
4. Консультация гинеколога, УЗИ в динамике.
5. Эхогистероскопия.

ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (ПК-5, ПК-6)
- 2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1)
- 3) получить и документировать диагностическую информацию (УК-1)
- 4) выявить ультразвуковые признаки изменений в сердце и крупных сосудах; (ПК-5)
- 5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (ПК-5, ПК-6)
- 6) сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. (УК-1, ПК-5)

13. Примерная тематика НИР по теме

«Ультразвуковая анатомия органов малого таза у женщин.. Трансвагинальная эхография.»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
2	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
3	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
4	Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии : практ. рук. / ред. А. Е. Волков.	Ростов н/Д : Феникс	2013
5	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
6	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матизер, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.9.83 **Тема занятия:** «Ультразвуковая диагностика аномалий развития матки. Аплазия матки. Удвоение матки. Двурогая матка. Перегородка в матке. Седловидная матка. Однорогая матка. Матка с рудиментарным рогом. Инфантильная матка. Гипопластическая матка»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.

4. Значение темы. УЗ - исследование матки и яичников является одним из информативных методов лучевой диагностики, как первичного скрининга, так и отбора больных с возможной патологией. С появлением новых цифровых ультразвуковых аппаратов, обеспечивающих визуализацию мелких анатомических структур, диагностические возможности ультразвукового метода значительно возросли, позволив назвать эхографию едва ли не "золотым стандартом" при диагностическом поиске в гинекологической практике. Для познания этого необходимо научиться разбираться в нормальной эхографической картине матки и придатков, а также иметь представление об наиболее часто встречающихся аномалиях развития женских половых органов.

Цели обучения:

– обучающийся должен знать:

основные признаки неизменной ультразвуковой картины органов малого таза. (УК-1);

основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития органов малого таза. (ПК-1);

основные ультразвуковые признаки патологических изменений выявляемых при ультразвуковом исследовании при наиболее распространенных заболеваниях органов малого таза. (ПК-1);

основные ультразвуковые признаки травматического повреждения органов малого таза. (ПК-1);

основные ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний органов малого таза. (ПК-1);

- обучающийся должен уметь:

- выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ; (ПК-1);
- выявлять изменения исследуемых органов и тканей; (ПК-1);
- сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования; (ПК-1);
- определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования; (УК-1);
- квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования; (ПК-1);

- обучающийся должен владеть:

Методикой проведения УЗИ органов малого таза(ПК-1, ПК-5);

5.Место проведения практического занятия (учебная комната).

6.Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7.Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта семинарского занятия

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 эхограмм по теме занятия;	190	Интерпретация эхографической картины органов малого таза у женщин

	б) изучение методики проведения УЗИ органов малого таза		
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.

Аномалии развития матки

Аплазия матки. При ультразвуковом исследовании матка не визуализируется, либо определяется в виде тяжа длиной до 3 см или в виде двух маточных валиков, расположенных пристеночно. В отличие от дисгенезии гонад, когда матка также не визуализируется, у больных с аплазией удастся обнаружить обычные размеры яичников, располагающихся высоко у стенок малого таза.

Седловидная матка при ультразвуковом исследовании обычно не отличается от нормальной за исключением случаев, когда при поперечном сканировании в области ее дна отмечается увеличение ширины тела и визуализируются два М-эхо в области трубных углов.

При атрезии цервикального канала и влагалища УЗИ позволяет установить гематометру в случаях функционирующей матки. Атрезия девственной плевы характеризуется развитием гематокольпоса, размеры которого зависят от высоты облитерации влагалища и количества скопившейся крови.

Двурогая матка. Выделяют различные степени этого порока: от полного разделения двух половин до почти полного их слияния. В случаях выраженного разделения при ультразвуковом исследовании в поперечной плоскости обнаруживаются два образования одинаковой эхогенности. При относительно высоком слиянии эхографический диагноз устанавливается на основании визуализации двух М-эхо при поперечном сканировании матки.

Матка с рудиментарным рогом. Эхографическая картина матки с рудиментарным рогом зависит от его функционального состояния. Диагноз может быть легко установлен при функционирующем добавочном роге на основании визуализации в нем М-эхо. В случаях нефункционирующего добавочного рога его обычно принимают за субсерозный миоматозный узел. Если функционирующий рудиментарный рог не сообщается с полостью матки, то возникает гематометра.

Удвоение матки. При удвоении матки визуализируются два обособленных образования, каждое из которых имеет М-эхо.

Внутриматочные перегородки. Ультразвуковая диагностика внутриматочных перегородок возможна в случаях визуализации двух близкорасположенных М-эхо, при этом поперечный размер матки не увеличен. Наиболее информативным методом диагностики является эхогистероскопия.

Гипоплазия матки. Основным ультразвуковым критерием инфантильной матки, наравне с ее маленькими размерами, является изменение соотношения длины тела матки к длине шейки (1:3).

При подозрении на пороки развития матки УЗИ целесообразно проводить в конце второй фазы менструального цикла. Пороки развития женских внутренних половых органов часто сочетаются с аномалиями развития почек. Поэтому при выявлении аномалий развития внутренних половых органов следует также проводить УЗИ почек.

9. Вопросы по теме занятия.

1. В какую фазу и стадию проводится исследование эндометрия? (ПК-1);
2. Опишите подготовку для трансабдоминального и трансвагинального исследования органов малого таза. (ПК-1);
3. Каковы критерии нормальной эхографической картины яичников? (ПК-6);
4. Каковы нормальные максимальные размеры матки при эхографии? (ПК-6);
5. Каковы нормативы состояния эндометрия у женщин в пост/перименопаузе? (ПК-5);
6. Какие органы малого таза у женщин в норме не визуализируются? (ПК-5);
7. Какое оптимальное время для исследования перiovуляторного периода? (ПК-6);
8. Перечислите основные показания для проведения ультразвукового исследования органов малого таза у женщин. (ПК-1, ПК-5);
9. Какие основные виды аномалий органов малого таза у женщин вы знаете? (ПК-6);
10. Какова наиболее часто встречаемая патология аномалии развития внутренних половых органов у женщин? (ПК-6);

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. НОРМАТИВНЫМИ ЭХОГРАФИЧЕСКИМИ ЗНАЧЕНИЯМИ ДЛИНЫ ТЕЛА МАТКИ У ПАЦИЕНТОК РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) 20-41 мм
- 2) 30-59 мм
- 3) 40-60 мм
- 4) 50-80 мм

5) 50-90 мм

Правильный ответ 3.

(ПК-5, ПК-6)

2.НОРМАТИВНЫМИ ЭХОГРАФИЧЕСКИМИ ЗНАЧЕНИЯМИ ПЕРЕДНЕ-ЗАДНЕГО РАЗМЕРА ТЕЛА МАТКИ У ПАЦИЕНТОК РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА ЯВЛЯЮТСЯ

1) 15-30 мм

2) 20-40 мм

3) 30-42 мм

4) 40-50 мм

5) 45-55 мм

Правильный ответ 3.

(ПК-5, ПК-6)

3.НОРМАТИВНЫМИ ЭХОГРАФИЧЕСКИМИ ЗНАЧЕНИЯМИ ШИРИНЫ ТЕЛА МАТКИ У ПАЦИЕНТОК РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА ЯВЛЯЮТСЯ

1) 30-42 мм

2) 35-50 мм

3) 40-75 мм

4) 45-62 мм

5) 50-80 мм

Правильный ответ 4

(ПК-5, ПК-6)

4.СООТНОШЕНИЕ ДЛИНЫ ШЕЙКИ К ДЛИНЕ ТЕЛА МАТКИ У ПАЦИЕНТОК РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА СОСТАВЛЯЕТ

1) 1/1

2) 1/2

3) 1/4

4) 1/5

Правильный ответ 2.

(ПК-5, ПК-6)

5.МАКСИМАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ТОЛЩИНЫ НЕИЗМЕНЕННОГО М-ЭХО МАТКИ ПЕРЕД МЕНСТРУАЦИЕЙ ПРИ ТРАНСАБДОМИНАЛЬНОМ СКАНИРОВАНИИ У ПАЦИЕНТОК РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА СОСТАВЛЯЕТ

1) 7 мм

2) 10 мм

3) 15 мм

4) 20 мм

5) 25 мм

Правильный ответ 4

(ПК-6)

6.ПРИ ТРАНСАБДОМИНАЛЬНОМ СКАНИРОВАНИИ НЕИЗМЕНЕННЫЕ МАТОЧНЫЕ ТРУБЫ ВИЗУАЛИЗИРУЮТСЯ В ВИДЕ

- 1) Гипоэхогенных образований
- 2) Гиперэхогенных образований
- 3) Анэхогенных образований
- 4) Образований средней эхогенности
- 5) Не визуализируется

Правильный ответ 5

(УК-1, ПК-6)

**7.УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ
МАТОЧНЫХ ТРУБ ВОЗМОЖНА**

- 1) При наличии в них содержимого
- 2) Всегда
- 3) При асците
- 4) При их опухолевом поражении

Правильный ответ 1

(УК-1, ПК-6)

**8.ПРОДОЛЬНЫЙ РАЗМЕР ЯИЧНИКА ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ
ИССЛЕДОВАНИИ В НОРМЕ НЕ ПРЕВЫШАЕТ**

- 1) 40 мм
- 2) 45 мм
- 3) 50 мм
- 4) 55 мм

Правильный ответ 1

(ПК-5, ПК-6)

**9.СРЕДНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ДИАМЕТРА ЗРЕЛОГО ФОЛЛИКУЛА ПРИ
УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ СОСТАВЛЯЕТ**

- 1) 10-14 мм
- 2) 12-15 мм
- 3) 14-16 мм
- 4) 18-23 мм
- 5) 25-32 мм

Правильный ответ 4

(ПК-5, ПК-6)

**10.ОДНИМ ИЗ ЭХОГРАФИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ НАСТУПИВШЕЙ
ОВУЛЯЦИИ СЧИТАЕТСЯ**

- 1) Визуализация свободной жидкости в позадиматочном пространстве
- 2) Определение зрелого фолликула диаметром более 10 мм
- 3) Утолщение эндометрия
- 4) уменьшение размеров матки

Правильный ответ 1.

(ПК-5, ПК-6)

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача № 1



1. Укажите обозначения.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики.

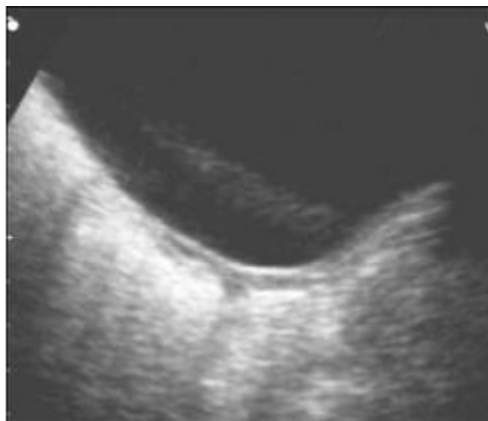
Ответ.

- 1.(1)Правая шей-ка
- (2)Правая матка
- (3)Левая шейка
- (4)Левая матка
2. Аномалия развития матки (удвоение).
3. Другие аномалии развития.
4. Консультация гинеколога.
5. Эхогистероскопия.

УК-1, ПК-5, ПК-6

Задача № 2

Пациентка К. 16 лет обратилась по поводу отсутствия наступления менархе.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики.

Ответ.

1. Визуализация органов малого таза (матки, шейки матки) в виде тяжа.

2. Аплазия матки
3. Другие аномалии развития.
4. Консультация гинеколога.
5. Эхогистероскопия.

ПК-5, ПК-6

Задача № 3

Пациентка Н. 35 лет обратилась по поводу меноррагии до 7-8 дней, и отсутствием наступления беременности. В анамнезе выкидыш с последующим выскабливанием полости матки.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики.

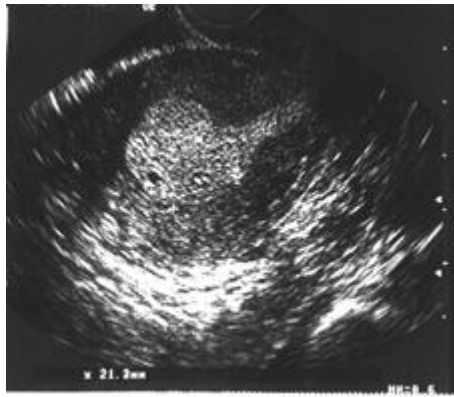
Ответ.

1. Полость матки незначительно расширена, с единичными гиперэхогенными включениями.
2. Данная эхокартина не исключает хронический эндометрит.
3. Синехии.
4. Консультация гинеколога, УЗИ в динамике.
5. Эхогистероскопия.

ПК-5, ПК-6

Задача № 4

Пациентка Ф. 32 года обратилась по поводу метроррагии. В анамнезе диагностическое выскабливание полости матки.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики.

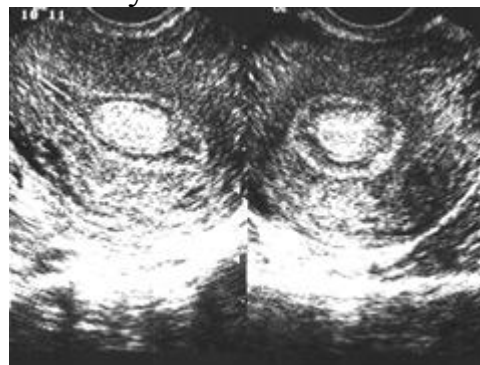
Ответ.

1. Неравномерное утолщение эндометрия, с единичными анэхогенными включениями.
2. Патология эндометрия. Диф-фузный гиперпластический процесс.
3. Субмукозная миома; саркома.
4. Консультация гинеколога, УЗИ в динамике.
5. Эхогистероскопия.

ПК-5

Задача № 5

Пациентка Д. 34 года обратилась по поводу менометроррагии, менструация по 8-10 дней со сгустками и болями внизу живота.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.

12. Перечень и стандарты практических умений.

- 1) провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (ПК-5, ПК-6)

2) выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования; (УК-1)

3) получить и документировать диагностическую информацию (УК-1)

4) выявить ультразвуковые признаки изменений в сердце и крупных сосудах; (ПК-5)

5) провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования) (ПК-5, ПК-6)

6) сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. (УК-1, ПК-5)

13. Примерная тематика НИР по теме

«Ультразвуковая анатомия органов малого таза у женщин.. Трансвагинальная эхография.»

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

Обязательная литература

1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
2	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
3	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика /	Красноярск : КрасГМУ	2013

	сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская		
4	Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии : практ. рук. / ред. А. Е. Волков.	Ростов н/Д : Феникс	2013
5	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
6	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матиэр, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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	N 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный	Государственная	29	N 273-	Об образовании в

	й закон	я дума	декабря 2012	ФЗ	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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.9.84. **Тема занятия:** «Ультразвуковая диагностика заболеваний миометрия. Миома матки»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.

4. Значение темы. УЗ - исследование заболеваний матки и яичников является одним из информативных методов лучевой диагностики, как первичного скрининга, так и отбора больных с возможной патологией. Особое внимание необходимо уделить таким состояниям как эндометриоз и миома матки, в виду их широкой распространенности среди женщин репродуктивного возраста. Своевременная диагностика вышеперечисленных заболеваний имеет важное значение в плане выбора адекватного метода патогенетической терапии. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в эхографической картине заболеваний матки и яичников.

Цели обучения:

обучающийся должен знать:

основные признаки неизменной ультразвуковой картины органов малого таза.

основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития органов малого таза.

основные ультразвуковые признаки патологических изменений выявляемых при ультразвуковом исследовании при наиболее распространенных заболеваниях органов малого таза.

основные ультразвуковые признаки травматического повреждения органов малого таза.

основные ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний органов малого таза.

- обучающийся должен уметь:

- выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ;
- выявлять изменения исследуемых органов и тканей;
- сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования;
- определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования;
- квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования;

обучающийся должен владеть: навыками проведения ультразвукового исследования методом ультразвукового исследования органов малого таза у женщин (ПК-5)

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

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 эхограмм по теме занятия; б) изучение методики проведения УЗИ органов малого таза	190	Интерпретация эхографической картины органов малого таза
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.

Доброкачественная гиперплазия миометрия;

- Реже истинная доброкачественная опухоль из мышечной и соединительной ткани – преимущественно из незрелых гладкомышечных клеток (миома, миофиброма, фибромиома, фиброма);

Гормонзависимая патология, обусловлена как дисбалансом эстрадиол – прогестерон, так и патологией эстрогенных рецепторов миометрия

Интерстициальная (межмышечная) миома

- Образование округлой или овоидной формы с ровными контурами, сниженной эхогенности.

- У миомы нет анатомической капсулы.

Интерстициально (межмышечно)- субсерозная миома

- Промежуточный вариант межмышечной миомы с тенденцией к наружному росту

Субсерозная миома

- Субсерозные узлы всегда приводят не только к увеличению матки, но и к ее существенной деформации

Миома на ножке и межсвязочная миома

- Субсерозный узел на узком и длинном основании
- Чрезвычайно затрудненная ДД с солидными новообразованиями яичников. Помогает только визуализация пролатерального яичника

Межмышечная миома с центрипитальным ростом

- Промежуточный вариант межмышечной миомы с тенденцией к внутреннему росту

- Как правило отклоняет в противоположную сторону, а в итоге и деформирует полость матки

Субмукозная миома

- Деформирует полость матки не менее, чем на половину своего диаметра

- ДД с полипами эндометрия

Рождающаяся миома

- Субмукозный узел на узком основании (ножке)
- За счет сократительной активности миометрия ножка постепенно вытягивается, что может закончиться экспульсией (рождением) узла

Шеечная миома

- Составляет 8-10% от всех локализаций миомы
- Обращает внимание увеличение и деформации шейки
- Часто сопровождается нарушением питания

Миома - отек и некроз узла

- При нарушении питания определяется преимущественно венозный кровоток, либо высокорезистентный артериальный кровоток
- Имеются случаи с ИР<0.4 (гигантская миома с некрозом)

Миома – постнекротические изменения

Эхонегативные участки (кисты), как правило, неправильной формы, часто с неравномерно утолщенным

Миома – тактика:

- При отсутствии показаний к операции - динамическое пожизненное наблюдение
- УЗИ при асимптомном течении - раз в год.

Показания к операции:

- Болевой синдром
- Геморрагическая анемия
- Нарушение функции смежных органов
- Быстрый рост
- Большие размеры

9. Вопросы по теме занятия.

1. В какую фазу и стадию проводится исследование эндометрия? (УК-1)

2. Опишите подготовку для трансабдоминального и трансвагинального исследования органов малого таза. (ПК-5)

3. Каковы критерии нормальной эхографической картины яичников? (УК-1)

4. Каковы нормальные максимальные размеры матки при эхографии? (ПК-5)

5. Каковы нормативы состояния эндометрия у женщин в пост/перименопаузе? (УК-1)

6. Какие органы малого таза у женщин в норме не визуализируются?(ПК-5)

7. Какое оптимальное время для исследования перiovуляторного периода?(ПК-6)

8. Перечислите основные показания для проведения ультразвукового исследования органов малого таза у женщин (ПК-5)

(УК-1)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1.СВОБОДНАЯ ЖИДКОСТЬ В ПОЗАДИМАТОЧНОМ ПРОСТРАНСТВЕ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ В НОРМЕ ЧАЩЕ ВИЗУАЛИЗИРУЕТСЯ В

- 1) Пролиферативную фазу
- 2) Периовуляторную фазу
- 3) Секреторную фазу
- 4) Менструальную фазу
- 5) Верно все

(УК-1, ПК-5)

2.ТРАНСВАГИНАЛЬНАЯ ЭХОГРАФИЯ МАЛОИНФОРМАТИВНА ПРИ

- 1) Гиперпластических процессах эндометрия
- 2) Внематочной беременности
- 3) Подслизистой миоме матки
- 4) Внутреннем эндометриозе
- 5) Больших размерах яичниковых образований

(ПК-5)

3.БОЛЕЕ ИНФОРМАТИВЕН В ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

- 1) Трансвагинальный доступ
- 2) Трансабдоминальный доступ
- 3) Транслюмбальный доступ
- 4) Трансректальный доступ

(ПК-6)

4.ДИАГНОСТИКУ СУБМУКОЗНОЙ И ИНТЕРСТИЦИАЛЬНОЙ МИОМЫ ПК-6МАТКИ С ЦЕНТРИПЕТАЛЬНЫМ РОСТОМ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРОВОДИТЬ В

- 1) Пролиферативную фазу
- 2) Периовуляторную фазу
- 3) Секреторную фазу
- 4) Менструальную фазу

(УК-1, ПК-6)

5.ЭХОГРАФИЧЕСКИМИ ПРИЗНАКАМИ ВНУТРЕННЕГО ЭНДОМЕТРИОЗА ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) Эхонегативные кистозные включения в миометрии
- 2) Увеличение передне-заднего размера матки
- 3) Асимметрия толщины передней и задней стенок матки

- 4) Гиперэхогенный ободок вокруг кистозных включений в миометрии
 - 5) Верно все
- (ПК-5)

6.ЗНАЧЕНИЯ М-ЭХО МАТКИ В НОРМЕ У ПАЦИЕНТОК В ПОСТМЕНОПАУЗАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ НЕ ПРЕВЫШАЕТ

- 1) 1 мм
- 2) 3 мм
- 3) 5 мм
- 4) 7 мм
- 5) 10 мм

(УК-1, ПК-6)

7.ДЛЯ ГИПЕРПЛАЗИИ ЭНДОМЕТРИЯ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ ХАРАКТЕРНО

- 1) Утолщенное м-эхо
- 2) Неоднородная структура м-эхо
- 3) Прерывистый контур м-эхо
- 4) Верно все

(ПК-5)

8.РЕТЕНЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ ПРИДАТКОВ МАТКИ ПРИ ТРАНСАБДОМИНАЛЬНОЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКЕ ХАРАКТЕРИЗУЮТСЯ

- 1) Небольшими размерами, четкими контурами, отсутствием внутренних эхоструктур
- 2) Большими размерами, нечеткими контурами
- 3) Неоднородностью внутренней структуры
- 4) Четкими округлыми образованиями с перифокальными изменениями

(УК-1, ПК-6)

9.ХАРАКТЕРНЫМИ ЭХОГРАФИЧЕСКИМИ ПРИЗНАКОМ РЕТЕНЦИОННЫХ КИСТ ЯИЧНИКОВ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) Тонкая капсула
- 2) Мелкосетчатое строение
- 3) Анэхогенное содержимое
- 4) Исчезновение при динамическом наблюдении
- 5) Верно все

(ПК-5)

10.ОСНОВНЫМ УЛЬТРАЗВУКОВЫМ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИМ КРИТЕРИЕМ ПАРАОВАРИАЛЬНОЙ КИСТЫ И ФОЛЛИКУЛЯРНОЙ КИСТЫ ЯИЧНИКА ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) Размеры образования
- 2) Наличие пристеночного включения
- 3) Отсутствие капсулы
- 4) Визуализация интактного яичника

(УК-1, ПК-6)

Ответы:

1-2	2-5	3-1	4-3	5-5	6-3	7-4	8-1	9-5	10-4

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача № 1



1. Укажите обозначения.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики.

Ответ.

1.(1)Правая шей-ка

(2)Правая матка

(3)Левая шейка

(4)Левая матка

2. Аномалия развития матки (удвоение).

3. Другие аномалии развития.

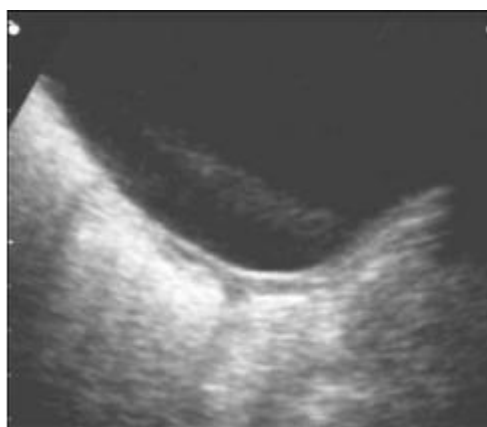
4. Консультация гинеколога.

5. Эхогистероскопия.

УК-1, ПК-5, ПК-6

Задача № 2

Пациентка К. 16 лет обратилась по поводу отсутствия наступления менархе.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.

3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики.

Ответ.

1. Визуализация органов малого таза (матки, шейки матки) в виде тяжа.
2. Аплазия матки
3. Другие аномалии развития.
4. Консультация гинеколога.
5. Эхогистероскопия.

ПК-5, ПК-6

Задача № 3

Пациентка Н. 35 лет обратилась по поводу меноррагии до 7-8 дней, и отсутствием наступления беременности. В анамнезе выкидыш с последующим выскабливанием полости матки.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики.

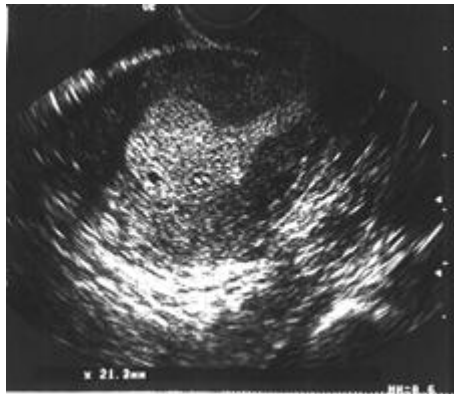
Ответ.

1. Полость матки незначительно расширена, с единичными гиперэхогенными включениями.
2. Данная эхокартина не исключает хронический эндометрит.
3. Синехии.
4. Консультация гинеколога, УЗИ в динамике.
5. Эхогистероскопия.

ПК-5, ПК-6

Задача № 4

Пациентка Ф. 32 года обратилась по поводу метроррагии. В анамнезе диагностическое выскабливание полости матки.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики.

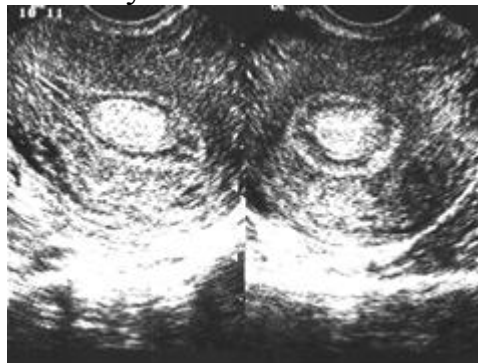
Ответ.

1. Неравномерное утолщение эндометрия, с единичными анэхогенными включениями.
2. Патология эндометрия. Диф-фузный гиперпластический процесс.
3. Субмукозная миома; саркома.
4. Консультация гинеколога, УЗИ в динамике.
5. Эхогистероскопия.

ПК-5

Задача № 5

Пациентка Д. 34 года обратилась по поводу менометроррагии, менструация по 8-10 дней со сгустками и болями внизу живота.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики.

Ответ.

1. В полости матки образование овальной формы, однородной структуры, повышенной эхогенности.

2. Патология эндометрия. Очаговый гиперпластический процесс.
3. Субмукозная миома.
4. Консультация гинеколога, УЗИ в динамике.
5. Эхогистероскопия.

ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений.

- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (УК-1)
выявить ультразвуковые признаки изменений в органах малого таза распространенность и степень выраженности; (УК-1)
- провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования), выявив
 - а) признаки аномалий развития;
 - б) признаки острых и хронических воспалительных заболеваний и их осложнений;
 - в) признаки опухолевого поражения;
 - г) признаки вторичных изменений, вызванных патологическими процессами в смежных органах и тканях и при генерализованных процессах;
 - д) признаки изменений после наиболее распространенных оперативных вмешательств и их некоторых осложнений (абсцессы, инфильтраты и т.п.); (УК-1, ПК-5, ПК-6)
- сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. (ПК-5)

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме «Ультразвуковая диагностика миомы матки»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Куликов, В. П. Основы ультразвукового исследования сосудов / В. П. Куликов.	М. :Видар	2015
3	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
4	Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии : практ. рук. / ред. А. Е. Волков.	Ростов н/Д : Феникс	2013
5	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014

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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по

					специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.9.85. **Тема занятия:** «Ультразвуковая диагностика заболеваний миометрия. Эндометриоз»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.

4. Значение темы. УЗ - исследование заболеваний матки и яичников является одним из информативных методов лучевой диагностики, как первичного скрининга, так и отбора больных с возможной патологией. Особое внимание необходимо уделить таким состояниям как эндометриоз и миома матки, в виду их широкой распространенности среди женщин репродуктивного возраста. Своевременная диагностика вышеперечисленных заболеваний имеет важное значение в плане выбора адекватного метода патогенетической терапии. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в эхографической картине заболеваний матки и яичников.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - основные признаки неизменной ультразвуковой картины органов малого таза.
 - основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития органов малого таза.
 - основные ультразвуковые признаки патологических изменений выявляемых при ультразвуковом исследовании при наиболее распространенных заболеваниях органов малого таза.
 - основные ультразвуковые признаки травматического повреждения органов малого таза.
 - основные ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний органов малого таза.
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ;
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей;
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования;
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования;
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования;
- обучающийся должен владеть: навыками проведения ультразвукового исследования методом ультразвукового исследования органов малого таза у женщин (ПК-5)

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта семинарского занятия

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 эхограмм по теме занятия; б) изучение методики проведения УЗИ органов малого таза	190	Интерпретация эхографической картины органов малого таза
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.

Эндометриоз -это медленно прогрессирующее заболевание, для которого характерно распространение эндометриоподобной ткани за пределы слизистой оболочки матки.

Генитальный эндометриоз подразделяется на:

Внутренний (тело матки и перешеек, интерстициальные отделы маточных труб);

Наружный (влагалище, влагалищная часть шейки матки, яичники, маточные трубы.)

Степени распространения внутреннего эндометриоза диффузной формы:

I степень- поражение ближайших к эндометрию слоев миометрия на глубину 2-3 мм.

II степень- в патологический процесс вовлекается до половины толщины стенки матки;

III степень- поражается весь миометрий до серозного покрова.

Эхографические признаки диффузной формы эндометриоза:

-округлая форма матки за счет увеличения передне-заднего размера;

-увеличение размеров матки;

-ассиметрия толщины стенок матки;

-наличие участков повышенной эхогенности в миометрии с прерывистым контуром;

-наличие гипо- или анэхогенных участков малого размера в миометрии с возможностью слияния их и образование полостей, содержащих мелкодисперсную взвесь;

-появление в зонах патологических образований множественных средней и низкой эхогенности близкорасположенных полос, ориентированных перпендикулярно плоскости сканирования.

9. Вопросы по теме занятия.

1. В какую фазу и стадию проводится исследование эндометрия? (УК-1)

2.Опишите подготовку для трансабдоминального и трансвагинального исследования органов малого таза. (ПК-5)

3. Каковы критерии нормальной эхографической картины яичников? (УК-1)

4. Каковы нормальные максимальные размеры матки при эхографии? (ПК-5)

5. Каковы нормативы состояния эндометрия у женщин в пост/перименопаузе? (УК-1)

6. Какие органы малого таза у женщин в норме не визуализируются?(ПК-5)

7. Какое оптимальное время для исследования перiovуляторного периода?(ПК-6)

8. Перечислите основные показания для проведения ультразвукового исследования органов малого таза у женщин. (УК-1)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1.СВОБОДНАЯ ЖИДКОСТЬ В ПОЗАДИМАТОЧНОМ ПРОСТРАНСТВЕ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ В НОРМЕ ЧАЩЕ ВИЗУАЛИЗИРУЕТСЯ В

6) Пролиферативную фазу

7) Перiovуляторную фазу

8) Секреторную фазу

- 9) Менструальную фазу
 - 10) Верно все
- (УК-1)

2.ТРАНСВАГИНАЛЬНАЯ ЭХОГРАФИЯ МАЛОИНФОРМАТИВНА ПРИ

- 6) Гиперпластических процессах эндометрия
 - 7) Внематочной беременности
 - 8) Подслизистой миоме матки
 - 9) Внутреннем эндометриозе
 - 10) Больших размерах яичниковых образований
- (ПК-5)

3.БОЛЕЕ ИНФОРМАТИВЕН В ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

- 5) Трансвагинальный доступ
 - 6) Трансабдоминальный доступ
 - 7) Транслюмбальный доступ
 - 8) Трансректальный доступ
- (ПК-6)

4.ДИАГНОСТИКУ СУБМУКОЗНОЙ И ИНТЕРСТИЦИАЛЬНОЙ МИОМЫ МАТКИ С ЦЕНТРИПЕТАЛЬНЫМ РОСТОМ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРОВОДИТЬ В

- 5) Пролиферативную фазу
 - 6) Периовуляторную фазу
 - 7) Секреторную фазу
 - 8) Менструальную фазу
- (УК-1)

5.ЭХОГРАФИЧЕСКИМИ ПРИЗНАКАМИ ВНУТРЕННЕГО ЭНДОМЕТРИОЗА ЯВЛЯЮТСЯ

- 6) Эхонегативные кистозные включения в миометрии
 - 7) Увеличение передне-заднего размера матки
 - 8) Асимметрия толщины передней и задней стенок матки
 - 9) Гиперэхогенный ободок вокруг кистозных включений в миометрии
 - 10) Верно все
- (ПК-5)

6.ЗНАЧЕНИЯ М-ЭХО МАТКИ В НОРМЕ У ПАЦИЕНТОК В ПОСТМЕНОПАУЗАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ НЕ ПРЕВЫШАЕТ

- 6) 1 мм
 - 7) 3 мм
 - 8) 5 мм
 - 9) 7 мм
 - 10) 10 мм
- (УК-1)

7.ДЛЯ ГИПЕРПЛАЗИИ ЭНДОМЕТРИЯ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ ХАРАКТЕРНО

- 5) Утолщенное м-эхо
 - 6) Неоднородная структура м-эхо
 - 7) Прерывистый контур м-эхо
 - 8) Верно все
- (ПК-5)

8.РЕТЕНЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ ПРИДАТКОВ МАТКИ ПРИ ТРАНСАБДОМИНАЛЬНОЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКЕ ХАРАКТЕРИЗУЮТСЯ

- 5) Небольшими размерами, четкими контурами, отсутствием внутренних эхоструктур
 - 6) Большими размерами, нечеткими контурами
 - 7) Неоднородностью внутренней структуры
 - 8) Четкими округлыми образованиями с перифокальными изменениями
- (УК-1)

9.ХАРАКТЕРНЫМИ ЭХОГРАФИЧЕСКИМИ ПРИЗНАКОМ РЕТЕНЦИОННЫХ КИСТ ЯИЧНИКОВ ЯВЛЯЮТСЯ

- 6) Тонкая капсула
 - 7) Мелкосетчатое строение
 - 8) Анэхогенное содержимое
 - 9) Исчезновение при динамическом наблюдении
 - 10) Верно все
- (ПК-5)

10.ОСНОВНЫМ УЛЬТРАЗВУКОВЫМ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИМ КРИТЕРИЕМ ПАРАОВАРИАЛЬНОЙ КИСТЫ И ФОЛЛИКУЛЯРНОЙ КИСТЫ ЯИЧНИКА ЯВЛЯЕТСЯ

- 5) Размеры образования
 - 6) Наличие пристеночного включения
 - 7) Отсутствие капсулы
 - 8) Визуализация интактного яичника
- (УК-1)

1-2	2	3	4	5	6	7	8	9	1
-5	-1	-3	-5	-3	-4	-1	-5	0-4	

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача № 1



1. Укажите обозначения.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики.

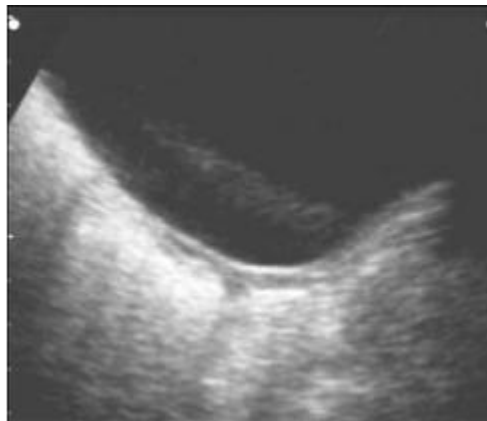
Ответ.

- 1.(1)Правая шей-ка
- (2)Правая матка
- (3)Левая шейка
- (4)Левая матка
2. Аномалия развития матки (удвоение).
3. Другие аномалии развития.
4. Консультация гинеколога.
5. Эхогистероскопия.

УК-1, ПК-5, ПК-6

Задача № 2

Пациентка К. 16 лет обратилась по поводу отсутствия наступления менархе.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики.

Ответ.

1. Визуализация органов малого таза (матки, шейки матки) в виде тяжа.
2. Аплазия матки
3. Другие аномалии развития.
4. Консультация гинеколога.
5. Эхогистероскопия.

ПК-5, ПК-6

Задача № 3

Пациентка Н. 35 лет обратилась по поводу меноррагии до 7-8 дней, и отсутствием наступления беременности. В анамнезе выкидыш с последующим выскабливанием полости матки.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики.

Ответ.

1. Полость матки незначительно расширена, с единичными гиперэхогенными включениями.
2. Данная эхокартина не исключает хронический эндометрит.
3. Синехии.
4. Консультация гинеколога, УЗИ в динамике.
5. Эхогистероскопия.

ПК-5, ПК-6

Задача № 4

Пациентка Ф. 32 года обратилась по поводу метроррагии. В анамнезе диагностическое выскабливание полости матки.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.

5. Дополнительные методы диагностики.

Ответ.

1. Неравномерное утолщение эндометрия, с единичными анэхогенными включениями.

2. Патология эндометрия. Диф-фузный гиперпластический процесс.

3. Субмукозная миома; саркома.

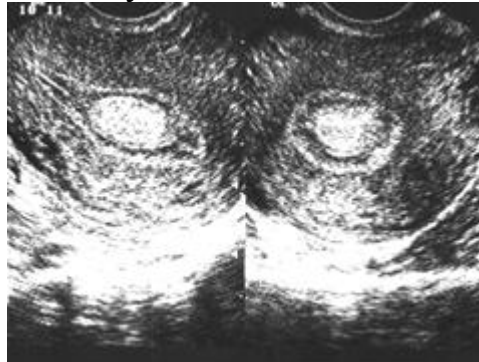
4. Консультация гинеколога, УЗИ в динамике.

5. Эхогистероскопия.

ПК-5

Задача № 5

Пациентка Д. 34 года обратилась по поводу менометроррагии, менструация по 8-10 дней со сгустками и болями внизу живота.



1. Опишите эхограмму.

2. Ваше заключение.

3. Дифференциальный диагноз.

4. Рекомендации.

5. Дополнительные методы диагностики.

Ответ.

1. В полости матки образование овальной формы, однородной структуры, повышенной эхогенности.

2. Патология эндометрия. Очаговый гиперпластический процесс.

3. Субмукозная миома.

4. Консультация гинеколога, УЗИ в динамике.

5. Эхогистероскопия.

ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений.

- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (УК-1)

выявить ультразвуковые признаки изменений в органах малого таза распространенность и степень выраженности; (УК-1)

- провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования), выявив

а) признаки аномалий развития;

б) признаки острых и хронических воспалительных заболеваний и их осложнений;

в) признаки опухолевого поражения;

г) признаки вторичных изменений, вызванных патологическими процессами в смежных органах и тканях и при генерализованных процессах;

д) признаки изменений после наиболее распространенных оперативных вмешательств и их некоторых осложнений (абсцессы, инфильтраты и т.п.);(УК-1, ПК-5, ПК-6)

- сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований.(ПК-5)

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме «Ультразвуковая диагностика эндометриоза»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Куликов, В. П. Основы ультразвукового исследования сосудов / В. П. Куликов.	М. :Видар	2015
3	Ультразвуковая диагностика	Красноярск : 2013	

	[Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	КрасГМУ	
4	Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии : практ. рук. / ред. А. Е. Волков.	Ростов н/Д : Феникс	2013
5	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014

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.	Федеральны й закон	Государственна я дума	21 ноября 2011	N 323- ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральны	Государственна	29	N 273-	Об образовании в

	й закон	я дума	декабря 2012	ФЗ	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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.9.86. **Тема занятия:** «Ультразвуковая диагностика заболеваний миометрия. Саркома»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.

4. Значение темы. УЗ - исследование заболеваний матки и яичников является одним из информативных методов лучевой диагностики, как первичного скрининга, так и отбора больных с возможной патологией. Особое внимание необходимо уделить таким состояниям как эндометриоз и миома матки, в виду их широкой распространенности среди женщин репродуктивного возраста. Своевременная диагностика вышеперечисленных заболеваний имеет важное значение в плане выбора адекватного метода патогенетической терапии. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в эхографической картине заболеваний матки и яичников.

Цели обучения:

– обучающийся должен знать:

основные признаки неизменной ультразвуковой картины органов малого таза.

основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития органов малого таза.

основные ультразвуковые признаки патологических изменений выявляемых при ультразвуковом исследовании при наиболее распространенных заболеваниях органов малого таза.

основные ультразвуковые признаки травматического повреждения органов малого таза.

основные ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний органов малого таза.

- обучающийся должен уметь:

- выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ;
- выявлять изменения исследуемых органов и тканей;
- сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования;

- определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования;

- квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования;

- обучающийся должен владеть: навыками проведения ультразвукового исследования методом ультразвукового исследования органов малого таза у женщин (ПК-5)

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

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	20	Инструктаж обучающихся

	теме занятия		преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	Самостоятельная работа обучающегося: а) изучение набора эхограмм по теме занятия; б) изучение методики проведения УЗИ органов малого таза	190	Интерпретация эхографической картины органов малого таза
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.

Понятие саркомы женских половых органов собирательное и включает в себя несколько больших групп опухолей мезенхимального, нейроэктодермального и дисэмбриогенетического происхождения. Они преимущественно поражают тело матки и только в 10% — вульву, влагалище, шейку матки, яичники и маточные трубы.

Эпидемиология Саркомы матки составляют менее 1% всех онкогинекологических заболеваний и 2—5% всех злокачественных опухолей матки. Средний возраст пациенток с лейомиосаркомой матки составляет 48 лет, с эндометриальной стромальной саркомой — 46,3 года, с карциносаркомой — 57,5 года.

Классификация сарком матки по стадиям основывается на классификации FIGO для рака эндометрия. Классификация сарком матки по стадиям FIGO:

■ стадия I — опухоль ограничена телом матки: — IA — опухоль ограничена эндометрием; — IB — инвазия менее половины толщины эндометрия; — IC — инвазия более половины толщины эндометрия;

■ стадия II — в опухолевый процесс вовлекается тело и шейка матки: — IIA — вовлечена только железистая часть цервикального канала; — IIB — инвазия в строму шейки матки;

■ стадия III — опухоль распространяется за пределы матки в пределах малого таза: — IIIA — опухоль поражает серозную оболочку матки и/или

придатки матки, и/или в брюшной полости обнаруживаются раковые клетки; — IIIВ — метастатическое поражение влагалища; — ПС — метастазы в тазовые и/или парааортальные ЛУ;

■ стадия IV — вовлечение в процесс мочевого пузыря или кишки или отдаленные метастазы: — опухоль прорастает в слизистую оболочку мочевого пузыря или кишки; — IVВ — отдаленные метастазы, включая парааортальные и/или паховые ЛУ. Этиология и патогенез Этиология сарком точно не установлена.

Считается, что факторами риска возникновения саркомы матки являются:

■ позднее менархе;
■ первые роды в возрасте старше 35 лет;
■ наличие в анамнезе выкидышей и аборт; ■ позднее наступление менопаузы.

К факторам риска развития саркомы в пре- и постменопаузе относится также миома матки, особенно быстрорастущая.

Саркомы матки могут возникать из миометрия и стромы эндометрия. По гистологическому строению выделяют следующие типы сарком: ■ лейомиосаркома — опухоль, развивающаяся из гладкомышечной ткани (встречается в 39,4% случаев);

■ эндометриальная (стромальная) саркома — опухоль, развивающаяся из клеток стромы эндометрия (32,7% случаев);

■ карциносаркома (смешанная гомологичная мюллеровская саркома) — злокачественная опухоль, состоящая из эпителиальных и соединительнотканых элементов (23,8%);

■ смешанная мезодермальная саркома (смешанная гетерологичная мюллеровская саркома) — опухоль, развивающаяся из остатков эмбриональной ткани;

■ другие формы сарком (аденосаркома, рабдомиосаркома, злокачественная фиброзная гистиоцитома) — встречаются в 41% случаев. Гомологичные саркомы возникают из элементов матки (слизистая и мышечная оболочки). Для гетерологичных сарком характерно наличие опухолевых структур, возникающих из тканей, не присущих матке: поперечно-полосатой мускулатуры, хряща, кости, жировой ткани. Саркомы, возникающие в миометрии, чаще имеют характер единичных опухолевых узлов, расположенных в различных отделах тела матки: субмукозные, интерстициальные и субсерозные. Опухоль весьма агрессивна, легко прорастает в соседние органы, распространяется гематогенным и лимфогенным путем, поражая легкие, печень, кости и ЛУ.

Клинические признаки и симптомы При саркоме матки патогномоничных клинических проявлений нет. Симптомы саркомы матки при внутри-полостном ее расположении:

■ обильные слизистые с примесью крови выделения;
■ маточные кровотечения;

■ боли внизу живота.

Опухоль в толще миометрия, как правило, не имеет клинической симптоматики.

Характерным признаком сарком является быстрый рост опухоли.

УЗИ с цветным доплеровским картированием органов таза с целью обнаружения опухоли в матке, определения ее локализации и размеров, а также для уточнения метастазов в яичниках, по брюшине и наличия асцита. Следует обратить внимание на эхогенность различных отделов матки и на появление патологической васкуляризации

Существует ряд эхо- маркеров, позволяющих уточнить диагноз. К ним относятся быстрый рост узла, его нечеткие контуры и дольчатое строение, снижение размеров, зоны эхогенности опухоли без признаков акустического усиления, наличие включений в миоматозном узле при отсутствии клиники, а характерной для нарушенного питания и присутствии участков повышенной эхогенности, особенно в его центре, а также отсутствие визуализации М-эха. Основным признаком, хорошо диагностируемым при эхографии, служит рост опухолевого узла в постменопаузе.

Существуют различия и при доплерографическом исследовании сарком и миом матки. Для злокачественных опухолей характерна повышенная патологическая васкуляризация внутри нее с хаотично локализованными сосудами, при миомах — наличие внутриопухолевых сосудов по периферии узла. Необходимо внимательно изучить строение яичников, поскольку в них уже могут быть метастазы

9. Вопросы по теме занятия.

1. Укажите гистологическое строение саркомы матки? (УК-1)
2. Опишите подготовку для трансабдоминального и трансвагинального исследования органов малого таза. (ПК-5)
3. Каковы критерии нормальной эхографической картины яичников? (УК-1)
4. Назовите эхопризнаки, характерные для саркомы матки? (ПК-5)
5. Каковы нормативы состояния эндометрия у женщин в пост/перименопаузе? (УК-1)
5. Дифференциально-диагностические УЗ=критерии миомы и саркомы матки (УК-1, ПК-5)
6. Перечислите методы лучевой диагностики при подозрении на саркому матки. (УК-1)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. СВОБОДНАЯ ЖИДКОСТЬ В ПОЗАДИМАТОЧНОМ ПРОСТРАНСТВЕ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ В НОРМЕ ЧАЩЕ ВИЗУАЛИЗИРУЕТСЯ В

- 1) Пролиферативную фазу
- 2) Перiovуляторную фазу
- 3) Секреторную фазу

4) Менструальную фазу

5) Верно все

(УК-1, ПК-5)

2.ТРАНСВАГИНАЛЬНАЯ ЭХОГРАФИЯ МАЛОИНФОРМАТИВНА
ПРИ

1) Гиперпластических процессах эндометрия

2) Внематочной беременности

3) Подслизистой миоме матки

4) Внутреннем эндометриозе

5) Больших размерах яичниковых образований

(ПК-5)

3.БОЛЕЕ ИНФОРМАТИВЕН В ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

1) Трансвагинальный доступ

2) Трансабдоминальный доступ

3) Транслюмбальный доступ

4) Трансректальный доступ

(ПК-6)

4.ДИАГНОСТИКУ СУБМУКОЗНОЙ И ИНТЕРСТИЦИАЛЬНОЙ
МИОМЫ МАТКИ С ЦЕНТРИПЕТАЛЬНЫМ РОСТОМ РЕКОМЕНДУЕТСЯ
ПРОВОДИТЬ В

1) Пролиферативную фазу

2) Периовуляторную фазу

3) Секреторную фазу

4) Менструальную фазу

(УК-1, ПК-5)

5.ЭХОГРАФИЧЕСКИМИ ПРИЗНАКАМИ ВНУТРЕННЕГО
ЭНДОМЕТРИОЗА ЯВЛЯЮТСЯ

1) Эхонегативные кистозные включения в миометрии

2) Увеличение передне-заднего размера матки

3) Асимметрия толщины передней и задней стенок матки

4) Гиперэхогенный ободок вокруг кистозных включений в миометрии

5) Верно все

(ПК-5)

6.ЗНАЧЕНИЯ М-ЭХО МАТКИ В НОРМЕ У ПАЦИЕНТОК В
ПОСТМЕНОПАУЗАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ НЕ ПРЕВЫШАЕТ

1) 1 мм

2) 3 мм

3) 5 мм

4) 7 мм

5) 10 мм

(УК-1, ПК-5)

7.ДЛЯ ГИПЕРПЛАЗИИ ЭНДОМЕТРИЯ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ
ИССЛЕДОВАНИИ ХАРАКТЕРНО

1) Утолщенное м-эхо

- 2) Неоднородная структура м-эхо
 - 3) Прерывистый контур м-эхо
 - 4) Верно все
- (ПК-5)

8.РЕТЕНЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ ПРИДАТКОВ МАТКИ ПРИ ТРАНСАБДОМИНАЛЬНОЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКЕ ХАРАКТЕРИЗУЮТСЯ

- 1) Небольшими размерами, четкими контурами, отсутствием внутренних эхоструктур
- 2) Большими размерами, нечеткими контурами
- 3) Неоднородностью внутренней структуры
- 4) Четкими округлыми образованиями с перифокальными изменениями

(УК-1, ПК-5)

9.ХАРАКТЕРНЫМИ ЭХОГРАФИЧЕСКИМИ ПРИЗНАКОМ РЕТЕНЦИОННЫХ КИСТ ЯИЧНИКОВ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) Тонкая капсула
- 2) Мелкосетчатое строение
- 3) Анэхогенное содержимое
- 4) Исчезновение при динамическом наблюдении
- 5) Верно все

(ПК-5)

10.ОСНОВНЫМ УЛЬТРАЗВУКОВЫМ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИМ КРИТЕРИЕМ ПАРАОВАРИАЛЬНОЙ КИСТЫ И ФОЛЛИКУЛЯРНОЙ КИСТЫ ЯИЧНИКА ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) Размеры образования
- 2) Наличие пристеночного включения
- 3) Отсутствие капсулы
- 4) Визуализация интактного яичника

(УК-1, ПК-5)

1-2	2-5	3-1	4-3	5-5	6-3	7-4	8-1	9-5	10-4

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

Пациентка Н. 35 лет обратилась по поводу меноррагии до 7-8 дней, и отсутствием наступления беременности. В анамнезе выкидыш с последующим выскабливанием полости матки.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики.

Ответ.

1. Полость матки незначительно расширена, с единичными гиперэхогенными включениями.
2. Данная эхокар-тина не исключает хронический эндометрит.
3. Синехии.
4. Консультация гинеколога, УЗИ в динамике.
5. Эхогистероскопия.

УК-1, ПК-5

Задача №2

Пациентка Ф. 32 года обратилась по поводу метроррагии. В анамнезе выскабливание полости матки в ЦРБ результатов нет, лечение не назначалось.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики.

Ответ.

1. Неравномерное утолщение эндометрия, с единичными анэхогенными включениями.

2. Патология эндометрия. Диффузный гиперпластический процесс.

3. Субмукозная миома; саркома.

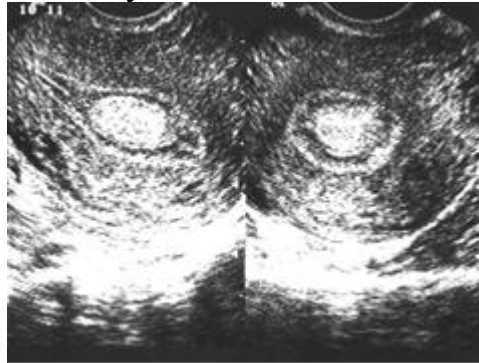
4. Консультация гинеколога, УЗИ в динамике.

5. Эхогистероскопия.

ПК-6

Задача №3

Пациентка Д. 34 года обратилась по поводу менометроррагии, менструация по 8-10 дней со сгустками и болями внизу живота.



1. Опишите эхограмму.

2. Ваше заключение.

3. Дифференциальный диагноз.

4. Рекомендации.

5. Дополнительные методы диагностики.

Ответ.

1. В полости матки образование овальной формы, однородной структуры, повышенной эхогенности.

2. Патология эндометрия. Очаговый гиперпластический процесс.

3. Субмукозная миома.

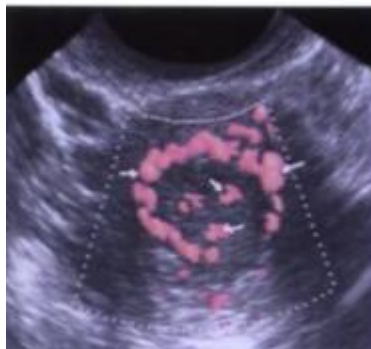
4. Консультация гинеколога, УЗИ в динамике.

5. Эхогистероскопия.

ПК-5

Задача №4

Пациентка Ф. 46 лет обратилась по поводу метроррагии.



1. Ваше заключение.
2. Вид сканирования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Миома матки, нельзя исключить малигнизацию узла (гиперваскуляризация).

2. ТВУЗИ.

3. Консультация гинеколога.

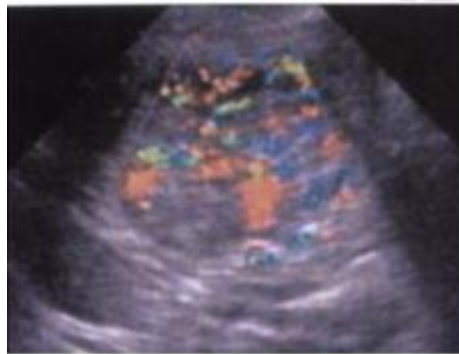
4. МРТ органов малого таза с контрастированием.

5. Миома матки, саркома, полип.

ПК-5

Задача №5

Пациентка М. 59 лет; менопауза 4 г; жалобы на кровянистые выделения из половых путей.



1. Ваше заключение.
2. Вид сканирования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Susp. Саркома матки.

2. ТВУЗИ.

3. Консультация гинеколога.

4. МРТ органов малого таза с контрастированием.

5. Миома матки, саркома, полип.

ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений.

- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (УК-1)

выявить ультразвуковые признаки изменений в органах малого таза распространенность и степень выраженности; (УК-1)

- провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования), выявив
 - а) признаки аномалий развития;
 - б) признаки острых и хронических воспалительных заболеваний и их осложнений;
 - в) признаки опухолевого поражения;
 - г) признаки вторичных изменений, вызванных патологическими процессами в смежных органах и тканях и при генерализованных процессах;
 - д) признаки изменений после наиболее распространенных оперативных вмешательств и их некоторых осложнений (абсцессы, инфильтраты и т.п.);(УК-1, ПК-5, ПК-6)
- сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований.(ПК-5)

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме «Дифференциальная диагностика миомы и саркомы матки»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Куликов, В. П. Основы ультразвукового исследования	М. :Видар	2015

	сосудов / В. П. Куликов.		
3	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
4	Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии : практ. рук. / ред. А. Е. Волков.	Ростов н/Д : Феникс	2013
5	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014

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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.9.87 **Тема занятия:** «Ультразвуковая диагностика доброкачественных и злокачественных заболеваний эндометрия»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.

4. Значение темы. УЗ - исследование заболеваний матки и яичников является одним из информативных методов лучевой диагностики, как первичного скрининга, так и отбора больных с возможной патологией. Особое внимание необходимо уделить таким состояниям как эндометриоз и миома матки, в виду их широкой распространенности среди женщин репродуктивного возраста. Своевременная диагностика вышеперечисленных заболеваний имеет важное значение в плане выбора адекватного метода патогенетической терапии. Для познания этого необходимо научить

обучающихся разбираться в эхографической картине заболеваний матки и яичников.

Цели обучения:

обучающийся должен знать:

-основные признаки неизменной ультразвуковой картины органов малого таза.(УК-1)

-основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития органов малого таза.(ПК-5)

-основные ультразвуковые признаки патологических изменений выявляемых при ультразвуковом исследовании при наиболее распространенных заболеваниях органов малого таза.(ПК-6)

-основные ультразвуковые признаки травматического повреждения органов малого таза.(УК-1)

-основные ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний органов малого таза.(ПК-6)

- обучающийся должен уметь:

- выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ;(УК-1)
- выявлять изменения исследуемых органов и тканей;(ПК-6)
- сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования;(ПК-5)

- определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования;(ПК-6)

- квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования; (УК-1)

- обучающийся должен владеть: навыками проведения ультразвукового исследования органов малого таза у женщины.(ПК-5)

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

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 эхограмм по теме занятия; б) изучение методики проведения УЗИ костно-мышечной системы	190	Интерпретация эхографической 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

Ультразвуковая диагностика эндометритов

Острый эндометрит. О наличии эндометрита может свидетельствовать инфильтрация миометрия. Это проявляется возникновением в области внутренней поверхности миометрия тонкой гипозоногенной зоны толщиной 0,2—0,5см. Одним из важных признаков эндометрита является выявление на стенках полости матки отложений фибрина. На эхограммах они определяются как отдельные тонкие толщиной 0,1—0,2см небольшой протяженности (0,3—1,5см) линейные гиперэхогенные образования, интимно связанные со стенкой полости матки. На возникновение эндометрита указывает также появление небольшого количества жидкости в позадиматочном пространстве.

Хронический эндометрит характеризуется:

- наличием в зоне, окружающей функциональный слой эндометрия, единичных небольших (1-2мм) четких гиперэхогенных включений, представляющих собой участки фиброза, склероза или кальциноза;

- изменением структуры эндометрия, проявляющимся наличием в зоне М-эхо матки участков повышенной эхогенности различной величины и формы;
- визуализацией пузырьков газа в виде небольших гиперэхогенных образований;
- расширением полости матки до 3-7мм за счет жидкостного содержимого в фазу пролиферации.

Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолевых заболеваний эндометрия.

Железисто-кистозная гиперплазия на сканограммах изображается как образование повышенной эхогенности различных размеров. Внутренняя структура образования чаще является однородной и обычно имеет губчатое строение с наличием множественных точечных анэхогенных включений. Толщина гиперплазированного эндометрия в основном не превышает 1,2см, однако в отдельных случаях она может достигать 2см.

При атипической гиперплазии внутренняя структура образования при данной патологии обычно бывает более однородной, а губчатость менее выраженной. Толщина патологического образования при атипической гиперплазии обычно не превышает 1,5см.

Полипы. Наиболее надежный признак полипа - это наличие четких границ между выявляемым образованием и окружающими тканями. Деформация срединной линейной гиперэхогенной структуры М-эхо может являться единственным указанием на наличие очень небольших (диаметром 0,2-0,4см) акустически не выявляемых полипов эндометрия. Расширение полости матки и заполнение ее жидким содержимым - также один из возможных признаков полипа. Подобная акустическая картина может наблюдаться при злокачественных заболеваниях матки, шейки и хронических эндометритах.

Железисто-кистозные полипы определяются как средней или повышенной эхогенности образования, диаметр которых редко превышает 1,5см. Внутренняя их структура однородная и в значительном числе случаев представлена множеством точечных анэхогенных включений. Иногда позади больших полипов может наблюдаться некоторый акустический эффект усиления.

Железисто-фиброзные полипы имеют довольно большие размеры, занимая по длине всю полость матки. В отдельных наблюдениях диаметр полипа может достигать 2,5-3,5см. Эхогенность железисто-фиброзных полипов в основном повышенная, структура в большинстве случаев однородная. Однако в отдельных случаях в них наблюдаются единичные или множественные полости, диаметр которых может достигать 0,6см.

Фиброзные полипы имеют аналогичное строение, однако структура их более однородна. Так как указанные полипы характеризуются повышенной плотностью, то иногда позади них может отмечаться некоторый акустический эффект ослабления.

Аденоматозные полипы бывают очень большими, достигая в диаметре 4см. Внутренняя их структура довольно однородная, эхогенность средняя. В паренхиме полипов могут встречаться отдельные эхонегативные образования диаметром 0,2-0,5см. Нередко позади полипов может отмечаться некоторый акустический эффект усиления.

Склерозированные полипы. Характерной их особенностью является высокая эхогенность. Следует отметить, что склерозированию подвергаются только небольшие полипы, длина которых не превышает 1см, а диаметр - 0,6см.

Ультразвуковая визуализация при внутриматочной контрацепции.

При правильном расположении ВМК его дистальная часть достигает дна матки. Низким расположением ВМК следует считать, когда его проксимальная часть достигает внутреннего зева и заходит в верхнюю треть цервикального канала. При экспульсии ВМК из полости матки он визуализируется в цервикальном канале.

Артериовенозная аномалия матки. Артериовенозные аномалии матки представляют собой непосредственные коммуникации между артериями и венами, происходящие из внутренней подвздошной артерии или ее ветвей. Они состоят из диспластических сосудов с аномальным строением стенки и обычно сохраняются на протяжении всей жизни, часто не вызывая каких-либо симптомов. Все сосудистые аномалии подразделяются на два основных типа: с медленным кровотоком (капиллярные, венозные, лимфатические) и быстрым кровотоком (артериовенозные соустья). Иногда встречаются образования смешанного типа.

Приобретенные артериовенозные аномалии матки чаще всего обнаруживаются у пациенток после трофобластической болезни или перенесенных операций на матке. Артериовенозные аномалии матки редко встречаются у женщин, которые никогда не были беременными.

В толще миометрия обычно определяются множественные анэхогенные включения, локализующиеся преимущественно в передней стенке матки и по периферии тела матки, имеющие вид многокамерного образования. Образования имеют округлую или неправильную форму и деформируют полость матки.

Для подтверждения диагноза необходимо использование доплеровского исследования, в ходе которого устанавливается, что анэхогенные образования представляют собой кровеносные сосуды. В режиме цветового доплеровского картирования кровотоков в артериовенозной аномалии матки характеризуется выраженной мозаичной картиной, что указывает на турбулентный характер кровотока. Обычно кровотоку в сосудах артериовенозной аномалии матки присуще низкое периферическое сопротивление.

9. Вопросы по теме занятия.

1. В какую фазу и стадию проводится исследование эндометрия?

2.Опишите подготовку для трансабдоминального и трансвагинального исследования органов малого таза.

3. Каковы критерии нормальной эхографической картины яичников?

4. Каковы нормальные максимальные размеры матки при эхографии?

5. Каковы нормативы состояния эндометрия у женщин в пост/перименопаузе?

6. Какие органы малого таза у женщин в норме не визуализируются?

7. Какое оптимальное время для исследования перiovуляторного периода?

8. Перечислите основные показания для проведения ультразвукового исследования органов малого таза у женщин.

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1.СВОБОДНАЯ ЖИДКОСТЬ В ПОЗАДИМАТОЧНОМ ПРОСТРАНСТВЕ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ В НОРМЕ ЧАЩЕ ВИЗУАЛИЗИРУЕТСЯ В

- 1) Пролиферативную фазу
- 2) Периовуляторную фазу
- 3) Секреторную фазу
- 4) Менструальную фазу
- 5) Верно все

(УК-1, ПК-5)

2.ТРАНСВАГИНАЛЬНАЯ ЭХОГРАФИЯ МАЛОИНФОРМАТИВНА ПРИ

- 1) Гиперпластических процессах эндометрия
- 2) Внематочной беременности
- 3) Подслизистой миоме матки
- 4) Внутреннем эндометриозе
- 5) Больших размерах яичниковых образований (ПК-6)

3.БОЛЕЕ ИНФОРМАТИВЕН В ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

- 1) Трансвагинальный доступ
 - 2) Трансабдоминальный доступ
- (ПК-5)

4.ДИАГНОСТИКУ СУБМУКОЗНОЙ И ИНТЕРСТИЦИАЛЬНОЙ МИОМЫ МАТКИ С ЦЕНТРИПЕТАЛЬНЫМ РОСТОМ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРОВОДИТЬ В

- 1) Пролиферативную фазу
- 2) Периовуляторную фазу
- 3) Секреторную фазу
- 4) Менструальную фазу
- 5) (УК-1, ПК-5)

5.ЭХОГРАФИЧЕСКИМИ ПРИЗНАКАМИ ВНУТРЕННЕГО ЭНДОМЕТРИОЗА ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) Эхонегативные кистозные включения в миометрии
- 2) Увеличение передне-заднего размера матки

- 3) Асимметрия толщины передней и задней стенок матки
- 4) Гиперэхогенный ободок вокруг кистозных включений в миометрии

5) Верно все

(ПК-6)

6.ЗНАЧЕНИЯ М-ЭХО МАТКИ В НОРМЕ У ПАЦИЕНТОК В ПОСТМЕНОПАУЗАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ НЕ ПРЕВЫШАЕТ

- 1) 1 мм
- 2) 3 мм
- 3) 5 мм
- 4) 7 мм
- 5) 10 мм

(ПК-5)

7.ДЛЯ ГИПЕРПЛАЗИИ ЭНДОМЕТРИЯ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ ХАРАКТЕРНО

- 1) Утолщенное м-эхо
- 2) Неоднородная структура м-эхо
- 3) Прерывистый контур м-эхо
- 4) Верно все

(УК-1, ПК-5)

8.РЕТЕНЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ ПРИДАТКОВ МАТКИ ПРИ ТРАНСАБДОМИНАЛЬНОЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКЕ ХАРАКТЕРИЗУЮТСЯ

- 1) Небольшими размерами, четкими контурами, отсутствием внутренних эхоструктур

2) Большими размерами, нечеткими контурами

3) Неоднородностью внутренней структуры

- 4) Четкими округлыми образованиями с перифокальными изменениями

(ПК-6)

9.ХАРАКТЕРНЫМИ ЭХОГРАФИЧЕСКИМИ ПРИЗНАКОМ РЕТЕНЦИОННЫХ КИСТ ЯИЧНИКОВ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) Тонкая капсула
- 2) Мелкосетчатое строение
- 3) Анэхогенное содержимое
- 4) Исчезновение при динамическом наблюдении
- 5) Верно все

(ПК-5)

10.ОСНОВНЫМ УЛЬТРАЗВУКОВЫМ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИМ КРИТЕРИЕМ ПАРАОВАРИАЛЬНОЙ КИСТЫ И ФОЛЛИКУЛЯРНОЙ КИСТЫ ЯИЧНИКА ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) Размеры образования
- 2) Наличие пристеночного включения
- 3) Отсутствие капсулы

- 4) Визуализация интактного яичника
(ПК-6)

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

Пациентка Н. 35 лет обратилась по поводу меноррагии до 7-8 дней, и отсутствием наступления беременности. В анамнезе выкидыш с последующим выскабливанием полости матки.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики.

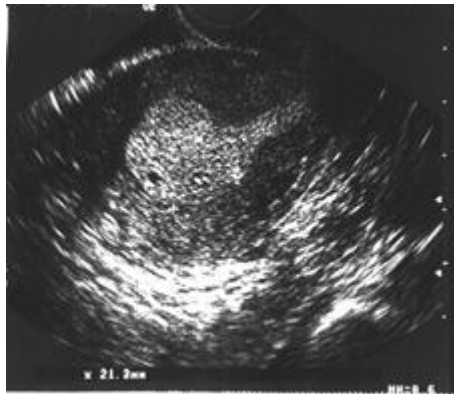
Ответ.

1. Полость матки незначительно расширена, с единичными гиперэхогенными включениями.
2. Данная эхокар-тина не исключает хронический эндометрит.
3. Синехии.
4. Консультация гинеколога, УЗИ в динамике.
5. Эхогистероскопия.

УК-1, ПК-5

Задача №2

Пациентка Ф. 32 года обратилась по поводу метроррагии. В анамнезе выскабливание полости матки в ЦРБ результатов нет, лечение не назначалось.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики.

Ответ.

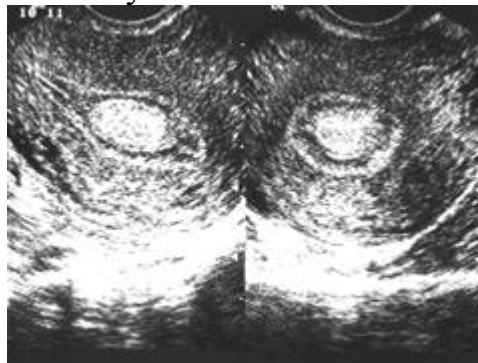
1. Неравномерное утолщение эндометрия, с единичными анэхогенными включениями.

2. Патология эндометрия. Диффузный гиперпластический процесс.
3. Субмукозная миома; саркома.
4. Консультация гинеколога, УЗИ в динамике.
5. Эхогистероскопия.

ПК-6

Задача №3

Пациентка Д. 34 года обратилась по поводу менометроррагии, менструация по 8-10 дней со сгустками и болями внизу живота.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики.

Ответ.

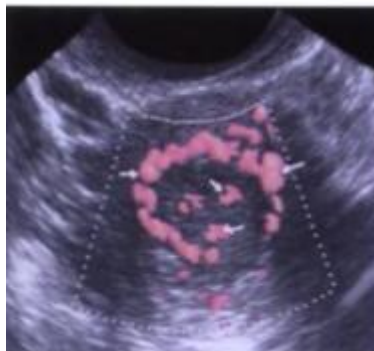
1. В полости матки образование овальной формы, однородной структуры, повышенной эхогенности.

2. Патология эндометрия. Очаговый гиперпластический процесс.
3. Субмукозная миома.
4. Консультация гинеколога, УЗИ в динамике.
5. Эхогистероскопия.

ПК-5

Задача №4

Пациентка Ф. 46 лет обратилась по поводу метроррагии.



1. Ваше заключение.
2. Вид сканирования.
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

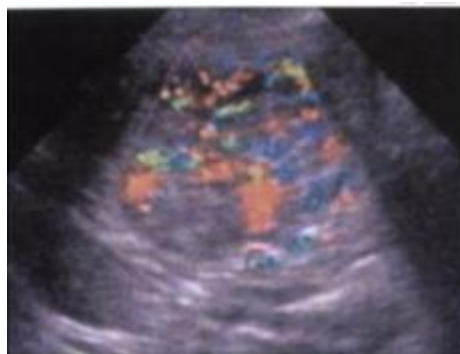
1. Миома матки, нельзя исключить малигнизацию узла (гиперваскуляризация).

2. ТВУЗИ.
3. Консультация гинеколога.
4. МРТ органов малого таза с контрастированием.
5. Миома матки, саркома, полип.

ПК-5

Задача №5

Пациентка М. 59 лет; менопауза 4 г; жалобы на кровянистые выделения из половых путей.



1. Ваше заключение.
2. Вид сканирования.

3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики.
5. Дифференциальный диагноз.

Ответ.

1. Susp. Саркома матки.
2. ТВУЗИ.
3. Консультация гинеколога.
4. МРТ отранов малого таза с контрастированием.
5. Миома матки, саркома, полип.

ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений.

- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора;(УК-1)

выявить ультразвуковые признаки изменений в органах малого таза распространенность и степень выраженности;(ПК-5)

- провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования), выявив:

а) признаки аномалий развития(ПК-5);

б) признаки острых и хронических воспалительных заболеваний и их осложнений(ПК-5);

в) признаки опухолевого поражения(ПК-5);

г) признаки вторичных изменений, вызванных патологическими процессами в смежных органах и тканях и при генерализованных процессах(ПК-5);

д) признаки изменений после наиболее распространенных оперативных вмешательств и их некоторых осложнений (абсцессы, инфильтраты и т.п.);(ПК-6)

- сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований.(ПК-5)

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме «Дифференциальная диагностика доброкачественных и злокачественных заболеваний эндометрия»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] :	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

	нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html		

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
3	Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии : практ. рук. / ред. А. Е. Волков.	Ростов н/Д : Феникс	2013
4	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014

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
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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного

					образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.9.88 **Тема занятия:** «Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний яичников»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. УЗ - исследование заболеваний матки и яичников является одним из информативных методов лучевой диагностики, как первичного скрининга, так и отбора больных с возможной патологией. Особое внимание необходимо уделить таким состояниям как эндометриоз и миома матки, в виду их широкой распространенности среди женщин репродуктивного возраста. Своевременная диагностика вышеперечисленных заболеваний имеет важное значение в плане выбора адекватного метода патогенетической терапии. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в эхографической картине заболеваний матки и яичников.

Цели обучения:

– обучающийся должен знать:

основные признаки неизменной ультразвуковой картины органов малого таза.(ПК-6)

основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития органов малого таза.(ПК-5)

основные ультразвуковые признаки патологических изменений выявляемых при ультразвуковом исследовании при наиболее распространенных заболеваниях органов малого таза.(ПК-6)

основные ультразвуковые признаки травматического повреждения органов малого таза.(УК-1)

основные ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний органов малого таза.

- обучающийся должен уметь:

- выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ;
- выявлять изменения исследуемых органов и тканей;(ПК-5)
- сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования;(ПК-6)

- определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования;(УК-1)

- квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования;(ПК-5)

-обучающийся должен владеть:

- методикой проведения УЗИ(УК-1);
- двухмерного ультразвукового сканирования в режиме реального времени (В-режим) органов пациента с соблюдением техники безопасности(ПК-6);

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

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 эхограмм по теме занятия; б) изучение методики проведения УЗИ органов малого таза	190	Интерпретация эхографической картины органов малого таза
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.

Кисты представляют самую частую объемную патологию яичников и представляют собой ретенционные образования, возникающие вследствие избыточного скопления тканевой жидкости в предшествующих полостях. Развитие кист наблюдается в основном в репродуктивном возрасте. В

большинстве случаев это функциональные образования, размер которых не превышает 4-5 см. В постменопаузальном периоде кисты встречаются у 15-17% больных.

При трансвагинальной эхографии кисты визуализируются как однокамерные тонкостенные образования округлой формы, расположенные в боковых отделах малого таза, с акустическим эффектом дистального усиления. Внутренний и наружный контур образований ровный, содержимое - однородное, эхонегативное. Размеры кист - 4-9 см. У больных с *параовариальной кистой* на стороне опухолевидного образования визуализируется яичник. При ЦДК регистрируются единичные цветовые сигналы от сосудов, расположенных в капсуле образования, со средним уровнем индекса резистентности ($IR_{min} = 0,57+0,09$ и $0,54+0,09$).

У больных с *эндометриоидными кистами* характерным признаком является прогрессирующий болевой синдром, особенно выраженный в предменструальный период и во время менструации. У большинства пациенток боли сопровождаются симптомами раздражения брюшины за счет микроперфорации кист и излития их содержимого в брюшную полость. Кисты располагаются сбоку и сзади от матки, из-за выраженного спаечного процесса представляли с маткой единый конгломерат. Размеры эндометриоидных кист меняются в зависимости от фазы менструального цикла и составляют 6-8 см. При ТВУЗИ отмечается одностороннее образование с толстой стенкой, имеющей двойной контур. Содержимое кисты представлено несмещаемой мелкодисперсной взвесью. ЦДК регистрирует "бедный" периферический кровоток в сосудах новообразования со средним уровнем резистентности ($IR_{min} = 0,59+0,03$).

9. Вопросы по теме занятия.

1. В какую фазу и стадию проводится исследование эндометрия? ПК-5
2. Опишите подготовку для трансабдоминального и трансвагинального исследования органов малого таза. УК-1
3. Каковы критерии нормальной эхографической картины яичников? ПК-5
4. Каковы нормальные максимальные размеры матки при эхографии? ПК-5
5. Каковы нормативы состояния эндометрия у женщин в пост/перименопаузе? ПК-5
6. Какие органы малого таза у женщин в норме не визуализируются? ПК-6
7. Какое оптимальное время для исследования перiovуляторного периода? ПК-6
8. Перечислите основные показания для проведения ультразвукового исследования органов малого таза у женщин. ПК-6

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1.ОСОБЕННОСТЬЮ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ ЯИЧНИКОВ ЯВЛЯЕТСЯ

1) Отсутствие клинических признаков заболевания при значительных их размерах

2) Быстрое озлокачествление и раннее метастазирование

3) Выраженные нарушения функции органом малого таза

4) Появление их в период менопаузы

(УК-1, ПК-5)

2.ОТЛИЧИТЕЛЬНОЙ ОСОБЕННОСТЬЮ МУЦИНОЗНЫХ КИСТОМ ЯВЛЯЕТСЯ

1) Папиллярные разрастания

2) Множественные перегородки и эхопозитивная взвесь

3) Солидный компонент

4) Однокамерное строение

(ПК-6)

3.ГЛАДКОСТЕННАЯ СЕРОЗНАЯ ЦИСТАДЕНОМА ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ВИЗУАЛИЗИРУЕТСЯ

В виде

1) Однокамерного образования с гладкой внутренней поверхностью

2) Многокамерного образования с эхопозитивной взвесью

3) Многокамерного образования с папиллярными разрастаниями

4) Многокамерного образования с толстыми перегородками

5) Верно все

(ПК-5)

4.ОПУХОЛИ ЯИЧНИКОВ В УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИЗОБРАЖЕНИИ ЧАЩЕ ВСЕГО ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КАК

1) Солидно-кистозные образования увеличенных яичников

2) Множественные кистозные образования яичников

3) Солидно-кистозные образования не увеличенных яичников

4) Процессы, изменяющие размеры яичников и сопровождающиеся появлением жидкостного содержимого в полости малого таза

(ПК-6)

5.ЭХОГРАФИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА РАКА ЯИЧНИКОВ МОЖЕТ БЫТЬ ПРЕДСТАВЛЕНА

1) Кистозным однокамерным образованием

2) Кистозным многокамерным образованием

3) Кистозно-солидным образованием

4) Верно все

(УК-1, ПК-5)

6.ЭКСЦЕНТРИЧНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ М-ЭХО МАТКИ МОЖЕТ ОПРЕДЕЛЯТЬСЯ

1) В секреторную фазу

2) Во время менструации

3) При внутреннем эндометриозе

4) Все неверно

(ПК-6)

7.ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ САКТОСАЛЬПИНКС НЕОБХОДИМО ДИФФЕРЕНЦИРОВАТЬ С

- 1) Параовариальной кистой
 - 2) Серозоцеле
 - 3) Серозной цистаденомой
 - 4) Перитубарной кистой
 - 5) Верно все
- (ПК-5)

8.ДОСТОВЕРНЫМ ЭХОГРАФИЧЕСКИМ ПРИЗНАКОМ ВНЕМАТОЧНОЙ БЕРЕМЕННОСТИ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) Увеличение размеров матки
 - 2) Ложное плодное яйцо
 - 3) Свободная жидкость в позадиматочном пространстве
 - 4) Плодное яйцо с эмбрионом вне полости матки
 - 5) Утолщенное м-эхо
- (УК-1, ПК-5)

9. 3 СТАДИЯ РАКА МАТКИ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КАК

- 1) Опухолевый процесс с ближайшими метастазами
 - 2) Опухоль, распространяющаяся за пределы внутреннего маточного зева
 - 3) Инвазия процесса на глубину 2/3 толщины миометрия
 - 4) Опухоль, проросшая весь миометрий до серозной оболочки
 - 5) Опухолевый процесс с отдаленными метастазами
- (ПК-6)

10.ОСНОВНЫМ ДИАГНОСТИЧЕСКИМ КРИТЕРИЕМ РЕЦИДИВА ЗЛОКАЧЕСТВЕННОЙ ОПУХОЛИ В МАЛОМ ТАЗУ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) Выявление жидкости в полости малого таза
 - 2) Обнаружение дополнительного объемного образования в малом тазу
 - 3) Деформация мочевого пузыря
 - 4) Утолщение стенок мочевого пузыря
- (УК-1, ПК-5)

1-1	2-2	3-1	4-1	5-4	6-3	7-5	8-4	9-1	10-2

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

Пациентка С. 26 лет обратилась по поводу метrorрагии и альгодисменореи. В анамнезе справа позади матки выявлялось объемное образование правого яичника в динамике не исчезает, при тракции датчиком определяется эффект соскальзывания.



1. Опишите эхограмму
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики.

Ответ.

1. В правом яичнике образование округлой формы анэхогенной структуры с мелкодисперсной эховзвесью.
 2. Опухолевидное образование правого яичника (эндометриоидная киста).
 3. Киста желтого тела, фолликулярная киста.
 4. Консультация гинеколога, онколога, УЗИ в динамике.
 5. Не требуются.
- УК-2, ПК-1, ПК-5, ПК-6

Задача №2

При УЗИ органов малого таза слева в проекции яичника определяется объемное образование.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.

5. Дополнительные методы диагностики.

Ответ.

1. Образование анэхогенной структуры с множественными перегородками.

2. Объемное образование левого яичника, вероятно опухоль.

3. Злокачественная или доброкачественная опухоль в зависимости от RI.

4. Консультация гинеколога, онколога, УЗИ в динамике.

5. ДС с ЦДК.

УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6

Задача №3

УЗИ органов малого таза.



1. Опишите эхограмму.

2. Ваше заключение.

3. Дифференциальный диагноз.

4. Рекомендации.

5. Дополнительные методы диагностики.

Ответ.

1. Округлое образование однородной анэхогенной структуры с четкими ровными контурами, эффектом дорзального усиления.

2. Опухолевидное образование левого яичника.

3. Ретенционное образование.

4. Консультация гинеколога, онколога, УЗИ в динамике.

5. ДС с ЦДК.

УК-1, УК-2, ПК-5, ПК-6

Задача №4

При доплерографии в узле $V_{max}=56$ см/сек, $IP=0,4$.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики.

Ответ.

1. Дезорганизованный тип васкуляризации узла в режиме ЭД.
 2. Саркома матки.
 3. Миома матки.
 4. Консультация гинеколога, онколога.
 5. МРТ органов малого таза.
- УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-6

Задача №5



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики.

Ответ.

1. В области правого придатка визуализируется округлое образование средней эхогенности, анэхогенное в центре с пристеночным солидным компонентом.

2. Эктопическая беременность.
3. Не требуется.
4. Консультация гинеколога, УЗИ в динамике.
5. ДС с ЦДК.

УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений.

- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (УК-1)

выявить ультразвуковые признаки изменений в органах малого таза распространенность и степень выраженности; (УК-1)

- провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования), выявив

а) признаки аномалий развития; (ПК-5)

б) признаки острых и хронических воспалительных заболеваний и их осложнений; (ПК-5)

в) признаки опухолевого поражения; (ПК-5)

г) признаки вторичных изменений, вызванных патологическими процессами в смежных органах и тканях и при генерализованных процессах; (ПК-5)

д) признаки изменений после наиболее распространенных оперативных вмешательств и их некоторых осложнений (абсцессы, инфильтраты и т.п.); (УК-1, ПК-5, ПК-6)

- сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. (ПК-5)

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме «Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний яичников»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Куликов, В. П. Основы ультразвукового исследования сосудов / В. П. Куликов.	М. :Видар	2015
3	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
4	Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии : практ. рук. / ред. А. Е. Волков.	Ростов н/Д : Феникс	2013
5	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
6	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матизэр, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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	N 323-ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральный закон	Государственная дума	29 декабря 2012	N 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.9.89 **Тема занятия:** «Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний яичников. Ультразвуковая диагностика рака яичников»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. УЗ - исследование заболеваний матки и яичников является одним из информативных методов лучевой диагностики, как первичного скрининга, так и отбора больных с возможной патологией. Особое внимание необходимо уделить таким состояниям как эндометриоз и миома матки, в виду их широкой распространенности среди женщин репродуктивного возраста. Своевременная диагностика вышеперечисленных заболеваний имеет важное значение в плане выбора адекватного метода патогенетической терапии. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в эхографической картине заболеваний матки и яичников.

Цели обучения:

– обучающийся должен знать:

основные признаки неизменной ультразвуковой картины органов малого таза.(УК-1)

основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития органов малого таза.(ПК-5)

основные ультразвуковые признаки патологических изменений выявляемых при ультразвуковом исследовании при наиболее распространенных заболеваниях органов малого таза.(ПК-6)

основные ультразвуковые признаки травматического повреждения органов малого таза.(ПК-5)

основные ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний органов малого таза.

- обучающийся должен уметь:

- выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ;
- выявлять изменения исследуемых органов и тканей;
- сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования;(ПК-6)

- определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования;(УК-1)

- квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования; (ПК-5)

-обучающийся должен владеть:

- методикой проведения УЗИ(УК-1);

- двухмерного ультразвукового сканирования в режиме реального времени (В-режим) органов пациента с соблюдением техники безопасности(ПК-6);

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

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 эхограмм по теме занятия; б) изучение методики проведения УЗИ матки и яичников	190	Интерпретация эхографической картины матки и яичников
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.

Опухоли, происходящие из поверхностного эпителия, составляют около 70% всех опухолей яичников. Среди них доброкачественные варианты (серозные и псевдомуцинозные) встречаются у 80% больных. Доброкачественные опухоли яичников (исключая гормонпродуцирующие) независимо от строения в своих клинических проявлениях имеют много общего. Ранние стадии заболевания протекают бессимптомно и даже при появлении первых симптомов больные часто не обращаются к врачу, либо врач не рекомендует оперативное лечение, предпочитая динамическое наблюдение. Злокачественные опухоли яичников выявляются в 20% всех новообразований женской половой системы.

Основным достижением ЦДК в диагностике опухолевых процессов является визуализация и оценка кровотока новообразованных сосудов опухоли, которые имеют свои характерные особенности. Система васкуляризации опухоли представлена множеством мелких, очень тонких, аномальных по форме и расположению сосудов, хаотично разбросанных в пределах опухолевых тканей. Кровоток в этих сосудах характеризуется крайне низким сосудистым сопротивлением, высокой скоростью и разнообразным направлением. Особенности кровотока обусловлены трансформацией кровеносных сосудов в широкие капилляры или синусоиды, лишенные гладкой мускулатуры, наличием прекапиллярных дренажей и множественных артериовенозных анастомозов с очень низким сосудистым сопротивлением, которые обеспечивают высокую кинетическую энергию кровотока и широкую вариабельность его направления. В результате многочисленных исследований Дж. Фолкмана было выявлено, что описанный тип кровообращения является особенностью первично злокачественных опухолей матки и яичников, что подтверждает гипотезу о том, что все быстрорастущие злокачественные новообразования продуцируют собственные сосуды для обеспечения дальнейшего роста.

Кровоток в доброкачественных опухолях имеет иной характер. Сосуды, участвующие в васкуляризации доброкачественных образований матки и яичников, являются непосредственным продолжением терминальных ветвей маточных и яичниковых артерий. Допплерометрическими характеристиками кровотока в этих сосудах является постоянное наличие невысокого диастолического компонента, низкая его скорость и высокие значения индекса резистентности. По мнению большинства авторов периферическая, с единичными сосудами, васкуляризация опухоли должна ассоциироваться с доброкачественностью, а наличие множественных сосудов в центральной части, на перегородках и в папиллярных разрастаниях является признаком злокачественности.

Выделено два типа внутриопухолевого кровотока:

- у 41,7% пациенток зарегистрирован различно выраженный **периферический кровоток** образований яичников со средним уровнем резистентности в сосудах;
- у 58,3% больных выявлена **неоваскуляризация** опухоли яичника: интенсивный центральный и периферический внутриопухолевый кровоток с низким уровнем периферического сопротивления новообразованных сосудов.

Периферический внутриопухолевый кровоток со средним уровнем резистентности сосудов отмечается при различных видах кист и при серозных кистах. При пограничных кистах и злокачественной трансформации яичников регистрируется неоваскуляризация: интенсивный центральный и периферический внутриопухолевый кровоток с низкими значениями индекса резистентности в новообразованных сосудах.

Пациенты с неоваскуляризацией опухолевого образования

Папиллярные цистаденомы при эхографии визуализируются, как образования с четким и ровным наружным контуром, однако по внутреннему контуру имеют место множественные папиллярные образования в виде эхопозитивных пристеночных структур.

Муцинозные опухоли характеризуются многокамерностью и наличием перегородок неодинаковой толщины. Содержимое камер представлено губчатой массой повышенной эхогенности. ЦДК позволяет выявить неоваскуляризацию опухоли: множественные цветовые сигналы от сосудов в пристеночных разрастаниях, на перегородках и в капсуле опухоли с низким уровнем резистентности ($IR_{min} - 0,40 \pm 0,07$).

У больных *злокачественными опухолями яичников* клиническое течение заболевания на ранних стадиях заболевания характеризуется отсутствием выраженной симптоматики. При эхографии *серозных злокачественных опухолей* обнаруживаются патологические образования больших размеров (13-20 см в диаметре), занимающие практически всю брюшную полость. Матка вовлекается в опухолевый конгломерат и в ряде случаев не визуализируется отдельно. Границы опухоли в большинстве случаев имеют бугристый контур и прослеживаются не на всем протяжении.

Муцинозные цистаденокарциномы характеризуются наличием множественных камер различного диаметра (1-4 см), некоторые из них заполнены мелкоячеистыми структурами средней эхогенности. При ЦДК регистрируется неоваскуляризация патологического образования: интенсивный центральный и периферический кровоток в перегородках и пристеночных разрастаниях, с низким уровнем резистентности новообразованных сосудов. $IR_{min} - 0,36 \pm 0,06$. Точность и чувствительность $IR_{min} = 0,36 \pm 0,06$ составила 76,9%, специфичность - 78,6%.

9. Вопросы по теме занятия.

1. В какую фазу и стадию проводится исследование эндометрия?(УК-1)

2.Опишите подготовку для трансабдоминального и трансвагинального исследования органов малого таза.(ПК-5)

3. Каковы критерии нормальной эхографической картины яичников?(ПК-6)

4. Каковы нормальные максимальные размеры матки при эхографии?(ПК-5)

5. Каковы нормативы состояния эндометрия у женщин в пост/перименопаузе?(УК-1)

6. Какие органы малого таза у женщин в норме не визуализируются?(ПК-6)

7. Какое оптимальное время для исследования перiovуляторного периода?(ПК-5)

8. Перечислите основные показания для проведения ультразвукового исследования органов малого таза у женщин.(ПК-5)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1.ОСОБЕННОСТЬЮ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ ЯИЧНИКОВ ЯВЛЯЕТСЯ

1) Отсутствие клинических признаков заболевания при значительных их размерах

2) Быстрое озлокачествление и раннее метастазирование

3) Выраженные нарушения функции органом малого таза

4) Появление их в период менопаузы

(УК-1, ПК-5)

2.ОТЛИЧИТЕЛЬНОЙ ОСОБЕННОСТЬЮ МУЦИНОЗНЫХ КИСТОМ ЯВЛЯЕТСЯ

1) Папиллярные разрастания

2) Множественные перегородки и эхопозитивная взвесь

3) Солидный компонент

4) Однокамерное строение

(ПК-6)

3.ГЛАДКОСТЕННАЯ СЕРОЗНАЯ ЦИСТАДЕНОМА ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ВИЗУАЛИЗИРУЕТСЯ В ВИДЕ

1) Однокамерного образования с гладкой внутренней поверхностью

2) Многокамерного образования с эхопозитивной взвесью

3) Многокамерного образования с папиллярными разрастаниями

4) Многокамерного образования с толстыми перегородками

5) Верно все

(ПК-5)

4.ОПУХОЛИ ЯИЧНИКОВ В УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИЗОБРАЖЕНИИ ЧАЩЕ ВСЕГО ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КАК

1) Солидно-кистозные образования увеличенных яичников

2) Множественные кистозные образования яичников

3) Солидно-кистозные образования не увеличенных яичников

4) Процессы, изменяющие размеры яичников и сопровождающиеся появлением жидкостного содержимого в полости малого таза

(ПК-5)

5.ЭХОГРАФИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА РАКА ЯИЧНИКОВ МОЖЕТ БЫТЬ ПРЕДСТАВЛЕНА

- 1) Кистозным однокамерным образованием
- 2) Кистозным многокамерным образованием
- 3) Кистозно-солидным образованием
- 4) Верно все

(УК-1, ПК-6)

6.ЭКСЦЕНТРИЧНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ М-ЭХО МАТКИ МОЖЕТ ОПРЕДЕЛЯТЬСЯ

- 1) В секреторную фазу
- 2) Во время менструации
- 3) При внутреннем эндометриозе
- 4) Все неверно

(ПК-5)

7.ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ САКТОСАЛЬПИНКС НЕОБХОДИМО ДИФФЕРЕНЦИРОВАТЬ С

- 1) Параовариальной кистой
- 2) Серозоцеле
- 3) Серозной цистаденомой
- 4) Перитубарной кистой
- 5) Верно все

(ПК-6)

8.ДОСТОВЕРНЫМ ЭХОГРАФИЧЕСКИМ ПРИЗНАКОМ ВНЕМАТОЧНОЙ БЕРЕМЕННОСТИ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) Увеличение размеров матки
- 2) Ложное плодное яйцо
- 3) Свободная жидкость в позадиматочном пространстве
- 4) Плодное яйцо с эмбрионом вне полости матки
- 5) Утолщенное м-эхо

(УК-1, ПК-5)

9.3 СТАДИЯ РАКА МАТКИ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ как

- 1) Опухолевый процесс с ближайшими метастазами
- 2) Опухоль, распространяющаяся за пределы внутреннего маточного зева

3) Инвазия процесса на глубину 2/3 толщины миометрия

4) Опухоль, проросшая весь миометрий до серозной оболочки

5) Опухолевый процесс с отдаленными метастазами

(ПК-5)

10.ОСНОВНЫМ ДИАГНОСТИЧЕСКИМ КРИТЕРИЕМ РЕЦИДИВА ЗЛОКАЧЕСТВЕННОЙ ОПУХОЛИ В МАЛОМ ТАЗУ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) Выявление жидкости в полости малого таза
 - 2) Обнаружение дополнительного объемного образования в малом тазу
 - 3) Деформация мочевого пузыря
 - 4) Утолщение стенок мочевого пузыря
- (УК-1,ПК-5)

1-1	2-2	3-1	4-1	5-4	6-3	7-5	8-4	9-1	10-2

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

Пациентка С. 26 лет обратилась по поводу метrorрагии и альгодисменореи. В анамнезе справа позади матки выявлялось объемное образование правого яичника в динамике не исчезает, при тракции датчиком определяется эффект соскальзывания.



1. Опишите эхограмму
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
- 5.Дополнительные методы диагностики.

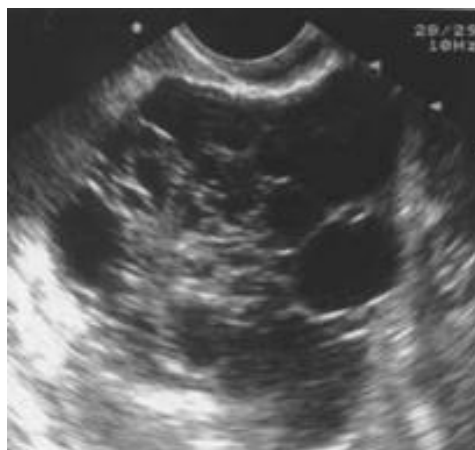
Ответ.

1. В правом яичнике образование округлой формы анэхогенной структуры с мелкодисперсной эховзвесью.
2. Опухолевидное образование правого яичника (эндометриоидная киста).
3. Киста желтого тела, фолликулярная киста.
4. Консультация гинеколога, онколога, УЗИ в динамике.
5. Не требуются.

УК-2, ПК-1, ПК-5, ПК-6

Задача №2

При УЗИ органов малого таза слева в проекции яичника определяется объемное образование.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики.

Ответ.

1. Образование анэхогенной структуры с множественными перегородками.

2. Объемное образование левого яичника, вероятно опухоль.

3. Злокачественная или доброкачественная опухоль в зависимости от RI.

4. Консультация гинеколога, онколога, УЗИ в динамике.

5. ДС с ЦДК.

УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6

Задача №3

УЗИ органов малого таза.



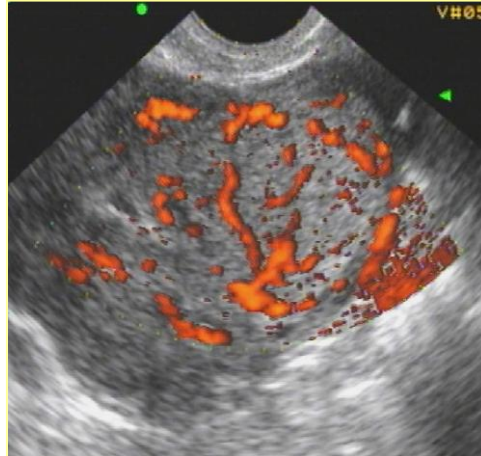
1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики.

Ответ.

1. Округлое образование однородной анэхогенной структуры с четкими ровными контурами, эффектом дорзального усиления.
 2. Опухолевидное образование левого яичника.
 3. Ретенционное образование.
 4. Консультация гинеколога, онколога, УЗИ в динамике.
 5. ДС с ЦДК.
- УК-1, УК-2, ПК-5, ПК-6

Задача №4

При доплерографии в узле $V_{\max}=56$ см/сек, $ИР=0,4$.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики.

Ответ.

1. Дезорганизованный тип васкуляризации узла в режиме ЭД.
2. Саркома матки.
3. Миома матки.
4. Консультация гинеколога, онколога.
5. МРТ органов малого таза.

УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-6

Задача №5



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики.

Ответ.

1. В области правого придатка визуализируется округлое образование средней эхогенности, анэхогенное в центре с пристеночным солидным компонентом.

2. Эктопическая беременность.
3. Не требуется.
4. Консультация гинеколога, УЗИ в динамике.
5. ДС с ЦДК.

УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений.

- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (УК-1)

выявить ультразвуковые признаки изменений в органах малого таза распространенность и степень выраженности; (УК-1)

- провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования), выявив

а) признаки аномалий развития;

б) признаки острых и хронических воспалительных заболеваний и их осложнений;

в) признаки опухолевого поражения;

г) признаки вторичных изменений, вызванных патологическими процессами в смежных органах и тканях и при генерализованных процессах;

д) признаки изменений после наиболее распространенных оперативных вмешательств и их некоторых осложнений (абсцессы, инфильтраты и т.п.); (УК-1, ПК-5, ПК-6)

- сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. (ПК-5)

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме «Дифференциальная диагностика опухолевых заболеваний яичников»

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

Обязательная литература

№	Наименование	Издательство	Год выпуска

п/п			
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN/N9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Куликов, В. П. Основы ультразвукового исследования сосудов / В. П. Куликов.	М. : Видар	2015
3	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
4	Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии : практ. рук. / ред. А. Е. Волков.	Ростов н/Д : Феникс	2013
5	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
6	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матизэр, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.9.90. **Тема занятия:** «Анатомия и ультразвуковая анатомия маточных труб. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний маточных труб. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний маточных труб. Дифференциальная диагностика.»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный.

4. Значение темы. УЗ - исследование заболеваний матки и яичников является одним из информативных методов лучевой диагностики, как первичного скрининга, так и отбора больных с возможной патологией. Особое внимание необходимо уделить таким состояниям как эндометриоз и миома матки, в виду их широкой распространенности среди женщин репродуктивного возраста. Своевременная диагностика вышеперечисленных заболеваний имеет важное значение в плане выбора адекватного метода патогенетической терапии. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в эхографической картине заболеваний матки и яичников.

Цели обучения:

обучающийся должен знать:

основные признаки неизменной ультразвуковой картины органов малого таза. (УК-1)

основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития органов малого таза. (ПК-5)

основные ультразвуковые признаки патологических изменений выявляемых при ультразвуковом исследовании при наиболее распространенных заболеваниях органов малого таза. (ПК-5)

основные ультразвуковые признаки травматического повреждения органов малого таза. (ПК-5)

основные ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний органов малого таза. (ПК-5)

- обучающийся должен уметь:

- 5)
- выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ; (ПК-5)
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей; (ПК-5)
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования; (ПК-6)
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования; (ПК-6)
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования; (УК-1)
- обучающийся должен владеть: навыками проведения ультразвукового исследования методом ультразвукового исследования органов малого таза у женщин (ПК-5)

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

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 эхограмм по теме занятия; б) изучение методики проведения УЗИ органов малого таза	190	Интерпретация эхографической картины органов малого таза
6.	Итоговый контроль	20	Тесты по теме,

	знаний (письменно или устно)		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.

К неопухолевым заболеваниям маточных труб, инфекционной этиологии относится сальпингит. Ультразвуковая диагностика сальпингита возможна при его осложненном течении, когда формируется мешотчатое образование- сактосальпинкс.

Эхографические признаки сальпингита:

- обнаружение образования с просветом, заполненным жидкостным содержимым по задне-боковой поверхности матки;
- форма неправильная, вытянутая;
- утолщение стенок трубы;
- пристеночные включения различной формы и размеров;
- тонкие, повышенной эхогенности внутритубарные спайки;
- внутриматочные пузырьки газа;
- свободная жидкость в малом тазу;
- боль при ТВ исследовании.

К опухолевым заболеваниям маточных труб относятся доброкачественные и злокачественные.

Доброкачественные опухоли маточных труб — медленно растущие неинвазивные объёмные образования, происходящие из эпителиальной, мышечной, серозной тубарных оболочек или окружающих их тканей.

Рак маточной трубы - наиболее редкая злокачественная опухоль женских половых органов. Как самостоятельное заболевание встречается очень редко. Как правило, опухоль поражает одну маточную трубу. По данным мировой и отечественной литературы, встречаемость рака маточной трубы составляет 0,11–1,18% среди опухолей женских половых органов. Чаще всего эту патологию наблюдают у женщин в возрасте от 40 до 60 лет.

9. Вопросы по теме занятия.

1. Неопухолевые заболевания маточных труб (УК-1)
2. Эхо-признаки сальпингита (ПК-5)
3. Каковы критерии нормальной эхографической картины маточных труб (УК-1)
4. Гидросальпинкс. Дифференциальная диагностика с сальпингитом (ПК-5)
5. Доброкачественные опухоли маточных труб. Эхопризнаки (УК-1)

6. Рак маточных труб. Дифференциальная диагностика(ПК-1, ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1.СВОБОДНАЯ ЖИДКОСТЬ В ПОЗАДИМАТОЧНОМ ПРОСТРАНСТВЕ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ В НОРМЕ ЧАЩЕ ВИЗУАЛИЗИРУЕТСЯ В

- 1) Пролиферативную фазу
- 2) Периовуляторную фазу
- 3) Секреторную фазу
- 4) Менструальную фазу
- 5) Верно все

(УК-1, ПК-5)

2.ТРАНСВАГИНАЛЬНАЯ ЭХОГРАФИЯ МАЛОИНФОРМАТИВНА ПРИ

- 1) Гиперпластических процессах эндометрия
- 2) Внематочной беременности
- 3) Подслизистой миоме матки
- 4) Внутреннем эндометриозе
- 5) Больших размерах яичниковых образований

(ПК-5)

3.БОЛЕЕ ИНФОРМАТИВЕН В ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

- 1) Трансвагинальный доступ
- 2) Трансабдоминальный доступ
- 3) Транслюмбальный доступ
- 4) Трансректальный доступ

(ПК-6)

4.ДИАГНОСТИКУ СУБМУКОЗНОЙ И ИНТЕРСТИЦИАЛЬНОЙ МИОМЫ МАТКИ С ЦЕНТРИПЕТАЛЬНЫМ РОСТОМ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРОВОДИТЬ В

- 1) Пролиферативную фазу
- 2) Периовуляторную фазу
- 3) Секреторную фазу
- 4) Менструальную фазу

(УК-1, ПК-6)

5.ЭХОГРАФИЧЕСКИМИ ПРИЗНАКАМИ ВНУТРЕННЕГО ЭНДОМЕТРИОЗА ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) Эхонегативные кистозные включения в миометрии
- 2) Увеличение передне-заднего размера матки
- 3) Асимметрия толщины передней и задней стенок матки
- 4) Гиперэхогенный ободок вокруг кистозных включений в миометрии
- 5) Верно все

(ПК-5)

6.ЗНАЧЕНИЯ М-ЭХО МАТКИ В НОРМЕ У ПАЦИЕНТОК В ПОСТМЕНОПАУЗАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ НЕ ПРЕВЫШАЕТ

- 1) 1 мм

- 2) 3 мм
- 3) 5 мм
- 4) 7 мм
- 5) 10 мм

(ПК-1)

7.ДЛЯ ГИПЕРПЛАЗИИ ЭНДОМЕТРИЯ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ ХАРАКТЕРНО

- 1) Утолщенное м-эхо
- 2) Неоднородная структура м-эхо
- 3) Прерывистый контур м-эхо
- 4) Верно все

(ПК-5)

8.РЕТЕНЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ ПРИДАТКОВ МАТКИ ПРИ ТРАНСАБДОМИНАЛЬНОЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКЕ ХАРАКТЕРИЗУЮТСЯ

- 1) Небольшими размерами, четкими контурами, отсутствием внутренних эхоструктур
- 2) Большими размерами, нечеткими контурами
- 3) Неоднородностью внутренней структуры
- 4) Четкими округлыми образованиями с перифокальными изменениями

(УК-1, ПК-5)

9.ХАРАКТЕРНЫМИ ЭХОГРАФИЧЕСКИМИ ПРИЗНАКОМ РЕТЕНЦИОННЫХ КИСТ ЯИЧНИКОВ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) Тонкая капсула
- 2) Мелкосетчатое строение
- 3) Анэхогенное содержимое
- 4) Исчезновение при динамическом наблюдении
- 5) Верно все

(ПК-1)

10.ОСНОВНЫМ УЛЬТРАЗВУКОВЫМ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИМ КРИТЕРИЕМ ПАРАОВАРИАЛЬНОЙ КИСТЫ И ФОЛЛИКУЛЯРНОЙ КИСТЫ ЯИЧНИКА ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) Размеры образования
- 2) Наличие пристеночного включения
- 3) Отсутствие капсулы
- 4) Визуализация интактного яичника

(УК-1, ПК-6)

1-2	2-5	3-1	4-3	5-5	6-3	7-4	8-1	9-5	10-4

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача№1

Пациентка С. 26 лет обратилась по поводу метrorрагии и альгодисменореи. В анамнезе справа позади матки выявлялось объемное образование правого яичника в динамике не исчезает, при тракции датчиком определяется эффект соскальзывания.



1. Опишите эхограмму
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики.

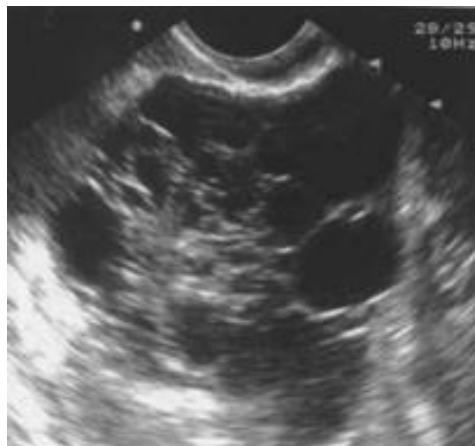
Ответ.

1. В правом яичнике образование округлой формы анэхогенной структуры с мелкодисперсной эховзвесью.
2. Опухолевидное образование правого яичника (эндометриоидная киста).
3. Киста желтого тела, фолликулярная киста.
4. Консультация гинеколога, онколога, УЗИ в динамике.
5. Не требуются.

УК-2, ПК-1, ПК-5, ПК-6

Задача №2

При УЗИ органов малого таза слева в проекции яичника определяется объемное образование.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики.

Ответ.

1. Образование анэхогенной структуры с множественными перегородками.

2. Объемное образование левого яичника, вероятно опухоль.

3. Злокачественная или доброкачественная опухоль в зависимости от RI.

4. Консультация гинеколога, онколога, УЗИ в динамике.

5. ДС с ЦДК.

УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6

Задача №3

УЗИ органов малого таза.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики.

Ответ.

1. Округлое образование однородной анэхогенной структуры с четкими ровными контурами, эффектом дорзального усиления.

2. Опухолевидное образование левого яичника.

3. Ретенционное образование.

4. Консультация гинеколога, онколога, УЗИ в динамике.

5. ДС с ЦДК.

УК-1, УК-2, ПК-5, ПК-6

Задача №4

При доплерографии в узле $V_{max}=56$ см/сек, $IR=0,4$.



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики.

Ответ.

1. Дезорганизованный тип васкуляризации узла в режиме ЭД.
2. Саркома матки.
3. Миома матки.
4. Консультация гинеколога, онколога.
5. МРТ органов малого таза.

УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-6

Задача №5



1. Опишите эхограмму.
2. Ваше заключение.
3. Дифференциальный диагноз.
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики.

Ответ.

1. В области правого придатка визуализируется округлое образование средней эхогенности, анэхогенное в центре с пристеночным солидным компонентом.

2. Эктопическая беременность.
 3. Не требуется.
 4. Консультация гинеколога, УЗИ в динамике.
 5. ДС с ЦДК.
- УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-5

12. Перечень и стандарты практических умений.

- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора;(УК-1)
выявить ультразвуковые признаки изменений в органах малого таза распространенность и степень выраженности;(ПК-1)
- провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования), выявив
 - а) признаки аномалий развития; (ПК-5)
 - б) признаки острых и хронических воспалительных заболеваний и их осложнений; (ПК-5)
 - в) признаки опухолевого поражения; (ПК-5)
 - г) признаки вторичных изменений, вызванных патологическими процессами в смежных органах и тканях и при генерализованных процессах; (ПК-5)
 - д) признаки изменений после наиболее распространенных оперативных вмешательств и их некоторых осложнений (абсцессы, инфильтраты и т.п.);(ПК-6)
- сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований.(ПК-1)

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме «Дифференциальная диагностика опухолевых и неопухолевых заболеваний маточных труб»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Куликов, В. П. Основы ультразвукового исследования сосудов / В. П. Куликов.	М. :Видар	2015
3	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
4	Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии : практ. рук. / ред. А. Е. Волков.	Ростов н/Д : Феникс	2013
5	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014

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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего

					образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.10.92. **Тема занятия:** « Ультразвуковая анатомия матки и придатков в I триместре беременности. Технология исследования. Ультразвуковая оценка жизнедеятельности эмбриона»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. Одним из основных направлений ультразвуковой диагностики в акушерстве является исследование в ранние сроки беременности. Эхография позволяет не только установить наличие беременности на ранних стадиях ее развития, но и наблюдать за процессом роста и развития эмбриона, формированием его анатомических структур и становлением различных функций, а также оценивать состояние провизорных органов. Использование трансвагинального доступа и цветового доплеровского картирования позволило значительно расширить возможности метода. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в нормальной эхографической картине плода в I триместре беременности.

Цели обучения:

– обучающийся должен знать:

основные признаки неизменной эхографической картины матки, яичников, маточных труб, влагалища, тазовой мускулатуры, сосудов малого таза и лимфатических узлов; (УК-1)

основные ультразвуковые признаки нормально протекающей беременности в I триместре, нормальной анатомии плода во II и III триместрах, пуповины, плаценты; (ПК-5)

основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных пороков развития и заболевания плода, плаценты, пуповины; (ПК-5)

возможности и особенности применения современных методик, используемых в ультразвуковой диагностике (включая импульсную и цветную доплерографию, трансвагинальное исследование, инвазивные процедуры под контролем ультразвука); (ПК-1)

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

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	20	Тестирование, индивидуальный устный

	умений		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 в I триместре беременности	190	Интерпретация эхографической картины в I триместре беременности
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	

Аннотация.

Основные показания для проведения УЗИ в первом триместре беременности - сомнения относительно срока беременности, отсутствие достаточных клинических данных о нормальном протекании беременности. При проведении исследования можно использовать следующие подходы:

Оценка и регистрация состояния плодного мешка и эмбриона (подтверждение наличия беременности), точное определение срока беременности и локализации - маточная или внематочная беременность.

Плодный мешок представляет собой полостное кольцевидное образование, соответствующее хориональной полости, и занимает дно или среднюю часть полости матки. Границей его является широкое кольцо эхосигналов (трофобластическое кольцо). Эксцентрично расположенный плодный мешок указывает на наличие двурогой матки, беременности в рудиментарном роге матки или угрожающий выкидыш. Форма плодных оболочек зависит от степени наполнения мочевого пузыря матери. Кроме того, необходимо исключить пузырный занос, псевдобеременность при объемных образованиях органов малого таза или гормонально-активных

опухолях яичников. Подтверждение в режиме реального масштаба времени сердечной деятельности эмбриона (для обнаружения слабой пульсации может потребоваться усиление).

Подтверждение многоплодной беременности. Выявление объемных образований матки и придатков (необходимо исключить наличие миомы и опухолей яичников, которые могут помешать нормальному течению беременности или родов).

Первым признаком внутриматочной беременности является наличие плодного мешка, его внутренний диаметр 5 мм соответствует сроку 5 недель беременности по менструации. Разрыв трофобластического кольца свидетельствует о патологии течения беременности. Имплантационное кровоизлияние разделяет слои decidua capsularis и decidua vera. Оно выглядит в виде треугольной анэхогенной зоны снаружи плодного мешка, вдоль дна или внутренних границ плодных оболочек. Кровоизлияние возникает в половине всех случаев беременности и в большинстве из них гематома рассасывается к сроку 15 недель. Хориональная полость превращается в амниотическую после слияния амниона и хориона. Имитировать это может пустой плодный мешок при двойне или гематома позади плодных оболочек.

Желточный мешок, который является наиболее ранним источником кроветворения, выглядит как замкнутое кольцо или две параллельные линии, плавающие внутри хориональной полости. К семи неделям он имеет размер 4-5 мм и исчезает к 11 неделе - сроку, в течение которого могут возникнуть врожденные аномалии. Утолщение хорио-децидуальной оболочки к 4 неделям является первым ультразвуковым признаком маточной беременности. Феномен двойного пузырька образован комплексом амниотический пузырек-эмбрион-желточный мешок. Отчетливая пульсация вблизи желточного мешка может появляться еще до того как становится виден эмбрион.

9. Вопросы по теме занятия.

- 1) УЗ- анатомия плода в первом триместре? (УК-1)
- 2) Как определяется оценка жизнедеятельности плода? (ПК-1)
- 3) Какие экстраэмбриональные образования вы знаете? (УК-1)
- 4) Задачи врача УЗД при проведении скринингового обследования в первой половине беременности? (УК-1)
- 5) УЗ-критерии зрелости плода? (ПК-5)
- 6) Обязательные параметры при фетометрии? (УК-1)
- 7) Предпосылки для проведения расширенной фетометрии. Основные ее параметры? (УК-1)
- 8) УЗ-картина долихо- и брахицефалии? (ПК-6)
- 9) Охарактеризовать задержку внутриутробного развития плода? (УК-1)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. У ПАЦИЕНТОК С РЕГУЛЯРНЫМ МЕНСТРУАЛЬНЫМ ЦИКЛОМ В УЛЬТРАЗВУКОВОМ ЗАКЛЮЧЕНИИ НЕОБХОДИМО ИСПОЛЬЗОВАТЬ..... СРОК БЕРЕМЕННОСТИ:

1. Акушерский (по первому дню последней менструации)
2. Эмбриологический (по дню зачатия)
3. Акушерский и эмбриологический (УК-1, ПК-5)

2. РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА МАТОЧНОЙ БЕРЕМЕННОСТИ ПРИ ТРАНСАБДОМИНАЛЬНОЙ ЭХОГРАФИИ ВОЗМОЖНА:

1. С 3 недель
2. С 7 недель
3. С 5-6 недель
4. С 8 недель (УК-1, ПК-5)

3. НАПОЛНЕНИЕ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ В РАННИЕ СРОКИ БЕРЕМЕННОСТИ НЕОБХОДИМО ПРИ

1. Трансабдоминальном доступе
2. Трансвагинальном доступе
3. Верно 1 и 2
4. Трансректальном доступе (ПК-5)

4. РАННЯЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПЛОДНОГО ЯЙЦА В ПОЛОСТИ МАТКИ ПРИ ТРАНСВАГИНАЛЬНОЙ ЭХОГРАФИИ ВОЗМОЖНА

1. С 5-6 недель
2. С 4-5 недель
3. С 2 недель
4. С 7 недель (УК-1, ПК-5)

5. ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ТРАНСАБДОМИНАЛЬНОМ ИССЛЕДОВАНИИ ЭМБРИОН ВИЗУАЛИЗИРУЕТСЯ С

1. 6-7 недель
2. 8-9 недель
3. 9-10 недель
4. 10-11 недель (ПК-5)

6. ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ЭМБРИОНА ПРИ ТРАНСАБДОМИНАЛЬНОМ ИССЛЕДОВАНИИ НОРМАЛЬНО ПРОТЕКАЮЩЕЙ БЕРЕМЕННОСТИ ОБЯЗАТЕЛЬНА:

1. С 5 недель
2. С 7 недель
3. С 9 недель
4. С 12 недель (УК-1, ПК-5)

7. ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ЭМБРИОНА ПРИ ТРАНСВАГИНАЛЬНОМ ИССЛЕДОВАНИИ НОРМАЛЬНО ПРОТЕКАЮЩЕЙ БЕРЕМЕННОСТИ ОБЯЗАТЕЛЬНА

1. С 5-6 недель

2. С 7 недель

3. С 3 недель

4. С 4 недель

(УК-1, ПК-5)

8. СЕРДЕЧНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЭМБРИОНА ПРИ ТРАНСАБДОМИНАЛЬНОЙ ЭХОГРАФИИ ВОЗМОЖНО ЗАРЕГИСТРИРОВАТЬ

1. С 7 недель

2. С 5 недель

3. С 8 недель

4. С 9 недель

(ПК-5)

9. ДВИГАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ЭМБРИОНА НАЧИНАЕТ ВЫЯВЛЯТЬСЯ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ

1. С 8 недель

2. С 10 недель

3. С 12 недель

4. С 6 недель

(УК-1, ПК-5)

10. ЖЕЛТОЧНЫЙ МЕШОК ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ ОБЫЧНО ВИЗУАЛИЗИРУЕТСЯ В

1. 4-10 недель

2. 6-12 недель

3. 9-14 недель

4. 10-15 недель

(ПК-5)

1-1	2-3	3-1	4-2	5-1	6-2	7-1	8-1	9-1	10-2

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача № 1.

Беременность 9 недель.



1. Ваше заключение.

2. Динамическое наблюдение (да/нет)
3. Дифференциальный диагноз
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики

Ответ: 1. Неразвивающаяся беременность

2. Возможно. Если внутренний диаметр плодного яйца менее 25 мм и отсутствует визуализация эмбриона.

3. Беременность малого срока

4. Консультация акушера – гинеколога с определения дальнейшей тактики ведения пациентки

5. Отсутствуют УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6

Задача № 2

Беременность 11 недель. Трансабдоминальное сканирование. Опишите эхограмму



1. Ваше заключение.
2. Вид сканирования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ: 1. Киста желтого тела правого яичника

2. Да, динамическое УЗИ в 16-17 недель

3. С другими новообразованиями яичников

4. Консультация акушера – гинеколога

5. ЦДК

УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6

Задача № 3

Беременность 11-12 недель. Опишите эхограмму.



1. Ваше заключение

2. Динамическое наблюдение (да/нет)
3. Дифференциальный диагноз
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики

Ответ: 1.Расширение воротникового пространства

2. Да, в случае отсутствия грубых врожденных пороков развития и нормального кариотипа плода

3. Кистозная гигрома шеи
4. Экспертное УЗИ, консультация генетика.
5. Пренатальный биохимический скрининг, пренатальный

неинвазивный тест, хорионбиопсия.

УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6

Задача №4. Беременность 9 недель. Опишите эхограмму



- 1.Ваше заключение.
2. Динамическое наблюдение (да/нет)
- 3.Дифференциальный диагноз
- 4.Рекомендации.
- 5.Дополнительные методы диагностики

Ответ: 1.Локальное утолщение миометрия по передней стенке матки

2. Нет

3. Миоматозный узел с субмукозной локализацией

4.При наличии болевого симптома у пациент-ки – консультация акушера-гинеколога

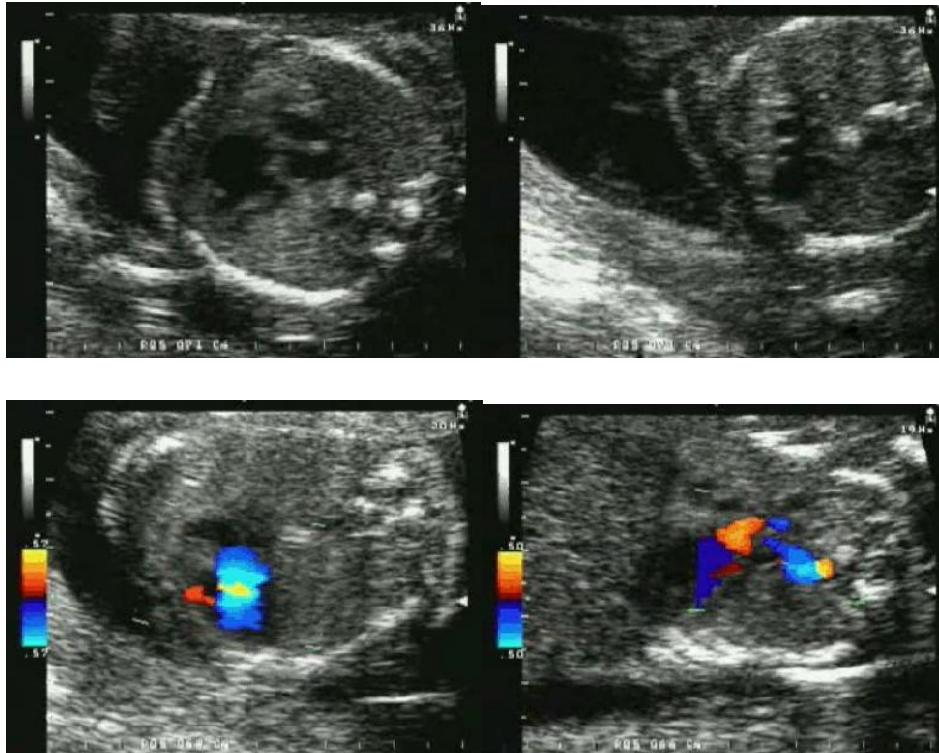
5.ЦДК для идентификации миоматозного узла

УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6

Задача №5

При ультразвуковом исследовании плода в 22 недели беременности выявлено anomальное изображение четырехкамерного среза сердца плода - увеличение размеров правого желудочка сердца плода, левый желудочек был представлен рудиментарной камерой. Для исключения атрезии митрального клапана была проведена доплерэхокардиография, при которой обнаружено движение крови только через трикуспидальный клапан. При изучении среза через три сосуда выявлена гипоплазия восходящей аорты, диаметр которой практически был равен диаметру верхней полой вены. Использование коротко-осевых сечений в режиме цветового доплеровского картирования позволило подтвердить значительное уменьшение диаметра восходящей

аорты в сравнении с умеренно увеличенным диаметром легочной артерии. Кроме этого, при доплерографии легочных вен обнаружены реверсные значения третьей волны кривых скоростей кровотока, что является неблагоприятным прогностическим признаком. Учитывая диагностированный тяжелый врожденный порок сердца, беременность прервана по медицинским показаниям.



1. Ваше заключение.
2. Динамическое наблюдение (да/нет)
3. Дифференциальный диагноз
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики

Ответ: 1. Врожденный сложнокомбинированный порок сердца плода: гипопластический синдром левых отделов сердца (атрезия митрального клапана, гипоплазия восходящей аорты).

2. Нет, но если семья приняла решение в пользу пролонгирования данной беременности, то динамическое наблюдение необходимо

3. Гипопластический синдром левых отделов сердца в сочетании с коарктацией аорты/перерывом дуги аорты; критический аортальный стеноз, кальцификация аорты, гипоплазия аорты.

4. Исключение сочетанных аномалий, пренатальное кариотипирование, консультирование на Краевом Пренатальном консилиуме с участием детского кардиохирурга

5. Использование трехмерного сканирования в реальном режиме времени с использованием программы DiagnoSTIC

УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

При проведении УЗИ врач должен уметь:

- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (УК-1)
- выявить ультразвуковые признаки изменений матки, яичников, маточных труб, сосудов и лимфатических узлов малого таза, определить их локализацию, распространенность и степень выраженности; (ПК-1, ПК-5)
- выявить ультразвуковые признаки наиболее распространенных осложнений в I триместре беременности; (ПК-6)
- выявить ультразвуковые признаки потенциально диагностируемых врожденных пороков развития и заболеваний плода, аномалий развития плаценты и пуповины, оценить количество околоплодных вод во II и III триместрах беременности; (ПК-1, ПК-5)
- сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований; (ПК-1, ПК-5)

13. Примерная тематика НИР.

Приготовить реферат по теме «Ультразвуковая оценка жизнедеятельности эмбриона»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии : практ. рук. / ред. А. Е. Волков.	Ростов н/Д : Феникс	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
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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.10.93 **Тема:** «Ультразвуковая оценка жизнедеятельности эмбриона. Ультразвуковая биометрия в I триместре беременности»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. Одним из основных направлений ультразвуковой диагностики в акушерстве является исследование в ранние сроки беременности. Эхография позволяет не только установить наличие беременности на ранних стадиях ее развития, но и наблюдать за процессом роста и развития эмбриона, формированием его анатомических структур и становлением различных функций, а также оценивать состояние провизорных органов. Использование трансвагинального доступа и цветового доплеровского картирования позволило значительно расширить возможности метода. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в нормальной эхографической картине плода в I триместре беременности.

Цели обучения:

– обучающийся должен знать:

основные признаки неизменной эхографической картины матки, яичников, маточных труб, влагалища, тазовой мускулатуры, сосудов малого таза и лимфатических узлов; (ПК-5)

основные ультразвуковые признаки нормально протекающей беременности в I триместре; (ПК-1)

основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных пороков развития плода в I триместре беременности; (ПК-5)

возможности и особенности применения современных методик, используемых в ультразвуковой диагностике (включая импульсную и цветную доплерографию, трансвагинальное исследование, инвазивные процедуры под контролем ультразвука); (ПК-5)

– обучающийся должен уметь:

– проводить диагностику заболеваний комплексного применения современных методов ультразвуковой диагностики; (ПК-6)

- дифференцировать основные диагностические признаки заболеваний, исходя из возможностей ультразвукового метода исследования; (ПК-1)

- определить показания и целесообразность к проведению ультразвукового исследования; (УК-1)

- выбрать адекватные методики ультразвукового исследования; (ПК-6)

- обучающийся должен владеть:

- навыками проведения ультразвукового исследования плода в I триместре беременности (ПК-6)

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм по теме занятия, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

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	100	Работа: Изучается ультразвуковая оценка жизнедеятельности эмбрион и ультразвуковая биометрия в I триместре беременности
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:		180	

8. Аннотация.

Аномальная форма головки:

- *Головка в форме «клубники»* - характерна гипоплазия лицевой области и лобных долей головного мозга, изменения затылочной части головки. При этом маркере хромосомные аномалии (ХА) выявляются, по данным различных авторов, от 81 до 94%

- *Выраженная брахицефалия* устанавливается при увеличении цефалического индекса более 87%, характеризуется укорочением лобно-затылочного размера. ХА при этом выявляются до 32% (синдром Тернера-32%, синдром Эдвардса -15%, синдром Патау -28%, синдром Дауна -15%, триплоидии -10%)

- *Выраженная долихоцефалия* отмечается при уменьшении цефалического индекса менее 71%. Данный признак может наблюдаться при синдроме Патау

- *Микроцефалия* – ХА встречаются в 15-25%, чаще всего это трисомия по 13 паре хромосом

Изменения со стороны головного мозга плода:

- *Вентрикуломегалия* – расширение боковых желудочков головного мозга, устанавливаемые при превышении численных значений отношения ширины желудочка к ширине полушария мозга выше 97,5-й процентиля нормативных показателей. По данным зарубежных авторов частота ХА от 2 до 71%, 13-15,7%, при изолированном маркере ХА имеют место в 2 %, при сочетании с другими признаками в 17%.

- *Голопрозэнцефалия*. Пренатальная диагностика основана на обнаружении дилатированного, центрально расположенного желудочка. ХА встречаются в среднем в 33%, в 40% случаях это трисомия 13.

- *Расширение большой цистерны* – превышение диаметра большой цистерны 95-ю процентиля. При расширении большой цистерны ХА имеют место в 44-55% случаев.

- *Киста задней черепной ямки* – ХА имеют место в 91% случаев. При изолированном признаке 0% ХА, при сочетании с другими маркерами (например, агенезия червя мозжечка) 52%.

Кисты хориоидных сплетений. ХА по данным литературы встречаются от 2,6 до 30,8% плодов в 16-24 нед. Более чем в 90% случаев исчезают к 26-28 нед беременности и не сопровождаются патологическими изменениями.

Челюстно-лицевые аномалии:

•*Гипертелоризм* диагностируется при величине межорбитального размера более 95 процентиля. Может наблюдаться при синдромах Вольфа, 5p-, 18p-, 18q-, синдроме Тернера, полиплоидиях, трисомиях 7, 9 и 14, делеции короткого плеча 13 и 15 пар хромосом.

•*Гипотелоризм* диагностируется при уменьшении межорбитального размера менее 5 процентиля. Встречается при трисомиях по 15, 21 парам хромосом, 18p-, 5p-.

•*Аномалии глазных яблок* встречаются при синдроме Патау, трисомии 18, 9, 4p-, 13q-, 18q- и триплоидиях.

•*Пробосцис* часто сопутствует трисомии 13.

•*Расщелины губы и/или неба*. ХА встречаются в 40% (чаще это трисомия 13). При изолированном пороке ХА - 0%, при сочетании с другими маркерами 51%.

•*Микрогнатия*. ХА при этом маркере встречаются до 62% случаев.

•*Макроглотия* может являться маркером синдрома Дауна, Видемана-Беквита.

Шейные аномалии

Утолщение шейной складки является одним из первых УЗ маркеров синдрома Дауна. По данным зарубежных специалистов, ХА при утолщении шейной складки встречаются в 25,5 - 83,3%, по данным российских авторов – в 35,2%, при изолированном признаке в 19%, при сочетании с другими в 45%.

Кистозная гигрома шеи. Пренатальная диагностика основывается на выявлении двусторонних кистозных с перегородками образований, локализирующихся в шейной области. ХА имеют место в 60-68%. Кистозная гигрома может сопровождать синдром Тернера в 59%, трисомии (21,13,18) в 15,9% и некоторые наследственные синдромы.

Врожденные пороки сердца или магистральных сосудов - аномалии кариотипа при пороках сердца встречаются по различным данным от 9,5 до 64,7%, в среднем в 34,2%, патология кариотипа чаще всего представлена анэуплоидиями (74-81%). Некоторые из пороков могут спонтанно исчезать (дефект межжелудочковой перегородки), другие- легко корригируемые. А большие структурные дефекты либо неоперабельны, либо имеют высокий риск при оперативном лечении (гипопластический синдром левых отделов сердца).

Гиперэхогенные включения в сердце. Наличие изолированного гиперэхогенного включения в сердце не повышает риска ХА. При сочетании с другими факторами риска аномалии кариотипа могут выявляться от 7,7 до 80% в зависимости от локализации и количества фокусов.

Диафрагмальная грыжа диагностируется с помощью эхографии на основании обнаружения желудка, кишечника или печени в грудной клетке плода. ХА у плодов выявляются в 18% (чаще трисомия 18), также этот ВПР может иметь место при трисомиях 13, 21. При изолированном признаке

патология кариотипа встречается от 0 до 2%, при сочетании признаков в 49% случаев.

Омфалоцеле. Диагностика основана на выявлении дефекта передней брюшной стенки и грыжевого мешка, содержащего висцеральные органы; пуповина прикрепляется к грыжевому мешку. ХА имеют место в 35- 45% (от 8,8-67%). В 90% при этом пороке имеет место трисомия 18.

Макрогастрия чаще встречается при синдроме Дауна у плода (2%). Может являться проявлением атрезии ДПК или быть изолированной.

Атрезия ДПК. Характерный признак «двойного пузыря». При атрезии ДПК аномалии кариотипа выявляются в 6,5%, по данным зарубежных авторов 30-57%.

Гиперэхогенный кишечник. Хромосомные аберрации при этом маркере встречаются в 11-20%. При изолированном признаке аномалии кариотипа имеют место в 7%, при сочетании с другими в 42% случаев.

Пиелоэктазия, по литературным данным, сопровождает патологию кариотипа в 3-45%, причем при изолированном признаке хромосомные перестройки встречаются у 3%, при сочетании с другими признаками у 24% плодов с пиелоэктазией.

Конечности:

- *Укорочение бедренной кости* имеет место при ХА в 21% случаев. Чаще всего это синдром Дауна (40 - 68% плодов с трисомией 21 имеют укорочение длины бедра). Этот признак может сопровождать трисомии 18 и 13 пар хромосом.

- *Изменение пальцев кисти.* 60% плодов с трисомией 21 имеют изменения со стороны мизинцев, такие как клинодактилия, гипоплазия средней фаланги.

- *Синдактилия.* Аномалии кариотипа при этом маркере могут иметь место в 88% случаев.

- *Перекрещенные пальцы* встречаются при трисомиях 13 и 18 пар хромосом.

Задержка внутриутробного развития плода. При ЗВРП ХА имеют место в 2-3% случаев. Часто ЗВРП сопровождает трисомию по 21 паре хромосом. В сочетании с многоводием частота ХА при этом признаке достигает 70%.

Аномальное количество вод:

- *Многоводие* сопровождает ХА по данным Медведева М.В. в 14% случаев. Аномалии кариотипа представлены трисомиями по 13, 18, 21 паре хромосом, синдромом Тернера.

- *Маловодие.* ХА при маловодии по данным литературы выявляются в 9,4-25% .

Патология плаценты:

- *Молярная плацента* встречается при триплоидиях.
- *Хорионангиомы* могут сопровождать трисомию 18.
- *Гипоплазия плаценты* может сопровождать задержку развития плода при ХА.

Патология пуповины:

- *Единственная артерия пуповины.* Аномалии кариотипа при этом маркере, по данным литературы, могут иметь место в 5-20%.
- *Кисты пуповины.* ХА при кистах пуповины, по литературным данным, встречаются до 50%. Возможно наличие анеуплоидий.

Неиммунная водянка сопровождается хромосомные аберрации в 16%, чаще всего при этом отмечена трисомия 21, также встречаются синдром Тернера, триплоидия, хромосомные транслокации, трисомии 13 и 18.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) УЗ- анатомия плода в первом триместре? (УК-1, ПК-5)
- 2) Как определяется оценка жизнедеятельности плода? (ПК-1, ПК-6)
- 3) Какие экстраэмбриональные образования вы знаете? (УК-1, ПК-5)
- 4) Задачи врача УЗД при проведении скринингового обследования в первой половине беременности? (УК-1)
- 5) УЗ-критерии зрелости плода? (ПК-5)
- 6) Обязательные параметры при фетометрии? (УК-1, ПК-5)
- 7) Предпосылки для проведения расширенной фетометрии. Основные ее параметры? (УК-1)
- 8) УЗ-картина долихо- и брахицефалии? (ПК-6)
- 9) Охарактеризовать задержку внутриутробного развития плода? (УК-1, ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

УК-1, ПК-5, ПК-1, ПК-6

1. ВЕРОЯТНЫМ ЭХОГРАФИЧЕСКИМ ПРИЗНАКОМ СИНДРОМА ДАУНА ЯВЛЯЕТСЯ УТОЛЩЕНИЕ ШЕЙНОЙ СКЛАДКИ СВЫШЕ

- 1) 3 мм
- 2) 4 мм
- 3) 5 мм
- 4) 6 мм

Ответ:4

ПК-6

2. ОСНОВНЫМ ОТЛИЧИЕМ АНЭНЦЕФАЛИИ ОТ АКРАНИИ ЯВЛЯЕТСЯ ОТСУТСТВИЕ

- 1) Костей свода черепа
- 2) Больших полушарий головного мозга
- 3) Ствола мозга
- 4) Мозжечка и мозолистого тела

Ответ:2

ПК-5

3. ОСНОВНЫМ ОТЛИЧИЕМ ВЫРАЖЕННОЙ ГИДРОЦЕФАЛИИ ОТ ГИДРОАНЭНЦЕФАЛИИ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) Степень вентрикуломегалии
- 2) Наличие большой кисты в задней черепной ямке
- 3) Присутствие больших полушарий головного мозга

4) Наличие общего центрально расположенного желудочка больших размеров

Ответ:3

УК-1, ПК-5

4. НАИБОЛЕЕ ДОСТОВЕРНЫМ ЭХОГРАФИЧЕСКИМ КРИТЕРИЕМ МИКРОЦЕФАЛИИ ЯВЛЯЕТСЯ

1) Уменьшение численных значений бипариетального размера головки

2) Увеличение численных значений отношения длины бедренной кости к окружности головки

3) Увеличение численных значений отношения окружности головки к окружности живота

4) Численные значения цефалического индекса менее 75%

Ответ:2

ПК-6

5. ЭХОГРАФИЧЕСКИМИ ПРИЗНАКАМИ БЕЗДОЛЕВОЙ ФОРМЫ ГОЛОПРОЗЭНЦЕФАЛИИ ЯВЛЯЮТСЯ

1) Наличие общего центрально расположенного желудочка при отсутствии срединной структуры головного мозга

2) Наличие двусторонних внутричерепных кист, сообщающихся с боковыми желудочками

3) Выраженная гипоплазия полушарий и червя мозжечка

4) Множественные кисты больших полушарий

Ответ:1

ПК-5

6. ГОЛОПРОЗЭНЦЕФАЛИЯ НАИБОЛЕЕ ЧАСТО СОЧЕТАЕТСЯ С АНОМАЛИЯМИ

1) Сердца

2) Почек

3) Конечностей

4) Лица

Ответ:4

ПК-6

7. АГЕНЕЗИЯ МОЗОЛИСТОГО ТЕЛА ЧАСТО СОЧЕТАЕТСЯ С

1) Синдромом денди-уокера

2) Синдромом меккеля

3) Порэнцефалией

4) Арахноидальными кистами

Ответ:1

УК-1, ПК-5

8. КИСТЫ СОСУДИСТЫХ СПЛЕТЕНИЙ БОКОВЫХ ЖЕЛУДОЧКОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ДИАГНОСТИРУЮТСЯ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ В

1) 12-16 недель

- 2) 20-28 недель
- 3) 30-34 недели
- 4) 35-38 недель

Ответ: 1

ПК-6

9. ДИАГНОСТИЧЕСКИМ КРИТЕРИЕМ ЛИССЭНЦЕФАЛИИ ЯВЛЯЕТСЯ ОТСУТСТВИЕ

- 1) Серпа мозга
- 2) Мозжечка
- 3) Зрительных бугров
- 4) Большой цистерны
- 5) Извилины полушарий мозга

Ответ: 5

ПК-5

10. УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ДЕФЕКТА МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПЕРЕГОРОДКИ

- 1) Возможна
- 2) Нет
- 3) Возможна, но только в случае обширного перимембранозного дефекта
- 4) Возможна, но только при дилатации обоих желудочков
- 5) Да, но только при использовании цветового доплеровского картирования

Ответ: 1

УК-1, ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача № 1.

Беременность 9 недель.



1. Ваше заключение.
2. Динамическое наблюдение (да/нет)
3. Дифференциальный диагноз
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики

Ответ: 1. Неразвивающаяся беременность

2. Возможно. Если внутренний диаметр плодного яйца менее 25 мм и отсутствует визуализация эмбриона.

3. Беременность малого срока
4. Консультация акушера – гинеколога с определения дальнейшей тактики ведения пациентки
5. Отсутствуют УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6

Задача № 2

Беременность 11 недель. Трансабдоминальное сканирование. Опишите эхограмму



6. Ваше заключение.
7. Вид сканирования
8. Рекомендации.
9. Дополнительные методы лучевой диагностики
10. Дифференциальный диагноз

Ответ: 1. Киста желтого тела правого яичника

2. Да, динамическое УЗИ в 16-17 недель
3. С другими новообразованиями яичников
4. Консультация акушера – гинеколога
5. ЦДК
- УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6

Задача № 3

Беременность 11-12 недель. Опишите эхограмму.



1. Ваше заключение
2. Динамическое наблюдение (да/нет)
3. Дифференциальный диагноз
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики

Ответ: 1. Расширение воротникового пространства

2. Да, в случае отсутствия грубых врожденных пороков развития и нормального кариотипа плода

3. Кистозная гигрома шеи
4. Экспертное УЗИ, консультация генетика.
5. Пренатальный биохимический скрининг, пренатальный неинвазивный тест, хорионбиопсия.

УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6

Задача №4. Беременность 9 недель. Опишите эхограмму



1. Ваше заключение.
2. Динамическое наблюдение (да/нет)
3. Дифференциальный диагноз
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики

Ответ: 1. Локальное утолщение миометрия по передней стенке матки

2. Нет

3. Миоматозный узел с субмукозной локализацией

4. При наличии болевого симптома у пациентки – консультация акушера-гинеколога

5. ЦДК для идентификации миоматозного узла

УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6

Задача №5

Скрининговое исследование в I триместре беременности проведено в 12 недель 6 дней. В ходе исследования установлено, что фетометрические параметры плода соответствуют гестационному сроку беременности, КТР составил 62,7 мм, ЧСС 166 уд/мин. Хорион локализуется в дне матки. В ходе изучения анатомии плода обнаружено пара-краниальное кистозное образование больших размеров, «двойной контур» вокруг головы и туловища плода. Ввиду принятия пациенткой решения в пользу прерывания беременности прервана по медицинским показаниям.



Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Динамическое наблюдение (да/нет)
3. Дифференциальный диагноз
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики

Ответ:

1. Кистозная гигрома шеи
2. Да, при в случае вынашивания беременности
3. Расширение воротникового пространства
4. Пренатальный скрининг 1 триместра, консультация генетика, хорионбиопсия
5. ЦДК, различные режимы трехмерного сканирования
УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (УК-1)
- выявить ультразвуковые признаки изменений матки, яичников, маточных труб, сосудов и лимфатических узлов малого таза, определить их локализацию, распространенность и степень выраженности; (ПК-1, ПК-5)
- выявить ультразвуковые признаки наиболее распространенных осложнений в I триместре беременности; (ПК-6)
- выявить ультразвуковые признаки потенциально диагностируемых врожденных пороков развития и заболеваний плода, аномалий развития плаценты и пуповины, оценить количество околоплодных вод во II и III триместрах беременности; (ПК-1, ПК-5)
- сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований; (ПК-1, ПК-5)

13. Примерна тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме: «Возможности ультразвуковой диагностики в выявлении врожденных пороков развития в конце I триместра беременности»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014

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.	Федеральн ый закон	Государственн ая дума	21 ноября 2011	№ 323- ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральн ый закон	Государственн ая 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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:** «Ультразвуковая диагностика врожденных пороков развития в конце I триместра беременности»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. Одним из основных направлений ультразвуковой диагностики в акушерстве является исследование во время беременности. Эхография позволяет не только установить наличие беременности на ранних стадиях ее развития, но и наблюдать за процессом роста и развития эмбриона, формированием его анатомических структур и становлением различных функций, а также оценивать состояние провизорных органов. Использование трансвагинального доступа и цветового доплеровского картирования позволило значительно расширить возможности метода. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в нормальной эхографической картине плода на разных сроках беременности.

Цели обучения: УК-1, ПК-5, ПК-6

– обучающийся должен знать:

основные признаки неизменной эхографической картины матки, яичников, маточных труб, влагалища, тазовой мускулатуры, сосудов малого таза и лимфатических узлов; (ПК-5)

основные ультразвуковые признаки нормально протекающей беременности в I триместре; (ПК-6)

основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных пороков развития плода в I триместре беременности; (ПК-5)

возможности и особенности применения современных методик, используемых в ультразвуковой диагностике (включая импульсную и цветную доплерографию, трансвагинальное исследование, инвазивные процедуры под контролем ультразвука); (ПК-5)

– обучающийся должен уметь:

– проводить диагностику заболеваний комплексного применения современных методов ультразвуковой диагностики; (ПК-6)

– дифференцировать основные диагностические признаки заболеваний, исходя из возможностей ультразвукового метода исследования; (ПК-1)

- определить показания и целесообразность к проведению ультразвукового исследования; (УК-1)
- выбрать адекватные методики ультразвукового исследования; (ПК-6)
- обучающийся должен владеть:
- навыками проведения ультразвукового исследования плода в I триместре беременности (ПК-6)

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм по теме занятия, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

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	190	Работа: Изучается ультразвуковая диагностика врожденных пороков развития в конце I триместра беременности
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.

ВПР плода, подлежащие обязательной диагностике в I триместре:

Оценка костей свода черепа плода:

Анэнцефалия – полностью отсутствует мозговая ткань и кости свода черепа. При ЦДК отсутствует привычная картина сосудистой системы головного мозга из-за окклюзии на уровне внутренних сонных артерий.

Экзэнцефалия – кости свода черепа отсутствуют (акrania), определяется только фрагмент мозговой ткани. При ЦДК обнаруживается кровоток в мозговых сосудах.

Энцефалоцеле – дефект костей черепа, грыжевое выпячивание с выходом мозговых оболочек (цефалоцеле) и ткани мозга.

Иниоэнцефалия – главным признаком является дефект затылочной кости (частичное или полное отсутствие) со значительным расширением большого затылочного отверстия, в результате чего большая часть головного мозга располагается в области задней черепной ямки (энцефалоцеле). Обнаруживается резко запрокинутая фиксированная голова, укорочение шейного отдела позвоночника с патологическим усилением лордоза.

Оценка головного мозга плода:

Алобарная голопрозэнцефалия – неполное разделение эмбрионального переднего мозга, в сочетании с неполным развитием срединных структур лица.

Синдром Денди-Уокера – нарушение формирования ромбовидного мозга, характеризуется наличием полной агенезии червя мозжечка, кистозным расширением IV желудочка, формированием кисты в области подпаутинного пространства задней черепной ямки.

Оценка позвоночника плода:

Spina bifida – аномалия позвоночного столба, возникает в результате нарушения процесса закрытия нервной трубки. Выход через дефект оболочек спинного мозга называется менингоцеле. Если грыжевой мешок содержит нервную ткань, образование носит название менингомиелоцеле. Наиболее частое расположение дефекта – поясничный и крестцовый отделы позвоночника.

Кистозная гигрома – аномалия лимфатической системы, представлена множественными кистозными образованиями мягких тканей шейной области.

Оценка структур лица плода:

Циклопия – обнаружение у плода одного глаза или частично разделенных глазных яблок в одной (общей), чаще всего центрально расположенной, орбите.

Пробосцис – представляет собой хоботообразный отросток с одним или двумя внутренними отверстиями, обычно в сочетании с отсутствием носа.

Расщелины – порок развития включает широкий спектр различных по степени тяжести анатомических изменений: от минимальных нарушений (например, расщепление язычка, линейная зазубрина губы, расщелина мягкого неба), до грубых дефектов костей и мягких тканей.

Оценка сердца плода:

Эктопия – сердце располагается вне грудной полости, выходя наружу через дефект грудины.

Оценка желудка плода:

Аномальное расположение – наиболее часто наблюдается при врожденной диафрагмальной грыже. ВДГ является результатом замедления процесса закрытия плевроперитонеального канала. Ввиду отсутствия полного разделения брюшной полости и грудной клетки, органы брюшной полости могут перемещаться в грудную полость.

Оценка передней брюшной стенки плода:

Омфалоцеле – дефект передней брюшной стенки в области пупочного кольца с образованием грыжевого мешка с внутрибрюшинным содержимым, покрытого амниоперитонеальной мембраной. Наиболее часто в состав грыжевого содержимого входят петли кишечника, желудок и печень. Пуповина прикрепляется непосредственно к грыжевому мешку.

Гастрошизис – эвентрация органов брюшной полости (чаще кишечника) через параумбиликальный дефект передней брюшной стенки. Дефект располагается обычно справа от пупка, грыжевые органы не имеют мембраны.

Аномалия стебля тела – обширный дефект передней брюшной стенки с эвентрацией большинства органов брюшной полости; деформация позвоночника (выраженный кифосколиоз), позвоночник сформирован только в шейном и грудном отделах; рудиментарная пуповина.

Оценка мочевого пузыря плода:

Мегацистис – увеличение продольного размера мочевого пузыря свыше 10 мм.

Экстрофия – мочевой пузырь определяется не в типичном месте, а в области промежности.

Оценка костей конечностей:

Скелетные дисплазии. Врожденные ампутации конечностей.

Полидактилия – наличие дополнительных пальцев на кистях или стопах. Олигодактилия – неполное количество пальцев кистей или стоп.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) УЗ- анатомия плода в первом триместре? (УК-1, ПК-5)
- 2) Как определяется оценка жизнедеятельности плода? (ПК-1, ПК-6)
- 3) Какие экстраэмбриональные образования вы знаете? (УК-1, ПК-5)
- 4) Задачи врача УЗД при проведении скринингового обследования в первой половине беременности? (УК-1)
- 5) УЗ-критерии зрелости плода? (ПК-5)
- 6) Обязательные параметры при фетометрии? (УК-1, ПК-5)

7) Предпосылки для проведения расширенной фетометрии. Основные ее параметры? (УК-1)

8) УЗ-картина долихо- и брахицефалии? (ПК-6)

9) Охарактеризовать задержку внутриутробного развития плода? (УК-1, ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ВЕРОЯТНЫМ ЭХОГРАФИЧЕСКИМ ПРИЗНАКОМ СИНДРОМА ДАУНА ЯВЛЯЕТСЯ УТОЛЩЕНИЕ ШЕЙНОЙ СКЛАДКИ СВЫШЕ

1) 3 мм

2) 4 мм

3) 5 мм

4) 6 мм

Ответ:4

ПК-6

2. ОСНОВНЫМ ОТЛИЧИЕМ АНЭНЦЕФАЛИИ ОТ АКРАНИИ ЯВЛЯЕТСЯ ОТСУТСТВИЕ

1) Костей свода черепа

2) Больших полушарий головного мозга

3) Ствола мозга

4) Мозжечка и мозолистого тела

Ответ:2

ПК-5

3. ОСНОВНЫМ ОТЛИЧИЕМ ВЫРАЖЕННОЙ ГИДРОЦЕФАЛИИ ОТ ГИДРОАНЭНЦЕФАЛИИ ЯВЛЯЕТСЯ

1) Степень вентрикуломегалии

2) Наличие большой кисты в задней черепной ямке

3) Присутствие больших полушарий головного мозга

4) Наличие общего центрально расположенного желудочка больших размеров

Ответ:3

УК-1, ПК-5

4. НАИБОЛЕЕ ДОСТОВЕРНЫМ ЭХОГРАФИЧЕСКИМ КРИТЕРИЕМ МИКРОЦЕФАЛИИ ЯВЛЯЕТСЯ

1) Уменьшение численных значений бипариетального размера головки

2) Увеличение численных значений отношения длины бедренной кости к окружности головки

3) Увеличение численных значений отношения окружности головки к окружности живота

4) Численные значения цефалического индекса менее 75%

Ответ:2

ПК-6

5. ЭХОГРАФИЧЕСКИМИ ПРИЗНАКАМИ БЕЗДОЛЕВОЙ ФОРМЫ ГОЛОПРОЗЭНЦЕФАЛИИ ЯВЛЯЮТСЯ

1) Наличие общего центрально расположенного желудочка при отсутствии срединной структуры головного мозга

2) Наличие двусторонних внутричерепных кист, сообщающихся с боковыми желудочками

3) Выраженная гипоплазия полушарий и червя мозжечка

4) Множественные кисты больших полушарий

Ответ: 1

ПК-5

6. ГОЛОПРОЗЭНЦЕФАЛИЯ НАИБОЛЕЕ ЧАСТО СОЧЕТАЕТСЯ С АНОМАЛИЯМИ

1) Сердца

2) Почек

3) Конечностей

4) Лица

Ответ: 4

ПК-6

7. АГЕНЕЗИЯ МОЗОЛИСТОГО ТЕЛА ЧАСТО СОЧЕТАЕТСЯ С

1) Синдромом денди-уокера

2) Синдромом меккеля

3) Порэнцефалией

4) Арахноидальными кистами

Ответ: 1

УК-1, ПК-5

8. КИСТЫ СОСУДИСТЫХ СПЛЕТЕНИЙ БОКОВЫХ ЖЕЛУДОЧКОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ДИАГНОСТИРУЮТСЯ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ В

1) 12-16 недель

2) 20-28 недель

3) 30-34 недели

4) 35-38 недель

Ответ: 1

ПК-6

9. ДИАГНОСТИЧЕСКИМ КРИТЕРИЕМ ЛИССЭНЦЕФАЛИИ ЯВЛЯЕТСЯ ОТСУТСТВИЕ

1) Серпа мозга

2) Мозжечка

3) Зрительных бугров

4) Большой цистерны

5) Извилины полушарий мозга

Ответ: 5

ПК-5

10. УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ДЕФЕКТА МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПЕРЕГОРОДКИ

1) Возможна

- 2) Нет
- 3) Возможна, но только в случае обширного перимембранозного дефекта
- 4) Возможна, но только при дилатации обоих желудочков
- 5) Да, но только при использовании цветового доплеровского картирования

Ответ: 1

УК-1, ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача № 1.

Пациентка, 23 лет. Беременность первая, протекала без осложнений. Скрининговое исследование в I триместре беременности проведено в 12 недель 6 дней. В ходе исследования установлено, что фетометрические параметры плода соответствуют гестационному сроку беременности, КТР составил 62,7 мм, ЧСС 166 уд/мин. Хорион локализуется в дне матки. В ходе изучения анатомии плода обнаружено пара-краниальное многокамерное кистозное образование больших размеров с выраженным наружным контуром. Дефектов костей свода черепа и позвоночника не выявлено. Ввиду принятия пациенткой решения в пользу прерывания беременность прервана по медицинским показаниям.



Рис. 1. Беременность 12 недель 6 дней. Трансвагинальное поперечное сканирование.



Рис. 2. То же наблюдение при трансвагинальном продольном сканировании плода.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Динамическое наблюдение (да/нет)
3. Дифференциальный диагноз
4. Рекомендации.

5. Дополнительные методы ультразвуковой диагностики.

Ответ:

1. Кистозная гигрома шеи
2. Да, при в случае вынашивания беременности
3. Расширение воротникового пространства
4. Пренатальный скрининг 1 триместра, консультация генетика,

хорионбиопсия

5. ЦДК, различные режимы трехмерного сканирования
УК-1, ПК-5, ПК-6

Задача № 2

Беременность 11 недель. Трансабдоминальное сканирование. Опишите эхограмму



11. Ваше заключение.
12. Вид сканирования
13. Рекомендации.
14. Дополнительные методы лучевой диагностики
15. Дифференциальный диагноз

Ответ: 1. Киста желтого тела правого яичника

2. Да, динамическое УЗИ в 16-17 недель
3. С другими новообразованиями яичников
4. Консультация акушера – гинеколога
5. ЦДК

УК-1, ПК-5, ПК-6

Задача № 3

Беременность 11-12 недель. Опишите эхограмму.



1. Ваше заключение
2. Динамическое наблюдение (да/нет)
3. Дифференциальный диагноз

4. Рекомендации.

5. Дополнительные методы диагностики

Ответ:

1.Расширение воротникового пространства

2. Да, в случае отсутствия грубых врожденных пороков развития и нормального кариотипа плода

3. Кистозная гигрома шеи

4. Экспертное УЗИ, консультация генетика.

5. Пренатальный биохимический скрининг, пренатальный неинвазивный тест, хорионбиопсия.

УК-1, ПК-5, ПК-6

Задача №4. Беременность 9 недель. Опишите эхограмму



1.Ваше заключение.

2. Динамическое наблюдение (да/нет)

3.Дифференциальный диагноз

4.Рекомендации.

5.Дополнительные методы диагностики

Ответ: 1.Локальное утолщение миометрия по передней стенке матки

2. Нет

3. Миоматозный узел с субмукозной локализацией

4.При наличии болевого симптома у пациент-ки – консультация акушера-гинеколога

5.ЦДК для идентификации миоматозного узла

УК-1, ПК-5, ПК-6

Задача №5

Скрининговое исследование в I триместре беременности проведено в 12 недель 6 дней. В ходе исследования установлено, что фетометрические параметры плода соответствуют гестационному сроку беременности, КТР составил 62,7 мм, ЧСС 166 уд/мин. Хорион локализуется в дне матки. В ходе изучения анатомии плода обнаружено пара-краниальное кистозное образование больших размеров, «двойной контур» вокруг головы и туловища плода. Ввиду принятия пациенткой решения в пользу прерывания беременности прервана по медицинским показаниям.



Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Динамическое наблюдение (да/нет)
3. Дифференциальный диагноз
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики

Ответ:

1. Кистозная гигрома шеи
2. Да, при в случае вынашивания беременности
3. Расширение воротникового пространства
4. Пренатальный скрининг 1 триместра, консультация генетика, хорионбиопсия
5. ЦДК, различные режимы трехмерного сканирования
УК-1, ПК-5, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (УК-1)
- выявить ультразвуковые признаки изменений матки, яичников, маточных труб, сосудов и лимфатических узлов малого таза, определить их локализацию, распространенность и степень выраженности; (ПК-1, ПК-5)
- выявить ультразвуковые признаки наиболее распространенных осложнений в I триместре беременности; (ПК-6)
- выявить ультразвуковые признаки потенциально диагностируемых врожденных пороков развития и заболеваний плода, аномалий развития плаценты и пуповины, оценить количество околоплодных вод во II и III триместрах беременности; (ПК-1, ПК-5)
- сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований; (ПК-1, ПК-5)

13. Примерна тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме: «Осложнения в I триместре беременности»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014

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.	Федеральн ый закон	Государственн ая дума	21 ноября 2011	№ 323- ФЗ	Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации
2.	Федеральн ый закон	Государственн ая 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	№1183н	Об утверждении

			декабря 2012 г.		Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников
6.	Приказ	Минобрнауки РФ	25 августа 2014	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.10.95 **Тема:** «Ультразвуковая диагностика осложнений в I триместре беременности»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. Одним из основных направлений ультразвуковой диагностики в акушерстве является исследование во время беременности. Эхография позволяет не только установить наличие беременности на ранних стадиях ее развития, но и наблюдать за процессом роста и развития эмбриона, формированием его анатомических структур и становлением различных функций, а также оценивать состояние провизорных органов. Использование трансвагинального доступа и цветового доплеровского картирования позволило значительно расширить возможности метода. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в нормальной эхографической картине плода на разных сроках беременности.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
основные признаки неизменной эхографической картины матки, яичников, маточных труб, влагалища, тазовой мускулатуры, сосудов малого таза и лимфатических узлов; (ПК-5)
основные ультразвуковые признаки нормально протекающей беременности в I триместре; (ПК-6)
основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных пороков развития плода в I триместре беременности; (ПК-5)
возможности и особенности применения современных методик, используемых в ультразвуковой диагностике (включая импульсную и цветную доплерографию, трансвагинальное исследование, инвазивные процедуры под контролем ультразвука); (ПК-5)
- обучающийся должен уметь:
- проводить диагностику заболеваний комплексного применения современных методов ультразвуковой диагностики; (ПК-6)
- дифференцировать основные диагностические признаки заболеваний, исходя из возможностей ультразвукового метода исследования; (ПК-1)
- определить показания и целесообразность к проведению ультразвукового исследования; (УК-1)

- выбрать адекватные методики ультразвукового исследования; (ПК-6)
- обучающийся должен владеть:
- навыками проведения ультразвукового исследования плода в I триместре беременности (ПК-6)

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм по теме занятия, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

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	190	Работа: Изучается ультразвуковая диагностика осложнений в I триместре беременности
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.

Аномальная форма головки:

- *Головка в форме «клубники»* - характерна гипоплазия лицевой области и лобных долей головного мозга, изменения затылочной части головки. При этом маркере хромосомные аномалии (ХА) выявляются, по данным различных авторов, от 81 до 94%

- *Выраженная брахицефалия* устанавливается при увеличении цефалического индекса более 87%, характеризуется укорочением лобно-затылочного размера. ХА при этом выявляются до 32% (синдром Тернера-32%, синдром Эдвардса -15%, синдром Патау -28%, синдром Дауна -15%, триплоидии -10%)

- *Выраженная долихоцефалия* отмечается при уменьшении цефалического индекса менее 71%. Данный признак может наблюдаться при синдроме Патау

- *Микроцефалия* – ХА встречаются в 15-25%, чаще всего это трисомия по 13 паре хромосом

Изменения со стороны головного мозга плода:

- *Вентрикуломегалия* – расширение боковых желудочков головного мозга, устанавливаемые при превышении численных значений отношения ширины желудочка к ширине полушария мозга выше 97,5-й процентиля нормативных показателей. По данным зарубежных авторов частота ХА от 2 до 71%, 13-15,7%, при изолированном маркере ХА имеют место в 2 %, при сочетании с другими признаками в 17%.

- *Голопроэнцефалия*. Пренатальная диагностика основана на обнаружении дилатированного, центрально расположенного желудочка. ХА встречаются в среднем в 33%, в 40% случаях это трисомия 13.

- *Расширение большой цистерны* – превышение диаметра большой цистерны 95-ю процентиля. При расширении большой цистерны ХА имеют место в 44-55% случаев.

- *Киста задней черепной ямки* – ХА имеют место в 91% случаев. При изолированном признаке 0% ХА, при сочетании с другими маркерами (например, агенезия червя мозжечка) 52%.

Кисты хориоидных сплетений. ХА по данным литературы встречаются от 2,6 до 30,8% плодов в 16-24 нед. Более чем в 90% случаев исчезают к 26-28 нед беременности и не сопровождаются патологическими изменениями.

Челюстно-лицевые аномалии:

- *Гипертелоризм* диагностируется при величине межорбитального размера более 95 процентиля. Может наблюдаться при синдромах Вольфа, 5p-, 18p-, 18q-, синдроме Тернера, полиплоидиях, трисомиях 7, 9 и 14, делеции короткого плеча 13 и 15 пар хромосом.

- *Гипотелоризм* диагностируется при уменьшении межорбитального размера менее 5 процентиля. Встречается при трисомиях по 15, 21 парам хромосом, 18p-, 5p-.

- *Аномалии глазных яблок* встречаются при синдроме Патау, трисомии 18, 9, 4p-, 13q-, 18q- и триплоидиях.

- *Пробосцис* часто сопутствует трисомии 13.

- *Расщелины губы и/или неба*. ХА встречаются в 40% (чаще это трисомия 13). При изолированном пороке ХА - 0%, при сочетании с другими маркерами 51%.

- *Микрогнатия*. ХА при этом маркере встречаются до 62% случаев.

- *Макроглоссия* может являться маркером синдрома Дауна, Видемана-Беквита.

Шейные аномалии

Утолщение шейной складки является одним из первых УЗ маркеров синдрома Дауна. По данным зарубежных специалистов, ХА при утолщении шейной складки встречаются в 25,5 - 83,3%, по данным российских авторов – в 35,2%, при изолированном признаке в 19%, при сочетании с другими в 45%.

Кистозная гигрома шеи. Пренатальная диагностика основывается на выявлении двусторонних кистозных с перегородками образований, локализирующихся в шейной области. ХА имеют место в 60-68%. Кистозная гигрома может сопровождать синдром Тернера в 59%, трисомии (21,13,18) в 15,9% и некоторые наследственные синдромы.

Врожденные пороки сердца или магистральных сосудов - аномалии кариотипа при пороках сердца встречаются по различным данным от 9,5 до 64,7%, в среднем в 34,2%, патология кариотипа чаще всего представлена анэуплоидиями (74-81%). Некоторые из пороков могут спонтанно исчезать (дефект межжелудочковой перегородки), другие- легко корригируемые. А большие структурные дефекты либо неоперабельны, либо имеют высокий риск при оперативном лечении (гипопластический синдром левых отделов сердца).

Гиперэхогенные включения в сердце. Наличие изолированного гиперэхогенного включения в сердце не повышает риска ХА. При сочетании с другими факторами риска аномалии кариотипа могут выявляться от 7,7 до 80% в зависимости от локализации и количества фокусов.

Диафрагмальная грыжа диагностируется с помощью эхографии на основании обнаружения желудка, кишечника или печени в грудной клетке плода. ХА у плодов выявляются в 18% (чаще трисомия 18), также этот ВПР может иметь место при трисомиях 13, 21. При изолированном признаке патология кариотипа встречается от 0 до 2%, при сочетании признаков в 49% случаев.

Омфалоцеле. Диагностика основана на выявлении дефекта передней брюшной стенки и грыжевого мешка, содержащего висцеральные органы; пуповина прикрепляется к грыжевому мешку. ХА имеют место в 35- 45% (от 8,8-67%). В 90% при этом пороке имеет место трисомия 18.

Макрогастрия чаще встречается при синдроме Дауна у плода (2%). Может являться проявлением атрезии ДПК или быть изолированной.

Атрезия ДПК. Характерный признак «двойного пузыря». При атрезии ДПК anomalies кариотипа выявляются в 6,5%, по данным зарубежных авторов 30-57%.

Гиперэхогенный кишечник. Хромосомные аберрации при этом маркере встречаются в 11-20%. При изолированном признаке anomalies кариотипа имеют место в 7%, при сочетании с другими в 42% случаев.

Пилэоэктазия, по литературным данным, сопровождается патологию кариотипа в 3-45%, причем при изолированном признаке хромосомные перестройки встречаются у 3%, при сочетании с другими признаками у 24% плодов с пилэоэктазией.

Конечности:

- *Укорочение бедренной кости* имеет место при ХА в 21% случаев. Чаще всего это синдром Дауна (40 - 68% плодов с трисомией 21 имеют укорочение длины бедра). Этот признак может сопровождать трисомии 18 и 13 пар хромосом.

- *Изменение пальцев кисти.* 60% плодов с трисомией 21 имеют изменения со стороны мизинцев, такие как клинодактилия, гипоплазия средней фаланги.

- *Синдактилия.* Anomalies кариотипа при этом маркере могут иметь место в 88% случаев.

- *Перекрещенные пальцы* встречаются при трисомиях 13 и 18 пар хромосом.

Задержка внутриутробного развития плода. При ЗВРП ХА имеют место в 2-3% случаев. Часто ЗВРП сопровождается трисомию по 21 паре хромосом. В сочетании с многоводием частота ХА при этом признаке достигает 70%.

Аномальное количество вод:

- *Многоводие* сопровождается ХА по данным Медведева М.В. в 14% случаев. Anomalies кариотипа представлены трисомиями по 13, 18, 21 паре хромосом, синдромом Тернера.

- *Маловодие.* ХА при маловодии по данным литературы выявляются в 9,4-25%.

Патология плаценты:

- *Молярная плацента* встречается при триплоидиях.
- *Хорионангиомы* могут сопровождать трисомию 18.
- *Гипоплазия плаценты* может сопровождать задержку развития плода при ХА.

Патология пуповины:

- *Единственная артерия пуповины.* Anomalies кариотипа при этом маркере, по данным литературы, могут иметь место в 5-20%.

- *Кисты пуповины.* ХА при кистах пуповины, по литературным данным, встречаются до 50%. Возможно наличие анеуплоидий.

Неиммунная водянка сопровождается хромосомные аберрации в 16%, чаще всего при этом отмечена трисомия 21, также встречаются синдром Тернера, триплоидия, хромосомные транслокации, трисомии 13 и 18.

9. Вопросы по теме занятия:

- 1) УЗ- анатомия плода в первом триместре? (УК-1, ПК-5)
- 2) Как определяется оценка жизнедеятельности плода? (ПК-1, ПК-6)
- 3) Какие экстраэмбриональные образования вы знаете? (УК-1, ПК-5)
- 4) Задачи врача УЗД при проведении скринингового обследования в первой половине беременности? (УК-1)
- 5) УЗ-критерии зрелости плода? (ПК-5)
- 6) Обязательные параметры при фетометрии? (УК-1, ПК-5)
- 7) Предпосылки для проведения расширенной фетометрии. Основные ее параметры? (УК-1)
- 8) УЗ-картина долихо- и брахицефалии? (ПК-6)
- 9) Охарактеризовать задержку внутриутробного развития плода? (УК-1, ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ВЕРОЯТНЫМ ЭХОГРАФИЧЕСКИМ ПРИЗНАКОМ СИНДРОМА ДАУНА ЯВЛЯЕТСЯ УТОЛЩЕНИЕ ШЕЙНОЙ СКЛАДКИ СВЫШЕ

- 1) 3 мм
- 2) 4 мм
- 3) 5 мм
- 4) 6 мм

Ответ:4

ПК-6

2. ОСНОВНЫМ ОТЛИЧИЕМ АНЭНЦЕФАЛИИ ОТ АКРАНИИ ЯВЛЯЕТСЯ ОТСУТСТВИЕ

- 1) Костей свода черепа
- 2) Больших полушарий головного мозга
- 3) Ствола мозга
- 4) Мозжечка и мозолистого тела

Ответ:2

ПК-5

3. ОСНОВНЫМ ОТЛИЧИЕМ ВЫРАЖЕННОЙ ГИДРОЦЕФАЛИИ ОТ ГИДРОАНЭНЦЕФАЛИИ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) Степень вентрикуломегалии
- 2) Наличие большой кисты в задней черепной ямке
- 3) Присутствие больших полушарий головного мозга
- 4) Наличие общего центрально расположенного желудочка больших размеров

Ответ:3

УК-1, ПК-5

4. НАИБОЛЕЕ ДОСТОВЕРНЫМ ЭХОГРАФИЧЕСКИМ КРИТЕРИЕМ МИКРОЦЕФАЛИИ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) Уменьшение численных значений бипариетального размера головки

2) Увеличение численных значений отношения длины бедренной кости к окружности головки

3) Увеличение численных значений отношения окружности головки к окружности живота

4) Численные значения цефалического индекса менее 75%

Ответ: 2

ПК-6

5. ЭХОГРАФИЧЕСКИМИ ПРИЗНАКАМИ БЕЗДОЛЕВОЙ ФОРМЫ ГОЛОПРОЗЭНЦЕФАЛИИ ЯВЛЯЮТСЯ

1) Наличие общего центрально расположенного желудочка при отсутствии срединной структуры головного мозга

2) Наличие двусторонних внутричерепных кист, сообщающихся с боковыми желудочками

3) Выраженная гипоплазия полушарий и червя мозжечка

4) Множественные кисты больших полушарий

Ответ: 1

ПК-5

6. ГОЛОПРОЗЭНЦЕФАЛИЯ НАИБОЛЕЕ ЧАСТО СОЧЕТАЕТСЯ С АНОМАЛИЯМИ

1) Сердца

2) Почек

3) Конечностей

4) Лица

Ответ: 4

ПК-6

7. АГЕНЕЗИЯ МОЗОЛИСТОГО ТЕЛА ЧАСТО СОЧЕТАЕТСЯ С

1) Синдромом денди-уокера

2) Синдромом меккеля

3) Порэнцефалией

4) Арахноидальными кистами

Ответ: 1

УК-1, ПК-5

8. КИСТЫ СОСУДИСТЫХ СПЛЕТЕНИЙ БОКОВЫХ ЖЕЛУДОЧКОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ДИАГНОСТИРУЮТСЯ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ В

1) 12-16 недель

2) 20-28 недель

3) 30-34 недели

4) 35-38 недель

Ответ: 1

ПК-6

9. ДИАГНОСТИЧЕСКИМ КРИТЕРИЕМ ЛИССЭНЦЕФАЛИИ ЯВЛЯЕТСЯ ОТСУТСТВИЕ

1) Серпа мозга

- 2) Мозжечка
- 3) Зрительных бугров
- 4) Большой цистерны
- 5) Извилин полушарий мозга

Ответ:5

ПК-5

10. УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ДЕФЕКТА МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПЕРЕГОРОДКИ

- 1) Возможна
- 2) Нет
- 3) Возможна, но только в случае обширного перимембранозного дефекта
- 4) Возможна, но только при дилатации обоих желудочков
- 5) Да, но только при использовании цветового доплеровского картирования

Ответ:1

УК-1, ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача №1

Пациентка, 19 лет. Настоящая беременность первая. В ходе скринингового ультразвукового исследования, проведенного в 12 недель 0 дней, обнаружен один живой плод, копчикотемной размер которого соответствовал нормативным значениям – 51 мм. Воротниковое пространство имело нормальные значения – 2,0 мм, кости носа также имели нормальные значения. При оценке сердечного ритма зарегистрирована тахикардия – 205 уд/мин. При изучении анатомии плода в брюшной полости обнаружено больших размеров округлое жидкостное образование, в диаметре 30 мм. Данное образование занимало практически всю брюшную полость. Проведено медико – генетическое консультирование. Пациентке даны рекомендации. Семья приняла решение пролонгировать данную беременность. Через 2 недели при динамическом исследовании зарегистрирована гибель плода.



Беременность 12 недель 0 дней. Трансвагинальное сканирование.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Превышение, какого размера данной структуры позволяет вам установить соответствующий диагноз?

3. Динамическое наблюдение. Если возможно то, при каких условиях?
4. В данном случае возможно динамическое наблюдение?
5. Рекомендации.

Ответ:

1. Беременность 12 недель 0 дней. ВПР мочеполовой системы: мегацистис. Тахикардия плода.
2. Свыше 10 мм
3. Возможно, при отсутствии сочетанной патологии у плода, кратность через 2 недели.
4. Нет. Дилатация мочевого пузыря очень значительная и составляет 30 мм. Мочевой пузырь занимает всю брюшную полость плода. Кроме того плод уже отреагировал выраженной тахикардией, что является неблагоприятным прогностическим признаком.
5. Прерывание беременности по медицинским показаниям.
УК-1, ПК-5, ПК-6

Задача №2

В ходе ультразвукового скринингового исследования, проведенного в 12 недель 1 день в полости матки был обнаружен один живой плод. Длина плода составила 48 мм. Хорион располагался на передней стенке матки. Толщина воротникового пространства плода соответствовала нормативным значениям – 1,5 мм.

При изучении ультразвуковой анатомии плода было обнаружено отсутствие костей свода черепа. В режиме ЦДК в мозговой ткани зарегистрированы сосуды. Других врожденных пороков у плода обнаружено не было. Ввиду крайне неблагоприятного прогноза и принятия пациенткой решения в пользу прерывания, беременность прервана по медицинским показаниям



Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Динамическое наблюдение (да/нет)
3. Дифференциальный диагноз
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики

Ответ:

1. Экзенцефалия
2. Нет

3. Анэнцефалия
4. Медико-генетическое консультирование, планирование последующей беременности
5. Различные режимы трехмерного сканирования УК-1, ПК-5, ПК-6

Задача №3

В ходе скринингового ультразвукового исследования в 12 недель 3 дня при трансабдоминальном доступе был выявлен обширный дефект передней брюшной стенки плода с эвентрацией большинства органов брюшной полости (рис.1). При трансвагинальном ультразвуковом исследовании была достигнута более четкая визуализация структур плода (рис.2) и обнаружено, что позвоночник деформирован (выраженный кифосколиоз) и сформирован только в шейном и грудном отделах. Дополнительное применение цветового доплеровского картирования позволило легко идентифицировать рудиментарную пуповину (рис.3). Поэтому положение туловища плода оставалось практически фиксированным на протяжении всего исследования. Проведено медико – генетическое консультирование. Семья не приняла решение относительно данной беременности. Пациентка направлена на консультативный прием пренатального консилиу-ма.



Рис.1

Продольное трансабдоминальное сканирование плода



Рис.2

Продольное трансвагинальное сканирование плода



Рис. 3.

Исследование в режиме цветового доплеровского картирования.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Какие ультразвуковые признаки этого порока позволили точно установить диагноз?

3. Динамическое наблюдение (да/нет).
4. Прогноз для жизни и здоровья будущего ребенка.
5. Рекомендации.

Ответ:

1. Беременность 12 недель 3 дня. ВПР плода: Аномалия развития стебля тела.
2. Наличие обширного дефекта передней брюшной стенки плода с эвентрацией большинства органов брюшной полости. Выраженная кифосколиотическая деформация позвоночника, сформированного только в шейном и грудном отделах. Фиксированное положение туловища плода, за счет рудиментарной пуповины.
3. Нет.
4. Патология всегда летальная. Прогноз неблагоприятный.
5. Прерывание беременности по медицинским показаниям. УК-1, ПК-5, ПК-6

Задача №4

Беременность 9 недель. Опишите эхограмму



1. Ваше заключение.
2. Динамическое наблюдение (да/нет)
3. Дифференциальный диагноз
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики

- Ответ: 1. Локальное утолщение миометрия по передней стенке матки
2. Нет
3. Миоматозный узел с субмукозной локализацией
4. При наличии болевого симптома у пациентки – консультация акушера-гинеколога
5. ЦДК для идентификации миоматозного узла
УК-1, ПК-5, ПК-6

Задача №5

Скрининговое исследование в I триместре беременности проведено в 12 недель 6 дней. В ходе исследования установлено, что фетометрические параметры плода соответствуют гестационному сроку беременности, КТР составил 62,7 мм, ЧСС 166 уд/мин. Хорион локализуется в дне матки. В ходе изучения анатомии плода обнаружено паракраниальное кистозное образование больших размеров, «двойной контур» вокруг головы и туловища плода. Ввиду принятия пациенткой решения в пользу прерывания беременности прервана по медицинским показаниям.



Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Динамическое наблюдение (да/нет)
3. Дифференциальный диагноз
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики

Ответ:

1. Кистозная гигрома шеи
2. Да, при в случае вынашивания беременности
3. Расширение воротникового пространства
4. Пренатальный скрининг 1 триместра, консультация генетика, хорионбиопсия
5. ЦДК, различные режимы трехмерного сканирования
УК-1, ПК-5, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (УК-1)

- выявить ультразвуковые признаки изменений матки, яичников, маточных труб, сосудов и лимфатических узлов малого таза, определить их локализацию, распространенность и степень выраженности; (ПК-1, ПК-5)

- выявить ультразвуковые признаки наиболее распространенных осложнений в I триместре беременности; (ПК-6)

- выявить ультразвуковые признаки потенциально диагностируемых врожденных пороков развития и заболеваний плода, аномалий развития плаценты и пуповины, оценить количество околоплодных вод во II и III триместрах беременности; (ПК-1, ПК-5)

- сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований; (ПК-1, ПК-5)

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме: «Фетометрия во II и III триместрах беременности»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб.	Красноярск : КрасГМУ	2013

	тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская		
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014

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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.10.96 **Тема:** «Ультразвуковая анатомия плода во II и III триместрах беременности. Технология ультразвукового исследования во II и III триместрах беременности. Фетометрия во II и III триместрах беременности»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. Одним из основных направлений ультразвуковой диагностики в акушерстве является исследование во время беременности. Эхография позволяет не только установить наличие беременности на ранних стадиях ее развития, но и наблюдать за процессом роста и развития эмбриона, формированием его анатомических структур и становлением различных функций, а также оценивать состояние провизорных органов. Использование трансвагинального доступа и цветового доплеровского картирования позволило значительно расширить возможности метода. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в нормальной эхографической картине плода на разных сроках беременности.

Цели обучения:

– обучающийся должен знать:

основные признаки неизменной эхографической картины матки, яичников, маточных труб, влагалища, тазовой мускулатуры, сосудов малого таза и лимфатических узлов; (ПК-5)

основные ультразвуковые признаки нормально протекающей беременности во II и III триместрах беременности; (ПК-6)

основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных пороков развития плода во II и III триместрах беременности; (ПК-5)

возможности и особенности применения современных методик, используемых в ультразвуковой диагностике (включая импульсную и цветную доплерографию, трансвагинальное исследование, инвазивные процедуры под контролем ультразвука); (ПК-5)

– обучающийся должен уметь:

– проводить диагностику заболеваний комплексного применения современных методов ультразвуковой диагностики; (ПК-6)

– дифференцировать основные диагностические признаки заболеваний, исходя из возможностей ультразвукового метода исследования; (ПК-1)

– определить показания и целесообразность к проведению ультразвукового исследования; (УК-1)

– выбрать адекватные методики ультразвукового исследования; (ПК-6)

– обучающийся должен владеть:

– навыками проведения ультразвукового исследования плода во II и III триместрах беременности (ПК-6)

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм по теме занятия, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

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	190	Работа: Изучается ультразвуковая анатомия плода, технология ультразвукового исследования, фетометрия во II и III триместрах беременности
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.

Объем обязательной фетометрии, который в настоящее время является составной частью ныне действующего протокола скринингового ультразвукового исследования во II и III триместрах беременности, утвержденного Министерством здравоохранения РФ:

Фетометрия

Бипариетальный размер головы ____мм

Лобно-затылочный размер ____мм

Межполушарный размер мозжечка (МРМ) ____мм

Окружность головы ____мм

Диаметр/окружность живота ____мм

Длина бедренной кости: левой ____мм правой ____мм

Длина костей голени: левой ____мм правой ____мм

Длина плечевой кости: левой ____мм правой ____мм

Длина костей предплечья: левого ____мм правого ____мм

Бипариетальный (БПР) и лобно-затылочный (ЛЗР) размеры, а также окружность головы плода измеряются при поперечном сканировании на уровне полости прозрачной перегородки, зрительных бугров и ножек мозга (четверохолмие) (рис. 1.).

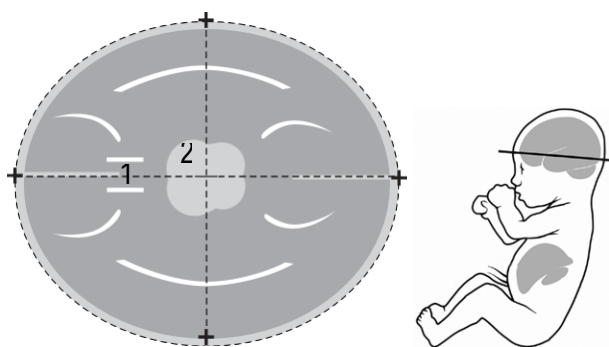


Рис. 1. Схема измерения размеров головы плода. 1 – полость прозрачной перегородки; 2 – четверохолмие. (Медведев М.В., 2005г.)

Измерение БПР осуществляется от наружной поверхности верхнего контура до внутренней поверхности нижнего контура теменных костей перпендикулярно М-эхо. При этом следует стремиться к четкой визуализации М-эхо на одинаковом расстоянии от внутренних поверхностей теменных костей. ЛЗР представляет собой расстояние между наружными контурами лобной и затылочной костей, а окружность головы – длину окружности по наружному контуру.

Главным анатомическим ориентиром для правильного определения размеров живота при поперечном сканировании туловища плода - пупочная вена., которая должна выглядеть как округлое или овальное анэхогенное образование, находящееся в среднем на 1/3 расстояния от передней брюшной стенки плода. Средний диаметр живота представляет собой среднеарифметическое из переднезаднего и поперечного диаметров, а окружность – длину окружности по наружному контуру (рис. 2).

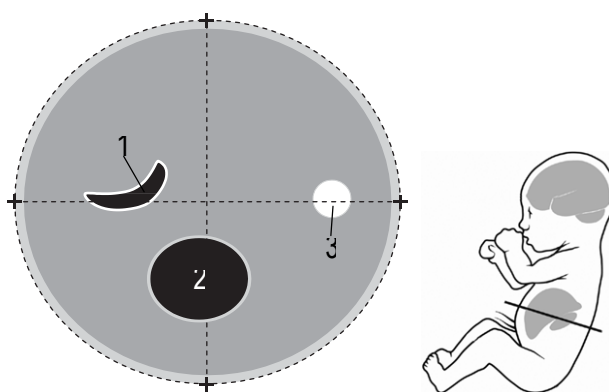


Рис. 2. Схема измерения размеров живота плода. 1 – пупочная вена; 2 – желудок; 3 – позвоночник. (Медведев М.В., 2005г.)

Помимо перечисленных фетометрических параметров ныне действующий протокол включает обязательную оценку длины костей конечностей плода. При каждом скрининговом ультразвуковом исследовании необходимо оценивать длину, форму и эхогенность костей голени и предплечья. В протокол следует вносить численные значения длины костей

всех конечностей плода. Нельзя ограничиваться измерением костей только одной конечности, поскольку это может привести к пропуску односторонних редуцированных поражений, а также скелетных дисплазий.

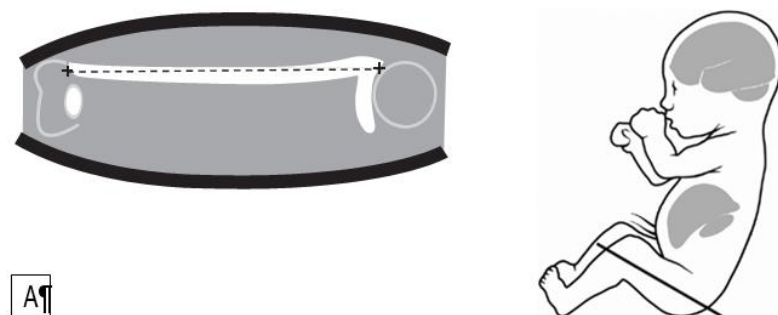


Рис. 3. Схематическое изображение продольного сканирования бедра плода. (Медведев М.В., 2005г.)

Показателем высокой воспроизводимости ультразвукового метода является разница в измерениях не более 1 мм для бипариетального размера головы и длины бедренной кости и до 3 мм для среднего диаметра живота плода. Для повышения точности оценки фетометрических параметров необходимо использовать региональные нормативы основных фетометрических показателей. К настоящему времени в нашей стране региональные нормативы фетометрии разработаны в Москве, Красноярске, Ярославле, Махачкале, Челябинске и Иркутске. Даже беглый взгляд на данные этих регионов демонстрирует существенные различия.

Оценка соответствия размеров плода гестационному возрасту по данным фетометрии – это принципиальное положение ультразвукового скринингового исследования. При регулярном менструальном цикле срок беременности рассчитывается от первого дня последней менструации. Самая простая и часто встречающаяся клиническая ситуация – это полное соответствие размеров плода гестационному сроку, когда врач с уверенностью может судить о сроке беременности. Таким пациенткам очередная явка на ультразвуковое исследование назначается в срок, регламентированный скринингом. Если имеется незначительная диссоциация фетометрических данных, но все размеры укладываются в границы индивидуальных колебаний, срок беременности, устанавливается по первому дню последней менструации. В большинстве наблюдений некоторая диспропорция в размерах плода выявляется в III триместре, хотя иногда она может регистрироваться и в более ранние сроки.

Оценка ультразвуковой анатомии плода

Изучение анатомии плода следует проводить последовательно по схеме: голова, лицо, позвоночник, легкие, сердце и главные сосуды, органы брюшной полости, почки, мочевого пузыря и конечности.

Протокол скринингового ультразвукового исследования «Анатомия плода» включает описание больших желудочков мозга, мозжечка, большой цистерны, сильвиевы борозды, лицевых структур (профиль, длину носовых костей(НК, мм), толщину преназальных тканей (ТПТ, мм), глазницы, носогубный треугольник), позвоночник, легкие, 4-ех камерный срез сердца, срез через 3 сосуда, выводные тракты желудочков (правого и левого), желудок, кишечник, желчный пузырь, почки, мочевого пузыря, конечности (левая и правая ноги, левая и правая руки).

Головной мозг. Два поперечных сечения позволяют визуализировать структуры головного мозга, которые отражают анатомическую целостность мозга. Эти сечения обычно называются чрезжелудочковый и чрезталамический срезы. Третий чрезмозжечковый срез может быть добавлен для оценки анатомии задней черепной ямки. Первый срез используется для оценки боковых желудочков мозга в 20-22 нед беременности их ширина составляет 5-6мм, ширина задних рогов боковых желудочков постепенно увеличивается от 6,7мм в 14 нед до 8,8мм в 39 нед беременности. Кроме исключения кист, следует обращать внимание на форму сосудистых сплетений, которые во II триместре почти полностью занимают всю ширину боковых желудочков, при этом допускается свободная анэхогенная зона до 3мм между сосудистым сплетением и медиальной стенкой бокового желудочка.

Вторая плоскость сканирования необходима для изучения ножек мозга и зрительных бугров, III желудочка (его ширина не превышает 3мм в сроки от 22 до 28нед). С обеих сторон от зрительных бугров располагаются извилины гиппокампа (округлые пространства, медиально ограниченные цистернами, латерально – боковыми желудочками). Кпереди от зрительных бугров – передние рога боковых желудочков, которые разделены полостью прозрачной перегородки (её ширина не более 7мм в 20-22 нед). В 20-22 нед беременности глубина сильвиевой борозды в норме должна превышать 5 мм.

Третья плоскость используется для оценки мозговых структур, располагающихся в задней черепной ямке: полушария и червь мозжечка, большая цистерна головного мозга, в этой проекции проводится определение поперечного размера мозжечка. После 20 нед беременности возможна идентификация IV желудочка, в норме его ширина до 22 нед не

превышает 3 мм, 22-34 нед длина в среднем 2 мм, к доношенной беременности увеличивается до 3-4 мм. Между задним краем мозжечка и продолговатым мозгом расположена большая цистерна. Расширение большой цистерны устанавливают при превышении её ширины 95-ого перцентиля нормативных значений.

Лицо. Оценку профиля (лба, носа, челюстей) производят при сагиттальном сканировании лица, исследование анатомии глазниц плода – в аксиальных или горизонтальных плоскостях, носогубных треугольник – во фронтальной плоскости. Гипоплазией костей носа считаются численные значения менее 5-го перцентиля нормативных показателей для конкретного срока беременности. Увеличение ТПТ считаются численные показатели, превышающие значения более 95-го перцентиля, для конкретного срока беременности. Оценка органов зрения у плода осуществляется на основании изучения экстра- и интракраниальных размеров, диаметра глазниц, кроме того необходимо провести оценку хрусталиков, которые визуализируются в виде гиперэхогенного кольца и анэхогенной центральной частью. Оценка верхней губы и альвеолярной дуги производится для исключения расщелин лица. Над верхней губой определяются кончик носа, крылья и его перегородка. Носовые ходы представлены двумя округлыми анэхогенными участками.

Позвоночник и шея. При визуализации шеи плода проще всего идентифицировать шейный отдел позвоночника и основные сосуды с использованием режима ЦДК. Позвоночник плода необходимо оценивать на всем протяжении как в продольной, так и в поперечной и фронтальной плоскостях. Обычно имеет дугообразную форму с выпуклостью, направленной назад. Важно осмотреть тела позвонков и их отростки: форму, оксификацию и целостность структур.

Легкие. Легкие в норме имеют среднюю эхогенность, гомогенную структуру. Также необходимо оценить их размеры, наличие в грудной полости свободной жидкости и патологических образований.

Сердце и главные сосуды. “Базисное” скрининговое исследование сердца основывается на анализе четырех камерного среза сердца плода. Частота сердечного ритма в норме варьирует от 120 до 160 ударов в минуту. Сердце должно располагаться в левой части грудной клетки (на той же стороне, что и желудок). В норме сердце обычно занимает не более одной трети площади грудной клетки и не имеет признаков перикардального выпота. Ось сердца в норме отклонена в левую часть грудной клетки плода под углом приблизительно $45 \pm 20^\circ$ ($\pm$ два стандартных отклонения(SD))

“Расширенное базисное” исследование сердца включает оценку выводных отделов желудочков и позволяет увеличить частоту выявления грубых врожденных пороков сердца. В норме главные сосуды имеют приблизительно одинаковый размеры и должны пересекаться друг с другом при выходе из соответствующих желудочков. Дополнительный срез – “проекция трех сосудов и трахеи” полезен для оценки ствола легочной артерии, восходящей аорты, верхней полой вены в плане их размеров и анатомического расположения.

Органы брюшной полости. Начинать исследование стоит с осмотра передней брюшной стенки на исключение её дефектов. Желудок плода в норме визуализируется как анэхогенное овоидное или округлое образование, преимущественно в заднем левом квадранте поперечного сечения брюшной полости плода, не превышает $\frac{1}{4}$ площади поперечного сечения. До 24 нед беременности просвет кишечника большинства плодов практически не визуализируется. В первую очередь исключается его дилатация и гиперэхогенное состояние. Необходимо оценить структуру и размеры печени и селезенки наличие в них дополнительных образований. Желчный пузырь исследуется для исключения врожденной билиарной атрезии, визуализируется в виде гипоэхогенной структуры в правом отделе живота, для дифференциации от интраабдоминального отдела пупочной вены необходимо использовать режим ЦДК.

Почки и мочевой пузырь. Оптимальной плоскостью сканирования почек во второй половине беременности является поперечное сечение верхней трети брюшной полости плода. Почки представлены округлыми образованиями средней или слегка пониженной эхогенности по обе стороны от позвоночника. Характерный признак – визуализация центрального щелевидного анэхогенного пространства – лоханок (в норме размер лоханок не превышает 4 мм). Об увеличении размеров почек свидетельствует превышение отношения площади почек вместе с позвоночником к площади живота в поперечном сечении. При продольном сканировании почки имеют бобовидную форму. Мочевой пузырь плода в середине II триместра беременности определяется как тонкостенное анэхогенное образование в нижних отделах туловища. Мочевой пузырь имеет округлую или грушевидную форму. Объем к доношенному возрасту увеличивается до 30 мл. При оценке размеров необходимо учитывать его периодическое опорожнение (примерно 1 раз в 30-45 минут). По обеим сторонам мочевого пузыря располагаются пупочные артерии (необходимо использовать режим

ЦДК), которые направляются вверх, выходят через пупочное кольцо и в составе пуповины достигают плаценты.

Определение плода. Мужской пол устанавливается при визуализации мошонки и полового члена, женский – при визуализации половых губ. Во второй половине беременности при различных плоскостях сканирования затруднений для определения пола не возникает.

Конечности. Изучение конечностей преимущественно происходит при продольном сканировании. Проводят измерение длины костей, и сопоставление полученных численных значений для различных сроков беременности. Визуализация кистей и стоп может легко диагностировать косорукость и косолапость, кроме того возможна диагностика олигодактилии, полидактилии и эктродактилии.

9. Вопросы по теме занятия:

1. Объем обязательной фетометрии (УК-1, ПК-6)
2. Нормальная эхоанатомия лица плода (ПК-5, ПК-6)
3. Нормальная эхоанатомия головы, шеи и позвоночника плода (ПК-5, ПК-6)
4. Нормальная эхоанатомия сердца и крупных сосудов плода (ПК-5, ПК-6)
5. Нормальная эхоанатомия брюшной полости плода (ПК-5, ПК-6)
6. Нормальная эхоанатомия почек, надпочечников и мочевого пузыря плода (ПК-5, ПК-6)
7. Определение пола плода (ПК-5, ПК-6)
8. Нормальное развитие конечностей плода (УК-1, ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ВЕРОЯТНЫМ ЭХОГРАФИЧЕСКИМ ПРИЗНАКОМ СИНДРОМА ДАУНА ЯВЛЯЕТСЯ УТОЛЩЕНИЕ ШЕЙНОЙ СКЛАДКИ СВЫШЕ

- 1) 3 мм
- 2) 4 мм
- 3) 5 мм
- 4) 6 мм

Ответ:4

ПК-6

2. ОСНОВНЫМ ОТЛИЧИЕМ АНЭНЦЕФАЛИИ ОТ АКРАНИИ ЯВЛЯЕТСЯ ОТСУТСТВИЕ

- 1) Костей свода черепа
- 2) Больших полушарий головного мозга
- 3) Ствола мозга
- 4) Мозжечка и мозолистого тела

Ответ:2

ПК-5

3. ОСНОВНЫМ ОТЛИЧИЕМ ВЫРАЖЕННОЙ ГИДРОЦЕФАЛИИ ОТ ГИДРОАНЭНЦЕФАЛИИ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) Степень вентрикуломегалии
- 2) Наличие большой кисты в задней черепной ямке
- 3) Присутствие больших полушарий головного мозга
- 4) Наличие общего центрально расположенного желудочка больших размеров

Ответ:3

УК-1, ПК-5

4. НАИБОЛЕЕ ДОСТОВЕРНЫМ ЭХОГРАФИЧЕСКИМ КРИТЕРИЕМ МИКРОЦЕФАЛИИ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) Уменьшение численных значений бипариетального размера головки
- 2) Увеличение численных значений отношения длины бедренной кости к окружности головки
- 3) Увеличение численных значений отношения окружности головки к окружности живота
- 4) Численные значения цефалического индекса менее 75%

Ответ:2

ПК-6

5. ЭХОГРАФИЧЕСКИМИ ПРИЗНАКАМИ БЕЗДОЛЕВОЙ ФОРМЫ ГОЛОПРОЗЭНЦЕФАЛИИ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) Наличие общего центрально расположенного желудочка при отсутствии срединной структуры головного мозга
- 2) Наличие двусторонних внутричерепных кист, сообщающихся с боковыми желудочками
- 3) Выраженная гипоплазия полушарий и червя мозжечка
- 4) Множественные кисты больших полушарий

Ответ:1

ПК-5

6. ГОЛОПРОЗЭНЦЕФАЛИЯ НАИБОЛЕЕ ЧАСТО СОЧЕТАЕТСЯ С АНОМАЛИЯМИ

- 1) Сердца
- 2) Почек
- 3) Конечностей
- 4) Лица

Ответ:4

ПК-6

7. АГЕНЕЗИЯ МОЗОЛИСТОГО ТЕЛА ЧАСТО СОЧЕТАЕТСЯ С

- 1) Синдромом денди-уокера
- 2) Синдромом меккеля
- 3) Порэнцефалией
- 4) Арахноидальными кистами

Ответ:1

УК-1, ПК-5

8. КИСТЫ СОСУДИСТЫХ СПЛЕТЕНИЙ БОКОВЫХ ЖЕЛУДОЧКОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ДИАГНОСТИРУЮТСЯ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ В

- 1) 12-16 недель
- 2) 20-28 недель
- 3) 30-34 недели
- 4) 35-38 недель

Ответ: 1

ПК-6

9. ДИАГНОСТИЧЕСКИМ КРИТЕРИЕМ ЛИССЭНЦЕФАЛИИ ЯВЛЯЕТСЯ ОТСУТСТВИЕ

- 1) Серпа мозга
- 2) Мозжечка
- 3) Зрительных бугров
- 4) Большой цистерны
- 5) Извилины полушарий мозга

Ответ: 5

ПК-5

10. УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ДЕФЕКТА МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПЕРЕГОРОДКИ

- 1) Возможна
- 2) Нет
- 3) Возможна, но только в случае обширного перимембранозного дефекта
- 4) Возможна, но только при дилатации обоих желудочков
- 5) Да, но только при использовании цветового доплеровского картирования

Ответ: 1

УК-1, ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача №1

При ультразвуковом исследовании плода в 21 неделю беременности было обнаружено паракраниальное грыжевое образование, которое плотно прилежало к области затылочной кости. Четко визуализируется дефект затылочной кости. В состав грыжевого содержимого входят менингеальные оболочки и часть мозговой ткани. В виду неблагоприятного прогноза родители приняли решение прервать беременность.



Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Динамическое наблюдение (да/нет)
3. Дифференциальный диагноз
4. Рекомендации
5. Дополнительные методы лучевой диагностики

Ответ:

1. Врожденный порок развития ЦНС: менингоэнцефалоцеле.
2. Нет.
3. Синдром Меккеля-Грубера, в состав которого входят такие пороки как: поликистоз почек и постаксиальная полидактилия. Кистозная гигрома шеи, гемангиома, тератома, кистозная гетеротопия головного мозга, эпидермальная киста.
4. Медико-генетическое консультирование, планирование последующей беременности
5. Различные режимы трехмерного сканирования, МРТ плода
УК-1, ПК-5, ПК-6

Задача №2

При ультразвуковом исследовании плода в 19 недель 5 дней беременности были выявлены изменения структур головного мозга: дефект червя мозжечка, увеличение IV желудочка, наличие кисты в области большой цистерны, сообщающейся с полостью IV желудочка. Дополнительно при изучении ультразвуковой анатомии плода выявлены эхографические маркеры хромосомной патологии: гипоплазия костей носа, кисты сосудистых сплетений в желудочках головного мозга, единственная артерия пуповины. Пациентка отказалась от дальнейшего обследования и приняла решение в пользу прерывания беременности по медицинским показаниям.



Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Динамическое наблюдение (да/нет)
3. Дифференциальный диагноз
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики

Ответы:

1. Врожденный порок развития ЦНС: Мальформация Денди-Уокера
2. В данном примере – Нет. В случае пролонгирования беременности - Да

3. Киста кармана Блейка, расширение большой цистерны, ретро мозжечковая арахноидальная киста.

4. При визуализации врачом эхографических маркеров хромосомной патологии необходимо провести медико-генетическое консультирование, пренатальное кариотипирование, т.к. в данном случае риск наличия у плода хромосомной патологии высокий. Пациентка должна быть консультирована на Краевом Пренатальном консилиуме с участием детского нейрохирурга. Пациентке показано планирование последующей беременности

5. Различные режимы трехмерного сканирования, МРТ плода
УК-1, ПК-5, ПК-6

Задача №3

В ходе ультразвукового исследования плода в 19 недель 5 дней беременности при сканировании во фронтальной плоскости была обнаружена эхонегативная зона в области носогубного треугольника и твердого неба справа. Дополнительно были обнаружены эхографический маркер хромосомных аномалий: кисты сосудистых сплетений боковых желудочков головного мозга. При медико-генетическом консультировании пациентке предложено пренатальное кариотипирование. Был получен аномальный кариотип. Беременность прервана по медицинским показаниям.



Вопросы:

1. Ваше заключение
2. Каков риск хромосомных аномалий при данном ВПР? Оправдано ли предложение пациентке об инвазивной диагностике?
3. Для какого хромосомного синдрома характерны данные эхографические изменения?
4. Каков риск нехромосомных синдромов при данном ВПР?
5. Тактика ведения беременности при данном изолированном ВПР?

Ответы:

1. Беременность 19 недель 5 дней. ВПР плода: правосторонняя расщелина губы и твердого неба. Эхографический маркер хромосомных аномалий: кисты сосудистых сплетений боковых желудочков головного мозга.

2. Риск хромосомных аномалий при лицевых расщелинах высокий, поэтому пренатальное кариотипирование оправдано.

3. При лицевых расщелинах наиболее часто регистрируются синдромы Патау и Эдвардса. В представленном примере, учитывая наличие у плода кист сосудистых сплетений риск обнаружения именно синдрома Эдвардса наиболее вероятен.

4. Риск нехромосомных синдромов высокий, поэтому при обнаружении лицевой расщелины необходимо тщательно изучать ультразвуковую анатомию плода.

5. В случае наличия изолированной (особенно односторонней) лицевой расщелины оправдано пролонгирование беременности с последующей хирургической коррекцией порока.

УК-1, ПК-5, ПК-6

Задача №4

При ультразвуковом исследовании в 19 недель беременности у плода были обнаружены истончение костей свода черепа (рис.1), выраженное укорочение и утолщение трубчатых костей конечностей (рис.2,3), измененная форма грудной клетки. При контрольном ультразвуковом исследовании через 2 недели изменения стали носить более выраженный характер, что позволило установить окончательный диагноз наследственного заболевания. Беременность прервана по медицинским показаниям. Диагноз

подтвержден при патологоанатомическом и рентгенологическом исследовании абортуса.

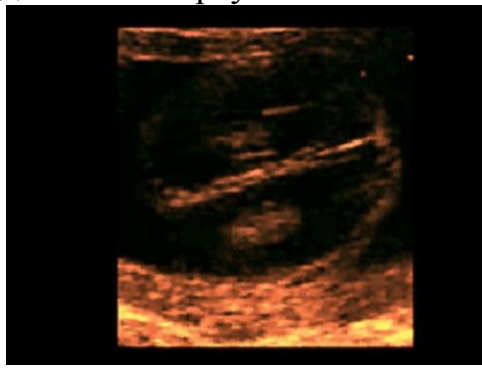


Рис.1 Поперечное сечение головы плода



Рис.2 Эхограмма верхней конечности плода (указана стрелкой)



Рис.3 Эхограмма нижней конечности плода (указана стрелкой).

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Какие симптомы характеризуют это наследственное заболевание?
3. Дифференциальный диагноз.
4. Каков риск хромосомных аномалий и сочетанных пороков?
5. Пренатальная тактика и прогноз при данном ВПР.

Ответы:

1. Беременность 19 недель. ВПР опорно – двигательного аппарата плода: Несовершенный остеогенез.
2. Для пациентов с несовершенным остеогенезом характерны: голубые склеры, генерализованная остеопения, высокая хрупкость костей, непоноценность хрящевой ткани, связочного аппарата.
3. Гипофосфатизация, ахондрогенез, а также другие ВПР, которые сопровождаются деминерализацией свода черепа и укорочением костей.
4. Низкий.

5. Несовершенный остеогенез – это всегда летальная патология. Прерывание беременности оправдано.

УК-1, ПК-5, ПК-6

Задача №5

При ультразвуковом исследовании плода в 20 недель 3 дня беременности было обнаружено перемещение сердца в правую половину грудной клетки в сочетании с эхонегативным образованием в ее левой половине. Выявленное образование соответствовало желудку, который полностью переместился в грудную клетку и не визуализировался в брюшной полости. Кроме этого было обнаружено небольшое количество жидкости в левых отделах грудной клетки плода. Проведено медико – генетическое консультирование на Пренатальном консилиуме. Семья отказалась от дальнейшего обследования и приняла решение в пользу прерывания беременности по медицинским показаниям.



Поперечное сканирование грудной клетки плода.

1 - сердце; 2 - желудок; 3 –жидкость в грудной клетке.

Вопросы:

1. Ваше заключение.

2. Дифференциальная диагностика. Какой главный дифференциально – диагностический признак диафрагмальной грыжи?

3. Риск хромосомных аномалий

4. Пренатальная тактика

5. Что влияет на прогноз для жизни?

Ответы:

1. Беременность 20 недель 3 дня. ВПР плода: Врожденная ложная диафрагмальная грыжа, гипоплазия легких, гидроторакс.

2. Бронхогенные, энтерогенные, перикардальные кисты. Главный дифференциально – диагностический признак диафрагмальной грыжи – отсутствие изображения желудка в типичном месте брюшной полости плода.

3. Достаточно высокий.

4. Детальная оценка всей ультразвуковой анатомии плода. Пренатальная эхокардиография – для исключения врожденных пороков сердца. Пренатальное кариотипирование.

5. Точность прогноза для жизни и здоровья невысокая. На прогноз влияют степень гипоплазии легких, наличие или отсутствие легочной гипертензии, а также сочетанных аномалий.

УК-1, ПК-5, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (УК-1)
- выявить ультразвуковые признаки изменений матки, яичников, маточных труб, сосудов и лимфатических узлов малого таза, определить их локализацию, распространенность и степень выраженности; (ПК-5)
- выявить ультразвуковые признаки наиболее распространенных осложнений во II и III триместрах беременности; (ПК-6)
- выявить ультразвуковые признаки потенциально диагностируемых врожденных пороков развития и заболеваний плода, аномалий развития плаценты и пуповины, оценить количество околоплодных вод во II и III триместрах беременности; (ПК-5)
- сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований; (ПК-5)

13. Примерна тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме: «Ультразвуковая оценка функционального состояния плода», «Кардиотокография»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых	М. : МЕДпресс-информ	2014

	исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова		
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014

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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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:** «Ультразвуковая оценка функционального состояния плода»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. Одним из основных направлений ультразвуковой диагностики в акушерстве является исследование во время беременности. Эхография позволяет не только установить наличие беременности на ранних стадиях ее развития, но и наблюдать за процессом роста и развития эмбриона, формированием его анатомических структур и становлением различных функций, а также оценивать состояние провизорных органов. Использование трансвагинального доступа и цветового доплеровского картирования позволило значительно расширить возможности метода. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в нормальной эхографической картине плода на разных сроках беременности.

Цели обучения:

– обучающийся должен знать:

основные признаки неизменной эхографической картины матки, яичников, маточных труб, влагалища, тазовой мускулатуры, сосудов малого таза и лимфатических узлов; (ПК-5)

основные ультразвуковые признаки нормально протекающей беременности на разных сроках беременности; (ПК-1)

основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных пороков развития плода; (ПК-5)

возможности и особенности применения современных методик, используемых в ультразвуковой диагностике (включая импульсную и цветную доплерографию, трансвагинальное исследование, инвазивные процедуры под контролем ультразвука); (ПК-5)

основные признаки кардиотокографии нормального функционального состояния плода(ПК-1)

- обучающийся должен уметь:
- проводить диагностику заболеваний комплексного применения современных методов ультразвуковой диагностики; (ПК-6)
- дифференцировать основные диагностические признаки заболеваний, исходя из возможностей ультразвукового метода исследования; (ПК-1)
- определить показания и целесообразность к проведению ультразвукового исследования; (УК-1)
- выбрать адекватные методики ультразвукового исследования; (ПК-6)
- проводить кардиотокографию плода(ПК-1)
- обучающийся должен владеть:
- навыками проведения ультразвукового исследования плода в разные сроки беременности (ПК-6)
- проведения кардиотокографии(ПК-1)

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм по теме занятия, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

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	190	Работа: Изучается ультразвуковая оценка функционального состояния плода
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.

Допперовское исследование маточно-плацентарного и плодового кровотока

Маточные артерии

В настоящее время для идентификации маточных артерий преимущественно используют ЦДК, так как они не видны в В-режиме. Одним из обязательных правил изучения маточно-плацентарного кровотока является оценка КСК в обеих маточных артериях. Для стандартизации получаемых результатов при оценке КСК маточных артерий в настоящее время осуществляется вычисление индекса резистентности (ИР): $ИР = (С - Д) / С$, где С – максимальная систолическая скорость кровотока, Д – конечная диастолическая скорость кровотока. Наиболее объективные данные можно получить, рассчитывая ИР в 3–5 одинаковых кардиоциклах с последующим усреднением показателей. ИР относится к так называемым уголнезависимым показателям.

Характерными признаками нарушения кровотока в маточных артериях являются снижение диастолического компонента и соответственно превышение 95-го перцентиля нормативных значений ИР. Для более точной интерпретации нарушений следует выделять простое снижение

диастолического кровотока и появление так называемой дикротической выемки, что свидетельствует о более глубоких нарушениях маточно-плацентарной гемодинамики. Дикротическую выемку регистрируют, когда ее вершина достигает уровня конечной диастолической скорости или находится ниже его.

Таблица 4. Процентильные показатели ИР маточных артерий во второй половине беременности (Медведев М.В., 2005г.)

Срок беременности, нед	ИР		
	процентиль		
	5-й	50-й	95-й
20	0,37	0,52	0,70
21	0,36	0,51	0,69
22	0,36	0,50	0,68
23	0,36	0,50	0,68
24	0,35	0,50	0,67
25	0,35	0,49	0,66
26	0,35	0,49	0,65
27	0,34	0,48	0,64
28	0,34	0,48	0,64
29	0,34	0,47	0,63
30	0,34	0,46	0,62
31	0,34	0,46	0,61
32	0,34	0,45	0,61
33	0,34	0,45	0,59
34	0,34	0,45	0,59
35	0,33	0,45	0,58
36	0,33	0,44	0,58
37	0,33	0,44	0,57
38	0,33	0,44	0,57
39	0,33	0,43	0,57
40	0,32	0,43	0,57
41	0,32	0,43	0,56

Артерии пуповины

В настоящее время исследование КСК в артериях пуповины является практически рутинным методом оценки состояния плода в III триместре беременности. Первоначально в В-режиме или в режиме ЦДК осуществляется поиск сосудов пуповины. Визуализация артерий в составе пуповины осуществляется достаточно легко, так как их диаметр в среднем в 2 раза меньше диаметра вены пуповины, а направление кровотока в артериях пуповины противоположно направлению кровотока в вене пуповины. После фокусировки доплеровского сигнала и правильного установления контрольного объема четко регистрируются кривые зубчатой формы, сопровождающиеся отрывистым звуковым сигналом. Для получения надежных результатов при исследовании КСК в артериях пуповины необходимо соблюдение ряда методических подходов:

- Частотный фильтр следует устанавливать на минимальном уровне;
- Учет дыхательных движений, двигательной активности и частоты сердцебиения плода. В связи с влиянием высокоамплитудных дыхательных

движений и двигательной активности плода на кровоток в его сосудах исследование допустимо проводить только в период апноэ и двигательного покоя плода при частоте сердечных сокращений от 120 до 160 уд/мин. При повышении частоты сердечных сокращений плода отмечается снижение численных значений ИР в артерии пуповины и соответственно при снижении численные значения индексов возрастают;

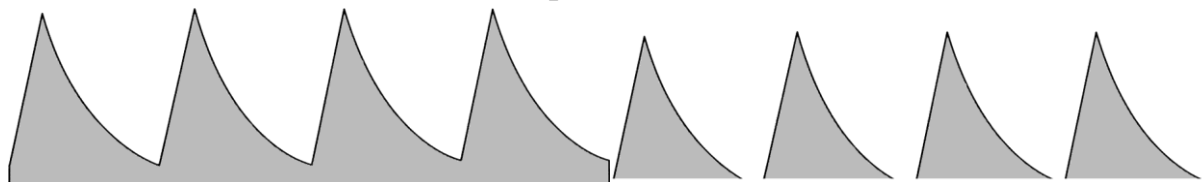


Рис. 8. Схематическое изображение КСК в артерии пуповины при использовании низких (А) и высоких (Б) значений частотного фильтра.

- Контрольный объем должен полностью перекрывать просвет сосуда;
- Для получения качественных доплерограмм следует стремиться к тому, чтобы угол инсонации не превышал 60° ;
- Расчеты индексов по данным 3–5 одинаковых кардиоциклов с последующим их усреднением. Оптимальной регистрацией считается та, при которой коэффициент вариабельности не превышает 10%.

Исследование плодово-плацентарного кровотока следует осуществлять в положении беременной на спине. Кровоток в артерии пуповины исследуют в ее средней части на достаточном отдалении от места вхождения как в плаценту, так и в брюшную полость плода. В норме показатели сосудистого сопротивления в обеих артериях пуповины приблизительно одинаковы.

На протяжении второй половины неосложненной беременности наблюдается достоверное снижение показателей сосудистой резистентности в артерии пуповины, что обусловлено интенсивным ростом ее терминального русла и связано с развитием васкуляризации концевых ворсин плаценты. При оценке КСК в артериях пуповины исследуется ИР.

Таблица 5. Процентильные показатели ИР артерий пуповины во второй половине беременности (Медведев М.В., 2005г.)

Срок бере- мен- ности, нед	ИР		
	процентиль		
	5-й	50-й	95-й
20	0,63	0,74	0,84
21	0,62	0,73	0,83
22	0,61	0,72	0,82
23	0,60	0,71	0,82
24	0,59	0,70	0,81
25	0,58	0,69	0,80
26	0,58	0,68	0,79
27	0,57	0,67	0,79
28	0,56	0,66	0,78
29	0,55	0,65	0,78
30	0,54	0,64	0,77
31	0,53	0,63	0,76
32	0,52	0,62	0,75
33	0,51	0,61	0,74
34	0,49	0,60	0,73
35	0,48	0,59	0,72
36	0,46	0,58	0,71
37	0,44	0,57	0,70
38	0,43	0,56	0,69
39	0,42	0,55	0,68
40	0,41	0,54	0,67
41	0,40	0,53	0,66

Основными патогенетическими механизмами возникновения критического состояния плодово- плацентарного кровотока являются [10].

1. Нарушения маточно-плацентарного кровообращения.
2. Множественные инфаркты плаценты, отставание развития ворсинчатого дерева, отсутствие мелких капилляров и наличие больших нефункционирующих зон и тромбозов плодных сосудов ворсин.
3. Врожденные и наследственные заболевания. Проведенный нами анализ 1905 опубликованных наблюдений критического состояния плодово-плацентарного кровотока показал, что ЗВРП была отмечена в среднем в 81,2% случаев, а перинатальные потери зарегистрированы в 36,9% наблюдений.

Особенно неблагоприятным прогностическим признаком является появление реверсного диастолического кровотока в артерии пуповины.

Кардиотокография

Базальная ЧСС – средняя частота сердцебиений плода в течение 10-20 минут. Условия определения базальной ЧСС: при отсутствии движений плода, в промежутках между сокращениями матки, без учета периодов акцелераций и децелераций, при отсутствии стимуляции активности плода под действием внешних раздражителей.

ЧСС >160уд/мин дольше 10 минут – *тахикардия* (161-180 уд/мин – умеренная, >180уд/мин – выраженная). Причины: Гипоксия плода, анемия плода, пороки развития и недостаточности функции сердца плода,

лихорадочное состояние беременной, гипертиреоз беременной, амнионит, воздействие лекарственных препаратов.

ЧСС <110 уд/мин дольше 10 минут – *брадикардия*. Причины: Выраженная гипоксия плода с гиперкалиемией и ацидозом, пороки развития сердца плода, применение β -адреноблокаторов, гипотензия у матери, выраженная гипогликемия у матери, длительное сдавление пуповины.

Нормальная *вариабельность базального ритма* – надежное свидетельство отсутствия у плода тяжелой гипоксии и ацидоза. Если последовательные кардиоинтервалы одинаковы и сердечный ритм напоминает работу метронома, следует предполагать поражение нервной системы плода в результате воздействия повреждающих факторов. *Мгновенные осцилляции* отражают различия в продолжительности каждого последующего кардиоинтервала от предыдущего, контролируются парасимпатическим отделом ВНС и измеряются в миллисекундах (оценивается при автоматизированной компьютерной обработке). *Пролонгированные осцилляции* – это циклические изменения ЧСС с эпизодичностью 3-5 циклов в минуту при амплитуде, составляющей в среднем от 5 до 20 уд/мин, которые зависят от состояния плода и контролируются симпатическим отделом ВНС. Незначительная вариабельность («немой», или монотонный, тип вариабельности) – амплитуда вариабельности от 0 до 5 уд/мин (самый неблагоприятный!), умеренная (ундулирующий, или волнообразный тип вариабельности)- 6-25 уд/мин, выраженный (сальтаторный, или «скачущий», тип) – более 25 уд/мин.

Синусоидальный ритм – КТГ регистрируется в виде синусоидальной волны. Причины: выраженная гипоксия плода, сопровождающаяся крайне степенью ацидоза, анемия плода. На фоне введения атропина. Синусоидальный ритм характеризуется: базальная ЧСС 120-160 уд/мин с волнообразными осцилляциями правильной формы, амплитуда осцилляций 5-15 уд/мин, частота осцилляций 2-5 циклов/мин, отсутствие либо крайне низкая кратковременная вариабельность с постоянным значением, симметрично расположенные осцилляции по отношению к базальной линии, отсутствие акцелераций.

На КТГ *акцелерации* проявляются временным увеличением ЧСС плода на 15 уд/мин и более продолжительностью не менее 15с (в среднем 20-60с)., возникают в ответ на: сокращения матки, движение внешних раздражителей, движение плода. *Высокоамплитудные акцелерации* продолжительностью более 30 с и имеют амплитуду более 30 уд/мин. *Пролонгированные*

акцелерации длятся от 2 до 10 мин (на фоне серии активных движений плода). *Децелерации* – периоды временного уменьшения ЧСС плода на 15 уд/мин и более продолжительностью 15с и более (ранние, поздние и вариебельные). По амплитуде: легкие – с урежением не более чем на 30 уд/мин, умеренные – с урежением на 30-45 уд/мин, тяжелые – с урежением более чем на 45 уд/мин.

Монотонный ритм – отсутствие на КТГ как акцелераций, так и децелераций.

9. Вопросы по теме занятия:

1. Характерные признаки нарушения кровотока в маточных артериях(, ПК-5, ПК-6)
2. Сосуды пуповины (эхоанатомия, основные характеристики, показатели дуплерограмм в норме) (ПК-5, ПК-6)
3. Исследование плодово-плацентарного кровотока(ПК-5, ПК-6)
4. Основные патогенетические механизмы возникновения критического состояния плодово-плацентарного кровотока(ПК-5, ПК-6)
5. Кардиотокография как метод исследования состояния плода. Показания к КТГ. Основные показатели при нормальном состоянии плода. (УК-1, ПК-1)
6. Что такое вариабельность базального ритма(УК-1, ПК-1)
7. Что такое мгновенные осцилляции (УК-1, ПК-1)
8. Что такое пролонгированные осцилляции (УК-1, ПК-1)
9. Виды ритма на КТГ(УК-1, ПК-1)
10. Что представляют собой акцелерации, виды акцелераций(УК-1, ПК-1)
11. Что представляют собой децелерации, виды децелераций(УК-1, ПК-1)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ВЕРОЯТНЫМ ЭХОГРАФИЧЕСКИМ ПРИЗНАКОМ СИНДРОМА ДАУНА ЯВЛЯЕТСЯ УТОЛЩЕНИЕ ШЕЙНОЙ СКЛАДКИ СВЫШЕ

- 1) 3 мм
- 2) 4 мм
- 3) 5 мм
- 4) 6 мм

Ответ:4

ПК-6

2. ОСНОВНЫМ ОТЛИЧИЕМ АНЭНЦЕФАЛИИ ОТ АКРАНИИ ЯВЛЯЕТСЯ ОТСУТСТВИЕ

- 1) Костей свода черепа
- 2) Больших полушарий головного мозга
- 3) Ствола мозга

4) Мозжечка и мозолистого тела

Ответ:2

ПК-5

3. ОСНОВНЫМ ОТЛИЧИЕМ ВЫРАЖЕННОЙ ГИДРОЦЕФАЛИИ ОТ ГИДРОАНЭНЦЕФАЛИИ ЯВЛЯЕТСЯ

1) Степень вентрикуломегалии

2) Наличие большой кисты в задней черепной ямке

3) Присутствие больших полушарий головного мозга

4) Наличие общего центрально расположенного желудочка больших размеров

Ответ:3

УК-1, ПК-5

4. НАИБОЛЕЕ ДОСТОВЕРНЫМ ЭХОГРАФИЧЕСКИМ КРИТЕРИЕМ МИКРОЦЕФАЛИИ ЯВЛЯЕТСЯ

1) Уменьшение численных значений бипариетального размера головки

2) Увеличение численных значений отношения длины бедренной кости к окружности головки

3) Увеличение численных значений отношения окружности головки к окружности живота

4) Численные значения цефалического индекса менее 75%

Ответ:2

ПК-6

5. ЭХОГРАФИЧЕСКИМИ ПРИЗНАКАМИ БЕЗДОЛЕВОЙ ФОРМЫ ГОЛОПРОЗЭНЦЕФАЛИИ ЯВЛЯЮТСЯ

1) Наличие общего центрально расположенного желудочка при отсутствии срединной структуры головного мозга

2) Наличие двусторонних внутричерепных кист, сообщающихся с боковыми желудочками

3) Выраженная гипоплазия полушарий и червя мозжечка

4) Множественные кисты больших полушарий

Ответ:1

ПК-5

6. ГОЛОПРОЗЭНЦЕФАЛИЯ НАИБОЛЕЕ ЧАСТО СОЧЕТАЕТСЯ С АНОМАЛИЯМИ

1) Сердца

2) Почек

3) Конечностей

4) Лица

Ответ:4

ПК-6

7. АГЕНЕЗИЯ МОЗОЛИСТОГО ТЕЛА ЧАСТО СОЧЕТАЕТСЯ С

1) Синдромом денди-уокера

2) Синдромом меккеля

- 3) Порэнцефалией
- 4) Арахноидальными кистами

Ответ: 1

УК-1, ПК-5

8. КИСТЫ СОСУДИСТЫХ СПЛЕТЕНИЙ БОКОВЫХ ЖЕЛУДОЧКОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ДИАГНОСТИРУЮТСЯ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ В

- 1) 12-16 недель
- 2) 20-28 недель
- 3) 30-34 недели
- 4) 35-38 недель

Ответ: 1

ПК-6

9. ДИАГНОСТИЧЕСКИМ КРИТЕРИЕМ ЛИССЭНЦЕФАЛИИ ЯВЛЯЕТСЯ ОТСУТСТВИЕ

- 1) Серпа мозга
- 2) Мозжечка
- 3) Зрительных бугров
- 4) Большой цистерны
- 5) Извилины полушарий мозга

Ответ: 5

ПК-5

10. УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ДЕФЕКТА МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПЕРЕГОРОДКИ

- 1) Возможна
- 2) Нет
- 3) Возможна, но только в случае обширного перимембранозного дефекта
- 4) Возможна, но только при дилатации обоих желудочков
- 5) Да, но только при использовании цветового доплеровского картирования

Ответ: 1

УК-1, ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача №1

Пациентка, 29 лет. Беременность третья, предстоящие роды вторые. В анамнезе один медицинский аборт и одни преждевременные роды в 34 - 35 недель. При сроке 28 недель 4 дня пациентка направлена в перинатальный центр для уточнения тактики ведения настоящей беременности. При поступлении пациентка жалоб не предъявляет. Артериальное давление, пульс в пределах нормы. Родовой деятельности нет. При ультразвуковом исследовании обнаружено, что размеры плода диспропорциональны и не соответствуют гестационному сроку. Фетометрические параметры головы и конечностей соответствуют 26 неделям, а длины трубчатых костей – 25

неделям беременности. Предполагаемая масса плода ниже нормативных значений и составляет 600 грамм. При исследовании околоплодных вод обнаружено маловодие, индекс амниотической жидкости – 2,5 см. Плацента локализуется по передней стенке матки, толщиной 23 мм, степень зрелости III. При исследовании гемодинамики обнаружены её нарушения: зарегистрирована «дикротическая выемка» на КСК маточных артерий; индекс резистентности в маточных артериях выше нормативной границы и составил 0,83 и 0,80; пульсационный индекс также выше нормативной границы и составил 2,54. В артерии пуповины зарегистрирован «0» диастолический кровоток (рис. 2,3.). Данные КТГ представлены на рисунке 1. В течение суток констатирована антенатальная гибель плода. Еще через сутки пациентка родила мертвого плода мужского пола, массой 610 грамм.

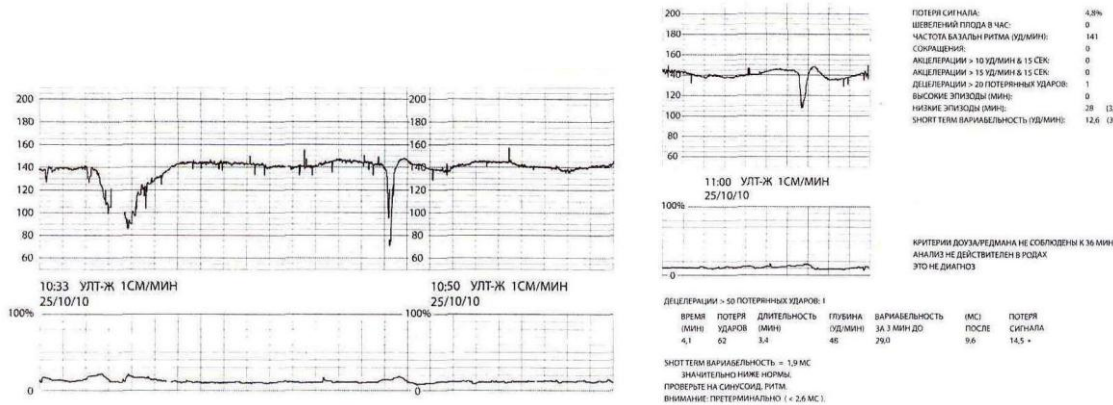


Рис. 1 КТГ плода

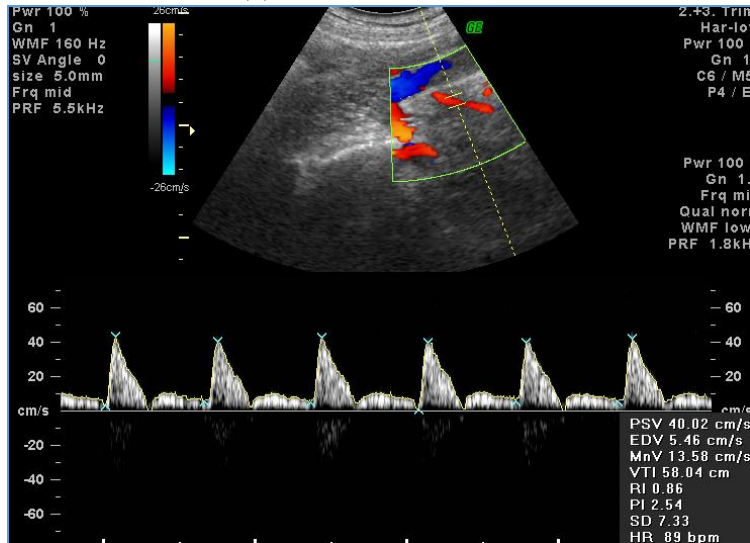


Рис. 2. Исследование кровотока в маточных артериях. Наличие «дикротической выемки»

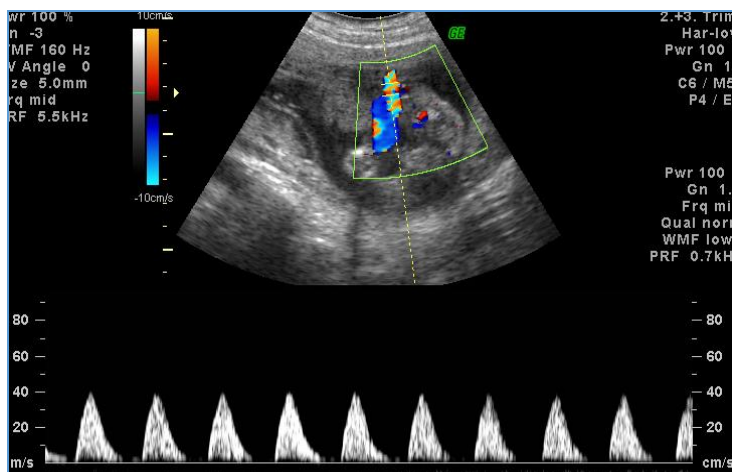


Рис. 3. Критическое состояние плодово-плацентарного кровотока. Артерия пуповины. Отсутствие диастолического компонента

1. Ваше заключение.
2. На основании каких показателей (ультразвуковых и доплерометрических) Вы установили данный диагноз?
3. Какое заключение Вы сделаете при анализе представленной на рис. 1 КТГ?
4. Динамическое наблюдение (да/нет).
5. Как Вы считаете: возможно ли было предотвратить неблагоприятный исход?

Ответы:

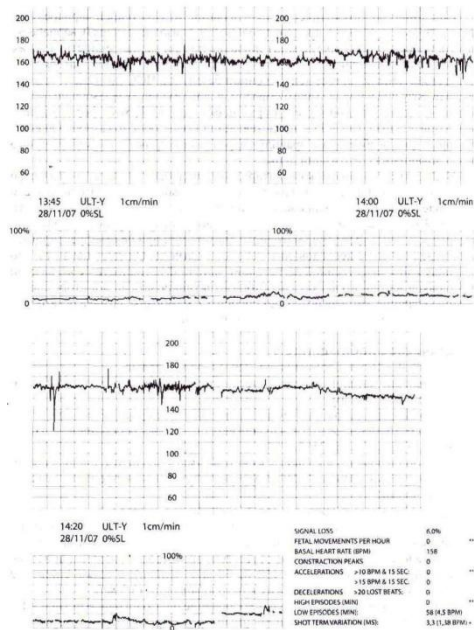
1. Беременность 28 недель 4 дня. Задержка внутриутробного развития плода. Маловодие. Гемодинамические нарушения III стадии.
2. Ультразвуковые признаки: задержки развития плода - размеры плода диспропорциональны и не соответствуют гестационному сроку. Фетометрические параметры головы и конечностей соответствуют 26 неделям, а длины трубчатых костей – 25 неделям беременности. Предполагаемая масса плода ниже нормативных значений и составляет 600 грамм; маловодия - индекс амниотической жидкости 2,5 см. Допплерометрические признаки нарушений гемодинамики III стадии - «0» диастолический кровоток, зарегистрированный в артерии пуповины.
3. Патологический тип КТГ, STV 1,9
4. Нет.
5. На данном этапе – невозможно, т.к. у плода выраженная задержка внутриутробного развития плода. Маловодие. Зарегистрированы гемодинамические нарушения III стадии. КТГ – патологический тип. Учитывая срок беременности менее 32 недель, показатель STV 1,9 – терминальное родоразрешение путем операции кесарево сечение в экстренном порядке не оправдано.

УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6

Задача №2

Пациентка, 22 лет. Беременность первая, роды первые. В отделение патологии беременности поступила на сроке 39 нед. 5 дней для подготовки к

родам. Пациентка предъявляет жалобы снижение количества и интенсивность шевелений плода. При УЗИ у плода патологии не выявлено. Вод нормальное количество. Плацента III степени зрелости, что соответствует сроку беременности. Предполагаемая масса плода 3550 ± 150 г. При доплерометрии кровотока в системе «мать-плацента-плод», индекс резистентности в артериях пуповины составил 0,68. Пульсационный индекс в маточных артериях составил 0,91. При КТГ получена кривая, представленная на рисунке. Состояние ребенка после родоразрешения: девочка массой 3400 г, длиной 50 см с оценкой по шкале Апгар 6-8 баллов. Период ранней адаптации прошел нормально. Выписана домой на 5-е сутки.



Вопросы:

1. Соответствуют ли нормативным значениям, полученные при исследовании беременной показатели кровотока?
2. Соответствуют ли нормативным значениям, полученные при исследовании беременной КТГ?
3. Ваше заключение.
4. Динамическое наблюдение (да/нет)
5. Акушерская тактика ведения

Ответы:

1. Показатели кровотока соответствуют верхней границе нормы.
2. При КТГ, проведенной в течение 60 мин. критерии Доуза-Редмана соблюдены не были. Отсутствуют движения плода в течение часа. Отсутствуют акцелерации, регистрируются только эпизоды низкой вариабельности, снижение значений STV до величин, близких к патологическим (3,3 мс).
3. Доношенная беременность. Гемодинамических нарушений нет. Патологический тип КТГ.
4. Нет

5. Принимая во внимание доношенный срок беременности, отсутствие родовой деятельности, а также изменения при КТГ, показано родоразрешение путем операции кесарева сечения в экстренном порядке.

УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6

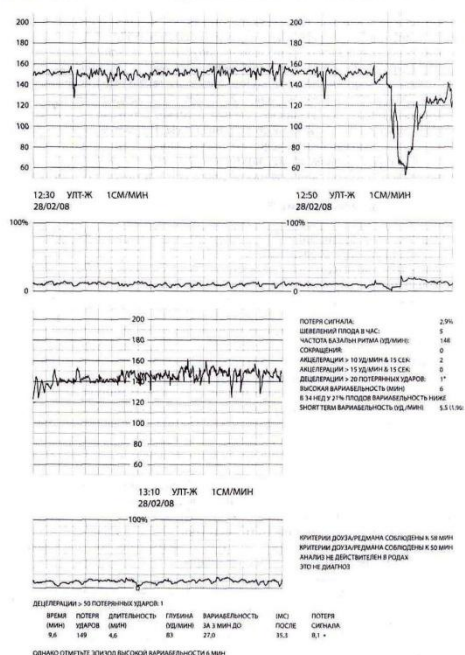
Задача №3

Пациентка 35 лет. Беременность первая, роды первые.

Обратилась в пренатальное отделение родильного дома на сроке 34-35 нед. для планового обследования.

При УЗИ у плода патологии выявлено не было. Размеры его были пропорциональными и соответствовали сроку 34 нед. Количество вод уменьшено. Плацента II степени зрелости, что соответствует сроку беременности. Предполагаемая масса плода 2200 ± 100 г. При доплерометрии в обеих артериях пуповины зарегистрирован индекс резистентности 0,79 и 0,83, в средней мозговой артерии индекс резистентности 0,62, снижение диастолического компонента и показатель пульсационного индекса 0,98 в правой маточной артерии. КТГ представлена на рисунке.

Пациентке была рекомендована госпитализация и контроль КТГ на следующий день. Утром в 9 ч 30 мин следующего дня была констатирована антенатальная гибель плода. Результат патологоанатомического исследования: основная причина смерти - внутриутробная асфиксия.



Вопросы:

1. Соответствуют ли нормативным значениям, полученные при исследовании беременной показатели кровотока?
2. Соответствуют ли нормативным значениям, полученные при исследовании КТГ?
3. Ваши рекомендации.

4. Акушерская тактика ведения, показано ли пациентке динамическое наблюдение (да/нет).

5. Позволяет ли комплексное обследование в 100% случаев объективно оценить состояние плода и прогнозировать время, за которое может наступить истощение компенсаторных возможностей системы «мать-плацента-плод»?

Ответы:

1. При доплерометрии выявлено нарушение маточно-плацентарного кровотока II степени: в обеих артериях пуповины кровоток изменен – индекс резистентности превышает нормативные значения, снижен диастолический компонент в правой маточной артерии, пульсационный индекс превышает нормативное значение. Дополнительно снижен индекс резистентности в средней мозговой артерии у плода.

2. На КТГ: Критерии Доуза-Редмана были соблюдены на 50-й минуте записи, зарегистрирована глубокая и продолжительная вариабельная децелерация

Представленную КТГ нельзя назвать нормальной, несмотря на соблюдение критериев Доуза-Редмана. Это клиническое наблюдение является ярким примером основного постулата автоматического анализа, указываемого в протоколе каждого исследования: «Критерии Доуза-Редмана соблюдены. Это не диагноз».

3. Учитывая наличие нарушений маточно-плацентарного кровотока II степени, соблюдение критериев Доуза-Редмана, срок беременности 34-35 недель, маловодия (данное изменение при наличии изменений кровотока является неблагоприятным признаком) пациентке показана госпитализация в экстренном порядке, медикаментозная подготовка легких плода (созревание легких).

4. Да, через 3-4 часа: повторная запись КТГ, исследование маточно-плацентарного кровотока. При сохранении или отрицательной динамики по данным КТГ и ЦДК показано экстренное родоразрешение путем операции кесарево сечение в интересах плода.

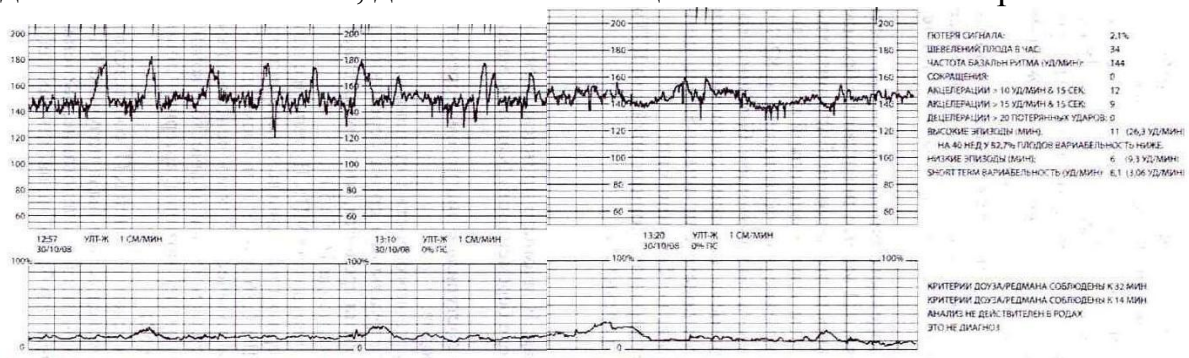
5. Нет

УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6

Задача №4

Пациентка 38 лет. Беременность четвертая, роды первые. В анамнезе 2 медицинских аборта и неразвивающаяся беременность на сроке 8 нед. В отделение патологии беременности поступила при сроке 40 недель для подготовки к родам. При УЗИ у плода патологии выявлено не было. Вод нормальное количество. Плацента III степени зрелости. Предполагаемая масса плода 3650 ± 150 г. При доплерометрии кровотока в системе «мать-плацента-плод» в обеих артериях пуповины зарегистрирован индекс резистентности 0,53 и 0,61; в маточных артериях индекс резистентности составил 0,38 и 0,42; пульсационный индекс – 0,73 и 0,82. При мониторинге была получена запись, представленная на рисунке. На следующий

день у пациентки развилась регулярная родовая деятельность. Родилась девочка массой 3720 г, длиной 53 см с оценкой по шкале Ангар 8-9 баллов.



Вопросы:

1. Соответствуют ли нормативным значениям, полученные при исследовании беременной показатели кровотока?
2. Соответствуют ли нормативным значениям, полученные при исследовании КТГ?
3. Ваше заключение
4. Динамическое наблюдение (да/нет)
5. Акушерская тактика ведения

Ответы:

1. При доплерометрии показатели кровотока в системе «мать-плацента-плод» в пределах нормативных значений.
2. При анализе КТГ запись интерпретируется как нормальная. Уже на 14-й минуте критерии Доуза-Редмана были соблюдены. Базальная ЧСС составила 144 уд./мин, что является «классическим» нормальным показателем. В ходе исследования плод активно шевелился. Практически каждое шевеление сопровождалось акцелерацией. Децелераций отсутствовали. Все характеристики вариабельности сердечного ритма полностью соответствовали норме. Величина STV составляла 8,1. Продолжительность эпизодов низкой вариабельности за весь период записи была меньше, чем эпизодов высокой вариабельности.
3. Доношенная беременность, отсутствие нарушений кровотока в системе «мать-плацента-плод». Нормальный тип КТГ.
4. Плановое наблюдение за пациенткой до родоразрешения и в период родов.
5. Самостоятельные роды через естественные родовые пути.

УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6

Задача №5

При ультразвуковом исследовании плода в 20 недель 3 дня беременности было обнаружено перемещение сердца в правую половину грудной клетки в сочетании с эконегативным образованием в ее левой половине. Выявленное образование соответствовало желудку, который полностью переместился в грудную клетку и не визуализировался в брюшной полости. Кроме этого было обнаружено небольшое количество жидкости в левых отделах грудной клетки плода. Проведено медико –

генетическое консультирование на Пренатальном консилиуме. Семья отказалась от дальнейшего обследования и приняла решение в пользу прерывания беременности по медицинским показаниям.



Поперечное сканирование грудной клетки плода.

1 - сердце; 2 - желудок; 3 –жидкость в грудной клетке.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Дифференциальная диагностика. Какой главный дифференциально – диагностический признак диафрагмальной грыжи?
3. Риск хромосомных аномалий
4. Пренатальная тактика
5. Что влияет на прогноз для жизни?

Ответы:

1. Беременность 20 недель 3 дня. ВПР плода: Врожденная ложная диафрагмальная грыжа, гипоплазия легких, гидроторакс.
2. Бронхогенные, энтерогенные, перикардальные кисты. Главный дифференциально – диагностический признак диафрагмальной грыжи – отсутствие изображения желудка в типичном месте брюшной полости плода.
3. Достаточно высокий.
4. Детальная оценка всей ультразвуковой анатомии плода. Пренатальная эхокардиография – для исключения врожденных пороков сердца. Пренатальное кариотипирование.
5. Точность прогноза для жизни и здоровья невысокая. На прогноз влияют степень гипоплазии легких, наличие или отсутствие легочной гипертензии, а также сочетанных аномалий.

УК-1, ПК-5, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (УК-1)
- выявить ультразвуковые признаки изменений матки, яичников, маточных труб, сосудов и лимфатических узлов малого таза, определить их локализацию, распространенность и степень выраженности; (ПК-5)
- выявить ультразвуковые признаки наиболее распространенных осложнений; (ПК-6)

- выявить ультразвуковые признаки потенциально диагностируемых врожденных пороков развития и заболеваний плода, аномалий развития плаценты и пуповины, оценить количество околоплодных вод; (ПК-5)

- сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований; (ПК-5)

13. Примерна тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме: «Ультразвуковая диагностика врожденных пороков развития плода»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И.	Красноярск : КрасГМУ	2013

	Жестовская		
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014

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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.10.98 **Тема занятия:** «Ультразвуковая диагностика заболеваний плода»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4.Значение темы. Развитие отека (водянки) плода характеризуется накоплением жидкости в серозных полостях тела и появлением жидкости в серозных полостях тела и появлением признаков асцита, гидроторакса или гидроперикарда наряду с течем мягких тканей, в основном подкожно-жирового слоя. В случае диагностики отека прогноз для плода часто неблагоприятный, а уровень перинатальных потерь зависит от этиологии отека, срока беременности на момент его выявления.

Цели обучения:

– обучающийся должен знать:

основные признаки неизменной эхографической картины матки, яичников, маточных труб, влагалища, тазовой мускулатуры, сосудов малого таза и лимфатических узлов; (ПК-5)

основные ультразвуковые признаки нормально протекающей беременности в I триместре, нормальной анатомии плода во II и III триместрах, пуповины, плаценты; (ПК-5)

основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных пороков развития и заболевания плода, плаценты, пуповины; (ПК-5)

возможности и особенности применения современных методик, используемых в ультразвуковой диагностике (включая импульсную и цветную доплерографию, трансвагинальное исследование, инвазивные процедуры под контролем ультразвука); (ПК-5)

– обучающийся должен уметь:

- проводить диагностику заболеваний комплексного применения современных методов ультразвуковой диагностики; (ПК-6)
- дифференцировать основные диагностические признаки заболеваний, исходя из возможностей ультразвукового метода исследования; (ПК-6)
- определить показания и целесообразность к проведению ультразвукового исследования; (УК-1)
- выбрать адекватные методики ультразвукового исследования; (ПК-6)
- обучающийся должен владеть:
- навыками проведения ультразвукового исследования плода в разные сроки беременности (ПК-6)

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных	190	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты диагностики врожденных пороков развития плода

	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:

Для эффективной пренатальной диагностики заболеваний плода необходимо, чтобы все беременные проходили скрининговое «анатомическое» ультразвуковое исследование во II и III триместрах беременности в специализированных диагностических центрах/отделениях, где изучение анатомии плода включает в себя диагностику заболеваний плода. Поэтому ультразвуковое исследование во II – III триместрах целесообразно проводить всем беременным в режиме скрининга.

Ультразвуковые методы исследования

1. Двухмерная эхография.

Причины развития отека плода разделяют на две группы: иммунный и неиммунный отек плода. Первая группа причин развития отека плода, что следует из самого названия, относительно однородна; вторая группа включает в себя все остальные виды врожденной и наследственной патологии, сопровождающиеся развитием отека плода.

Двухмерная эхография является основным методом и наиболее информативным в диагностике отека плода. Диагноз в большинстве случаев не вызывает затруднений и может быть поставлен при скрининговом обследовании. Однако комплексное выявление этиологии заболевания, проявившегося развитием отека плода, и определение тактики ведения беременности возможно лишь в перинатальном центре.

Отек плода является собирательным термином. Этот диагноз может быть поставлен при наличии не менее двух из следующих патологических проявлений – подкожного отека, асцита, гидроторакса, гидроперикарда, тогда как изолированное выявление одного из вышеперечисленных признаков отека плода расцениваются как предотечное состояние. *Подкожный отек* характеризуется появлением у плода так называемого двойного контура. Это выражается в увеличении расстояния от наружных границ кожных покровов до подлежащих структур более 5мм. Двойной контур отчетливо может быть выявлен на голове плода, его толщина измеряется от наружных границ кожи до наружной поверхности костей черепа на голове плода (рис 1.).

Рисунок 1. Поперечное положение головки плода. Выраженный второй контур головки при подкожном отеке у плода в третьем триместре беременности (11мм).



Раннее появление двойного контура на голове плода более характерно для развития отека при наличии хромосомной патологии плода и может быть выявлено в конце первого начале второго триместра беременности (рис 2).

Рисунок 2. Поперечное сечение головки плода в начале второго триместра беременности. Подкожный отек у плода при трисомии 18.



Нарушение развития лимфатических сосудов в шейной и подмышечной областях может приводить к локальному утолщению кожных покровов и образованию кистозно-кавернозных лимфангиом, что достаточно часто связано с хромосомной патологией развития плода. В конце первого триместра беременности появление избыточного количества жидкости в задних отделах области шеи плода – увеличение толщины воротникового пространства (рис.3) – является скрининговым признаком наличия разнообразной наследственной патологии.

Рисунок 3. Утолщение воротникового пространства



Обнаружение утолщения шейной складки во втором и третьем триместрах беременности, определяемое в стандартном сечении для измерения бипариетального размера, и выявление кистозных жидкостных часто множественных, образований в области шеи – также частые проявления при патологии кариотипа, к которым при наблюдении в динамике может присоединяться развитие генерализованного отека. Подкожный отек может иметь место и в любых других частях тела плода: вокруг грудной клетки, живота и конечностей. При обнаружении утолщения кожных покровов у плода необходимо проводить дифференциальную диагностику подкожного отека от избыточного развития подкожножирового слоя при идиопатической и диабетической макросомии у плода, а также с явлениями аутолиза при внутриутробной гибели плода.

Гидроторакс. Скопление жидкости в плевральных полостях плода определяется при ультразвуковом исследовании по наличию гипоэхогенных пространств, на фоне внутренней поверхности грудной клетки, сердца и гипоплазированных легких, которые на поперечном сечении имеют вид небольших лепестков (рис. 4). Патологический процесс может быть двусторонним, так и односторонним; в последнем случае у плода наблюдается смещение средостения в противоположную сторону.

Рисунок 4. Поперечное сечение грудной клетки плода. Правосторонний гидроторакс со смещением средостения в левую половину грудной клетки плода. 1 – сердце, 2 – правое легкое, 3 – левое легкое.



Достаточно часто повреждение лимфатического грудного протока и более мелких лимфатических сосудов приводит к развитию хилоторакса со скоплением лимфатической жидкости в плевральных полостях. При

обнаружении жидкостных образований в грудной клетке плода необходимо проводить дифференциальную диагностику гидроторакса и кистозного аденоматозного порока развития легких.

Гидроперикард. Ультразвуковая диагностика гидроперикарда вызывает затруднения только на начальных стадиях этого патологического процесса. Обнаружение гипозоногенного пространства между миокардом и перикардом толщиной более 2мм позволяет говорить о патологическом скоплении жидкости в полости перикарда (рис 5).

Рисунок 5. Поперечное сканирование грудной клетки плода. По периферии миокарда определяется пространство, соответствующее перикардиальному выпоту (стрелка).



Существенную помощь в диагностике гидроперикарда оказывает использование М-эхокардиографии, при которой в систолу наиболее четко определяется наличие жидкости между миокардом и перикардом (рис 6).

Рисунок 6. Продольное сканирование тела при отеке плода в В-режиме (а) и при М-эхокардиографии (б). Наряду с асцитом, у плода определяется гидроперикард, четко выявляемый на М-эхокардиограмме в фазу систолы (стрелка).



Так как сердечная недостаточность у плода является одним из факторов развития отека, определение кардомегалии в сочетании с расширением полости правого предсердия может оказать существенную помощь в комплексной диагностике при отеке плода (рис. 7).

Рисунок 7. Четырехкамерный срез сердца плода. Выраженная кардиомегалия. Отмечается расширение правых отделов сердца, незначительный гидроперикард.

9. Вопросы по теме занятия:

1. Опишите основные УЗ-методы исследования плода? ПК-6,
2. Опишите УЗ-семиотику гидроторакса плода? УК-1
3. Опишите УЗ-семиотику отека плода? ПК-5
4. Опишите УЗ-семиотику гидроперикарда плода? ПК-6,
5. Назовите аномалии развития сердца? УК-1
6. Назовите аномалии магистральных сосудов? УК-1
7. Какие виды УЗ-исследований проводят? ПК-6,
8. Гидроторакс это? ПК-5
9. Особенности диагностики болезни Дауна? УК-1
10. Когда проводят основные скрининги? ПК-6,

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ВЕРОЯТНЫМ ЭХОГРАФИЧЕСКИМ ПРИЗНАКОМ СИНДРОМА ДАУНА ЯВЛЯЕТСЯ УТОЛЩЕНИЕ ШЕЙНОЙ СКЛАДКИ СВЫШЕ?

- 1) 3 мм
- 2) 4 мм
- 3) 5 мм
- 4) 6 мм

УК-1, ПК-6

2. ОСНОВНЫМ ОТЛИЧИЕМ АНЭНЦЕФАЛИИ ОТ АКРАНИИ ЯВЛЯЕТСЯ ОТСУТСТВИЕ

- 1) Костей свода черепа
- 2) Больших полушарий головного мозга
- 3) Ствола мозга
- 4) Мозжечка и мозолистого тела

ПК-5

3. ОСНОВНЫМ ОТЛИЧИЕМ ВЫРАЖЕННОЙ ГИДРОЦЕФАЛИИ ОТ ГИДРОАНЭНЦЕФАЛИИ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) Степень вентрикуломегалии
- 2) Наличие большой кисты в задней черепной ямке
- 3) Присутствие больших полушарий головного мозга
- 4) Наличие общего центрально расположенного желудочка больших

размеров

ПК-6

4. НАИБОЛЕЕ ДОСТОВЕРНЫМ ЭХОГРАФИЧЕСКИМ КРИТЕРИЕМ МИКРОЦЕФАЛИИ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) Уменьшение численных значений бипариетального размера головки
- 2) Увеличение численных значений отношения длины бедренной кости к окружности головки
- 3) Увеличение численных значений отношения окружности головки к окружности живота
- 4) Численные значения цефалического индекса менее 75%

УК-1

5. ЭХОГРАФИЧЕСКИМИ ПРИЗНАКАМИ БЕЗДОЛЕВОЙ ФОРМЫ ГОЛОПРОЗЭНЦЕФАЛИИ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) Наличие общего центрально расположенного желудочка при отсутствии срединной структуры головного мозга
- 2) Наличие двусторонних внутричерепных кист, сообщающихся с боковыми желудочками
- 3) Выраженная гипоплазия полушарий и червя мозжечка
- 4) Множественные кисты больших полушарий

ПК-5

6. ГОЛОПРОЗЭНЦЕФАЛИЯ НАИБОЛЕЕ ЧАСТО СОЧЕТАЕТСЯ С АНОМАЛИЯМИ

- 1) Сердца
- 2) Почек
- 3) Конечностей
- 4) Лица

ПК-6

7. АГЕНЕЗИЯ МОЗОЛИСТОГО ТЕЛА ЧАСТО СОЧЕТАЕТСЯ С

- 1) Синдромом денди-уокера
- 2) Синдромом меккеля
- 3) Порэнцефалией
- 4) Арахноидальными кистами

УК-1, ПК-5

8. КИСТЫ СОСУДИСТЫХ СПЛЕТЕНИЙ БОКОВЫХ ЖЕЛУДОЧКОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ДИАГНОСТИРУЮТСЯ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ В

- 1) 12-16 недель
- 2) 20-28 недель
- 3) 30-34 недели
- 4) 35-38 недель

ПК-5

9. ДИАГНОСТИЧЕСКИМ КРИТЕРИЕМ ЛИССЭНЦЕФАЛИИ ЯВЛЯЕТСЯ ОТСУТСТВИЕ

- 1) Серпа мозга
- 2) Мозжечка
- 3) Зрительных бугров
- 4) Большой цистерны
- 5) Извилины полушарий мозга

ПК-6

10. УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ДЕФЕКТА МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПЕРЕГОРОДКИ

- 1) Возможна
- 2) Нет
- 3) Возможна, но только в случае обширного перимембранозного дефекта

- 4) Возможна, но только при дилатации обоих желудочков
 5) Да, но только при использовании цветового доплеровского картирования

ПК-5, ПК-6

1-4	2-2	3-3	4-2	5-1	6-4	7-1	8-1	9-5	10-1

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

При скрининговом ультразвуковом исследовании плода в 22 недели беременности было диагностировано аномальное изображение четырехкамерного среза сердца плода - изменение положения оси, которая составляла около 80° , и дефект межжелудочковой перегородки. Это послужило основанием к детальной оценке выходных отделов главных артерий, при которой был обнаружен один выносящий артериальный сосуд. В виду неблагоприятного прогноза родители приняли решение прервать беременность.



Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Динамическое наблюдение (да/нет)
3. Дифференциальный диагноз
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики

Ответ:

1. Врожденный порок сердца плода – общий артериальный ствол
2. Нет, но если семья приняла решение в пользу пролонгирования данной беременности, то динамическое наблюдение необходимо
3. Тетрада Фалло
4. Исключение сочетанных аномалий, пренатальное кариотипирование, генетическое обследование на наличие у плода микроделеционных синдромов, консультирование на Краевом Пренатальном консилиуме с участием детского кардиохирурга, разъяснение возможностей хирургической коррекции порока
5. Использование трехмерного сканирования в реальном режиме времени с использованием программы DiagnoSTIC

УК-1, УК-2, ПК-5, ПК-6

Задача №2

В ходе УЗИ в 22 недели беременности было диагностировано аномальное изображение четырехкамерного среза сердца плода - изменение положения оси, которая составляла почти 90°. Это послужило основанием к детальной оценке выходных отделов главных артерий, при которой были обнаружены типичный субаортальный дефект межжелудочковой перегородки и декстропозиция аорты. Помимо смещения основания аорты было отмечено ее расширение, а также диагностировано сужение легочной артерии.



Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Динамическое наблюдение (да/нет)
3. Дифференциальный диагноз
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики

Ответ:

1. Врожденный сложно-комбинированный порок сердца плода – тетрада Фалло.

2. Да

3. Изолированный субаортальный дефект межжелудочковой перегородки, атрезия легочной артерии в сочетании с субаортальным дефектом межжелудочковой перегородки, двойной выход главных артерий из правого желудочка, общий артериальный ствол

4. Исключение сочетанных аномалий, пренатальное кариотипирование, генетическое обследование на наличие у плода микроделеционных синдромов, консультирование на Краевом Пренатальном консилиуме с участием детского кардиохирурга, разъяснение возможностей хирургической коррекции порока

5. Использование трехмерного сканирования в реальном режиме времени с использованием программы DiagnoSTIC

УК-1, УК-2, ПК-5, ПК-1

Задача №3

При ультразвуковом исследовании плода во II триместре беременности было обнаружено, что его сердце, печень, часть кишечника и мочевого пузыря располагались в амниотической жидкости. Учитывая крайне

неблагоприятный прогноз, беременность прервана по медицинским показаниям.



Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Динамическое наблюдение (да/нет)
3. Дифференциальный диагноз
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики

Ответ:

1. ВПС плода: эктопия сердца, гастрошизис.
2. Нет
3. Аномалия развития стебля тела, пентада Кантрелла, эктопия сердца в сочетании с омафалоцеле
4. Консультирование на Краевом Пренатальном консилиуме с целью разъяснения прогноза для жизни плода
5. Использование различных режимов трехмерного сканирования ПК-1, УК-2, ПК-5, ПК-6

Задача №4

Скрининговое исследование в I триместре беременности проведено в 12 недель 6 дней. В ходе исследования установлено, что фетометрические параметры плода соответствуют гестационному сроку беременности, КТР составил 62,7 мм, ЧСС 166 уд/мин. Хорион локализуется в дне матки. В ходе изучения анатомии плода обнаружено паракраниальное кистозное образование больших размеров, «двойной контур» вокруг головы и туловища плода. Ввиду принятия пациенткой решения в пользу прерывания беременность прервана по медицинским показаниям.



Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Динамическое наблюдение (да/нет)
3. Дифференциальный диагноз
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики

Ответ:

1. Кистозная гигрома шеи
2. Да, при в случае вынашивания беременности
3. Расширение воротникового пространства
4. Пренатальный скрининг 1 триместра, консультация генетика, хорионбиопсия
5. ЦДК, различные режимы трехмерного сканирования
ПК-1, УК-2, ПК-5, ПК-6

Задача №5

В ходе ультразвукового скринингового исследования, проведенного в 12 недель 1 день в полости матки был обнаружен один живой плод. Длина плода составила 48 мм. Хорион располагался на передней стенке матки. Толщина воротникового пространства плода соответствовала нормативным значениям – 1,5 мм.

При изучении ультразвуковой анатомии плода было обнаружено отсутствие костей свода черепа. В режиме ЦДК в мозговой ткани зарегистрированы сосуды. Других врожденных пороков у плода обнаружено не было. Ввиду крайне неблагоприятного прогноза и принятия пациенткой решения в пользу прерывания, беременность прервана по медицинским показаниям



Вопросы:

1. Ваше заключение.
 2. Динамическое наблюдение (да/нет)
 3. Дифференциальный диагноз
 4. Рекомендации.
- Дополнительные методы лучевой диагностики

Ответ:

Экстенцефалия

2. Нет

3. Анэнцефалия

4. Медико-генетическое консультирование, планирование последующей беременности

5. Различные режимы трехмерного сканирования

ПК-1, УК-2, ПК-5, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; УК-1
- выявить ультразвуковые признаки изменений матки, яичников, маточных труб, сосудов и лимфатических узлов малого таза, определить их локализацию, распространенность и степень выраженности; УК-1
- выявить ультразвуковые признаки наиболее распространенных осложнений в I триместре беременности; ПК-5
- выявить ультразвуковые признаки потенциально диагностируемых врожденных пороков развития и заболеваний плода, аномалий развития плаценты и пуповины, оценить количество околоплодных вод во II и III триместрах беременности; ПК-5, ПК-6
- сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований; УК-1

13. Примерная тематика НИР по теме. Реферат на тему «Ультразвуковая диагностика заболеваний плода»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Куликов, В. П. Основы ультразвукового исследования сосудов / В. П. Куликов.	М. : Видар	2015
3	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
4	Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии : практ. рук. / ред. А. Е. Волков.	Ростов н/Д : Феникс	2013
5	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014

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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.10.99 **Тема занятия:** «Ультразвуковая диагностика врожденных пороков развития плода»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. Развитие отека (водянки) плода характеризуется накоплением жидкости в серозных полостях тела и появлением жидкости в серозных полостях тела и появлением признаков асцита, гидроторакса или гидроперикарда наряду с течением мягких тканей, в основном подкожно-жирового слоя. В случае диагностики отека прогноз для плода часто неблагоприятный, а уровень перинатальных потерь зависит от этиологии отека, срока беременности на момент его выявления.

Цели обучения:

– обучающийся должен знать:

основные признаки неизменной эхографической картины матки, яичников, маточных труб, влагалища, тазовой мускулатуры, сосудов малого таза и лимфатических узлов; (ПК-5)

основные ультразвуковые признаки нормально протекающей беременности в I триместре, нормальной анатомии плода во II и III триместрах, пуповины, плаценты; (ПК-5)

основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных пороков развития и заболевания плода, плаценты, пуповины; (ПК-5)

возможности и особенности применения современных методик, используемых в ультразвуковой диагностике (включая импульсную и цветную доплерографию, трансвагинальное исследование, инвазивные процедуры под контролем ультразвука); (УК-1)

обучающийся должен уметь:

– проводить диагностику заболеваний комплексного применения современных методов ультразвуковой диагностики; (ПК-6)

– дифференцировать основные диагностические признаки заболеваний, исходя из возможностей ультразвукового метода исследования; (ПК-6)

– определить показания и целесообразность к проведению ультразвукового исследования; (УК-1)

- выбрать адекватные методики ультразвукового исследования; (ПК-6)
- обучающийся должен владеть:
- навыками проведения ультразвукового исследования плода в разные сроки беременности (ПК-6)

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

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 эхограмм по теме занятия; б) изучение методики проведения УЗИ костно-мышечной системы	190	Интерпретация эхографической 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.

Аномалии развития плода

Аномалии развития нервной трубки

- Анэнцефалия.
- Гидроцефалия.
- Микроцефалия.
- Энцефалоцеле.

Аномалии позвоночника

- Миеломенингоцеле.
- Расщепление позвоночника (spina bifida).

Кистозная гигрома.

Аномалии сердца

- Аномалии положения сердца.
- Дефект межжелудочковой перегородки.
- Гипоплазия.

Аномалии развития желудочно-кишечного тракта

- Атрезия двенадцатиперстной кишки.
- Атрезия тощей кишки.
- Атрезия кардии.

Аномалии развития передней брюшной стенки

- Омфалоцеле.
- Гастрошизис.
- Асцит плода.

Аномалии развития почек

- Гипоплазия.
- Обструкции.
- Поликистозная болезнь почек.

Аномалии количества амниотической жидкости

- Маловодие.
- Многоводие.

Гибель плода

Аномалии развития нервной трубки

Анэнцефалия - врожденное отсутствие свода черепа и мозга - является наиболее часто встречающейся аномалией развития центральной нервной системы плода. Эта аномалия распознается на 12-й неделе беременности: будет также выявляться гидрамнион и другие аномалии. В амниотической жидкости и сыворотке материнской крови будет выявляться повышенный уровень альфа-фетопротеина.

Гидроцефалия может быть распознана на 18-й неделе беременности. Будет определяться расширение передних и задних рогов латеральных желудочков.

Гидроцефалия на фоне синдрома Арнольда - Киари сочетается с поясничным менингоцеле. Увеличение лобных бугров придает головке характерную форму, при выявлении которой необходимо тщательное исследование головки и позвоночника, особенно при наличии повышения а-фетопротеина в сыворотке крови матери.

Если гидроцефалия является вторичной на фоне атрофии мозга, то головка плода обычно уменьшена в размерах.

Микроцефалия. Патологическое уменьшение размеров головки имеет место, если бипариетальный диаметр меньше установленных средних значений более чем на три стандартных отклонения. Необходимо определить бипариетальный диаметр головки плода, однако необходимо также вычислить соотношение размеров головки и тела для исключения внутриутробной задержки развития плода. Изолированная микроцефалия встречается достаточно редко, и диагноз в пограничных случаях всегда сложен. Необходимы серийные исследования и очень осторожная интерпретация. За исключением случаев с резким уменьшением головки плода, старайтесь не ставить диагноз микроцефалии, если нет других аномалий развития.

Будьте *очень* осторожны с диагнозом микроцефалии. Необходимо проведение серийных исследований.

Энцефаломенингоцеле. Этот дефект развития нервной трубки обычно определяется в виде округлого выпячивания в области костей свода черепа, содержащего жидкость или мозговое вещество. Наиболее распространено затылочное энцефаломенингоцеле, однако в некоторых этнических группах встречается переднее энцефалоцеле. При наличии асимметричного энцефалоцеле будут определяться также амниотические перетяжки. Наиболее частой причиной ошибки является аналогичная тень, вызываемая ухом плода или конечности, расположенной рядом с головкой. Повторите исследование в различных плоскостях и в другое время. Ошибки могут также иметь место при наличии кистозной гигромы, однако при этом кости свода черепа будут интактны. Энцефалоцеле может сочетаться с поликистозом почек или полидактилией.

Распознавание неврологических аномалий может быть крайне трудным. Необходимо всегда подтверждать их наличие при повторных исследованиях и, желательно, еще и другим специалистом.

Аномалии развития позвоночника

Аномалии развития позвоночника наиболее часто затрагивают шейный и поясничный отделы позвоночника. Необходимо исследовать мягкие ткани над позвоночником для определения непрерывности их контура, а также позвоночник на предмет наличия дополнительных образований. Позвоночник плода может отчетливо дифференцироваться начиная с 15 нед беременности.

Миеломенингоцеле визуализируется в виде жидкостьсодержащего мешотчатого образования, расположенного сзади, часто имеющего в полости

элементы спинного мозга. Открытое миеломенингоцеле может не иметь поверхностного «мешка» - при этом будет определяться только пролабирование мягких тканей через дефект: миеломенингоцеле без выбухания контура выявить особенно сложно. Обычно определяются костные аномалии. В норме задние центры окостенения визуализируются в качестве двух гиперэхогенных линейных, почти параллельных эхоструктур, однако при расщеплении позвоночника (*spina bifida*) будет наблюдаться их расхождение. На нормальных поперечных срезах центры окостенения сзади выглядят параллельными; при наличии *spina bifida* задние элементы смещены латерально, не параллельны, расходятся кнаружи. Продольные срезы используются для выявления грыжевого мешка.

Не все стадии *spina bifida* могут быть выявлены при ультразвуковом исследовании.

Кистозная гигрома

Кистозная гигрома является аномалией развития лимфатической системы, при этом выявляется кистозное образование с перегородками, расположенное в шейном отделе сзади. Это образование может распространяться латерально и впереди, в некоторых случаях в центре выявляются перегородки или структуры, напоминающие спицы колеса. В отличие от энцефалоцеле или шейного менингоцеле череп и спинной мозг интактны.

Когда кистозная гигрома сочетается с генерализованной аномалией лимфатической системы, в брюшной полости, в плевральных полостях определяется жидкость, при этом выживание плода маловероятно.

Аномалии развития сердца плода

Выявление большинства аномалий сердца требует специального оборудования, с возможностью проведения доплерографического исследования, а также специальных знаний. Аномалии положения сердца, гипоплазия одной половины, дефекты межжелудочковой перегородки могут быть выявлены, однако в любом случае при подозрении на наличие аномалий сердца необходимо дополнительное заключение эксперта. Если постановка окончательного диагноза затруднена, необходимо предупредить клиницистов о возможных осложнениях, с тем чтобы они были готовы оказать специализированную помощь при рождении ребенка.

Аномалии развития кишечника плода

Врожденные обструкции кишечника наиболее часто имеют место либо в двенадцатиперстной кишке, либо в тощей или подвздошной кишке.

1. **Атрезия двенадцатиперстной кишки** является наиболее часто встречающейся аномалией развития желудочно-кишечного тракта. При этом будут визуализироваться округлые кистозные структуры в верхней части живота плода. Кистозная структура, расположенная слева, является дилатированным желудком, кистозная структура справа - двенадцатиперстной кишкой. Это эхографический признак «двойного пузыря». В 50 % случаев эта аномалия сочетается с многоводием при

синдроме Дауна, часты также аномалии развития сердца, почек, центральной нервной системы.

2. **Атрезия тощей и подвздошной кишки.** Диагностика может быть сложной. В верхней части живота плода могут быть визуализированы множественные кистозные структуры; это перерастянутые петли кишечника. Обычно эта аномалия выявляется при втором обычном ультразвуковом исследовании в III триместре беременности. Многоводие обычно имеет место при наличии высокой обструкции кишки, при локализации обструкции в нижних отделах многоводия не наблюдается. Сочетанные аномалии встречаются значительно реже, чем при атрезии двенадцатиперстной кишки.

3. **Обструкция или атрезия толстой кишки.** Этот порок развития встречается редко, и поставить точный диагноз по данным ультразвукового исследования почти невозможно.

Аномалии развития передней стенки брюшной полости плода

Наиболее частой аномалией развития является дефект передней брюшной стенки по средней линии (омфалоцеле); омфалоцеле часто сочетается с другими врожденными аномалиями. В зависимости от размера дефекта грыжевой мешок может содержать часть кишечника, печени, желудка и селезенки, покрытые снаружи амниотической оболочкой, изнутри - париетальной брюшиной. Сосуды пуповины обычно проникают в грыжевой мешок и распространяются внутри стенки грыжевого мешка.

Другие дефекты в основном определяются в правой околопупочной области (гастрошизис) и обычно являются изолированными. Через данный дефект обычно пролабируют только петли кишечника, не покрытые амниотической оболочкой. При эхографии определяются петли кишечника, плавающие в амниотической жидкости снаружи от передней брюшной стенки. Пуповина входит в брюшную стенку нормально.

Асцит у плода

Свободная жидкость в брюшной полости плода определяется в виде анэхогенной зоны, окружающей внутренние органы плода. При наличии истинного асцита жидкость окружает серповидную связку и пупочную вену. Ошибочно за асцит может быть принят гипозохогенный ободок вокруг живота, обусловленный наличием мышечного и жирового слоев стенки живота.

При подозрении на асцит необходимо тщательно изучить анатомию плода для исключения сочетанных аномалий. Наиболее частыми причинами асцита являются почечные обструкции или водянка. Так как асцитическая жидкость может быть представлена мочой, необходимо тщательно исследовать почки. Водянка не может быть диагностирована, пока не будет выявлено утолщение кожи или наличие жидкости как минимум в двух полостях (например, асцит вместе с плевральным или перикардальным выпотом). Наиболее частыми причинами водянки являются:

- резус-конфликт или несовместимость других факторов крови;
- аномалии сердца;

- аритмии сердца (обычно тахиаритмия);
- сосудистая или лимфатическая обструкция (например, при кистозной гигроме).

Аномалии развития мочевыделительной системы плода

Некоторые аномалии развития почек являются несовместимыми с жизнью, и при выявлении в сроки до 22 нед могут быть определены показания к прерыванию беременности (где это разрешено). Распознавание аномалий в более поздние сроки беременности также может повлиять на тактику ведения беременной женщины.

Наличие эхографически не измененных (по размерам, форме, эхогенности) почек не исключает возможности наличия аномалий развития мочевыделительной системы.

Синдром агенезии почек (отсутствующие почки). Нет амниотической жидкости и ультразвуковая диагностика затруднена. В последние несколько недель беременности может создаться ложное впечатление наличия почек из-за значительного увеличения надпочечников, которые приобретают бобовидную форму почек. Мочевой пузырь обычно маленький или вообще отсутствует. Необходимо делать срезы в различных плоскостях.

Гипоплазия почек (маленькие почки). Измерение почек покажет их уменьшение.

Почечные обструкции; гидронефрозы. Необходимо учитывать, что преходящее расширение почечной лоханки допустимо. Такого рода дилатации чаще двусторонние, однако могут быть односторонними и сохраняться в течение некоторого времени. Повторите исследование через 2 нед. Если дилатация почечной лоханки является физиологической, диаметр почечной лоханки либо останется прежним, либо дилатация исчезнет.

При патологической дилатации будет наблюдаться отрицательная динамика. Двусторонняя обструкция почек (двусторонний гидронефроз) обычно сочетается с маловодием и имеет неблагоприятный прогноз. Односторонняя обструкция не сочетается с маловодием, так как противоположная почка берет на себя функцию обеих почек.

В некоторых случаях имеется многоводие. При эхографии в центральной части почек имеется кистозное образование с меньшими по диаметру кистозными структурами, расположенными кнаружи. Эти меньшие по диаметру кисты (до 1 см) в проекции паренхимы гидронефротически измененной почки могут быть признаком нечасто встречающейся дисплазии почки. Увеличение эхогенности и уменьшение толщины паренхимы являются достаточно точными признаками нарушения функции почек.

При наличии обструкции на уровне лоханочно-мочеточникового сегмента почечная лоханка имеет округлую форму, а мочеточник не визуализируется. Если имеется обструкция внутреннего отверстия уретры (обычно при наличии клапана уретры у плодов мужского пола) имеется растяжение мочевого пузыря, так же как и расширение обоих мочеточников

и почечных лоханок. Иногда может определяться растяжение задней уретры в виде выбухания контура уретры.

Мультикистозная почка. При эхографии будут выявляться несколько кист различного диаметра, обычно располагающихся диффузно, реже - в какой-либо одной части почки. Двусторонний порок несовместим с жизнью. Ткань почки может определяться между кистами, хотя паренхима четко не дифференцируется, поскольку ткань будет значительно более эхогенной, чем нормальная паренхима почки.

Аутосомно-рецессивный поликистоз почек обычно распознается только в III триместре беременности. Обычно имеются наследственный анамнез и маловодие вследствие резкого снижения функции почек. Обе почки могут быть настолько увеличены, что их можно принять за печень, однако форма почек сохраняется. Отдельные кисты не видны, так как диаметр их слишком мал, чтобы можно было бы их дифференцировать, однако наличие множества отражающих поверхностей дает резкое повышение эхогенности почек.

Амниотическая жидкость

Увеличение количества амниотической жидкости (многоводие, гидрамнион). Увеличение амниотической жидкости может наблюдаться при различной патологии плода. Наиболее частыми причинами многоводия являются:

- гастроинтестинальная обструкция (высокая обструкция тощей кишки или выше);
- аномалии центральной нервной системы и дефекты нервной трубки:
 - водянка плода;
 - небольшие дефекты передней брюшной стенки;
 - скелетные дисплазии грудной клетки (микросомии) - пороки, обычно не совместимые с жизнью;
- многоплодная беременность;
- диабет у матери.

Уменьшение количества амниотической жидкости (маловодие).

В основном продукция амниотической жидкости плода, начиная с 18-20 нед беременности, обусловлена почечной секрецией. При наличии двусторонней почечной обструкции, почечной дисплазии или нефункционирующих почек количество амниотической жидкости резко уменьшено или она вообще отсутствует. Это может привести к легочной гипоплазии.

Маловодие развивается вследствие:

- повреждения оболочек с подтеканием жидкости;
- билатеральной почечной аномалии или аномалии развития мочевых путей (аномалии почек, мочеточников или уретры);
- внутриутробной задержки развития плода;
- перенашивания беременности;

- внутриутробной гибели плода.

Большинство образований в брюшной полости плода имеют почечное происхождение.

Мультикистоз может быть односторонним и двусторонним, при этом выявляются не связанные между собой кисты.

Аутосомно-рецессивный (инфантильного типа) поликистоз эхографически определяется в виде «больших белых почек»: отдельные кисточки не дифференцируются.

Маловодие является плохим прогностическим признаком в случае наличия аномалий почек, так как при этом развивается гипоплазия легких.

Внутриутробная гибель плода

Диагноз устанавливается при отсутствии сердцебиения плода. У нормального плода может определяться преходящая брадикардия или синкопальное отсутствие сердцебиения, поэтому необходимо наблюдение в течение нескольких минут. Другими признаками смерти плода являются маловодие, а также повреждение костей черепа с захождением костных отломков один за другой (признак Спалдинга).

9. Вопросы по теме занятия.

1. УЗ- анатомия плода в третьем триместре? ПК-6
2. Задачи врача УЗД при проведении скринингового обследования во второй половине беременности? ПК-5
3. УЗ-критерии зрелости плода? ПК-6
4. Обязательные параметры при фетометрии? УК-1
5. 5.Определение предполагаемой массы плода? УК-1
- 6.УЗ-картина аномалий развития нервной трубки? ПК-6
- 7.Охарактеризовать задержку внутриутробного развития плода? ПК-5
- 8.Аномалии развития мочевыделительной системы у плода? ПК-6

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ВЕРОЯТНЫМ ЭХОГРАФИЧЕСКИМ ПРИЗНАКОМ СИНДРОМА ДАУНА ЯВЛЯЕТСЯ УТОЛЩЕНИЕ ШЕЙНОЙ СКЛАДКИ СВЫШЕ

- 5) 3 мм
- 6) 4 мм
- 7) 5 мм
- 8) 6 мм

ПК-6

2. ОСНОВНЫМ ОТЛИЧИЕМ АНЭНЦЕФАЛИИ ОТ АКРАНИИ ЯВЛЯЕТСЯ ОТСУТСТВИЕ

- 5) Костей свода черепа
- 6) Больших полушарий головного мозга
- 7) Ствола мозга
- 8) Мозжечка и мозолистого тела

ПК-5

3. ОСНОВНЫМ ОТЛИЧИЕМ ВЫРАЖЕННОЙ ГИДРОЦЕФАЛИИ ОТ ГИДРОАНЭНЦЕФАЛИИ ЯВЛЯЕТСЯ

- 5) Степень вентрикуломегалии
- 6) Наличие большой кисты в задней черепной ямке
- 7) Присутствие больших полушарий головного мозга
- 8) Наличие общего центрально расположенного желудочка больших размеров

УК-1, ПК-5

4. НАИБОЛЕЕ ДОСТОВЕРНЫМ ЭХОГРАФИЧЕСКИМ КРИТЕРИЕМ МИКРОЦЕФАЛИИ ЯВЛЯЕТСЯ

- 5) Уменьшение численных значений бипариетального размера головки
- 6) Увеличение численных значений отношения длины бедренной кости к окружности головки
- 7) Увеличение численных значений отношения окружности головки к окружности живота
- 8) Численные значения цефалического индекса менее 75%

ПК-6

5. ЭХОГРАФИЧЕСКИМИ ПРИЗНАКАМИ БЕЗДОЛЕВОЙ ФОРМЫ ГОЛОПРОЗЭНЦЕФАЛИИ ЯВЛЯЮТСЯ

- 5) Наличие общего центрально расположенного желудочка при отсутствии срединной структуры головного мозга
- 6) Наличие двусторонних внутричерепных кист, сообщающихся с боковыми желудочками
- 7) Выраженная гипоплазия полушарий и червя мозжечка
- 8) Множественные кисты больших полушарий

ПК-5

6. ГОЛОПРОЗЭНЦЕФАЛИЯ НАИБОЛЕЕ ЧАСТО СОЧЕТАЕТСЯ С АНОМАЛИЯМИ

- 5) Сердца
- 6) Почек
- 7) Конечностей
- 8) Лица

ПК-6

7. АГЕНЕЗИЯ МОЗОЛИСТОГО ТЕЛА ЧАСТО СОЧЕТАЕТСЯ С

- 5) Синдромом денди-уокера
- 6) Синдромом меккеля
- 7) Порэнцефалией
- 8) Арахноидальными кистами

УК-1, ПК-5

8. КИСТЫ СОСУДИСТЫХ СПЛЕТЕНИЙ БОКОВЫХ ЖЕЛУДОЧКОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ДИАГНОСТИРУЮТСЯ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ В

- 5) 12-16 недель
- 6) 20-28 недель

7) 30-34 недели

8) 35-38 недель

ПК-6

9. ДИАГНОСТИЧЕСКИМ КРИТЕРИЕМ ЛИССЭНЦЕФАЛИИ ЯВЛЯЕТСЯ ОТСУТСТВИЕ

6) Серпа мозга

7) Мозжечка

8) Зрительных бугров

9) Большой цистерны

10) Извилины полушарий мозга

ПК-5

10. УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ДЕФЕКТА МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПЕРЕГОРОДКИ

6) Возможна

7) Нет

8) Возможна, но только в случае обширного перимембранозного дефекта

9) Возможна, но только при дилатации обоих желудочков

10) Да, но только при использовании цветового доплеровского картирования

УК-1, ПК-6

1-4	2-2	3-3	4-2	5-1	6-4	7-1	8-1	9-5	10-1

11.Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

При скрининговом ультразвуковом исследовании плода в 22 недели беременности было диагностировано аномальное изображение четырехкамерного среза сердца плода - изменение положения оси, которая составляла около 80° , и дефект межжелудочковой перегородки. Это послужило основанием к детальной оценке выходных отделов главных артерий, при которой был обнаружен один выносящий артериальный сосуд. В виду неблагоприятного прогноза родители приняли решение прервать беременность.



Вопросы:

1. Ваше заключение.

2. Динамическое наблюдение (да/нет)

3. Дифференциальный диагноз

4.Рекомендации.

5.Дополнительные методы диагностики

Ответ:

1.Врожденный порок сердца плода – общий артериальный ствол

2.Нет, но если семья приняла решение в пользу пролонгирования данной беременности, то динамическое наблюдение необходимо

3. Тетрада Фалло

4. Исключение сочетанных аномалий, пренатальное кариотипирование, генетическое обследование на наличие у плода микроделеционных синдромов, консультирование на Краевом Пренатальном консилиуме с участием детского кардиохирурга, разъяснение возможностей хирургической коррекции порока

5. Использование трехмерного сканирования в реальном режиме времени с использованием программы DiagnoSTIC

УК-1, УК-2, ПК-5, ПК-6

Задача №2

Пациентка, 23 лет. Беременность первая, протекала без осложнений. Скрининговое исследование в I триместре беременности проведено в 12 недель 6 дней. В ходе исследования установлено, что фетометрические параметры плода соответствуют гестационному сроку беременности, КТР составил 62,7 мм, ЧСС 166 уд/мин. Хорион локализуется в дне матки. В ходе изучения анатомии плода обнаружено пара-краниальное многокамерное кистозное образование больших размеров с выраженным наружным контуром. Дефектов костей свода черепа и позвоночника не выявлено. Ввиду принятия пациенткой решения в пользу прерывания беременность прервана по медицинским показаниям.



Рис. 1. Беременность 12 недель 6 дней. Трансвагинальное поперечное сканирование.



Рис. 2. То же наблюдение при трансвагинальном продольном сканировании плода.

Вопросы:

1.Ваше заключение.

2. Динамическое наблюдение (да/нет)

3.Дифференциальный диагноз

4.Рекомендации.

5.Дополнительные методы диагностики

Ответ:

1. Кистозная гигрома шеи
2. Да, при в слу-чае вынашива-ния беременно-сти
3. Расширение воротникового пространства
4. Пренатальный скрининг 1 три-местра, консуль-тация генетика, хорионбиопсия
5. ЦДК, различ-ные режимы трехмерного сканирования УК-1, УК-2, ПК-5, ПК-1

Задача №3

Пациентка, 19 лет. Настоящая беременность первая. В ходе скринингового ультразвукового исследования, проведенного в 12 недель 0 дней, обнаружен один живой плод, копчико-теменной размер которого соответствовал нормативным зна-чениям – 51 мм. Воротниковое пространство имело нормальные значения – 2,0 мм, кости носа также имели нормальные значе-ния. При оценке сердечного ритма зарегистрирована тахикардия – 205 уд/мин. При изучении анатомии плода в брюшной полости обнаружено больших размеров округлое жидкостное образование, в диа-метре 30 мм. Данное образование занимало практически всю брюшную полость. Проведено медико – генетическое консуль-тирование. Пациентке даны ре-комендации. Семья приняла ре-шение пролонгировать данную беременность. Через 2 недели при динамическом исследовании зарегистрирована гибель плода.



Беременность 12 недель 0 дней. Трансвагинальное сканирование.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Превышение, какого размера данной структуры позволяет вам установить соответствующий ди-агноз?
3. Динамическое наблюдение. Если возможно то, при каких ус-ловиях?
4. В данном случае возможно ди-намическое наблюдение?
5. Рекомендации.

Ответ:

1. Беременность 12 недель 0 дней. ВПР мочепооло-вой системы: ме-гацистис. Тахи-кардия плода.
2. Свыше 10 мм
3. Возможно, при отсутствии сочетанной па-тологии у плода, кратность через 2 недели.
4. Нет. Дилата-ция мочевого пузыря очень значительная и составляет 30 мм. Мочевой пу-зырь занимает всю брюшную полость плода.

Кроме того плод уже отреагировал выраженной тахикардией, что является неблагоприятным прогностическим признаком.

5. Прерывание беременности по медицинским показаниям.

ПК-1, УК-2, ПК-5, ПК-6

Задача №4

В ходе ультразвукового скринингового исследования, проведенного в 12 недель 1 день в полости матки был обнаружен один живой плод. Длина плода составила 48 мм. Хорион располагался на передней стенке матки. Толщина воротникового пространства плода соответствовала нормативным значениям – 1,5 мм.

При изучении ультразвуковой анатомии плода было обнаружено отсутствие костей свода черепа. В режиме ЦДК в мозговой ткани зарегистрированы сосуды. Других врожденных пороков у плода обнаружено не было. Ввиду крайне неблагоприятного прогноза и принятия пациенткой решения в пользу прерывания, беременность прервана по медицинским показаниям



Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Динамическое наблюдение (да/нет)
3. Дифференциальный диагноз
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики

Ответ:

1. Экзенцефалия
2. Нет
3. Анэнцефалия
4. Медико-генетическое консультирование, планирование последующей беременности
5. Различные режимы трех-мерного сканирования

ПК-1, УК-2, ПК-5, ПК-6

Задача №5

В ходе скринингового ультразвукового исследования в 12 недель 3 дня при трансабдоминальном доступе был выявлен обширный дефект передней брюшной стенки плода с эвентрацией большинства органов брюшной полости (рис.1). При трансвагинальном ультразвуковом исследовании была достигнута более четкая визуализация структур плода(рис.2) и обнаружено,

что позвоночник деформирован (выраженный кифосколиоз) и сформирован только в шейном и грудном отделах. Дополнительное применение цветового доплеровского картирования позволило легко идентифицировать рудиментарную пуповину(рис.3). Поэтому положение туловища плода оставалось практически фиксированным на протяжении всего исследования. Проведено медико – генетическое консультирование. Семья не приняла решение относительно данной беременности. Пациентка направлена на консультативный прием пренатального консилиума.



Рис.1. Продольное трансабдоминальное сканирование плода



Рис.2. Продольное трансвагинальное сканирование плода



Рис. 3. Исследование в режиме цветового доплеровского картирования.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Какие ультразвуковые при-знаки этого порока позволили точно установить диагноз?
3. Динамическое наблюдение (да/нет).
4. Прогноз для жизни и здоровья будущего ребенка.

5. Рекомендации.

Ответ:

1. Беременность 12 недель 3 дня. ВПР плода: Аномалия развития стебля тела.

2. Наличие обширного дефекта передней брюшной стенки плода с эквентрацией большинства органов брюшной полости. Выраженная кифосколиотическая деформация позвоночника, сформированного только в шейном и грудном отделах. Фиксированное положение туловища плода, за счет рудиментарной пуповины.

3. Нет.

4. Патология всегда летальная. Прогноз неблагоприятный.

5. Прерывание беременности по медицинским показаниям.

ПК-1, УК-2, ПК-5, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; УК-1

- выявить ультразвуковые признаки изменений матки, яичников, маточных труб, сосудов и лимфатических узлов малого таза, определить их локализацию, распространенность и степень выраженности; УК-1

- выявить ультразвуковые признаки наиболее распространенных осложнений в I триместре беременности; ПК-5

- выявить ультразвуковые признаки потенциально диагностируемых врожденных пороков развития и заболеваний плода, аномалий развития плаценты и пуповины, оценить количество околоплодных вод во II и III триместрах беременности; ПК-6

- сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований; УК-1

13. Примерная тематика НИР по теме.

Реферат на тему «Ультразвуковая диагностика врожденных заболеваний плода»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

	Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html		

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
2	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
3	Куликов, В. П. Основы ультразвукового исследования сосудов / В. П. Куликов.	М. :Видар	2015
4	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
5	Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии : практ. рук. / ред. А. Е. Волков.	Ростов н/Д : Феникс	2013
6	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014

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 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	№ 1053	Об утверждении

		РФ	августа 2014		федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.10.100 **Тема занятия:** «Ультразвуковая диагностика многоплодной беременности. Ультразвуковая плацентография. Ультразвуковое исследование пуповины. Ультразвуковая оценка околоплодных вод»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4.Значение темы. Развитие отека (водянки) плода характеризуется накоплением жидкости в серозных полостях тела и появлением жидкости в серозных полостях тела и появлением признаков асцита, гидроторакса или гидроперикарда наряду с течением мягких тканей, в основном подкожно-жирового слоя. В случае диагностики отека прогноз для плода часто неблагоприятный, а уровень перинатальных потерь зависит от этиологии отека, срока беременности на момент его выявления.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - основные признаки протекания нормальной беременности; (ПК-5)
 - основные признаки многоплодной беременности, пуповины и околоплодных вод. (ПК-5)
 - основные признаки неизменной эхографической картины матки, яичников, маточных труб, влагалища, тазовой мускулатуры, сосудов малого таза и лимфатических узлов; (ПК-5)
 - основные ультразвуковые признаки нормально протекающей беременности в I триместре, нормальной анатомии плода во II и III триместрах, пуповины, плаценты; (ПК-5)
 - основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных пороков развития и заболевания плода, плаценты, пуповины; (ПК-5)
 - возможности и особенности применения современных методик, используемых в ультразвуковой диагностике (включая импульсную и цветную доплерографию, трансвагинальное исследование, инвазивные процедуры под контролем ультразвука); (УК-1)
- обучающийся должен уметь:
 - проводить диагностику заболеваний комплексного применения современных методов ультразвуковой диагностики; (ПК-6)
 - дифференцировать основные диагностические признаки заболеваний, исходя из возможностей ультразвукового метода исследования; (ПК-6)
 - определить показания и целесообразность к проведению ультразвукового исследования; (УК-1)
 - выбрать адекватные методики ультразвукового исследования;
 - обучающийся должен владеть:
 - навыками проведения ультразвукового исследования плода. Плацентография. (ПК-6)

5.Место проведения практического занятия (учебная комната).

6.Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7.Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	5	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	5	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	140	Изучаются: клинико-ультразвуковые аспекты диагностики врожденных пороков развития плода
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и	10	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:		180	

8. Аннотация

Для эффективной пренатальной диагностики заболеваний плода необходимо, чтобы все беременные проходили скрининговое «анатомическое» ультразвуковое исследование во II и III триместрах беременности в специализированных диагностических центрах/отделениях, где изучение анатомии плода включает в себя диагностику заболеваний плода. Поэтому ультразвуковое исследование во II – III триместрах целесообразно проводить всем беременным в режиме скрининга.

Ультразвуковые методы исследования

2. Двухмерная эхография.

Причины развития отека плода разделяют на две группы: иммунный и неиммунный отек плода. Первая группа причин развития отека плода, что следует из самого названия, относительно однородна; вторая группа включает в себя все остальные виды врожденной и наследственной патологии, сопровождающиеся развитием отека плода.

Двухмерная эхография является основным методом и наиболее информативным в диагностике отека плода. Диагноз в большинстве случаев не вызывает затруднений и может быть поставлен при скрининговом обследовании. Однако комплексное выявление этиологии заболевания, проявившегося развитием отека плода, и определение тактики ведения беременности возможно лишь в перинатальном центре.

Отек плода является собирательным термином. Этот диагноз может быть поставлен при наличии не менее двух из следующих патологических проявлений – подкожного отека, асцита, гидроторакса, гидроперикарда, тогда как изолированное выявление одного из вышеперечисленных признаков отека плода расцениваются как предотечное состояние. *Подкожный отек* характеризуется появлением у плода так называемого двойного контура. Это выражается в увеличении расстояния от наружных границ кожных покровов до подлежащих структур более 5мм. Двойной контур отчетливо может быть выявлен на голове плода, его толщина измеряется от наружных границ кожи до наружной поверхности костей черепа на голове плода.

Раннее появление двойного контура на голове плода более характерно для развития отека при наличии хромосомной патологии плода и может быть выявлено в конце первого начале второго триместра беременности (рис 2).

Нарушение развития лимфатических сосудов в шейной и подмышечной областях может приводить к локальному утолщению кожных покровов и образованию кистозно-кавернозных лимфангиом, что достаточно часто связано с хромосомной патологией развития плода. В конце первого триместра беременности появление избыточного количества жидкости в задних отделах области шеи плода – увеличение толщины воротникового пространства (рис.3) – является скрининговым признаком наличия разнообразной наследственной патологии.

Обнаружение утолщения шейной складки во втором и третьем триместрах беременности, определяемое в стандартном сечении для измерения бипариетального размера, и выявление кистозных жидкостных часто множественных, образований в области шеи – также частые проявления при патологии кариотипа, к которым при наблюдении в динамике может присоединяться развитие генерализованного отека. Подкожный отек может иметь место и в любых других частях тела плода: вокруг грудной клетки, живота и конечностей. При обнаружении утолщения кожных покровов у плода необходимо проводить дифференциальную диагностику подкожного отека от избыточного развития подкожножирового слоя при идиопатической и диабетической макросомии у плода, а также с явлениями аутолиза при внутриутробной гибели плода.

Гидроторакс. Скопление жидкости в плевральных полостях плода определяется при ультразвуковом исследовании по наличию гипозоногенных пространств, на фоне внутренней поверхности грудной клетки, сердца и гипоплазированных легких, которые на поперечном сечении имеют вид небольших лепестков (рис. 4). Патологический процесс может быть двусторонним, так и односторонним; в последнем случае у плода наблюдается смещение средостения в противоположную сторону.

Достаточно часто повреждение лимфатического грудного протока и более мелких лимфатических сосудов приводит к развитию хилоторакса со скоплением лимфатической жидкости в плевральных полостях. При обнаружении жидкостных образований в грудной клетке плода необходимо проводить дифференциальную диагностику гидроторакса и кистозного аденоматозного порока развития легких.

Гидроперикард. Ультразвуковая диагностика гидроперикарда вызывает затруднения только на начальных стадиях этого патологического процесса. Обнаружение гипозоногенного пространства между миокардом и перикардом толщиной более 2мм позволяет говорить о патологическом скоплении жидкости в полости перикарда (рис 5).

Существенную помощь в диагностике гидроперикарда оказывает использование М-эхокардиографии, при которой в систолу наиболее четко определяется наличие жидкости между миокардом и перикардом (рис 6).

Так как сердечная недостаточность у плода является одним из факторов развития отека, определение кардомегалии в сочетании с расширением полости правого предсердия может оказать существенную помощь в комплексной диагностике при отеке плода (рис. 7).

9. Вопросы по теме занятия:

1. Опишите основные УЗ-методы исследования плода? ПК-6,
2. Опишите УЗ-семиотику гидроторакса плода? УК-1
3. Опишите УЗ-семиотику отека плода? ПК-5
4. Опишите УЗ-семиотику гидроперикарда плода? ПК-6,
5. Назовите аномалии развития сердца? УК-1
6. Назовите аномалии магистральных сосудов? УК-1
7. Какие виды УЗ-исследований проводят? ПК-6,
8. Гидроторакс это? ПК-5
9. Особенности диагностики болезни Дауна? УК-1
10. Когда проводят основные скрининги? ПК-6,

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ВЕРОЯТНЫМ ЭХОГРАФИЧЕСКИМ ПРИЗНАКОМ СИНДРОМА ДАУНА ЯВЛЯЕТСЯ УТОЛЩЕНИЕ ШЕЙНОЙ СКЛАДКИ СВЫШЕ?()

- 1) 3 мм
- 2) 4 мм
- 3) 5 мм
- 4) 6 мм

УК-1, ПК-6

2. ОСНОВНЫМ ОТЛИЧИЕМ АНЭНЦЕФАЛИИ ОТ АКРАНИИ ЯВЛЯЕТСЯ ОТСУТСТВИЕ

- 1) Костей свода черепа
- 2) Больших полушарий головного мозга
- 3) Ствола мозга
- 4) Мозжечка и мозолистого тела

ПК-5

3. ОСНОВНЫМ ОТЛИЧИЕМ ВЫРАЖЕННОЙ ГИДРОЦЕФАЛИИ ОТ ГИДРОАНЭНЦЕФАЛИИ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) Степень вентрикуломегалии
- 2) Наличие большой кисты в задней черепной ямке
- 3) Присутствие больших полушарий головного мозга
- 4) Наличие общего центрально расположенного желудочка больших

размеров

ПК-6

4. НАИБОЛЕЕ ДОСТОВЕРНЫМ ЭХОГРАФИЧЕСКИМ КРИТЕРИЕМ МИКРОЦЕФАЛИИ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) Уменьшение численных значений бипариетального размера головки
- 2) Увеличение численных значений отношения длины бедренной кости

к окружности головки

3) Увеличение численных значений отношения окружности головки к окружности живота

4) Численные значения цефалического индекса менее 75%

УК-1

5. ЭХОГРАФИЧЕСКИМИ ПРИЗНАКАМИ БЕЗДОЛЕВОЙ ФОРМЫ ГОЛОПРОЗЭНЦЕФАЛИИ ЯВЛЯЮТСЯ

1) Наличие общего центрально расположенного желудочка при отсутствии срединной структуры головного мозга

2) Наличие двусторонних внутричерепных кист, сообщающихся с боковыми желудочками

3) Выраженная гипоплазия полушарий и червя мозжечка

4) Множественные кисты больших полушарий

ПК-5

6. ГОЛОПРОЗЭНЦЕФАЛИЯ НАИБОЛЕЕ ЧАСТО СОЧЕТАЕТСЯ С АНОМАЛИЯМИ

1) Сердца

2) Почек

3) Конечностей

4) Лица

ПК-6

7. АГЕНЕЗИЯ МОЗОЛИСТОГО ТЕЛА ЧАСТО СОЧЕТАЕТСЯ С

1) Синдромом денди-уокера

2) Синдромом меккеля

3) Порэнцефалией

4) Арахноидальными кистами

УК-1, ПК-5

8. КИСТЫ СОСУДИСТЫХ СПЛЕТЕНИЙ БОКОВЫХ ЖЕЛУДОЧКОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ДИАГНОСТИРУЮТСЯ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ В

1) 12-16 недель

2) 20-28 недель

3) 30-34 недели

4) 35-38 недель

ПК-5

9. ДИАГНОСТИЧЕСКИМ КРИТЕРИЕМ ЛИССЭНЦЕФАЛИИ ЯВЛЯЕТСЯ ОТСУТСТВИЕ

1) Серпа мозга

2) Мозжечка

3) Зрительных бугров

4) Большой цистерны

5) Извилины полушарий мозга

ПК-6

10. УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ДЕФЕКТА МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПЕРЕГОРОДКИ

- 1) Возможна
 - 2) Нет
 - 3) Возможна, но только в случае обширного перимембранозного дефекта
 - 4) Возможна, но только при дилатации обоих желудочков
 - 5) Да, но только при использовании цветового доплеровского картирования
- ПК-5, ПК-6

1-4	2-2	3-3	4-2	5-1	6-4	7-1	8-1	9-5	10-1

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

Пациентка, 28 лет, первобере-менная. В ходе скринингового ультразвукового исследования, проведенного в 12 недель 0 дней, в полости матки обнаруже-ны 2 плода. Хорион один, лока-лизован по передней стенке мат-ки. Межамниотическая перего-родка не визуализируется. КТР 1 плода 47 мм. КТР 2 плода 48 мм. Частота сердечных сокращений 1 плода 165 уд/мин., 2 плода – 160 уд./мин. При осмотре плодов за-регистрированы их синхронные движения. При детальной оценке анатомии плодов в области шеи каждого из них – многокамерное кистозное образование с перего-родками. Зарегистрирована не-возможность раздельной визуа-лизации плодов в области груд-ной клетки и пупочного кольца. У плодов общие сердце, печень. Место впадения пуповины с единственной артерией в хорион – одно. При применении режи-мов ЦДК и специальных режи-мов трехмерной реконструкции, обнаруженные изменения под-тверждены. Проведено медико –генетическое консультирование, рекомендо-вано экстренное пре-рывание беременности в всязи с неблагоприятным прогнозом.



Рис. 1 Беременность 12 недель 0 дней. Трансвагинальное сканирование. В полости матки 2 плода. Зарегистрирован «двойной контур» вокруг голов и туловищ плодов.



Рис. 2 Плод 1. Беременность 12 недель 0 дней. Трансвагинальное сканирование. Режим ЦДК, позволившее визуализировать общее сердце плодов и сосудистую сеть. Общая печень. Единственная артерия пуповины.

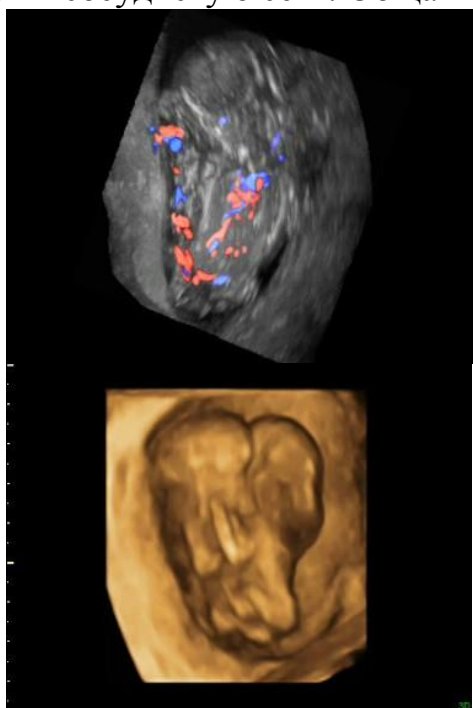


Рис.3, 4. Плод 1. Беременность 12 недель 0 дней. Трансвагинальное трехмерное сканирование. На рис. 3. Трехмерный режим «прозрачного тела», демонстрирующий общее сердце и сосудистую сеть плодов, единственную артерию пуповины. На рис. 4. Поверхностная реконструкция. Невозможность раздельной визуализации плодов.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. При наличии каких эхографических данных врач должен исключить вышеописанную патологию.
3. Какие ультразвуковые признаки позволили точно установить диагноз?
4. Правомочность рекомендации экстренного прерывания беременности в данном клиническом наблюдении?
5. Какие Ваши рекомендации. Почему?

Ответ:

1. Беременность 12 недель 9 дней. Монохориаль-ная, моноамниотическая двойня. Неразделившаяся двойня – то-ракоомфалопаги. Кистозная гигрома шеи пло-дов. Единствен-ная артерия пу-повины.

2. При много-плодной бере-менности, когда имеет место ви-зуализация одно-го хорио-на/плаценты, от-сутствие визуа-лизации межам-ниотической пе-регородки.

3. Движения плодов синхрон-ные. При деталь-ной оценке ана-томии не уда-лось визуализи-ровать плодов в области грудной клетки и пупоч-ного кольца. У плодов общие сердце, печень. Место впадения пуповины с единственной артерией в хори-он – одно. При применении ре-жимов ЦДК и специальных режимов трех-мерной реконст-рукции, обнару-женные измене-ния подтвержде-ны.

4. Экстренное прерывание бе-ременности в данном клиниче-ском наблюде-нии не право-мочно, так как у плода зарегист-рированы эхо-графические маркеры хромо-сомной патоло-гии: кистозная гигрома шеи и единственная пуповина.

Динамическое наблюдение не оправдано, так как при проведе-нии трансваги-нального трех-мерного скани-рования все из-менения были подтверждены.

5. Хорионбиоп-сия с последую-щим прерывани-ем беременно-сти. Риск обна-ружения хромо-сомной патоло-гии высокий.

УК-1, УК-2, ПК-5, ПК-6

Задача №2

Пациентка, 30 лет, повторнобеременная, первородящая. Анамнез отягашен самопроизвольным выкидышем в ранние сроки за 6 месяцев до наступления беременности, течение которой (в сроке 3 недели) по поводу отека Квинке принимала гипотиазид, телфаст. В ходе скринингового ультразвукового исследования, проведенного в 12 недель 5 дней, в полости матки обнаружены 2 плода. Хорион один, локализован по передней стенке матки. Межамниотическая перегородка четко не визуализируется. КТР 1 плода 59 мм. КТР 2 плода 60 мм. Частота сердечных сокращений 1 плода 152 уд/мин., 2 плода – 149 уд./мин. При осмотре плодов зарегистрированы их синхронные движения. При детальной оценке анатомии обнаружено, что визуализировать плодов в области голов отдельно друг от друга возможным не представляется. При оценке структур головного мозга выявлено, что имеет место сообщение между большими цистернами и корой мозга. Боковые желудочки представлены как четыре камеры. Все перечисленные изменения подтверждены при проведении трансвагинального трехмерного сканирования.

Пациентке проведено медико-генетическое консультирование, пренатальное кариотипирование. Кариотип плодов нормальный, пол – мужской. Пациентке предложено пролонгирование беременности и динамическое исследование в 16 недель. В 16 недель 2 дня беременности проведено динамическое ультразвуковое исследование, в ходе которого все

перечисленные ранее изменения были подтверждены. Других врожденных пороков у плодов выявлено не было. Пациентка приняла решение в пользу прерывания беременности по медицинским показаниям. После рождения плодов пренатальный диагноз полностью подтвержден.



Рис. 1 Беременность 12 недель 5 дней. Трансвагинальное сканирование. В полости матки 2 плода.



Рис. 2, 3. Беременность 12 недель 5 дней. Трансвагинальное сканирование. Невозможность раздельной визуализации структур головного мозга 1 и 2 плодов



Рис. 4. Беременность 12 недель 5 дней. Трансвагинальное трехмерное сканирование. Поверхностная реконструкция. Невозможность раздельной визуализации голов плодов.

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. При наличии каких эхографических данных врач должен исключить вышеописанную патологию.
3. Какие ультразвуковые признаки позволили точно установить диагноз?
4. Динамическое наблюдение (да/нет). Почему?
5. Рекомендации.

Ответ:

1. Беременность 12 недель 5 дней. Монохориальная, моноамниотическая двойня. Неразделившаяся двойня – краниопаги.
2. При многоплодной беременности, когда имеет место визуализация одного хориона/плаценты, отсутствие визуализации межамниотической перегородки.
3. Движения плодов синхронные. При детальной оценке анатомии не удалось визуализировать плодов в области голов отдельно друг от друга. При оценке структур головного мозга выявлено, что имеется сообщение между большими цистернами и корой мозга. Боковые желудочки представлены как четыре камеры.
4. Динамическое наблюдение не оправдано, так как при проведении трансвагинального трехмерного сканирования все изменения были подтверждены.
5. Прерывание беременности по медицинским показаниям в связи с крайне неблагоприятным прогнозом.

УК-1, УК-2, ПК-5, ПК-1

Задача №3

При ультразвуковом исследовании в 19–20 недель беременности диагностирована симметричная форма задержки внутриутробного развития и выраженное маловодие. При оценке ультразвуковой анатомии плода констатировано отсутствие экотени мочевого пузыря и почек (рис.1,2).



Рис.1



Рис.2

Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Дифференциальный диагноз.
3. Дополнительные методы диагностики.
4. Прогноз
5. Тактика при данной патологии.

Ответ:

1. Беременность 19-20 недель. ВПР МПС пло-да: агенезия по-чек, маловодие. ЗВРП.

2. Двусторонняя гипоплазия по-чек.

3. При наличии почек при про-дольном скани-ровании туло-вища плода цве-товое картирова-ние позволяет визуализировать почечные арте-рии, отходящие от аорты. При агенезии почек изображение этих сосудов от-сутствует.

4. Неблагоприятный прогноз

5. Беременность может быть пре-рвана по меди-цинским показа-ниям.

ПК-1, УК-2, ПК-5, ПК-6

Задача №4

При ультразвуковом исследовании в 19 недель беременности было обнаружено грыжевое образование, которое содержало часть печени и петли кишечника (рис. 1). При дополнительном использовании цветового доплеровского картирования было выявлено, что пуповина прикрепляется непосредственно к грыжевому мешку (рис. 2). Помимо омфалоцеле у этого плода были диагностированы врожденные пороки центральной нервной системы, сердца, кистей и стоп. С целью комплексной пренатальной диагностики проведено кариотипирование плода, получен аномальный кариотип. Беременность прервана по медицинским показаниям.



Рис.1. Дефект передней брюшной стенки с грыжевым содержимым, содержащим часть печени и петли кишечника.

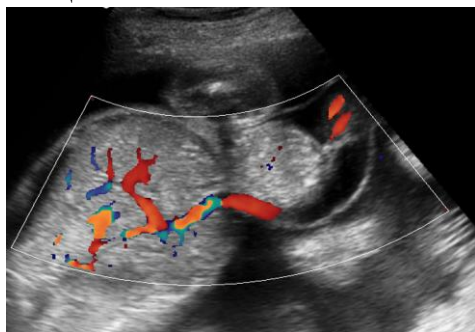


Рис.2. Режим ЦДК. Видны сосуды пуповины, которая прикрепляется к грыжевому мешку.

Вопросы:

1. Как называется данная патология, представленная на снимках?
2. С каким пороком развития передней брюшной стенки необходимо дифференцировать эту патологию? Основные признаки.
3. Какая наиболее частая хромосомная патология встречается при таком сочетании врожденных пороков развития?
4. С какого срока беременности диагноз омфалоцеле правомочен?
5. Дополнительные методы лучевой диагностики

Ответ:

1. Омфалоцеле.
2. Гастрошизис. Наличие грыжевого мешка, содержащего органы брюшной полости, пуповина прикрепляется непосредственно к грыжевому мешку.
3. Трисомия 18 (с-м Эдвардса).
4. Диагноз может быть установлен в конце I триместра, в некоторых случаях до 12 недель, если в составе грыжевого мешка есть не только кишечник, но и печень.
5. ЦДК, различные режимы трехмерного сканирования
ПК-1, УК-2, ПК-5, ПК-6

Задача №5

В ходе ультразвукового скринингового исследования, проведенного в 12 недель 1 день в полости матки был обнаружен один живой плод. Длина плода составила 48 мм. Хорион располагался на передней стенке матки. Толщина воротникового пространства плода соответствовала нормативным значениям – 1,5 мм.

При изучении ультразвуковой анатомии плода было обнаружено отсутствие костей свода черепа. В режиме ЦДК в мозговой ткани зарегистрированы сосуды. Других врожденных пороков у плода обнаружено не было. Ввиду крайне неблагоприятного прогноза и принятия пациенткой решения в пользу прерывания, беременность прервана по медицинским показаниям



Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Динамическое наблюдение (да/нет)
3. Дифференциальный диагноз
4. Рекомендации.

Дополнительные методы лучевой диагностики

Ответ:

Экзенцефалия

2. Нет

3. Анэнцефалия

4. Медико-генетическое консультирование, планирование

последующей беременности

5. Различные режимы трехмерного сканирования

ПК-1, УК-2, ПК-5, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; УК-1

- выявить ультразвуковые признаки изменений матки, яичников, маточных труб, сосудов и лимфатических узлов малого таза, определить их локализацию, распространенность и степень выраженности; УК-1

- выявить ультразвуковые признаки наиболее распространенных осложнений в I триместре беременности; ПК-5

- выявить ультразвуковые признаки потенциально диагностируемых врожденных пороков развития и заболеваний плода, аномалий развития плаценты и пуповины, оценить количество околоплодных вод во II и III триместрах беременности; ПК-5, ПК-6

- сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и

целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований; УК-1

13. Примерная тематика НИР по теме. Реферат на тему «Ультразвуковая диагностика заболеваний плода»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
2	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
3	Куликов, В. П. Основы ультразвукового исследования сосудов / В. П. Куликов.	М. :Видар	2015
4	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
5	Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии : практ. рук. / ред. А. Е. Волков.	Ростов н/Д : Феникс	2013
6	Ультразвуковая диагностика в	СПб.: Спецлит	2014

	цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.		

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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.10.101 **Тема занятия:** «Ультразвуковое исследование матки и яичников во время беременности. Ультразвуковой контроль и диагностика осложнений при прерывании беременности. Ультразвуковая диагностика в послеродовом периоде. Альтернативные методы диагностики. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового акушерского исследования»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы. Одним из основных направлений ультразвуковой диагностики в акушерстве является исследование в ранние сроки беременности. Эхография позволяет не только установить наличие беременности на ранних стадиях ее развития, но и наблюдать за процессом роста и развития эмбриона, формированием его анатомических структур и становлением различных функций, а также оценивать состояние провизорных органов. Использование трансвагинального доступа и цветового доплеровского картирования позволило значительно расширить возможности метода. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в нормальной эхографической картине плода в I триместре беременности.

Цели обучения:

– обучающийся должен знать:

– основные признаки нормальной беременности. (ПК-5)

основные признаки неизменной эхографической картины матки, яичников, маточных труб, влагалища, тазовой мускулатуры, сосудов малого таза и лимфатических узлов; (ПК-5)

основные ультразвуковые признаки нормально протекающей беременности в I триместре, нормальной анатомии плода во II и III триместрах, пуповины, плаценты; (ПК-5)

основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных пороков развития и заболевания плода, плаценты, пуповины; (ПК-5)

возможности и особенности применения современных методик, используемых в ультразвуковой диагностике (включая импульсную и цветную доплерографию, трансвагинальное исследование, инвазивные процедуры под контролем ультразвука); (ПК-5)

– обучающийся должен уметь:

– проводить диагностику заболеваний комплексного применения современных методов ультразвуковой диагностики; (ПК-6)

– дифференцировать основные диагностические признаки заболеваний, исходя из возможностей ультразвукового метода исследования; (УК-1)

– определить показания и целесообразность к проведению ультразвукового исследования; (УК-1)

– выбрать адекватные методики ультразвукового исследования;

– обучающийся должен владеть: (ПК-6)

– навыками проведения ультразвукового исследования плода. (ПК-6)

– навыками проведения ультразвукового исследования матки и яичников. (ПК-6)

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

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	190	Интерпретация эхографической картины в I триместре

	эхограмм по теме занятия; б) изучение методики проведения УЗИ в I триместре беременности		беременности
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.

Основная цель ультразвукового исследования в 12-14 недель беременности – формирование группы риска по ХА и некоторым ВПР на основании оценки толщины воротникового пространства (ТВП) и длины костной части спинки носа. Именно этот срок, а не 10 недель, позволяет изучить многие анатомические структуры и диагностировать до 40-50 % ВПР уже в ранние сроки беременности.

В случае необходимости (клинические показания или желание пациентки) УЗИ в I триместре может проводиться и в более ранние сроки, однако, не следует забывать, что 12-14 недель являются важным сроком для первого ультразвукового скрининга.

При установлении срока беременности важно помнить, что в акушерской практике срок устанавливается от первого дня последней менструации. В случае нерегулярных месячных либо когда пациентка не может указать точную дату, установить срок беременности позволяет измерение среднего внутреннего диаметра плодного яйца (в основном сроки беременности, когда эмбрион еще не визуализируется). Для определения этого параметра оцениваются три размера (длина, переднезадний и ширина). Измерение проводить по внутреннему контуру плодного яйца. Затем вычислить среднее арифметическое. Ошибка в сроке беременности по данному параметру составляет $\pm 1,5$ неделя (приложение: табл. 1).

Более точно срок беременности можно определить путем измерения копчико-теменного размера эмбриона (КТР). Для правильной оценки значения КТР необходимо:

- 1) измерение проводить в строго сагиттальной проекции эмбриона;
- 2) за КТР принимать максимальное расстояние от головы до копчика;

3) при двигательной активности эмбриона измерение проводить в момент максимального разгибания.

При расхождении КТР со сроком беременности, в случае регулярного цикла, не следует вносить поправки в акушерский срок, а необходимо сопоставить только полученные значения КТР с нормативными процентильными показателями (см. приложение). Выраженное отставание КТР (менее 5 процентиля) от нормативных значений является прогностически неблагоприятным признаком и требует более внимательного отношения (исключение неразвивающейся беременности, консультации генетика).

Проведение скринингового УЗИ в первом триместре беременности требует использования стандартизированного протокола, который подразумевает оценку некоторых анатомических структур (структуры головного мозга, позвоночник, конечности, внутренние органы и т.д.), что возможно лишь в случае своевременного проведения исследования – в 12-14 нед.

Помимо оценки КТР эмбриона необходимо определить частоту его сердечных сокращений (В, М-режим, при возможности цветовая, импульсная доплерография). Изменение частоты сердечных сокращений (бради-, тахикардия) является прогностически неблагоприятным признаком в отношении ХА.

Оценка **толщины воротникового пространства (ТВП)** является необходимым при проведении УЗИ в 12-14 нед. При увеличении ТВП более 95 процентиля в 60% случаев отмечены неблагоприятные перинатальные исходы. Обнаружение данного маркера требует углубленного исследования, включающего консультацию генетика и пренатальное кариотипирование.



Рис. 1 Измерение толщины воротникового пространства.

ТВП – область между внутренней поверхностью кожи плода и наружной поверхностью мягких тканей, покрывающих шейный отдел позвоночника. При измерении ТВП необходимо следовать следующим правилам:

- 1) проводить оценку в 11-14 нед. беременности, при КТР 45-84 мм.;

- 2) Измерение осуществлять строго в сагиттальной плоскости сканирования;
- 3) Изображение плода на экране должно занимать не менее 2/3 от общей площади эхографической картины;
- 4) Положение головы плода должно занимать среднее значение между сгибанием и разгибанием;
- 5) Каллиперы при измерении устанавливать строго по внутреннему контуру (см. рис 1);
- 6) Не путать амниотические оболочки и пуповину, которая может находиться поблизости с шеей плода, с воротниковым пространством;
- 7) Расширением ТВП считать значение превышающее 95 процентиль нормы.

При оценке **костей свода черепа** необходимо в первую очередь определить их наличие и исключить дефекты. Понятие «**бабочка**» включает в себя нормальное изображение структур головного мозга, представленного сосудистыми сплетениями боковых желудочков и срединным М-эхо. Для исключения грубых пороков необходима четкая визуализация М-эхо и разделенных, симметричных «крыльев бабочки».

Правила оценки **носовых костей** в ранние сроки беременности практически идентична таковым при изучении ТВП:

- 1) срок исследования 12-14 нед. КТР 45-84 мм.
- 2) Строго сагиттальное сечение туловища плода;
- 3) Четкая визуализация верхней, нижней челюсти, подбородка и губ;
- 4) Диагностическим критерием гипоплазии считать численные значения длины костей носа менее 5 процентиля нормы



9. Вопросы по теме занятия.

1. УЗ- анатомия плода в первом триместре? УК-1
2. Как определяется оценка жизнедеятельности плода? ПК-5
3. Какие экстраэмбриональные образования вы знаете?ПК-6,
4. Задачи врача УЗД при проведении скринингового обследования в первой половине беременности. ПК-6,
5. УЗ-критерии зрелости плода. УК-1

6. Обязательные параметры при фетометрии. ПК-5
7. Предпосылки для проведения расширенной фетометрии. Основные ее параметры. УК-1
8. УЗ-картина долихо- и брахицефалии. УК-1
9. Охарактеризовать задержку внутриутробного развития плода. ПК-6,
10. **Тестовые задания по теме с эталонами ответов**
 1. У ПАЦИЕНТОК С РЕГУЛЯРНЫМ МЕНСТРУАЛЬНЫМ ЦИКЛОМ В УЛЬТРАЗВУКОВОМ ЗАКЛЮЧЕНИИ НЕОБХОДИМО ИСПОЛЬЗОВАТЬ..... СРОК БЕРЕМЕННОСТИ:
 - 1) Акушерский (по первому дню последней менструации)
 - 2) Эмбриологический (по дню зачатия)
 - 3) Акушерский и эмбриологический
 УК-1, ПК-5
 2. РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА МАТОЧНОЙ БЕРЕМЕННОСТИ ПРИ ТРАНСАБДОМИНАЛЬНОЙ ЭХОГРАФИИ ВОЗМОЖНА:
 - 1) С 3 недель
 - 2) С 7 недель
 - 3) С 5-6 недель
 - 4) С 8 недель
 ПК-6,
 3. НАПОЛНЕНИЕ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ В РАННИЕ СРОКИ БЕРЕМЕННОСТИ НЕОБХОДИМО ПРИ
 - 1) Трансабдоминальном доступе
 - 2) Трансвагинальном доступе
 - 3) Верно 1 и 2
 - 4) Трансректальном доступе
 ПК-6,
 4. РАННЯЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПЛОДНОГО ЯЙЦА В ПОЛОСТИ МАТКИ ПРИ ТРАНСВАГИНАЛЬНОЙ ЭХОГРАФИИ ВОЗМОЖНА
 - 1) С 5-6 недель
 - 2) С 4-5 недель
 - 3) С 2 недель
 - 4) С 7 недель
 ПК-6,
 5. ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ТРАНСАБДОМИНАЛЬНОМ ИССЛЕДОВАНИИ ЭМБРИОН ВИЗУАЛИЗИРУЕТСЯ С
 - 1) 6-7 недель
 - 2) 8-9 недель
 - 3) 9-10 недель
 - 4) 10-11 недель
 ПК-5

6. ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ЭМБРИОНА ПРИ ТРАНСАБДОМИНАЛЬНОМ ИССЛЕДОВАНИИ НОРМАЛЬНО ПРОТЕКАЮЩЕЙ БЕРЕМЕННОСТИ ОБЯЗАТЕЛЬНА:

- 1) С 5 недель
- 2) С 7 недель
- 3) С 9 недель
- 4) С 12 недель

ПК-5

7. ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ЭМБРИОНА ПРИ ТРАНСВАГИНАЛЬНОМ ИССЛЕДОВАНИИ НОРМАЛЬНО ПРОТЕКАЮЩЕЙ БЕРЕМЕННОСТИ ОБЯЗАТЕЛЬНА

- 1) С 5-6 недель
- 2) С 7 недель
- 3) С 3 недель
- 4) С 4 недель

УК-1, ПК-6

8. СЕРДЕЧНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЭМБРИОНА ПРИ ТРАНСАБДОМИНАЛЬНОЙ ЭХОГРАФИИ ВОЗМОЖНО ЗАРЕГИСТРИРОВАТЬ

- 1) С 7 недель
- 2) С 5 недель
- 3) С 8 недель
- 4) С 9 недель

ПК-6

9. ДВИГАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ЭМБРИОНА НАЧИНАЕТ ВЫЯВЛЯТЬСЯ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ

- 1) С 8 недель
- 2) С 10 недель
- 3) С 12 недель
- 4) С 6 недель

УК-1, ПК-5

10. ЖЕЛТОЧНЫЙ МЕШОК ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ ОБЫЧНО ВИЗУАЛИЗИРУЕТСЯ В

- 1) 4-10 недель
- 2) 6-12 недель
- 3) 9-14 недель
- 4) 10-15 недель

ПК-5

1-1	2-3	3-1	4-2	5-1	6-2	7-1	8-1	9-1	10-2

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

При скрининговом ультразвуковом исследовании плода в 22 недели беременности было диагностировано аномальное изображение

четырёхкамерного среза сердца плода - изменение положения оси, которая составляла около 80° , и дефект межжелудочковой перегородки. Это послужило основанием к детальной оценке выходных отделов главных артерий, при которой был обнаружен один выносящий артериальный сосуд. В виду неблагоприятного прогноза родители приняли решение прервать беременность.



Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Динамическое наблюдение (да/нет)
3. Дифференциальный диагноз
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики

Ответ:

1. Врожденный порок сердца плода – общий артериальный ствол
2. Нет, но если семья приняла решение в пользу пролонгирования данной беременности, то динамическое наблюдение необходимо
3. Тетрада Фалло
4. Исключение сочетанных аномалий, пренатальное кариотипирование, генетическое обследование на наличие у плода микроделеционных синдромов, консультирование на Краевом Пренатальном консилиуме с участием детского кардиохирурга, разъяснение возможностей хирургической коррекции порока
5. Использование трехмерного сканирования в реальном режиме времени с использованием программы DiagnoSTIC

УК-1, УК-2, ПК-5, ПК-6

Задача №2

В ходе УЗИ в 22 недели беременности было диагностировано аномальное изображение четырехкамерного среза сердца плода - изменение положения оси, которая составляла почти 90° . Это послужило основанием к детальной оценке выходных отделов главных артерий, при которой были обнаружены типичный субаортальный дефект межжелудочковой перегородки и декстропозиция аорты. Помимо смещения основания аорты было отмечено ее расширение, а также диагностировано сужение легочной артерии.



Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Динамическое наблюдение (да/нет)
3. Дифференциальный диагноз
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики

Ответ:

1. Врожденный сложно-комбинированный порок сердца плода – тетрада Фалло.

2. Да

3. Изолированный субаортальный дефект межжелудочковой перегородки, атрезия легочной артерии в сочетании с субаортальным дефектом межжелудочковой перегородки, двойной выход главных артерий из правого желудочка, общий артериальный ствол

4. Исключение сочетанных аномалий, пренатальное кариотипирование, генетическое обследование на наличие у плода микроделеционных синдромов, консультирование на Краевом Пренатальном консилиуме с участием детского кардиохирурга, разъяснение возможностей хирургической коррекции порока

5. Использование трехмерного сканирования в реальном режиме времени с использованием программы DiagnoSTIC

УК-1, УК-2, ПК-5, ПК-1

Задача №3

При ультразвуковом исследовании плода во II триместре беременности было обнаружено, что его сердце, печень, часть кишечника и мочевого пузыря располагались в амниотической жидкости. Учитывая крайне неблагоприятный прогноз, беременность прервана по медицинским показаниям.



Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Динамическое наблюдение (да/нет)
3. Дифференциальный диагноз
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы диагностики

Ответ:

1. ВПС плода: эктопия сердца, гастрошизис.
2. Нет
3. Аномалия развития стебля тела, пентада Кантрелла, эктопия сердца в сочетании с омафалоцеле
4. Консультирование на Краевом Пренатальном консилиуме с целью разъяснения прогноза для жизни плода
5. Использование различных режимов трехмерного сканирования ПК-1, УК-2, ПК-5, ПК-6

Задача №4

Скрининговое исследование в I триместре беременности проведено в 12 недель 6 дней. В ходе исследования установлено, что фетометрические параметры плода соответствуют гестационному сроку беременности, КТР составил 62,7 мм, ЧСС 166 уд/мин. Хорион локализуется в дне матки. В ходе изучения анатомии плода обнаружено паракраниальное кистозное образование больших размеров, «двойной контур» вокруг головы и туловища плода. Ввиду принятия пациенткой решения в пользу прерывания беременности прервана по медицинским показаниям.



Вопросы:

1. Ваше заключение.
2. Динамическое наблюдение (да/нет)
3. Дифференциальный диагноз
4. Рекомендации.
5. Дополнительные методы лучевой диагностики

Ответ:

1. Кистозная гигрома шеи
2. Да, при в случае вынашивания беременности

3. Расширение воротникового пространства
4. Пренатальный скрининг 1 триместра, консультация генетика, хорионбиопсия
5. ЦДК, различные режимы трехмерного сканирования
ПК-1, УК-2, ПК-5, ПК-6

Задача №5

При консультативном ультразвуковом исследовании плода в 32–33 недели беременности при поперечном сканировании живота плода было выявлено наличие дополнительной анэхогенной структуры сообщающейся с увеличенным желудком и многоводие. При ультразвуковой оценке анатомии плода других пороков развития и эхографических маркеров хромосомных аномалий выявлено не было.



Поперечное сечение брюшной полости плода. Видны желудок (1) и дилатированная двенадцатиперстная кишка (2).

Вопросы:

1. Ваше заключение.
 2. Какие ультразвуковые признаки характеризуют эту патологию?
 3. Наиболее частые причины ОПДК.
 4. Дифференциальный диагноз.
 5. Каков риск хромосомных аномалий и сочетанных пороков? Какая хромосомная патология чаще всего регистрируется при ОПДК?
- Ответ:
1. Беременность 32–33 недели. Врожденный порок развития ЖКТ плода: обструктивное поражение ДПК. Многоводие.
 2. Основной классический эхографический признак при ОПДК – с-м «double-bubble» (двойной пузырь) вследствие расширения части ДПК и желудка в сочетании с многоводием.
 3. Атрезия кишки, кольцевидная поджелудочная железа, резекта мембрана ДПК, фиброматоз поджелудочной железы.
 4. кисты холедоха, печени, брызжейки, удвоение желудка, брюшная тератома.
 5. Достаточно высокий. С-м Дауна.
- ПК-1, УК-2, ПК-5, ПК-6
- 12. Перечень и стандарты практических умений.**

- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; УК-1
- выявить ультразвуковые признаки изменений матки, яичников, маточных труб, сосудов и лимфатических узлов малого таза, определить их локализацию, распространенность и степень выраженности; ПК-5, ПК-6
- выявить ультразвуковые признаки наиболее распространенных осложнений в I триместре беременности; ПК-5
- выявить ультразвуковые признаки потенциально диагностируемых врожденных пороков развития и заболеваний плода, аномалий развития плаценты и пуповины, оценить количество околоплодных вод во II и III триместрах беременности; УК-1
- сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований; ПК-6

13.Примерная тематика НИР по теме. Реферат на тему «Ультразвуковой конт роль и диагностика осложнений при прерывании беременности»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
2	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
3	Куликов, В. П. Основы ультразвукового исследования	М. :Видар	2015

	сосудов / В. П. Куликов.		
4	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
5	Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии : практ. рук. / ред. А. Е. Волков.	Ростов н/Д : Феникс	2013
6	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014

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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.11.102 **Тема занятия:** «Общие положения использования малоинвазивных вмешательств под УЗ-контролем в клинической практике»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы: Современная хирургия характеризуется поиском и внедрением в хирургическую практику малоинвазивных и эффективных методов диагностики и лечения больных. В настоящее время в клинической практике широко используются чрескожные вмешательства под контролем ультразвука как диагностической, так и с лечебной целью. Малоинвазивные методы ультразвуковой диагностики являются относительно безопасным и надежным способом морфологической верификации очаговых образований. Данная манипуляция позволяет получить не только морфологическую верификацию опухолевого процесса, но и уточнить степень его

распространенности, что помогает достоверно установить стадию заболевания. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в методике проведения пункционной биопсии под контролем УЗИ.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип проведения нефробиопсии; (УК-1);
 - показания для проведения нефробиопсии; (ПК-6);- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения нефробиопсии; (ПК-6);
 - проводить нефробиопсии; (ПК-6);
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей; (ПК-6);
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования; (УК-1);
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования; (ПК-6);
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования; (ПК-6);
- обучающийся должен владеть методикой проведения нефробиопсии. (УК-1);

5.Место проведения практического занятия (учебная комната).

6.Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7.Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	5	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	5	Инструктаж обучающихся преподавателем

			(ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	50	Изучаются: показания и противопоказания для пункционной биопсии под контролем ультразвука
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	10	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:		90	

8. Аннотация.

Современная хирургия характеризуется поиском и внедрением в хирургическую практику малоинвазивных и эффективных методов диагностики и лечения больных. В настоящее время в клинической практике широко используются чрескожные вмешательства под контролем ультразвука как диагностической, так и с лечебной целью. Малоинвазивные методы ультразвуковой диагностики являются относительно безопасным и надежным способом морфологической верификации очаговых образований. Данная манипуляция позволяет получить не только морфологическую верификацию опухолевого процесса, но и уточнить степень его распространенности, что помогает достоверно установить стадию заболевания.

Законодательно-правовое обеспечение работы врача в рамках интервенционной лучевой диагностики регламентируется приказами МЗ РФ №132 от 02.08.1991 г. и №360 от 14.09.2001 г

Все многообразие малоинвазивных вмешательств можно разделить на две основные группы:

1. **Пункция** объемного или жидкостного образования:

а) **диагностическая** - получение цитологического, гистологического, бактериологического материала. Пункционные рентгенконтрастные исследования также относятся к этой категории.

б) **лечебно-диагностическая** - одномоментная игольная пункция с аспирацией патологического жидкостного компонента и введением фармакологических препаратов.

2. **Дренирование** патологических полостей и желчных протоков, либо установка катетеров для длительного введения лекарственных веществ.

Прицельные биопсии под ультразвуковым контролем имеют ряд преимуществ перед “слепыми” пункциями (2), а именно:

1. ультразвуковой контроль за движением биопсийной иглы исключает риск возможных осложнений при использовании “слепых” биопсий толстыми пункционными иглами, таких как кровотечения, повреждения сосудистых и нервных стволов;

2. одновременная визуализация кончика иглы и очага поражения обеспечивает контроль решающего этапа биопсии - наведения иглы в мишень, что обеспечивает высокую диагностическую точность прицельных ультразвуковых биопсий.

Обеспечение чрескожных вмешательств

Исследования и вмешательства под УЗ - контролем можно выполнять как в малой операционной отделения ультразвуковой диагностики, так и перевязочных кабинетах отделений, в операционных, а при необходимости в отделениях реанимации и в палатах хирургических отделений.

В настоящее время используются два различных метода пункции (биопсии, дренирования) под контролем УЗИ.

1. Пункция методом «свободной руки», когда игла вводится рядом с обычным датчиком, необорудованным специальным приспособлением для направленного проведения пункционной иглы (пункционный датчик со сквозным каналом или направляющий адаптер), и ее ход визуализируется в полосе ультразвукового луча. Игла при этом направляется и удерживается в плоскости сканирования свободной рукой исследователя.

Показания к применению метода “свободной руки”:

Рбольшие размеры объекта пункции, не требующие точного прицеливания;

Рповерхностное расположение объекта пункции;

Ркалибр инструмента, превышающий калибр сквозного канала или канала адаптера.

1. 2. Пункция через **адаптер**, который крепится непосредственно к любому ультразвуковому датчику. Игла входит в полосу УЗ - луча с той или иной стороны датчика и движется по заранее запрограммированной для этого датчика и адаптера пункционной траектории.

Иглы, применяемые для диагностических и лечебных пункционных вмешательств под УЗ - контролем, являются вторым важным моментом при выполнении пункционной биопсии печени. Они различаются как по своему калибру длине и типу заточки, так и по способу забора материала. Все иглы обязательно имеют стилет, повышающий жесткость пункционной системы и исключающий забор попутного материала с трассы пункции. Как правило стилет фиксируется таким образом, что его кончик располагается вровень с кончиком иглы и повторяет его форму.

Чрескожные вмешательства выполняются с соблюдением правил асептики и антисептики, согласно приказу №132 от 02.08.1991 г. Датчики рекомендуется предварительно подвергать холодной стерилизации растворами типа «Сайдекс», «Гигасепт», либо использовать специальные стерильные чехлы. Съёмный адаптер, пункционные иглы и другой инструментарий подвергаются обычной или химической стерилизации.

Специальный инструментарий для проведения чрескожных вмешательств

Для проведения биопсии паренхиматозных органов и их очаговых образований используются иглы Chiba, Franseen, Turner, vanSonnenberg, Quick - Core и т.п. Иглы, применяемые для диагностических и лечебных пункционных вмешательств, различаются как по своему калибру, длине и характеру рабочей части, так и по способу забора материала.

Диаметр игл измеряется в миллиметрах, обозначается в единицах французской шкалы Шарьера - **French (1F = 0,33мм)**, или в калибрах - **G (gauge) = 0,05 мм (20G = 1 мм)**. Значение **G** обратно пропорционально диаметру иглы.

Для осуществления трепан-биопсий используются автоматические и полуавтоматические иглы. Проводимые процедуры можно разделить на несколько групп: тонкоигольная пункция (иглами от 18G и выше); толстоигольная пункция (иглами до 18G); трепанационная биопсия; малоинвазивные хирургические процедуры. При этом тонкоигольные пункции могут являться как диагностическими, так и диагностическими, трепанационные биопсии по своему определению являются исключительно диагностическими.

Хорошо себя зарекомендовали инструменты и дренажные катетеры фирмы «Cook». Дренажное обеспечение лечебных ЧКВ по поводу различных органических и внеорганических жидкостных образований и скоплений осуществляется в основном стилет-катетерами различного типа: с конфигурацией кончика по типу «pigtail» калибра 5 - 18 Fr .

При выполнении пункционных вмешательств необходимо соблюдение всех правил асептики и антисептики. **Датчики** рекомендуется

предварительно подвергать холодной стерилизации растворами типа “Сайдекс”, не вызывающими разрушения датчиков. **Съемный адаптер, пункционные иглы** и другой инструментарий подвергаются либо обычной стерилизации, либо поступают в стерильной упаковке. **Панель управления сканера** желательно накрывать стерильной прозрачной полиэтиленовой пленкой, не препятствующей нажатию кнопок управления. Нежелательна обработка операционного поля растворами, содержащими йод или какие-либо красители, т.к. они вызывают разрыхление пластика, покрывающего сканирующую поверхность датчика. Для обеспечения контакта датчика с кожей желательно использовать стерильный гель, либо другие стерильные звукопроводящие среды.

Основные показания и противопоказания для проведения малоинвазивных вмешательств под контролем ультразвукового исследования (Гаврилин А.В., 1999)

Показания:

1. Очаговые образования щитовидной железы (ТПАБ);
2. Кистозные образования печени, поджелудочной железы (ПЖЖ), почек (диагностическая, лечебно-диагностическая пункции, дренирование);
3. Подозрение на наличие абсцессов брюшной полости и забрюшинного пространства (диагностическая пункция, опорожнение, дренирование);
4. Объемные образования печени, почек, ПЖЖ и органов забрюшинного пространства (аспирационная, пункционная биопсия);
5. Выраженные диффузные изменения в печени, желтухи неясного генеза (пункционная биопсия);
6. Диффузные заболевания паренхимы почек (нефробиопсия);
7. Обтурационные холециститы при угрозе деструкции стенки желчного пузыря и высоком риске экстренной операции (пункционное опорожнение желчного пузыря, чрескожная чреспеченочная холецистостомия);
8. Механическая желтуха в следующих случаях:
 - * наличие общих противопоказаний к проведению ЭРХПГ и лапароскопии: декомпенсация сердечно-сосудистой и дыхательной систем, острое нарушение мозгового кровообращения, острый инфаркт миокарда, общее тяжелое состояние;
 - * наличие местных противопоказаний к проведению ЭРХПГ и лапароскопии: спаечный процесс в брюшной полости, наличие обширных инфильтратов в подпеченочном пространстве и панкреатобилиарной зоне, деформации желудка и двенадцатиперстной кишки, пилоростеноз, оперированный желудок;
 - * неэффективность ЭРХПГ и лапароскопии, невозможность проведения папиллосфинктеротомии в качестве декомпрессивного вмешательства;

* подозрение на опухолевое поражение органов панкреатобилиарной зоны (большой дуоденальный сосочек, головка ПЖЖ, дистальный холедох), т.к. в этом случае ЭРХПГ, как правило, оказывается неудачной или технически сложной и травматичной процедурой.

Противопоказания к применению метода:

Абсолютные:

- Ø декомпенсированные коагулопатии и другие заболевания, сопровождающиеся выраженными необратимыми нарушениями свертывающей системы крови;
- Ø отсутствие контакта с пациентом (острые психозы, декомпенсации психических заболеваний, особо опасные инфекции);
- Ø отсутствие информационного согласия больного на проведение малоинвазивного вмешательства.

Относительные:

- тяжелое состояние больного (декомпенсация сахарного диабета, отек легких, кардиогенный шок, коматозные состояния, внутреннее кровотечение);
- пункции эхинококковых кист и гемангиом иглами более 1 мм в диаметре;
- механическая желтуха – при проведении только диагностических процедур, без дальнейшей декомпрессии желчевыводящей системы.
- недостаточная визуализация органа – мишени в силу анатомических или конституциональных причин;
- отсутствие безопасной траектории проведения дренажа.

9. Вопросы по теме занятия

1. С какой целью осуществляются диагностические и лечебно-диагностические пункции? УК-1
2. С какой целью осуществляется дренирование? ПК-8
3. Какие виды пункционных вмешательств вы знаете? Охарактеризуйте каждый из них. УК-1, ПК-6
4. Какие иглы используются для толстоигольной биопсии? УК-1
5. Назовите показания для проведения ЧКВ под контролем УЗИ. ПК-
6. Назовите противопоказания для проведения ЧКВ под контролем УЗИ
7. Опишите методику проведения адаптерной пункции. ПК-6, ПК-8
8. С какой целью проводится нефробиопсия? ПК-8
9. Назовите показания и противопоказания к нефробиопсии. УК-1
10. Назовите показания для проведения гепатобиопсии. ПК-6
11. Какие осложнения могут возникнуть после нефробиопсии?
12. Назовите профилактические мероприятия осложнений после биопсии почки. ПК-8

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. СООТВЕТСТВИЕ НУМЕРАЦИИ РАЗМЕРА ДРЕНАЖА (F) ПО ШКАЛЕ ШАРЬЕРА:

- 1) 1f – 0,54мм
- 2) 1f – 0,33мм
- 3) 1f – 0,27мм
- 4) 1f – 0,19мм

УК-1, ПК-8

2. ПРАВИЛЬНОЕ СООТВЕТСТВИЕ НУМЕРАЦИИ ПУНКЦИОННЫХ ИГЛ (G) ПО НАРУЖНОМУ ДИАМЕТРУ ИГЛЫ:

- 1) 22g – 0,3
- 2) 22g – 0,5
- 3) 22g – 0,7
- 4) 19g – 1,8
- 5) 19g – 1,0
- 6) 19g – 0,8

ПК-8,

3. ДИАПЕВТИЧЕСКИЕ МАЛОИНВАЗИВНЫЕ МАНИПУЛЯЦИИ:

- 1) пункция и аспирация кисты печени
- 2) склеротерапия кисты почки
- 3) забор стерильного материала при подозрении на деструктивный панкреатит

- 4) пункция кисты почки

ПК-6

4. СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ МАЛОИНВАЗИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ:

- 1) пункционный датчик
- 2) дуоденоскопия,
- 3) сигмоскопия,
- 4) «свободная рука»
- 5) пункционный адаптер

ПК-8,

5. ПРИ МЕТОДЕ «СВОБОДНОЙ РУКИ»:

- 1) имеется жесткая фиксация малоинвазивного инструмента и уз-датчика
- 2) имеется возможность изменения трассы пункционного канала во время манипуляции
- 3) визуализируется вся длина биопсийного инструмента
- 4) имеется пункционный адаптер

УК-1, ПК-6

6. НЕДОСТАТКИ МЕТОДА «СВОБОДНОЙ РУКИ»:

- 1) ухудшение визуализации инструмента по сравнению с пункционным датчиком
- 2) отсутствие фиксированного угла вхождения инструмента в ткани,
- 3) нет жесткой фиксации инструмента с пункционным датчиком,
- 4) увеличение «мертвого пространства» по сравнению с адаптерной пункцией

ПК-6

7. ИГЛА С РЕЖУЩИМИ КРАЯМИ ПОЗВОЛЯЕТ ПОЛУЧИТЬ:

- 1) столбик ткани,
- 2) только гистологический материал,
- 3) только цитологический материал,
- 4) гистологический и цитологический материал («малая биопсия»)

ПК-8

8. АБСОЛЮТНЫЕ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К
МАЛОИНВАЗИВНЫМ ВМЕШАТЕЛЬСТВАМ:

- 1) вич - инфекция,
- 2) «открытая» клиническая форма туберкулеза,
- 3) алкогольный делирий (острая фаза),
- 4) расширение внутripеченочных желчных протоков,
- 5) капиллярная гемангиома печени

ПК-8,

9. ОПТИМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
МАЛОИНВАЗИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ:

- 1) минимальная длина пункционной трассы,
- 2) безопасная траектория пункционной трассы,
- 3) полная визуализация очага,
- 4) полная визуализация очага и органа
- 5) возможность четкой визуализации очага и пункционной трассы на вдохе
- 6) возможность четкой визуализации очага и пункционной трассы на выдохе

УК-1, ПК-6

10. ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ
ПУНКЦИИ:

- 1) очаговое поражение внутренних органов,
- 2) диффузные изменения в печени,
- 3) диагностически неясный нефросклероз,
- 4) хронический вирусный гепатит,

ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1.

Больная М., 23 лет. Жалобы на тупые боли в поясничной области, повышение температуры тела до 38,6°, озноб, жажду. Заболевание началось остро. После переохлаждения повысилась температура, и появились боли в поясничной области.

Объективно: Положительный симптом XII ребра, больше справа.

Лабораторные данные: ОАК: E_r 4,5 x 10¹², H_b 110 г/л, Le 10,8 x 10⁹, СОЭ 22 мм/час; ОАМ: относительная плотность мочи 1024; реакция кислая, лейкоциты 50-60 в п/зр., бактерии в большом количестве.

УЗИ почек: Положение почек обычное. Контуры ровные, четкие. Правая почка 12, 5 х 6, 5 см. Левая почка 10,8 х 5,0. Толщина паренхиматозного слоя в среднем сегменте справа- 2,3 см, слева - 1,7 см. Эхогенность паренхимы диффузно повышена, с-м «выделяющихся пирамидок». В режиме ЭД - обеднение сосудистого рисунка в кортикальном слое.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз.

Ответы: Задача №1. УЗ - картина не исключает наличие острого пиелонефрита. УК-1

Задача №2.

Больной Л., 50 лет. Жалобы на озноб, повышение температуры тела до 39,0, ноющие боли в правой поясничной области, тошноту, резкую слабость, сонливость, кожный зуд и головные боли.

Из анамнеза известно, что 12 лет назад при рентгенологическом исследовании было выявлено увеличение размеров левой почки и заподозрена опухоль. Была выполнена нефрэктомия. При морфологическом исследовании удаленной почки диагноз не подтвердился, диагностирован гнойно-воспалительный процесс. На протяжении многих лет самочувствие больного было удовлетворительным. Три недели назад повысилась температура тела до 38,0. Появились боли в правой поясничной области. Состояние прогрессивно ухудшалось. Температура тела повысилась до 39-40°, что сопровождалось мучительными ознобами. Затем присоединились слабость, тошнота, головные боли, кожный зуд, анурия.

Объективно: Общее состояние больного тяжелое. Отмечаются вялость, сонливость, адинамия. Кожные покровы сухие со следами расчесов. При аускультации в легких выслушивается жесткое дыхание, ЧДД 22 в/мин. Тоны сердца глухие, систолический шум на верхушке, акцент II тона на аорте; пульс 126/мин, напряжен; АД 180/110 мм. рт. ст. Язык обложен серым налетом. Отмечается резкая болезненность живота во всех отделах, «+» с-м XII ребра с правой стороны.

Лабораторные данные: ОАК: Ег 3,7 х 10¹², Нб 100г/л, Le 18,4 х 10⁹ СОЭ 40 мм/час. ОАМ: лейкоциты до 100 в поле зрения, следы белка.

УЗИ почек. Левая почка не визуализируется (нефрэктомия). Правая почка 14,2 х 8, 3 см, контуры неровные. В паренхиме верхнего полюса визуализируется участок неоднородной структуры, пониженной эхогенности, с нечеткими контурами, размерами 2,0 х 1,2 см, аналогичный – в нижнем полюсе 1,4 х 1,8 см. Эхогенность почечной паренхимы в других отделах неравномерно повышена.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования

3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз.

Задача №2. Очаговые образования единственной левой почки (формирующиеся абсцессы).

ПК-8

Задача №3.

Больной П., 42 лет. Жалобы на снижение работоспособности, слабость, головные боли, отеки лица.

Объективно: Отмечается увеличение границ относительной сердечной тупости влево, I тон на верхушке приглушен, акцент II тона на аорте. АД 150/90 мм. рт. ст.

Лабораторные данные: ОАК: Ег 4,1 x 10¹² Нб 105 г/л Le 8,4 x 10⁹ СОЭ 28 мм/час.

Креатинин 170, мочевины 9,7. Проба Зимницкого: гипоизостенурия. Проба Реберга: снижение клубочковой фильтрации. ОАМ: относительная плотность 1003, лейкоциты 1-2 в поле зрения, белок 0,067

УЗИ почек. Положение почек обычное. Контуры неровные, нечеткие. Правая почка 8,5 x 4,3 см. Левая почка 8,8 x 4,0 см. Толщина паренхиматозного слоя в среднем сегменте справа - 0,8 см, слева - 0,7. ЧЛС не расширена.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Задача №3. 2-х сторонний нефросклероз.

ПК-6

Задача №4.

Больная С., 45 лет. Жалобы не предъявляет

Лабораторные данные: ОАК: Ег 4,4 x 10¹² , Нб 120 г/л, Le 5,8 x 10⁹ СОЭ 16 мм/час. ОАМ: относительная плотность 1014, лейкоциты единичные в поле зрения.

УЗИ почек. Положение почек обычное. Контуры ровные, четкие. Правая почка 10,7 x 5,5 см. Левая почка 11,3 x 6,2. Толщина паренхиматозного слоя в среднем сегменте справа - 1,7 см, слева - 2,0 см. ЧЛС не расширена. В паренхиме среднего сегмента левой почки визуализируется округлое образование повышенной эхогенности, с четкими ровными контурами, размерами 1,8 см.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Задача №4. Очаговое образование левой почки (вероятно, ангиомиолипома).

Рекомендовано: УЗИ в динамике через 1,5 месяца; КТ

УК-1

Задача №5.

Больная С., 37 л. Жалобы на интенсивные боли в левой поясничной области, иррадиирующие в паховую область и левое бедро, тошноту, жажду. Заболевание началось остро, после посещения сауны.

Лабораторные данные: ОАК: E_r 4,4 x 10¹², H_b 120 г/л, Le 5,8 x 10⁹ СОЭ 16 мм/час. ОАМ: относительная плотность 1018, лейкоциты единичные в поле зрения, эритроциты 50-70 в поле зрения, соли (оксалаты) ++.

УЗИ почек. Положение почек обычное. Контуры ровные, четкие. Правая почка 10,2 x 5,2 см. Левая почка 10,9 x 5,6 см. Толщина паренхиматозного слоя в среднем сегменте справа - 1,3 см, слева - 1,3 см. ЧЛС слева: чашечки до 1,4 см, лоханка до 2,5 см. Слева, в средней чашечке определяется гиперэхогенное образование диаметром 0,6 см, с акустической тенью.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Задача №5. Гидронефроз слева. Конкремент левой почки. УК-1

12. Перечень и стандарты практических умений.

- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; ПК-8, УК-1
- выявить ультразвуковые признаки изменений в органах брюшной полости, распространенность и степень выраженности; ПК-6
- провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования), ПК-8
- выбрать метод чрескожного вмешательства под контролем УЗИ
- сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. ПК-8, ПК-6

13. Примерная тематика НИР по теме. Реферат на тему «Показания и противопоказания к применению малоинвазивных вмешательств под УЗ-контролем»

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

Обязательная литература

№	Наименование	Издательство	Год выпуска

п/п			
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
2	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
3	Куликов, В. П. Основы ультразвукового исследования сосудов / В. П. Куликов.	М. :Видар	2015
4	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
6	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
11	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матизэр, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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 занятия:** «Диагностические вмешательства при заболеваниях щитовидной, паращитовидной, слюнных желез, лимфоузлов, новообразований мягких тканей »

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы: Современная хирургия характеризуется поиском и внедрением в хирургическую практику малоинвазивных и эффективных методов диагностики и лечения больных. В настоящее время в клинической практике широко используются чрескожные вмешательства под контролем ультразвука как диагностической, так и с лечебной целью. Малоинвазивные методы ультразвуковой диагностики являются относительно безопасным и надежным способом морфологической верификации очаговых образований. Данная манипуляция позволяет получить не только морфологическую верификацию опухолевого процесса, но и уточнить степень его распространенности, что помогает достоверно установить стадию заболевания. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в методике проведения пункционной биопсии под контролем УЗИ.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип проведения тонкоигольной пункции щитовидной железы, паращитовидной, слюнных желез, лимфоузлов, новообразований мягких тканей; УК-1
 - показания для проведения тонкоигольной пункции щитовидной железы, паращитовидной, слюнных желез, лимфоузлов, новообразований мягких тканей; ПК-5
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения тонкоигольной пункции щитовидной железы, паращитовидной, слюнных желез, лимфоузлов, новообразований мягких тканей; ПК-5
 - проводить тонкоигольную пункцию щитовидной, железы паращитовидной, слюнных желез, лимфоузлов, новообразований мягких тканей; ПК-5

- выявлять изменения исследуемых органов и тканей; ПК-5
- сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования; ПК-5
- определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования; ПК-5
- квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования; ПК-5
- обучающийся должен владеть методикой проведения тонкоигольной пункции щитовидной железы. ПК-5
- обучающийся должен владеть:
 - навыками проведения ультразвукового исследования в соответствии со стандартом медицинской помощи; ПК-5
 - владеть методикой проведения чрескожных диагностических пункций под контролем УЗИ; ПК-5
 - владеть навыками и умениями проведения дуплексного сканирования с цветовым доплеровским картированием (ДС с ЦДК) сосудистой системы. ПК-5

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	5	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	5	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия;	50	Изучаются: показания и противопоказания для

	б) изучение набора эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач		пункционной биопсии под контролем ультразвука
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	10	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:		90	

8. Аннотация

Узловой зоб — собирательное клиническое понятие, объединяющее различные по морфологии объемные образования щитовидной железы (ЩЖ), выявляемые с помощью пальпации и визуализирующих инструментальных методов диагностики (чаще всего — ультразвукового исследования — УЗИ). Термин «многоузловой зоб» целесообразно использовать при обнаружении в ЩЖ двух и более узловых образований.

При обнаружении в щитовидной железе **пальпируемого** солитарного узлового образования основными целями обследования являются исключение рака щитовидной железы и функциональной автономии (ФА) узла, которая в дальнейшем может обусловить развитие тиреотоксикоза. Вероятность наличия рака или ФА в **пальпируемом** солитарном узловом образовании составляет примерно 5% и 10% соответственно. Подавляющее большинство солитарных узловых образований представляет собой узловой коллоидный пролиферирующий зоб (УКПЗ). При нормальном уровне ТТГ предполагается, что узловое образование не является

гиперфункционирующим и безусловных показаний к проведению сцинтиграфии щитовидной железы нет.

В случае обнаружения у пациента сниженного или подавленного уровня ТТГ весьма вероятно, что речь идет об ФА, в связи с чем показано проведение сцинтиграфии щитовидной железы. Поскольку вероятность наличия рака в автономных узловых образованиях крайне низка (пор 0,2 - 0,5%), проведение ТАБ в этих случаях показано лишь у отдельных пациентов, когда имеются веские клинические основания подозревать рак щитовидной железы (например, при быстром росте узла, его очень плотной консистенции и т.п.).

Несмотря на то, что весьма небольшая часть мелких непальпируемых узловых образований щитовидной железы может быть «злокачественной» (3 - 4%), **подавляющее большинство таких оккультных карцином не прогрессирует до клинически значимых стадий.** Ряд исследований показал, что, несмотря на относительно высокую распространенность оккультного рака Щитовидной железы (около 36 случаев на 1000 населения, с вариацией от 4,5 до 356 случаев), клиническую значимость приобретают абсолютное меньшинство таких образований, поскольку распространенность клинически значимого рака щитовидной железы составляет всего около 2,5 случаев на одну тысячу населения. Активный же поиск и лечение оккультных карцином щитовидной железы сопряжен со значительными финансовыми затратами и необоснованной инвалидизацией пациентов.

ТАБ является основным методом дифференциальной диагностики доброкачественных и злокачественных поражений ЩЖ. По данным многочисленных исследований, чувствительность и специфичность ТАБ в выявлении РЩЖ достигают 98–100%. **Обязательно проводится под ультразвуковым контролем** квалифицированным врачом любой специальности (эндокринолог, эндокринный хирург, онколог, врач лучевой диагностики).

Показания для проведения ТАБ:

- узловые образования ЩЖ, равные или превышающие 1 см в диаметре;
- узловые образования менее 1 см, если пациент относится к группе риска наличия агрессивных форм РЩЖ при наличии следующих факторов:
 - уровень базального или стимулированного кальцитонина более 100 пг/мл;
 - наличие увеличенных регионарных лимфоузлов;
 - облучение головы и шеи в анамнезе;
 - семейный анамнез МРЩЖ;
 - паралич голосовой складки;

Тонкоигольная аспирационная биопсия щитовидной железы (методом свободной руки)

Тонкоигольная аспирационная биопсия (ТАБ) щитовидной железы была впервые описана в 1948 году, начала разрабатываться в начале 70-х

годов, а в дальнейшем была внедрена в широкую клиническую практику как наиболее точный и относительно простой метод дифференциальной диагностики при узловом зобе. Примерно в 10-15% случаев информативность ТАБ оказывается недостаточной из-за получения неинформативного материала, а также вследствие установления так называемых "неопределенных" диагнозов.

ТАБ предпочтительно проводить в амбулаторных условиях. **Перед манипуляцией необходимо обязательно взять информированное согласие больного на проведение ТПАБ.** Пациента необходимо проинформировать об ограничениях этой диагностической процедуры (возможность получения неадекватного пунктата или т.н. "определенного" заключения цитологического исследования), а также о безболезненности и отсутствии каких-либо значимых осложнений.

Техника выполнения УЗ-ТПАБ щитовидной железы

Пункцию выполняют при положении больного лежа на спине с запрокинутой головой. Место пункции обрабатывают спиртом. В подготовке и подаче инструментария принимает участие операционная медсестра. В зависимости от характера выявленных изменений, используют иглы диаметром 0,6-0,7 мм (23-27 д) и длиной — 3-4 см.

При обнаружении очага поражения в тиреоидной паренхиме датчик устанавливают над этим участком. Обычно используют проекцию сканирования, ориентированную вдоль горизонтальной плоскости шеи (поперечный срез). Датчик фиксирует медсестра (либо врач-оператор, проводящий биопсию без ассистента). Перед введением пункционной иглы следует произвести легкое надавливание биопсийной иглой в месте пункции. Это приводит к смещению кожи и очага поражения. Смещение последнего хорошо регистрируется на экране монитора. При обнаружении участка кожи, наиболее приближенного к очагу поражения, выполняем пункцию.

К игле подсоединяют шприц и создают оптимальный вакуум. На его высоте совершаются 2-3 поступательных движения иглой в очаге поражения. Кончик иглы на экране монитора визуализируется в виде ярко светящейся точки или полосы. При поступлении в канюлю иглы первых порций аспирата постепенно уменьшаем вакуум в шприце до нулевой отметки. После этого шприц отсоединяем от иглы. Аспират, находящийся в игле и канюле, выдуваем на предметное стекло, для последующего его цитологического анализа. Необходимо избегать пересушивания препарата, поскольку это может привести к повреждению клеток. После выдавливания аспирата из шприца на стекло его сразу же нужно размазать, при этом желательно в одном направлении. Далее препарат фиксируется в зависимости от планируемого метода окрашивания.

Смещаемые узлы небольшого размера в процессе ТАБ нужно аккуратно фиксировать под контролем УЗИ или без него. Пальпаторная оценка плотности узла помогает выбрать оптимальную силу, прилагаемую к шприцу при аспирации. В большинстве случаев предпочтительно проводить

ТАБ либо с очень слабой аспирацией, либо вообще без нее. Техника "аспирационной биопсии без аспирации" позволяет существенно уменьшить количество попадаемой в пунктат крови при сохранении его достаточной клеточности; исключения в этом плане составляют узловые образования плотной консистенции с выраженным фиброзным компонентом

Чаще всего рекомендуется игла 23G (0,6 мм), использование более тонких игл (27G диаметром 0,4 мм) уменьшает аспирируемой крови, но одновременно приводит к снижению клеточности пунктата. Применение более толстых игл (21G диаметром 0,7 мм), наоборот, увеличивает клеточность, но приводит к значительному разбавлению пунктата кровью, что ограничивает его отдельными случаями (например, при большом объеме очень густого коллоида или при значительных фиброзных изменениях узлов).

Узловые образования щитовидной железы часто имеют гетерогенную структуру. Для того чтобы исследовать различные участки таких узлов, может понадобиться несколько аспирации из одного и того же узла (в среднем 2-4 аспирации), но дальнейшее увеличение их числа повышает риск развитие выраженного местного отека и геморрагий.

Около трети всех узловых образований имеют кистозный компонент (сложные узлы), который образуется в результате ишемического некроза солидных участков. При пункции кистозных узлов производится активное отсасывание шприцем с целью как можно более полной эвакуации кистозной жидкости. Эта жидкость центрифугируется, и осадок переносится на предметные стекла. При микроскопии, как правило, выясняется, что этот осадок содержит лишь небольшое количество фолликулярных клеток.

Цитологическая диагностика

Препараты, полученные при ТАБ щитовидной железы, можно классифицировать на диагностичные и недиагностичные. К первой группе относится большая часть неопухолевых и опухолевых заболеваний щитовидной железы, диагноз которых может с достаточно высокой точностью быть установлен с использованием стандартных критериев. Группа недиагностичных препаратов включает две подгруппы:

а) препараты, содержащие недостаточно клеточного материала адекватные препараты);

б) препараты, которые по стандартным цитологическим критериям не позволяют дифференцировать «доброкачественность» и «злокачественность» имеющихся изменений (так называемые «неопределенные» изменения).

«Неопределенные» («промежуточные») изменения

Стандартная ТАБ, по различным оценкам, не может дифференцировать доброкачественные и злокачественные опухоли в 15 — 30% случаев. В этих случаях заключения по цитологическому исследованию формулируются как «фолликулярная неоплазия», «фолликулярная опухоль» «промежуточные изменения», которые представляют собой гетерогенную группу

злокачественных, но значительно чаще доброкачественных заболеваний, имеющих сходную цитоморфологическую картину.

Цитологическое исследование

Заключение цитологического исследования должно содержать цитологический диагноз, который позволит клиницисту поставить клинический диагноз и определить оптимальную лечебную тактику в отношении каждого конкретного больного. Наиболее эффективно использование шести стандартных категорий заключений современной международной цитологической классификации (Bethesda Thyroid Classification, 2009):

- I категория – **неинформативная пункция** (периферическая кровь, густой коллоид, кистозная жидкость);
- II категория – **доброкачественное образование** (коллоидные и аденоматозные узлы, хронический аутоиммунный тиреоидит, подострый тиреоидит);
- III категория – **атипия неопределенного значения** (сложная для интерпретации пункция с подозрением на опухолевое поражение);
- IV категория – **фолликулярная неоплазия**;
- V категория – **подозрение на злокачественную опухоль** (подозрение на папиллярный рак, подозрение на медуллярный рак, подозрение на метастатическую карциному, подозрение на лимфому);
- VI категория – **злокачественная опухоль** (папиллярный рак, низкодифференцированный рак, медуллярный рак, анапластический рак).

Заключения, содержащие только описательную часть, а также заключения без конкретного цитологического диагноза (“атипичных клеток не обнаружено”, “данных за рак нет” и т.п.) расцениваются как неинформативные. В этих ситуациях необходимо проконсультировать готовые цитологические препараты у опытного морфолога или повторить ТАБ в специализированном лечебном учреждении.

9. Вопросы по теме занятия

1. С какой целью осуществляются диагностические и лечебно-диагностические пункции? ПК-6, УК-1
2. Какие виды пункционных вмешательств вы знаете? УК-1
Охарактеризуйте каждый из них. ПК-5
3. Назовите показания и противопоказания для проведения ЧКВ под контролем УЗИ. ПК-1
4. Назовите противопоказания для проведения ЧКВ под контролем УЗИ. ПК-6
5. С какой целью проводится ТАБ щитовидной железы? ПК-5
6. Какие осложнения могут возникнуть после ТАБ щитовидной железы? ПК-5
7. Назовите профилактические мероприятия осложнений после ТАБ щитовидной железы УК-1

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. СООТВЕТСТВИЕ НУМЕРАЦИИ РАЗМЕРА ДРЕНАЖА (F) ПО ШКАЛЕ ШАРЬЕРА:

1) 1f – 0,54мм

2) **1f – 0,33мм**

3) 1f – 0,27мм

4) 1f – 0,19мм

УК-1, ПК-5

2. ПРАВИЛЬНОЕ СООТВЕТСТВИЕ НУМЕРАЦИИ ПУНКЦИОННЫХ ИГЛ (G) ПО НАРУЖНОМУ ДИАМЕТРУ ИГЛЫ:

1) 22g – 0,3

2) 22g – 0,5

3) **22g – 0,7**

4) 19g – 1,8

5) 19g – 1,0

6) 19g – 0,8

ПК-1

3. ДИАПЕВТИЧЕСКИЕ МАЛОИНВАЗИВНЫЕ МАНИПУЛЯЦИИ:

1) пункция и аспирация кисты печени

2) **склеротерапия кисты почки**

3) забор стерильного материала при подозрении на деструктивный панкреатит

4) пункция кисты почки

ПК-5

4. СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ МАЛОИНВАЗИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ:

1) пункционный датчик

2) дуоденоскопия,

3) сигмоскопия,

4) «свободная рука»

5) **пункционный адаптер**

ПК-6

5. ПРИ МЕТОДЕ «СВОБОДНОЙ РУКИ»:

1) имеется жесткая фиксация малоинвазивного инструмента и уз- датчика

2) **имеется возможность изменения трассы пункционного канала во время манипуляции**

3) визуализируется вся длина биопсийного инструмента

4) имеется пункционный адаптер

УК-1, ПК-6

6. НЕДОСТАТКИ МЕТОДА «СВОБОДНОЙ РУКИ»:

1) **ухудшение визуализации инструмента по сравнению с пункционным датчиком**

2) отсутствие фиксированного угла вхождения инструмента в ткани,

3) нет жесткой фиксации инструмента с пункционным датчиком,

4) увеличение «мертвого пространства» по сравнению с адаптерной пункцией

ПК-1

7. ИГЛА С РЕЖУЩИМИ КРАЯМИ ПОЗВОЛЯЕТ ПОЛУЧИТЬ:

- 1) столбик ткани,
- 2) только гистологический материал,
- 3) только цитологический материал,
- 4) **гистологический и цитологический материал («малая биопсия»)**

ПК-5

8. АБСОЛЮТНЫЕ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К МАЛОИНВАЗИВНЫМ ВМЕШАТЕЛЬСТВАМ:

- 1) вич - инфекция,
- 2) **«открытая» клиническая форма туберкулеза,**
- 3) алкогольный делирий (острая фаза),
- 4) расширение внутрипеченочных желчных протоков,
- 5) капиллярная гемангиома печени

ПК-6

9. ОПТИМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ МАЛОИНВАЗИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ:

- 1) минимальная длина пункционной трассы,
- 2) **безопасная траектория пункционной трассы,**
- 3) полная визуализация очага,
- 4) полная визуализация очага и органа
- 5) возможность четкой визуализации очага и пункционной трассы на вдохе

- 6) возможность четкой визуализации очага и пункционной трассы на выдохе

ПК-6

10. ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ПУНКЦИИ:

- 1) **очаговое поражение внутренних органов,**
- 2) диффузные изменения в печени,
- 3) диагностически неясный нефросклероз,
- 4) хронический вирусный гепатит,

УК-1, ПК-5

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

У больной 32 лет жалобы на повышенную утомляемость, раздражительность, сердцебиение. При ультразвуковом исследовании выявлено увеличение щитовидной железы в размерах, ткань ее диффузно неоднородна, с множественными зонами сниженной эхогенности. При цветном доплеровском картировании – картина «пылающей» щитовидной железы. При каких заболеваниях встречается такая картина?

1. Ваше заключение

2. Вид исследования
3. Рекомендации
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ

1. Структурные изменения щитовидной железы
2. УЗИ поверхностных органов (линейным датчиком)
3. Консультация эндокринолога
4. Не требуется
5. Диффузный токсический зоб, гипертиреоз, острый тиреоидит.

ПК-5

Задача №2

При ультразвуковом исследовании щитовидной железы в правой доле выявлено округлое образование пониженной эхогенности с четкими ровными контурами диаметром 4,0 мм. Ваше заключение

1. Ваше заключение
2. Вид исследования
3. Рекомендации
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ:

1. Очаговое образование щитовидной железы (гиперплазированный фолликул)
2. УЗИ поверхностных органов (линейным датчиком)
3. Консультация эндокринолога
4. Не требуется
5. Гипотериоз

УК-1

Задача №3

При ультразвуковом исследовании щитовидной железы у больной 35 лет в левой доле выявлено округлое образование пониженной эхогенности неоднородной структуры с нечеткими ровными контурами диаметром 12 мм. Ваше заключение

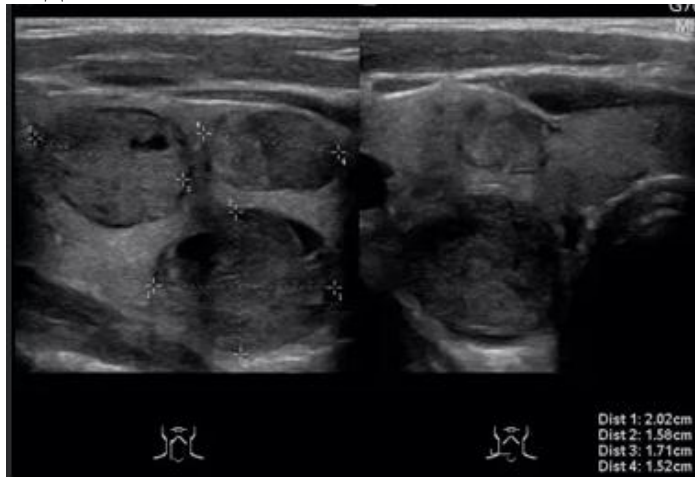
1. Ваше заключение
2. Вид исследования
3. Рекомендации
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ:

1. Узел левой доли щитовидной железы
2. УЗИ поверхностных органов (линейным датчиком)
3. Консультация эндокринолога, ТАБ под контролем УЗИ
4. Не требуется
5. Узловой зоб

ПК-1

Задача №4



Эхограмма правой доли щитовидной железы

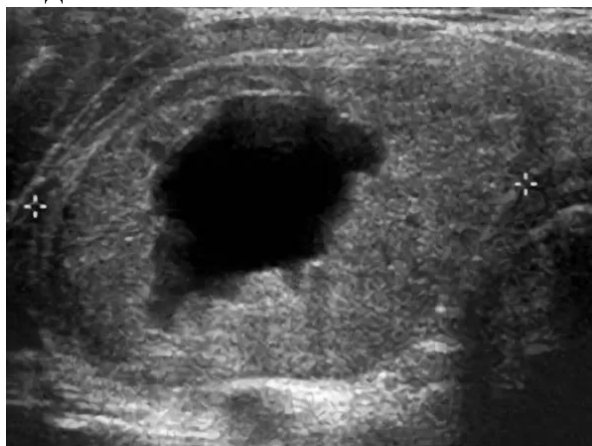
1. Опишите эхограмму
2. Ваше заключение
3. Дифференциальный диагноз
4. Рекомендации
5. Какие типы кровотока узловых образований вы знаете?

Ответ

1. В правой доле щитовидной железы визуализируются 3 узловых образования гетерогенной структуры преимущественно сниженной эхогенности, с анэхогенными включениями, с четкими ровными контурами, узлы овальной формы размерами ...х...х...см, ...х...х...см, ...х...х...см.
2. Узлы правой доли щитовидной железы
3. Многоузловой зоб
4. Консультация эндокринолога, ТАБ
5. Аvascularный, экстра-, интранодулярный и смешанный(экстра и интранодулярный)

ПК-6

Задача №5



Эхограмма правой доли щитовидной железы

1. Опишите эхограмму

2. Ваше заключение
3. Дифференциальный диагноз
4. Рекомендации
5. Какие типы кровотока узловых образований вы знаете?

Ответ

1. В правой доле щитовидной железы визуализируется гипоехогенное образование с нечеткими неровными контурами, неправильной формы размерами ...х...х...см.
2. Очаговое образование правой доли щитовидной железы (susp. С-г?)
3. Рак щитовидной железы?
4. Косультация эндокринолога, онколога
5. Аваскулярный, экстра-, интранодулярный и смешанный(экстра и интранодулярный)

ПК-1

12.Перечень и стандарты практических умений.

- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; ПК-6,
- выявить ультразвуковые признаки изменений в органах брюшной полости, распространенность и степень выраженности; УК-1
- провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования), ПК-5
- выбрать метод чрескожного вмешательства под контролем УЗИ
- сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. ПК-1

13. Примерная тематика НИР по теме. Реферат на тему «Технология проведения тонкоигольной аспирационной биопсии под контролем ультразвука методом свободной руки. Показания и противопоказания. Выбор оптимального доступа»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа :	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

	http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html		

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
2	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
3	Куликов, В. П. Основы ультразвукового исследования сосудов / В. П. Куликов.	М. :Видар	2015
4	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
6	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014

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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по

					специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.11.104 **Тема занятия:** «Диагностические вмешательства под контролем ультразвука при заболеваниях печени. Гепатобиопсия»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы: Современная хирургия характеризуется поиском и внедрением в хирургическую практику малоинвазивных и эффективных методов диагностики и лечения больных. В настоящее время в клинической практике широко используются чрескожные вмешательства под контролем ультразвука как диагностической, так и с лечебной целью. Малоинвазивные методы ультразвуковой диагностики являются относительно безопасным и надежным способом морфологической верификации очаговых образований. Данная манипуляция позволяет получить не только морфологическую верификацию опухолевого процесса, но и уточнить степень его распространенности, что помогает достоверно установить стадию заболевания. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в методике проведения пункционной биопсии под контролем УЗИ.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - технологию проведения гепатобиопсии; (ПК-5, ПК-6);
 - показания для проведения гепатобиопсии; (ПК-5, ПК-6);
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения гепатобиопсии; (УК-1)
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей; (УК-1, ПК-5)
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования; (ПК-5, ПК-6)
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования; (УК-1, ПК-5)
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования; (УК-1, ПК-5)
- обучающийся должен владеть методикой проведения гепатобиопсии (ПК-5).

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	5	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	5	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	50	Изучаются: показания и противопоказания для пункционной биопсии под контролем ультразвука
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	10	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:		90	

8. Аннотация.

Показания к диагностическим малоинвазивным вмешательствам при заболеваниях печени:

- 1.— гистологическая верификация характера очаговых изменений печени;
- 2.— дифференциальная диагностика диффузных поражений печени и определение степени прогрессирования процесса;
- 3.— дифференциальная диагностика первичной опухоли и метастатического поражения печени;
- 4.— подтверждение отторжения органа у больных с пересаженной печенью;
- 5.— выявление степени патоморфоза гепатоцитов после медикаментозного лечения, химиотерапии и пр..

Противопоказания к малоинвазивным вмешательствам:

- 1.— нарушение свертывающей системы крови;
- 2.— не устраненная билиарная гипертензия;
- 3.— холангит с признаками билиарной гипертензии;
- 4.— выраженная портальная гипертензия;
- 5.— асцит;
- 6.— терминальное состояние больного.

Чрескожная слепая биопсия печени (гепатобиопсия)

Подготовка пациента к процедуре. Перед проведением манипуляции обязательным является лабораторно-инструментальное обследование больного, включающее в себя клинический анализ крови с определением тромбоцитов, показателей свертывающей системы крови, группы крови, резус-фактора, РВ, ВИЧ. Уточняется аллергологический анамнез пациента, абсолютные и относительные противопоказания к пункционной биопсии печени.

УЗИ органов брюшной полости позволяет уточнить размеры печени, определить ее анатомическое строение, анатомо-топографические отношения с соседними органами, уточнить расположение желчного пузыря. Предварительное обследование позволяет выявить противопоказания для проведения манипуляции.

Необходимым условием является получение информированного согласия больного на проведение биопсии.

Утром перед проведением процедуры лечащий врач осматривает больного, фиксирует в истории болезни его состояние, данные ЧСС, АД и температуру тела с указанием времени осмотра. Больной подается в процедурный кабинет строго натощак, в горизонтальном положении (на каталке).

Больного укладывают на спину с небольшим поворотом туловища в левую сторону. Голова повернута влево, правая рука заведена за голову. Пункция проводится в IX-X межреберье, в зоне печеночной тупости по средней подмышечной линии. В подготовке и подаче инструментария принимает участие медсестра.

Кожу обрабатывают антисептическим раствором. Операционное поле обкладывается стерильными пленками. Для анестезии кожи и более глубоких

слоев мягких тканей, используются 10,0 мл 0,5% процентного раствора новокаина или 4,0-8,0 мл 2% раствора лидокаина. Необходимо предупредить пациента о том, что при появлении острой боли с иррадиацией в правое плечо, больной об этом должен сразу сообщить врачу.

Перед пункцией в шприц набирают 2-3 мл физиологического раствора. Делают надрез кожи скальпелем. Через подготовленное отверстие над нижележащим ребром иглу вводят в подкожную клетчатку по каналу, проведенному ранее при анестезии, на глубину 3-4 см, до проникновения сквозь париетальную брюшину. Иглу ориентируют перпендикулярно по отношению к ребрам. Поршень шприца отводят до упора, создавая в шприце отрицательное давление. Далее быстро производят проникающее движение в печень на глубину 2-3 см и сразу же извлекают иглу.

Биоптат печени длиной 2-3 см задерживается в игле, откуда он легко извлекается промыванием физиологическим раствором. Необходимо убедиться в целостности иглы после окончания манипуляции. В случае отсутствия печеночной ткани при слепой биопсии целесообразно проведение повторной гепатобиопсии или прицельной биопсии печени. После пункции на место прокола накладывается асептическая повязка, пузырь со льдом на 2 часа.

Наблюдение за больным после гепатобиопсии проводится дежурным медперсоналом. Больной должен соблюдать постельный режим в течение 8-10 часов.

Чрескожные (адаптерные) вмешательства при очаговых образованиях печени, кистах

Показанием к малоинвазивным вмешательствам при очаговой патологии с целью морфологической идентификации и выбора терапии является наличие:

- опухолей;
- жидкостных образований (кист);

Биопсия очаговых образований печени выполняется с целью дифференциальной диагностики, когда диагностическую задачу невозможно решить неинвазивными методами. При биопсии очаговых образований тонкими иглами при условии соблюдения техники вмешательства возможно выполнение 2-3 пункций из разных доступов.

Над выбранной для пункции кистой печени проводится местная инфильтрационная анестезия всех слоев брюшной и/или грудной стенки. При задержанном дыхании больного под контролем пункционного датчика иглой Chiba калибра 22 - 20G выполняется прокол анестезированного участка брюшной стенки и кисты через паренхиму печени. Аспирированная жидкость из кисты после визуальной оценки ее свойств направляется на цитологическое, биохимическое, а при необходимости и на бактериологическое исследование.

Для аспирационных лечебных пункций используются иглы различного сечения от 22 до 14 G. В полости для дренирования устанавливаются дренажи необходимого диаметра по введенному мандрену.

Аналогично «слепой» биопсии проводится прицельная биопсия очаговых образований печени, используя съемный адаптер. Калибр автоматической/полуавтоматической иглы составляет 18-16G.

Если доступ к образованию печени по межреберью, то при выборе траектории пункционной трассы следует учитывать возможность травмирования легочного синуса и диафрагмы.

Ультразвуковая навигация позволяет взять материал из очага в печени размером от 5 мм. При трепанбиопсии очаговых новообразований рекомендуется брать ткань на границе опухоли и здоровой паренхимы, избегая гипоехогенных участков распада опухоли. При пункции тонкой иглой – аспирационной биопсии – аспирацию клеточного материала проводят путем создания отрицательного давления в игле. При этом осуществляют движения иглы вперед-назад в пределах опухоли, что позволяет получить клеточный материал из разных участков.

При подозрении на смешанную гемангиому и эхинококковую кисту аспирационная биопсия производится только тонкими (22-24 G) иглами с обязательным прохождением пункционного канала через паренхиму печени на протяжении 5-6 см.

9. Вопросы по теме занятия

- 1) С какой целью осуществляются диагностические и лечебно-диагностические пункции? ПК-6
- 2) С какой целью осуществляется дренирование? УК-1
- 3) Какие виды пункционных вмешательств вы знаете? Охарактеризуйте каждый из них. ПК-6
4. Какие иглы используются для толстоигольной биопсии?
5. Назовите показания для проведения ЧКВ под контролем УЗИ. УК-1
6. Назовите противопоказания для проведения ЧКВ под контролем УЗИ. ПК-5
7. Опишите методику проведения гепатобиопсии. ПК-6

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. СООТВЕТСТВИЕ НУМЕРАЦИИ РАЗМЕРА ДРЕНАЖА (F) ПО ШКАЛЕ ШАРЬЕРА:

- 1) 1f – 0,54мм
- 2) **1f – 0,33мм**
- 3) 1f – 0,27мм
- 4) 1f – 0,19мм

УК-1. ПК-6

2. ПРАВИЛЬНОЕ СООТВЕТСТВИЕ НУМЕРАЦИИ ПУНКЦИОННЫХ ИГЛ (G) ПО НАРУЖНОМУ ДИАМЕТРУ ИГЛЫ:

- 1) 22g – 0,3
- 2) 22g – 0,5

- 3) **22g – 0,7**
- 4) 19g – 1,8
- 5) 19g – 1,0
- 6) 19g – 0,8

ПК-5

3. ДИАПЕВТИЧЕСКИЕ МАЛОИНВАЗИВНЫЕ МАНИПУЛЯЦИИ:

- 1) пункция и аспирация кисты печени
- 2) **склеротерапия кисты почки**
- 3) забор стерильного материала при подозрении на деструктивный

панкреатит

- 4) пункция кисты почки

ПК-6

4. СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ МАЛОИНВАЗИВНЫХ
ВМЕШАТЕЛЬСТВ:

- 1) пункционный датчик
- 2) дуоденоскопия,
- 3) сигмоскопия,
- 4) «свободная рука»
- 5) **пункционный адаптер**

УК-1, ПК-5

5. ПРИ МЕТОДЕ «СВОБОДНОЙ РУКИ»:

1) имеется жесткая фиксация малоинвазивного инструмента и уз-
датчика

2) **имеется возможность изменения трассы пункционного
канала во время манипуляции**

3) визуализируется вся длина биопсийного инструмента

4) имеется пункционный адаптер

ПК-6

6. НЕДОСТАТКИ МЕТОДА «СВОБОДНОЙ РУКИ»:

1) **ухудшение визуализации инструмента по сравнению с
пункционным датчиком**

2) отсутствие фиксированного угла вхождения инструмента в ткани,

3) нет жесткой фиксации инструмента с пункционным датчиком,

4) увеличение «мертвого пространства» по сравнению с адаптерной
пункцией

ПК-6

7. ИГЛА С РЕЖУЩИМИ КРАЯМИ ПОЗВОЛЯЕТ ПОЛУЧИТЬ:

1) столбик ткани,

2) только гистологический материал,

3) только цитологический материал,

4) **гистологический и цитологический материал («малая
биопсия»)**

УК-1, ПК-6

8. АБСОЛЮТНЫЕ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К
МАЛОИНВАЗИВНЫМ ВМЕШАТЕЛЬСТВАМ:

- 1) вич - инфекция,
- 2) **«открытая» клиническая форма туберкулеза,**
- 3) алкогольный делирий (острая фаза),
- 4) расширение внутripеченочных желчных протоков,
- 5) капиллярная гемангиома печени

ПК-5

9. ОПТИМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
МАЛОИНВАЗИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ:

- 1) минимальная длина пункционной трассы,
- 2) **безопасная траектория пункционной трассы,**
- 3) полная визуализация очага,
- 4) полная визуализация очага и органа
- 5) возможность четкой визуализации очага и пункционной трассы

на вдохе

- 6) возможность четкой визуализации очага и пункционной трассы

на выдохе

ПК-6

10. ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ
ПУНКЦИИ:

- 1) **очаговое поражение внутренних органов,**
- 2) диффузные изменения в печени,
- 3) диагностически неясный нефросклероз,
- 4) хронический вирусный гепатит,

ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача № 1.

Больная Л., 49 лет, повышенного питания. Жалобы на периодические боли в правом подреберье.

Лабораторные данные: ОАК Нб 126 г/л, лейкоциты $6,2 \cdot 10^9$ /л, СОЭ 12 мм/ч.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 16,1 см, толщина правой доли 12,9 см, ККР 9,6 см, толщина левой доли 5,6 см., контур печени четкий, ровный; сосудистый рисунок не изменен. Структура неоднородная: в проекции V- VI сегментов визуализируется образование повышенной эхогенности с нечеткими, неровными контурами, неправильной формы, размерами 4,3*2,7см. Желчный пузырь 5,1*2,4 см, стенка 0.3 см, просвет свободен. Поджелудочная железа головка 2,1см, тело 1.2см, хвост 1,7 см. однородной структуры, нормальной эхогенности. Селезенка – S 33 см.кв, структура гомогенная.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.

4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ: Объемное образование правой доли печени (дифференцировать очаговую форму жировой инфильтрации печени с гемангиомой, mts). Умеренная гепатомегалия. Рекомендовано: УЗИ в динамике через 1,5 месяца КТ/МРТ.

УК-1, ПК-6

Задача № 2.

Больная 65 лет, в анамнезе ИБС в течение 8 лет. Жалобы на одышку, слабость.

Лабораторные данные: ОАК Нб 135 г/л, лейкоциты $7,2 \cdot 10^9/\text{л}$, СОЭ 12 мм/ч.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 17,0 см, толщина правой доли 13,0 см, ККР 13,0 см, толщина левой доли 8,5 см, контур печени четкий ровный, структура однородная повышенной эхогенности. Печеночные вены – 1,4см; воротная вена 1,0 см, селезеночная вена 0,6 см. Желчный пузырь 5,1*2,4 см, стенка 0,3 см, просвет свободен. Поджелудочная железа головка 2,1см, тело 1,2см, хвост 1,7 см, структура однородная нормальной эхогенности. Селезенка S 43см.кв., структура гомогенная. НПВ – 2,8см, дыхательная экскурсия отсутствует. Визуализируется свободная жидкость в брюшной полости; в правой плевральной полости - до 250 мл.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ: Застойная печень. Асцит. Правосторонний плеврит

ПК-6

Задача № 3.

Больной У., 69 лет. Жалобы на слабость, похудание.

Лабораторные данные: ОАК – Нб 84 г/л, лейкоциты $12,1 \cdot 10^9/\text{л}$, СОЭ 17 мм/ч.

Инструментальные исследования: RRS – t – r sigma.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 14,7 см, толщина правой доли 11,8 см, ККР 8,8 см, толщина левой доли 4,9 см. Структура однородная нормальной эхогенности. Воротная вена 1,69 см., в просвете визуализируется пристеночное образование с четкими неровными контурами, повышенной эхогенности, размерами 1,9*1,4см. Желчный пузырь 8,2*1,9 см, стенка 0,3 см, просвет свободен. Поджелудочная железа головка 2,3 см, тело 1,2см, хвост 1,9 см, контур четкий мелкобугристый, структура гомогенная, повышенной эхогенности. Селезенка S 39,4 см.кв., структура гомогенная.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования

3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ: Тромбоз воротной вены. Диффузные изменения в поджелудочной железе.

Рекомендовано: консультация гастроэнтеролога - хирурга, УЗИ в динамике.

ПК-6

Задача № 4.

Больной Ю., 34 лет. В анамнезе гемотрансфузии. Жалобы на слабость, недомогание, боли в суставах.

Лабораторные данные: ОАК – СОЭ 11мм/час, эритроциты $4,7 \cdot 10^{12}/л$, лейкоциты $4,1 \cdot 10^9/л$, э – 1%, п/я – 5%, с/я – 54%, м – 6%, л – 34%;

УЗИ органов брюшной полости: КВР – 17,8 см., толщина пр. доли – 13,6 см., ККР – 8,8 см., толщина левой доли – 5,4 см. Структура однородная, эхогенность печени пониженная, симптом «выделяющихся сосудов». Край правой доли закруглен. Желчный пузырь $5,8 \cdot 2,7$ см, стенка 0,5 – 0,6 см., в просвете эховзвесь. Поджелудочная железа головка 2,5 см, тело 1,2 см, хвост 1,9 см, структура однородная нормальной эхогенности. Селезенка $13,4 \cdot 6,6$ см, структура гомогенная.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ: Гепатоспленомегалия. Диффузные изменения в печени. Рекомендовано: консультация гастроэнтеролога, инфекциониста. УЗИ в динамике.

ПК-5

Задача №5.

Б-ной М., 56 лет поступил в отделение гастроэнтерологии для проведения гепатобиопсии. Лабораторные показатели: АЧТВ (активированное частичное тромбопластиновое время) 46 сек., тромбоциты $180 \cdot 10^9/л$

1. Противопоказания к выполнению гепатобиопсии (да/нет).
Аргументируйте ответ

Ответ: Проведение гепатобиопсии на данный момент нецелесообразно, ввиду относительных противопоказаний (нарушение гемостаза).

УК-1, ПК-6

12. Перечень и стандарты практических умений.

- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; ПК-6,
- выявить ультразвуковые признаки изменений в органах брюшной полости, распространенность и степень выраженности; УК-1

- провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования), ПК-5
- выбрать метод чрескожного вмешательства под контролем УЗИ
- сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. ПК-1

13. Примерная тематика НИР по теме. Реферат на тему «Диагностические пункции печени»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
2	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
3	Куликов, В. П. Основы ультразвукового исследования сосудов / В. П. Куликов.	М. : Видар	2015
4	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика /	Красноярск : КрасГМУ	2013

	сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская		
6	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014

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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.11.105 **Тема занятия:** «Лечебные вмешательства при заболеваниях печени»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы: Современная хирургия характеризуется поиском и внедрением в хирургическую практику малоинвазивных и эффективных методов диагностики и лечения больных. В настоящее время в клинической практике широко используются чрескожные вмешательства под контролем ультразвука как диагностической, так и с лечебной целью. Малоинвазивные методы ультразвуковой диагностики являются относительно безопасным и надежным способом морфологической верификации очаговых образований. Данная манипуляция позволяет получить не только морфологическую верификацию опухолевого процесса, но и уточнить степень его распространенности, что помогает достоверно установить стадию заболевания. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в методике проведения пункционной биопсии под контролем УЗИ.

Цели обучения:

- обучающийся должен знать:
 - принцип проведения лечебной пункции/дренирования кист печени; ПК-5
 - показания для проведения лечебной пункции/дренирования кист печени; ПК-5
- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения лечебной

пункции/дренирования печени; ПК-6

- проводить лечебную пункцию/дренирование кист печени ПК-6
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей; ПК-6
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования; ПК-6
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования; ПК-6
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования; ПК-6
- обучающийся должен владеть методикой проведения лечебной пункции/дренирования кист печени. ПК-6

5.Место проведения практического занятия (учебная комната).

6.Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7.Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных	100	Изучаются: показания и противопоказания для пункционной биопсии под контролем ультразвука

	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:		180	

8. Аннотация

По данным различных авторов, псевдокисты поджелудочной железы возникают у 11-18% пациентов, перенесших деструктивный панкреатит. Известно, что у 8 -15% больных в течение 1 - 2 месяцев наступает спонтанный регресс кист до полного исчезновения. Более длительное наблюдение за пациентами нецелесообразно ввиду опасности развития тяжелых осложнений: нагноение содержимого кисты, ее перфорация в прилежащие полые органы или в свободную брюшную полость, кровотечение в просвет кисты или в желудочно-кишечный тракт, малигнизация. Большие по объему кисты могут вызвать кишечную непроходимость, асцит, сердечно-легочную недостаточность.

Диапазон оперативных вмешательств, выполняемых по поводу панкреатических псевдокист, весьма широк: энуклеация кисты, различные по объему резекции железы с кистой, наложение внутренних анастомозов, наружное дренирование. Следует отметить, что открытые методы лечения дают высокую летальность, ряд тяжелых послеоперационных осложнений, требуют длительного пребывания в стационаре.

При недостаточности сформированной стенки кисты, ее нагноении, выраженном инфильтративно-спаечном процессе вмешательство, как правило, сводится к наружному дренированию. В этих ситуациях преимущества применения малоинвазивных вмешательств очевидны.

В последние годы ряд клиницистов отдает предпочтение чрескожному дренированию псевдокист когда стенка кисты еще недостаточно сформирована, а наблюдение чревато развитием грозных осложнений. Чрескожное наружное дренирование показано лишь пациентам с высоким операционным риском и в качестве предоперационной подготовки при нагноившихся псевдокистах.

Осложнения при применении чрескожного наружного дренирования псевдокист поджелудочной железы в виде острого панкреатита, вторичного инфицирования кисты, наружных панкреатических свищей, кровотечения в просвет органа, септические осложнения наблюдаются у 8 - 25% больных. Описаны единичные летальные исходы от сепсиса, острого панкреатита, инфаркта миокарда. О безопасности и высокой эффективности, достигающей 77,3 - 90% свидетельствуют данные большинства авторов, применяющих этот метод.

Частота рецидивов псевдокист при применении данного метода по сведениям различных авторов колеблется от 4 до 12% и зависит от сроков наблюдения, рецидивов обострения панкреатита, применения склерозирующей терапии во время дренирования. При пункционно-аспирационном лечении псевдокист вероятность возникновения рецидива значительно выше, чем при длительном наружном дренировании.

9. Вопросы по теме занятия

1. С какой целью осуществляются диагностические и лечебно-диагностические пункции кист печени? ПК-5
2. С какой целью осуществляется дренирование кисты печени? ПК-6
3. Какие иглы используются для пункции кисты печени? ПК-6
4. Назовите показания и противопоказания к ЧКВ кисты печени. ПК-5
5. Какие осложнения могут возникнуть после ЧКВ кисты печени? ПК-5, ПК-6
6. Назовите профилактические мероприятия осложнений после ЧКВ кисты печени. ПК-6

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. СООТВЕТСТВИЕ НУМЕРАЦИИ РАЗМЕРА ДРЕНАЖА (F) ПО ШКАЛЕ ШАРЬЕРА:

- 1) 1f – 0,54мм
- 2) **1f – 0,33мм**
- 3) 1f – 0,27мм
- 4) 1f – 0,19мм

ПК-5

2. ПРАВИЛЬНОЕ СООТВЕТСТВИЕ НУМЕРАЦИИ ПУНКЦИОННЫХ ИГЛ (G) ПО НАРУЖНОМУ ДИАМЕТРУ ИГЛЫ:

- 1) 22g – 0,3
- 2) 22g – 0,5

3) **22g – 0,7**

4) 19g – 1,8

5) 19g – 1,0

6) 19g – 0,8

ПК-5

3. **ДИАПЕВТИЧЕСКИЕ МАЛОИНВАЗИВНЫЕ МАНИПУЛЯЦИИ:**

1) пункция и аспирация кисты печени

2) **склеротерапия кисты почки**

3) забор стерильного материала при подозрении на деструктивный панкреатит

4) пункция кисты почки

ПК-6

4. СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ МАЛОИНВАЗИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ:

1) пункционный датчик

2) дуоденоскопия,

3) сигмоскопия,

4) «свободная рука»

5) **пункционный адаптер**

ПК-6

5. ПРИ МЕТОДЕ «СВОБОДНОЙ РУКИ»:

1) имеется жесткая фиксация малоинвазивного инструмента и уз- датчика

2) **имеется возможность изменения трассы пункционного канала во время манипуляции**

3) визуализируется вся длина биопсийного инструмента

4) имеется пункционный адаптер

ПК-5

6. НЕДОСТАТКИ МЕТОДА «СВОБОДНОЙ РУКИ»:

1) **ухудшение визуализации инструмента по сравнению с пункционным датчиком**

2) отсутствие фиксированного угла вхождения инструмента в ткани,

3) нет жесткой фиксации инструмента с пункционным датчиком,

4) увеличение «мертвого пространства» по сравнению с адаптерной пункцией

ПК-5

7. **ИГЛА С РЕЖУЩИМИ КРАЯМИ ПОЗВОЛЯЕТ ПОЛУЧИТЬ:**

1) столбик ткани,

2) только гистологический материал,

3) только цитологический материал,

4) **гистологический и цитологический материал («малая биопсия»)**

ПК-6

8. АБСОЛЮТНЫЕ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К
МАЛОИНВАЗИВНЫМ ВМЕШАТЕЛЬСТВАМ:

- 1) вич - инфекция,
- 2) **«открытая» клиническая форма туберкулеза,**
- 3) алкогольный делирий (острая фаза),
- 4) расширение внутripеченочных желчных протоков,
- 5) капиллярная гемангиома печени

ПК-5 ПК-6

9. ОПТИМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
МАЛОИНВАЗИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ:

- 1) минимальная длина пункционной трассы,
- 2) **безопасная траектория пункционной трассы,**
- 3) полная визуализация очага,
- 4) полная визуализация очага и органа
- 5) возможность четкой визуализации очага и пункционной трассы на

вдохе

- 6) возможность четкой визуализации очага и пункционной трассы на

выдохе

ПК-5

10. ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ
ПУНКЦИИ:

- 1) **очаговое поражение внутренних органов,**
- 2) диффузные изменения в печени,
- 3) диагностически неясный нефросклероз,
- 4) хронический вирусный гепатит,

ПК-6

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача № 1.

Больной В., 46 лет. В анамнезе частое употребление алкоголя.

Жалобы на интенсивные опоясывающие боли. Ранее не обследовался.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 14,5 см, толщина правой доли 9,7 см, ККР 8,5 см. толщина левой доли 6,5 см. Контур печени ровный четкий, структура однородная нормальной эхогенности. Холедох 0,9 см, воротная вена 1,0 см, селезеночная вена 0,5 см. Желчный пузырь 8,9*2,8 см, стенка 0,3 см, просвет свободен. Поджелудочная железа – головка 4,2 см., тело 2,1 см., хвост 3,7см; контур нечеткий, крупнобугристый; структура неоднородная с множественными гиперэхогенными включениями; в головке визуализируется анэхогенное овальное образование, с достаточно четкими контурами и эффектом дорзального усиления размерами 1,4*1,9 см, вирсунгов проток до 0,6см в теле. Селезенка 8,0*3,6см, структура гомогенная.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.

4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ: Обострение хронического калькулезного панкреатита. Объемное образование головки поджелудочной железы (псевдокиста). Билиарная гипертензия. Дилатация вирсунгова протока.

ПК-5

Задача №2

Больной Б., 46 лет. Жалобы на сильные боли в эпигастральной области и левом подреберье, рвоту.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 15,0 см, толщина правой доли 11,8 см, ККР 9,0 см, толщина левой доли 6,3 см. Контур печени ровный. Структура гомогенная, средней эхогенности. Желчный пузырь 7,6*3,2 см, стенка 0,3 см, в просвете эхо-взвесь. Поджелудочная железа головка 4,0 см, тело 3,2 см, хвост 3,3 см, контур четкий, структура гомогенная, резко пониженной эхогенности. В проекции малого сальника визуализируется анэхогенная структура линейной формы, толщиной до 0,8 см. Селезенка 8,6*3,6 см, структура гомогенная. Свободной жидкости в брюшной полости нет.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ: Острый панкреатит. Свободная жидкость в сальниковой сумке. Рекомендовано: консультация гастроэнтеролога, УЗИ- динамика через 7-10 дней.

ПК-6

Задача №3

Больной П., 67 лет. Жалобы на боли в верхней половине живота опоясывающего характера, тошноту, слабость, частый жидкий стул.

При осмотре: больной пониженного питания, отмечается желтушность кожных покровов и слизистых оболочек.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 15,3 см, толщина правой доли 8,9 см, ККР – 9,0 см, толщина левой доли 6,2 см. Край печени ровный, четкий. Структура однородная, нормальной эхогенности. Желчный пузырь 12,2*4,4 см, стенка 0,3 см, просвет свободен. Внутривенечные желчные протоки 0,6-0,8 см, холедох 1,6 см. Поджелудочная железа контур мелкобугристый, структура неомогенная повышенной эхогенности, головка 5,1 см, тело 1,8 см, хвост 2,0 см. В области головки визуализируется образование неоднородной структуры, пониженной эхогенности, с нечетким контуром, 3,5 см в диаметре. Вирсунгов проток расширен до 0,6 см в теле, визуализируется фрагментарно. Селезенка S 42 см.кв., структура гомогенная.

1. Ваше заключение.

2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ: Объемное образование головки поджелудочной железы (опухоль). Механическая желтуха. Вирсунгэктазия. Диффузные изменения в поджелудочной железе.

Рекомендовано: консультация гастроэнтеролога - хирурга, УЗИ в динамике. КТ, МРТ.

ПК-6

Задача № 4.

Больной, 63 года. Жалобы на выраженные боли в левом подреберье, температуру до 38,8°, тошноту, рвоту.

Лабораторные данные: ОАК-Нв-135 г/л, L-12х10⁹/л, СОЭ-30мм/ч

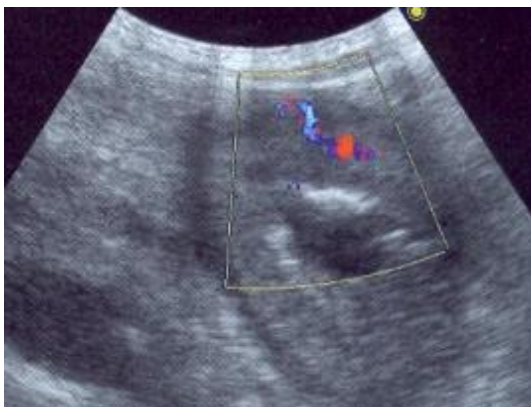
УЗИ органов брюшной полости: печень - КВР 15,8 см, толщина R-доли 13,0см, ККР-12,7см, толщина L-доли –11,0 см, структура гомогенная. Поджелудочная железа: головка - 3,5 см, тело 3,0 см, хвост 2,9 см. Структура неоднородная, с участками повышенной и пониженной эхогенности. Контуры железы неровные, нечеткие. В проекции сальниковой сумки визуализируется анэхогенная щелевидная полость толщиной до 0,7см.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ: Острый панкреатит, отечная форма.

ПК-6

Задача № 5 Больной 71 год. Жалобы на тупые, ноющие боли в эпигастрии, отсутствие аппетита, снижение веса.



1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ: Симптом поражения полого органа (опухоль желудка - ФГС)

12. Перечень и стандарты практических умений.

- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; ПК-5
- выявить ультразвуковые признаки изменений в органах брюшной полости, распространенность и степень выраженности; ПК-5, ПК-6

- провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования), выявив ПК-6

- сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. ПК-5, ПК-6

13. Примерная тематика НИР по теме. Реферат на тему «Пункции и дренирование кист, гематом, абсцессов печени. Осложнения».

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
2	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
3	Куликов, В. П. Основы ультразвукового исследования сосудов / В. П. Куликов.	М. : Видар	2015
4	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И.	Красноярск : КрасГМУ	2013

	Жестовская		
6	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014

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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.11.106 **Тема занятия:** «Диагностические и лечебные вмешательства под контролем ультразвука при заболеваниях желчевыделительной системы. Технология проведения чрескожной холецистостомии, холангиостомии под контролем ультразвука и рентгенологического исследования»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы: Современная хирургия характеризуется поиском и внедрением в хирургическую практику малоинвазивных и эффективных методов диагностики и лечения больных. В настоящее время в клинической практике широко используются чрескожные вмешательства под контролем ультразвука как диагностической, так и с лечебной целью. Малоинвазивные методы ультразвуковой диагностики являются относительно безопасным и надежным способом морфологической верификации очаговых образований. Данная манипуляция позволяет получить не только морфологическую верификацию опухолевого процесса, но и уточнить степень его распространенности, что помогает достоверно установить стадию заболевания. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в методике проведения пункционной биопсии под контролем УЗИ.

Цели обучения:

обучающийся должен знать:

- принцип чрескожной холецистостомии; ПК-5
- показания для проведения чрескожной холецистостомии; ПК-5
- принцип проведения чрескожной холангиостомии; ПК-5
- показания для проведения чрескожной холангиостомии; ПК-5

- обучающийся должен уметь:
 - выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ чрескожной холецистостомии; холангиостомии; ПК-6
 - проводить чрескожной холецистостомии; ПК-6
- проводить чрескожную холангиостомию ПК-6
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей; ПК-6
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования; ПК-6
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования; ПК-6
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования; ПК-6
- обучающийся должен владеть методикой проведения чрескожной холецистостомии; холангиостомии. ПК-6

5.Место проведения практического занятия (учебная комната).

6.Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7.Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	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 эхограмм по теме	190	Изучаются: показания и противопоказания для пункционной биопсии под контролем

	занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач		ультразвука
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 и противопоказания к дренированию желчного пузыря у больных с острым холециститом и механической желтухой

Показания для малоинвазивного дренирования желчного пузыря:

- 1.– острый холецистит у больных с высокой степенью операционного риска, обусловленной возрастом, сопутствующей патологией и другими причинами;
- 2.– острый деструктивный бескаменный холецистит;
- 3.– обструкция общего желчного протока разной этиологии с целью разгрузки механической желтухи:
 - значительное увеличение размеров желчного пузыря;
 - тесное прилегание желчного пузыря к нижней поверхности печени;
 - незначительная дилатация внутripеченочных желчных протоков;
 - отсутствие безопасной траектории пункции внутripеченочных желчных протоков;
 - дистальная блокада общего желчного протока;

- отсутствие метастазов и увеличенных лимфатических узлов в воротах печени.

Противопоказания для малоинвазивного дренирования желчного пузыря:

- 1.— непроходимость пузырного протока из-за опухолевой, воспалительной или рубцовой блокады, а также при обтурации его конкрементами;
- 2.— деструктивные изменения стенок желчного пузыря;
- 3.— проксимальная блокада желчевыводящих путей;
- 4.— отсутствие безопасной траектории для пункции и дренирования;
- 5.— выраженное нарушение свертывающей системы крови;
- 6.— терминальное состояние больного.

Чрескожная чреспеченочная холецистостомия

Одномоментное дренирование желчного пузыря под контролем ультразвукового исследования следует начинать с выбора оптимального доступа, который желателно провести через слой паренхимы печени.

При остром холецистите, особенно с перивезикальным инфильтратом, возможно проведение троакара катетера через дно желчного пузыря, вне паренхимы печени.

После проведенной местной анестезии кожа в области пункции надсекается скальпелем, и под контролем ультразвукового исследования стилет-катетер проводится через брюшную или грудную стенку, паренхиму печени и стенку желчного пузыря. Затем извлекается стилет, а катетер синхронно с извлечением стилета проводится в просвет желчного пузыря. При этом, после извлечения стилета по катетеру поступает содержимое желчного пузыря.

Чрескожная чреспеченочная холангиостомия (ЧЧХС)

Катетеры, предназначенные для ЧЧХС, должны быть рентгеноконтрастными. На фиксацию катетера в желчных протоках влияют гибкость его стенок и наличие различных приспособлений на дистальном конце. Более удобными и надежными считаются катетеры, у которых дистальный конец закручивается в виде «свиного хвоста – pig tail», что позволяет надежно фиксировать дренаж в желчных протоках.

Для чрескожного чреспеченочного дренирования желчных путей у больных с механической желтухой, вызванной опухолью, дренаж следует устанавливать во внутripеченочный желчный проток, расширенный не менее чем до 4 – 6 мм и расположенный как можно ближе к периферии печени. При тотальном расширении билиарного дерева чрескожное чреспеченочное дренирование желчных путей осуществляют через точку в эпигастральной области. Дренаж устанавливают в один из протоков латеральной части левой доли печени. Поскольку левая доля печени при дыхании смещается меньше правой, выпадение дренажа из нее при дыхании менее вероятно. В случае опухолевого поражения левой доли печени

дренируют проток правой доли, при этом иногда дренаж проводят через межреберье.

При опухолевом поражении зоны слияния правого и левого печеночных протоков в зоне ворот печени происходит разобщение правой и левой долей печени, что требует дренирования обеих долей. В настоящее время оптимальным считается проведение дренирования внутripеченочных желчных протоков в два этапа: пункция расширенных внутripеченочных желчных протоков под контролем ультразвукового исследования, а введение дренажа под контролем рентгенологического исследования.

Обеспечение чрескожных вмешательств

1. Регламентирующие документы (№132 от 02.08.1991г.)
2. Пункция методом «свободной руки»
3. Адаптерная пункция, показания
4. Специальный инструментарий для проведения чрескожных вмешательств; вопросы стерилизации и дезинфекции
5. Показания для проведения диапневтических вмешательств под контролем ультразвука
6. Противопоказания к проведению диапневтических вмешательств под контролем ультразвука
7. Осложнения после малоинвазивных вмешательств под контролем УЗИ. Профилактика осложнений

Показания для проведения диапневтических вмешательств под контролем ультразвука

1. Обтурационные холециститы при угрозе деструкции стенки желчного пузыря и высоком риске экстренной операции (пункционное опорожнение желчного пузыря, чрескожная чреспеченочная холецистостомия);

2. Механическая желтуха в следующих случаях:

* наличие общих противопоказаний к проведению ЭРХПГ и лапароскопии: декомпенсация сердечно-сосудистой и дыхательной систем, острое нарушение мозгового кровообращения, острый инфаркт миокарда, общее тяжелое состояние;

* наличие местных противопоказаний к проведению ЭРХПГ и лапароскопии: спаечный процесс в брюшной полости, наличие обширных инфильтратов в подпеченочном пространстве и панкреатобилиарной зоне, деформации желудка и двенадцатиперстной кишки, пилоростеноз, оперированный желудок;

* неэффективность ЭРХПГ и лапароскопии, невозможность проведения папиллосфинктеротомии в качестве декомпрессивного вмешательства;

* подозрение на опухолевое поражение органов панкреатобилиарной зоны (большой дуоденальный сосочек, головка ПЖЖ, дистальный холедох), т.к. в этом случае ЭРХПГ, как правило, оказывается неудачной или технически сложной и травматичной процедурой.

Противопоказания к применению метода:

- Геморрагические диатезы и выраженные нарушения свертывающей системы крови;
- Отсутствие контакта с пациентом, поскольку данная методика требует иногда задержки дыхания, изменения положения тела;
- Недостаточная визуализация органа – мишени в силу анатомических или конституциональных причин;
- отсутствие безопасной траектории проведения дренажа.

Дренирование желчного пузыря начинают с выбора оптимальной точки введения дренирующего катетера, который должен был обязательно пройти через паренхиму печени, прикрывающую область тела желчного пузыря. Через канюлю установленного дренирующего катетера производится контрастирование желчного пузыря. При этом кончик катетера должен располагаться в районе шейки желчного пузыря, но грубо в нее не упираться. Заполнение просвета желчного пузыря контрастным веществом не должно быть тугим: после 5 - 20 минут появляется контрастирование вне- и внутрипеченочных желчных протоков.

Чрескожная холангиостомия может выполняться несколькими методами. Наиболее распространенным является троакарный. Иглой Лундерквиста, представляющей собой гибкий цельнометаллический тонкий стилет длиной 40 см с насаженным на него манипуляционным полиэтиленовым рентгенконтрастным катетером калибра 5F (1,67 мм), производится прицельный прокол стенки желчного протока, после чего стилет извлекается при одновременном продвижении катетера вперед, по ходу пунктированного протока. Затем по проводнику, введенному через просвет катетера, выполняется бужирование пункционного канала и установка дренирующего катетера.

Другим способом установки катетера является тонкоигольный, используя иглу Chiba 19 - 21G для введения в просвет протока. Положение иглы дополнительно к данным УЗИ подтверждается как контрастированием протоковой системы, так и истечением из иглы желчи. Под рентгеновским контролем через просвет иглы вводится тонкий жесткий проводник, по которому проводится стилет-катетер калибра 8 - 9F.

После установки дренирующего катетера и медленной аспирации 30 - 40 мл. желчи, разбавленное до 15 - 25% водорастворимое контрастное вещество вводилось в желчную систему. Рентгеноскопия в нескольких позициях используется для коррекции положения введенного катетера.

Противопоказания к выполнению ЧЧХС:

- непроходимость пузырного протока из-за опухолевой, воспалительной или рубцовой блокады, а также при обтурации его конкрементами;
- деструктивные изменения стенок желчного пузыря (гангренозный и перфоративный холецистит);

- высокая опухолевая блокада внепеченочного отдела билиарного тракта.

9. Вопросы по теме занятия:

1. С какой целью осуществляются диагностические и лечебно-диагностические пункции? (ПК-5)
2. С какой целью осуществляется дренирование? (ПК-5)
3. Какие виды пункционных вмешательств вы знаете? Охарактеризуйте каждый из них. (ПК-5)
4. Какие иглы используются для толстоигольной биопсии? (ПК-5)
5. Назовите показания для проведения ЧКВ под контролем УЗИ. (ПК-5)
6. Назовите противопоказания для проведения ЧКВ под контролем УЗИ. (ПК-5)
7. С какой целью осуществляется чрескожная холангиостомия? (ПК-6)
8. Почему выполнение чрескожной холецисто-холангиостомии проводится в рентгенооперационной? (ПК-6)
9. Назовите показания для проведения чрескожной холецистостомии под контролем УЗИ. (ПК-6)
10. Назовите противопоказания для проведения чрескожной холецистостомии под контролем УЗИ. (ПК-6)
11. Какие осложнения могут возникнуть после чрескожной холецисто-холангиостомии? (ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. СООТВЕТСТВИЕ НУМЕРАЦИИ РАЗМЕРА ДРЕНАЖА (F) ПО ШКАЛЕ ШАРЬЕРА:

- 1) 1f – 0,54мм
- 2) 1f – 0,33мм
- 3) 1f – 0,27мм
- 4) 1f – 0,19мм

(ПК-5)

2. ПРАВИЛЬНОЕ СООТВЕТСТВИЕ НУМЕРАЦИИ ПУНКЦИОННЫХ ИГЛ (G) ПО НАРУЖНОМУ ДИАМЕТРУ ИГЛЫ:

- 1) 22g – 0,3
- 2) 22g – 0,5
- 3) 22g – 0,7
- 4) 19g – 1,8
- 5) 19g – 1,0
- 6) 19g – 0,8

(ПК-5)

3. ДИАПЕВТИЧЕСКИЕ МАЛОИНВАЗИВНЫЕ МАНИПУЛЯЦИИ:

- 1) пункция и аспирация кисты печени
- 2) склеротерапия кисты почки

3) забор стерильного материала при подозрении на деструктивный панкреатит

- 4) пункция кисты почки
(ПК-5)

4. СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ МАЛОИНВАЗИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ:

- 1) пункционный датчик
- 2) дуоденоскопия,
- 3) сигмоскопия,
- 4) «свободная рука»
- 5) пункционный адаптер
(ПК-5)

5. ПРИ МЕТОДЕ «СВОБОДНОЙ РУКИ»:

1) имеется жесткая фиксация малоинвазивного инструмента и уз-
датчика

2) имеется возможность изменения трассы пункционного канала во
время манипуляции

3) визуализируется вся длина биопсийного инструмента

4) имеется пункционный адаптер

(ПК-5)

6. НЕДОСТАТКИ МЕТОДА «СВОБОДНОЙ РУКИ»:

1) ухудшение визуализации инструмента по сравнению с пункционным
датчиком

2) отсутствие фиксированного угла вхождения инструмента в ткани,

3) нет жесткой фиксации инструмента с пункционным датчиком,

4) увеличение «мертвого пространства» по сравнению с адаптерной
пункцией

(ПК-5)

7. ИГЛА С РЕЖУЩИМИ КРАЯМИ ПОЗВОЛЯЕТ ПОЛУЧИТЬ:

1) столбик ткани,

2) только гистологический материал,

3) только цитологический материал,

4) гистологический и цитологический материал («малая биопсия»)

(ПК-5)

8. АБСОЛЮТНЫЕ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К МАЛОИНВАЗИВНЫМ ВМЕШАТЕЛЬСТВАМ:

1) вич - инфекция,

2) «открытая» клиническая форма туберкулеза,

3) алкогольный делирий (острая фаза),

4) расширение внутрипеченочных желчных протоков,

5) капиллярная гемангиома печени

(ПК-5)

9. ОПТИМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ МАЛОИНВАЗИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ:

1) минимальная длина пункционной трассы,

2) безопасная траектория пункционной трассы,

3) полная визуализация очага,
 4) полная визуализация очага и органа
 5) возможность четкой визуализации очага и пункционной трассы на
 выдохе

6) возможность четкой визуализации очага и пункционной трассы на
 выдохе

(ПК-5)

10. ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ
 ПУНКЦИИ:

- 1) очаговое поражение внутренних органов,
- 2) диффузные изменения в печени,
- 3) диагностически неясный нефросклероз,
- 4) хронический вирусный гепатит,

(ПК-5)

1-2	2-3	3-2	4-5	5-2	6-1	7-4	8-2	9-2	10-1

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача № 1.

Больная Л., 49 лет, повышенного питания. Жалобы на периодические боли в правом подреберье.

Лабораторные данные: ОАК Нб 126 г/л, лейкоциты $6,2 \cdot 10^9/\text{л}$, СОЭ 12 мм/ч.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 16,1 см, толщина правой доли 12,9 см, ККР 9,6 см, толщина левой доли 5,6 см., контур печени четкий, ровный; сосудистый рисунок не изменен. Структура неоднородная: в проекции V- VI сегментов визуализируется образование повышенной эхогенности с нечеткими, неровными контурами, неправильной формы, размерами $4,3 \cdot 2,7 \text{ см}$. Желчный пузырь $5,1 \cdot 2,4 \text{ см}$, стенка 0.3 см, просвет свободен. Поджелудочная железа головка 2,1 см, тело 1.2 см, хвост 1,7 см. однородной структуры, нормальной эхогенности. Селезенка – S 33 см.кв, структура гомогенная.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ: Объемное образование правой доли печени (дифференцировать очаговую форму жировой инфильтрации печени с гемангиомой, mts). Умеренная гепатомегалия. Рекомендовано: УЗИ в динамике через 1,5 месяца КТ/ МРТ.

(ПК-5, ПК-6)

Задача № 2.

Больная 65 лет, в анамнезе ИБС в течение 8 лет. Жалобы на одышку, слабость.

Лабораторные данные: ОАК Нб 135 г/л, лейкоциты $7,2 \cdot 10^9/\text{л}$, СОЭ 12 мм/ч.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 17,0 см, толщина правой доли 13,0 см, ККР 13,0 см, толщина левой доли 8,5 см, контур печени четкий ровный, структура однородная повышенной эхогенности. Печеночные вены – 1,4см; воротная вена 1,0 см, селезеночная вена 0,6 см. Желчный пузырь 5,1*2,4 см, стенка 0,3 см, просвет свободен. Поджелудочная железа головка 2,1см, тело 1,2см, хвост 1,7 см, структура однородная нормальной эхогенности. Селезенка S 43см.кв., структура гомогенная. НПВ – 2,8см, дыхательная экскурсия отсутствует. Визуализируется свободная жидкость в брюшной полости; в правой плевральной полости - до 250 мл.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ: Застойная печень. Асцит. Правосторонний плеврит (ПК-5, ПК-6)

Задача № 3.

Больной У., 69 лет. Жалобы на слабость, похудание.

Лабораторные данные: ОАК – Нб 84 г/л, лейкоциты $12,1 \cdot 10^9/\text{л}$, СОЭ 17 мм/ч.

Инструментальные исследования: RRS – t – r sigma.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 14,7 см, толщина правой доли 11,8 см, ККР 8,8 см, толщина левой доли 4,9 см. Структура однородная нормальной эхогенности. Воротная вена 1,69 см., в просвете визуализируется пристеночное образование с четкими неровными контурами, повышенной эхогенности, размерами 1,9*1,4см. Желчный пузырь 8,2*1,9 см, стенка 0,3 см, просвет свободен. Поджелудочная железа головка 2,3 см, тело 1,2см, хвост 1,9 см, контур четкий мелкобугристый, структура гомогенная, повышенной эхогенности. Селезенка S 39,4 см.кв., структура гомогенная.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ: Тромбоз воротной вены. Диффузные изменения в поджелудочной железе.

Рекомендовано: консультация гастроэнтеролога - хирурга, УЗИ в динамике.

(ПК-5, ПК-6)

Задача № 4.

Больной Ю., 34 лет. В анамнезе гемотрансфузии. Жалобы на слабость, недомогание, боли в суставах.

Лабораторные данные: ОАК – СОЭ 11мм/час, эритроциты $4,7 \cdot 10^{12}/л$, лейкоциты $4,1 \cdot 10^9/л$, э – 1%, п/я – 5%, с/я – 54%, м – 6%, л – 34%;

УЗИ органов брюшной полости: КВР – 17,8 см., толщина пр. доли – 13,6 см., ККР – 8,8 см., толщина левой доли – 5,4 см. Структура однородная, эхогенность печени пониженная, симптом «выделяющихся сосудов». Край правой доли закруглен. Желчный пузырь $5,8 \cdot 2,7$ см, стенка 0,5 – 0,6 см., в просвете эховзвесь. Поджелудочная железа головка 2,5 см, тело 1,2 см, хвост 1,9 см, структура однородная нормальной эхогенности. Селезенка $13,4 \cdot 6,6$ см, структура гомогенная.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ: Гепатоспленомегалия. Диффузные изменения в печени. Рекомендовано: консультация гастроэнтеролога, инфекциониста. УЗИ в динамике.

(ПК-5, ПК-6)

Задача №5.

Больной 45 лет, повышенного питания. Жалоб не предъявляет.

Лабораторные данные: ОАК Нб 126 г/л, лейкоциты $6,2 \cdot 10^9/л$, СОЭ 12 мм/ч.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 16,5 см, толщина правой доли 13,0 см, ККР 10,5 см, толщина левой доли 6.0 см. Контуры ровные, структура паренхимы печени однородная, повышенной эхогенности с затуханием эхо-сигнала по задней поверхности. Диафрагма визуализируется неотчетливо. Отмечается «сглаженность» сосудистого рисунка. В области ворот печени визуализируются участки неизменной паренхимы размерами $1,8 \cdot 2,0$ см. Желчный пузырь $5,3 \cdot 2,6$ см, стенка 0,2 см, просвет свободен. Поджелудочная железа головка 2.0 см, тело 1,2 см. хвост 1,8 см, структура однородная, умеренно повышенной эхогенности. Селезенка S до 28 см.кв., структура гомогенная.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ: Жировая инфильтрация печени, диффузная форма. Диффузные изменения в поджелудочной железе. Рекомендовано: консультация гастроэнтеролога, УЗИ в динамике.

(ПК-5, ПК-6)

12. Перечень и стандарты практических умений.

При проведении УЗИ врач должен уметь:

- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (ПК-5)
- выявить ультразвуковые признаки изменений в органах брюшной полости, распространенность и степень выраженности; (ПК-5, ПК-6)
- провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования); (ПК-5, ПК-6)
- выбрать метод чрескожного вмешательства под контролем УЗИ; (ПК-6)
- сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. (ПК-5, ПК-6)

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме «Технология проведения чрескожной холецистостомии под контролем ультразвука»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2.	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами	Красноярск : КрасГМУ	2013

	ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская		
3.	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матизер, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.11.107 **Тема занятия:** «Диагностические и лечебно-диагностические вмешательства при заболеваниях поджелудочной железы»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы: Современная хирургия характеризуется поиском и внедрением в хирургическую практику малоинвазивных и эффективных методов диагностики и лечения больных. В настоящее время в клинической практике широко используются чрескожные вмешательства под контролем ультразвука как диагностической, так и с лечебной целью. Малоинвазивные методы ультразвуковой диагностики являются относительно безопасным и надежным способом морфологической верификации очаговых образований. Данная манипуляция позволяет получить не только морфологическую верификацию опухолевого процесса, но и уточнить степень его распространенности, что помогает достоверно установить стадию заболевания. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в методике проведения пункционной биопсии под контролем УЗИ.

Цели обучения:

обучающийся должен знать:

- принцип проведения пункции/биопсии поджелудочной железы; ПК-5
- показания для проведения пункции/биопсии поджелудочной железы; УК-1

обучающийся должен уметь:

- выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ пункции/биопсии поджелудочной железы; ПК-5
 - проводить пункцию/биопсию поджелудочной железы; ПК-6
 - выявлять изменения исследуемых органов и тканей; ПК-6
 - сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования; ПК-6
 - определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования; ПК-6
 - квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования; ПК-6
- обучающийся должен владеть:
- методикой проведения пункции/биопсии поджелудочной железы.

ПК-6

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	5	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	15	Тестирование, индивидуальный устный или письменный опрос, фронтальный опрос, типовые задачи
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов	5	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)

5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	225	Изучаются: показания и противопоказания для пункционной биопсии под контролем ультразвука
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	10	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:

- • очаговые и диффузные изменения поджелудочной железы;
- • панкреатогенные очаговые изменения печени;
- • панкреатогенные жидкостные скопления брюшной полости, забрюшинного пространства и плевральных полостей;
- • панкреатогенная механическая желтуха и гнойный холангит.

Противопоказания к проведению чрескожных малоинвазивных вмешательств при заболеваниях поджелудочной железы:

- • острые психические заболевания;
- • некорректируемые нарушения свертывающей системы крови;
- • отсутствие письменного согласия больного на вмешательство.

Диагностические пункции поджелудочной железы выполняются из проекции эпигастральной области, реже из подреберья. Наличие по ходу пункционной трассы печени или желудка не является противопоказанием к тонкоигольной аспирационной биопсии иглами Chiba калибра от 25 до 20 G.

Пункционная биопсия с целью получения материала для гистологического исследования проводится иглами tru-cat, калибром 18 – 16 G (автоматическими/полуавтоматическими). Методика проведения не отличается от таковой, как при биопсии печени. Биопсию следует проводить из 2 – 4 точек в поджелудочной железе.

9. Вопросы по теме занятия:

1. С какой целью осуществляются диагностические и лечебно-диагностические пункции? (УК-1)
2. С какой целью осуществляется дренирование? (УК-1)
3. Какие виды пункционных вмешательств вы знаете? Охарактеризуйте каждый из них. (ПК-5)
4. Какие иглы используются для толстоигольной биопсии? (ПК-6)
5. Назовите показания для проведения ЧКВ под контролем УЗИ. (ПК-5)
6. Назовите противопоказания для проведения ЧКВ под контролем УЗИ. (ПК-5)
7. Опишите методику проведения адаптерной пункции. (ПК-6)
8. С какой целью проводится нефробиопсия? (УК-1)
9. Назовите показания и противопоказания к нефробиопсии. (ПК-5)
10. Назовите показания для проведения гепатобиопсии. (ПК-5)
11. Какие осложнения могут возникнуть после нефробиопсии? (ПК-5)
12. Назовите профилактические мероприятия осложнений после биопсии почки. (ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. СООТВЕТСТВИЕ НУМЕРАЦИИ РАЗМЕРА ДРЕНАЖА (F) ПО ШКАЛЕ ШАРЬЕРА:

- 1) 1f – 0,54мм
- 2) 1f – 0,33мм
- 3) 1f – 0,27мм
- 4) 1f – 0,19мм

(ПК-1)

2. ПРАВИЛЬНОЕ СООТВЕТСТВИЕ НУМЕРАЦИИ ПУНКЦИОННЫХ ИГЛ (G) ПО НАРУЖНОМУ ДИАМЕТРУ ИГЛЫ:

- 1) 22g – 0,3
- 2) 22g – 0,5
- 3) 22g – 0,7
- 4) 19g – 1,8
- 5) 19g – 1,0

6) 19g – 0,8

(ПК-1)

3. ДИАПЕВТИЧЕСКИЕ МАЛОИНВАЗИВНЫЕ МАНИПУЛЯЦИИ:

1) пункция и аспирация кисты печени

2) склеротерапия кисты почки

3) забор стерильного материала при подозрении на деструктивный панкреатит

4) пункция кисты почки

(ПК-5)

4. СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ МАЛОИНВАЗИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ:

1) пункционный датчик

2) дуоденоскопия,

3) сигмоскопия,

4) «свободная рука»

5) пункционный адаптер

(ПК-1)

5. ПРИ МЕТОДЕ «СВОБОДНОЙ РУКИ»:

1) имеется жесткая фиксация малоинвазивного инструмента и уз- датчика

2) имеется возможность изменения трассы пункционного канала во время манипуляции

3) визуализируется вся длина биопсийного инструмента

4) имеется пункционный адаптер

(ПК-1)

6. НЕДОСТАТКИ МЕТОДА «СВОБОДНОЙ РУКИ»:

1) ухудшение визуализации инструмента по сравнению с пункционным датчиком

2) отсутствие фиксированного угла вхождения инструмента в ткани,

3) нет жесткой фиксации инструмента с пункционным датчиком,

4) увеличение «мертвого пространства» по сравнению с адаптерной пункцией

(ПК-5)

7. ИГЛА С РЕЖУЩИМИ КРАЯМИ ПОЗВОЛЯЕТ ПОЛУЧИТЬ:

1) столбик ткани,

2) только гистологический материал,

3) только цитологический материал,

4) гистологический и цитологический материал («малая биопсия»)

(ПК-6)

8. АБСОЛЮТНЫЕ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К МАЛОИНВАЗИВНЫМ ВМЕШАТЕЛЬСТВАМ:

1) вич - инфекция,

- 2) «открытая» клиническая форма туберкулеза,
 - 3) алкогольный делирий (острая фаза),
 - 4) расширение внутripеченочных желчных протоков,
 - 5) капиллярная гемангиома печени
- (ПК-6)

9. ОПТИМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ МАЛОИНВАЗИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ:

- 1) минимальная длина пункционной трассы,
- 2) безопасная траектория пункционной трассы,
- 3) полная визуализация очага,
- 4) полная визуализация очага и органа
- 5) возможность четкой визуализации очага и пункционной трассы на вдохе
- 6) возможность четкой визуализации очага и пункционной трассы на выдохе

(ПК-6)

10. ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ПУНКЦИИ:

- 1) очаговое поражение внутренних органов,
- 2) диффузные изменения в печени,
- 3) диагностически неясный нефросклероз,
- 4) хронический вирусный гепатит,

(ПК-5)

1-2	2	3	4	5	6	7	8	9	1
-3	-2	-5	-2	-1	-4	-2	-2	0-	

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

Задача № 1.

Больной В., 46 лет. В анамнезе частое употребление алкоголя.

Жалобы на интенсивные опоясывающие боли. Ранее не обследовался.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 14,5 см, толщина правой доли 9,7 см, ККР 8,5 см. толщина левой доли 6,5 см. Контур печени ровный четкий, структура однородная нормальной эхогенности. Холедох 0,9 см, воротная вена 1,0 см, селезеночная вена 0,5 см. Желчный пузырь 8,9*2,8 см, стенка 0,3 см, просвет свободен. Поджелудочная железа – головка 4,2 см., тело 2,1 см., хвост 3,7см; контур нечеткий, крупнобугристый; структура неоднородная с множественными гиперэхогенными включениями; в головке визуализируется анэхогенное овальное образование, с достаточно четкими контурами и эффектом дорзального усиления размерами 1,4*1,9 см, вирсунгов проток до 0,6см в теле. Селезенка 8,0*3,6см, структура гомогенная.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования

3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ: Обострение хронического калькулезного панкреатита. Объемное образование головки поджелудочной железы (псевдокиста). Билиарная гипертензия. Дилатация вирсунгова протока.
(ПК-5, ПК-6)

Задача №2

Больной Б., 46 лет. Жалобы на сильные боли в эпигастральной области и левом подреберье, рвоту.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 15,0 см, толщина правой доли 11,8 см, ККР 9,0 см, толщина левой доли 6,3 см. Контур печени ровный. Структура гомогенная, средней эхогенности. Желчный пузырь 7,6*3,2 см, стенка 0,3 см, в просвете эхо-взвесь. Поджелудочная железа головка 4,0 см, тело 3,2 см, хвост 3,3 см, контур четкий, структура гомогенная, резко пониженной эхогенности. В проекции малого сальника визуализируется анэхогенная структура линейной формы, толщиной до 0,8 см. Селезенка 8,6*3,6 см, структура гомогенная. Свободной жидкости в брюшной полости нет.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ: Острый панкреатит. Свободная жидкость в сальниковой сумке. Рекомендовано: консультация гастроэнтеролога, УЗИ- динамика через 7-10 дней.

(ПК-5, ПК-6)

Задача №3

Больной П., 67 лет. Жалобы на боли в верхней половине живота опоясывающего характера, тошноту, слабость, частый жидкий стул.

При осмотре: больной пониженного питания, отмечается желтушность кожных покровов и слизистых оболочек.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 15,3 см, толщина правой доли 8,9 см, ККР – 9,0 см, толщина левой доли 6,2 см. Край печени ровный, четкий. Структура однородная, нормальной эхогенности. Желчный пузырь 12,2*4,4 см, стенка 0,3 см, просвет свободен. Внутривенечные желчные протоки 0,6-0,8 см, холедох 1,6 см. Поджелудочная железа контур мелкобугристый, структура неомогенная повышенной эхогенности, головка 5,1 см, тело 1,8 см, хвост 2,0 см. В области головки визуализируется образование неоднородной структуры, пониженной эхогенности, с нечетким контуром, 3,5 см в диаметре. Вирсунгов проток расширен до 0,6 см в теле, визуализируется фрагментарно. Селезенка S 42 см.кв., структура гомогенная.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ: Объемное образование головки поджелудочной железы (опухоль). Механическая желтуха. Вирсунгэктазия. Диффузные изменения в поджелудочной железе.

Рекомендовано: консультация гастроэнтеролога - хирурга, УЗИ в динамике. КТ, МРТ.

(ПК-1, ПК-5, ПК-6)

Задача № 4.

Больной, 63 года. Жалобы на выраженные боли в левом подреберье, температуру до 38,8°, тошноту, рвоту.

Лабораторные данные: ОАК-Нв-135 г/л, L-12х10/9/л, СОЭ-30мм/ч

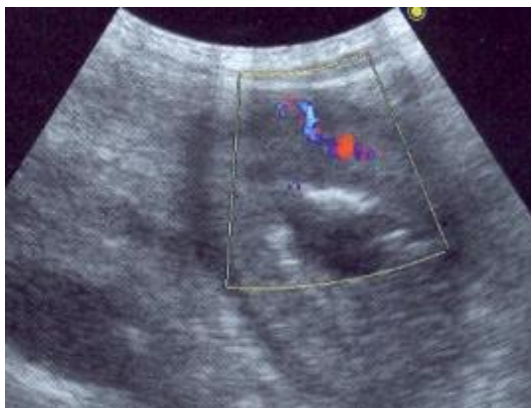
УЗИ органов брюшной полости: печень - КВР 15,8 см, толщина R-доли 13,0см, ККР-12,7см, толщина L-доли –11,0 см, структура гомогенная. Поджелудочная железа: головка - 3,5 см, тело 3,0 см, хвост 2,9 см. Структура неоднородная, с участками повышенной и пониженной эхогенности. Контуры железы неровные, нечеткие. В проекции сальниковой сумки визуализируется анэхогенная щелевидная полость толщиной до 0,7см.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ: Острый панкреатит, отечная форма.

(ПК-1, ПК-5, ПК-6)

Задача № 5 Больной 71 год. Жалобы на тупые, ноющие боли в эпигастрии, отсутствие аппетита, снижение веса.



1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ: Симптом поражения полого органа (опухоль желудка - ФГС)

(ПК-1, ПК-5, ПК-6)

11. Перечень и стандарты практических умений.

При проведении УЗИ врач должен уметь:

- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (ПК-6)
- выявить ультразвуковые признаки изменений в органах брюшной полости, распространенность и степень выраженности; (ПК-5, ПК-6)
- провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования); (ПК-5, ПК-6)
- выбрать метод чрескожного вмешательства под контролем УЗИ; (ПК-6)
- сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. (ПК-1, ПК-5, ПК-6)

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме «Проведение чрескожных малоинвазивных вмешательств при заболеваниях поджелудочной железы»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по	Красноярск : КрасГМУ	2013

	специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская		
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014

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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.11.108 **Тема занятия:** «Диагностические и лечебные вмешательства под контролем ультразвука при заболеваниях почек. Диагностические пункции. Лечебные пункции. Технология проведения нефробиопсии»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3.Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы: Современная хирургия характеризуется поиском и внедрением в хирургическую практику малоинвазивных и эффективных методов диагностики и лечения больных. В настоящее время в клинической практике широко используются чрескожные вмешательства под контролем ультразвука как диагностической, так и с лечебной целью. Малоинвазивные методы ультразвуковой диагностики являются относительно безопасным и надежным способом морфологической верификации очаговых образований. Данная манипуляция позволяет получить не только морфологическую верификацию опухолевого процесса, но и уточнить степень его распространенности, что помогает достоверно установить стадию заболевания. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в методике проведения пункционной биопсии под контролем УЗИ.

Цели обучения:

обучающийся должен знать:

- принцип проведения нефробиопсии; УК-1
- показания для проведения нефробиопсии; ПК-5

обучающийся должен уметь:

- выбрать необходимый режим и датчик для проведения нефробиопсии; ПК-5
- проводить нефробиопсии; ПК-5
- выявлять изменения исследуемых органов и тканей; ПК-6
- сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования; ПК-6
- определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования; ПК-6
- квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования; ПК-6

обучающийся должен владеть:

- методикой проведения нефробиопсии. ПК-6

5. Место проведения практического занятия (учебная комната).

6. Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7. Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	5	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	5	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора эхограмм по теме занятия;	140	Изучаются: показания и противопоказания для пункционной биопсии под контролем ультразвука

	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	10	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.

Заболевания	Показания к биопсии почки
Нефропатии	Нефротический синдром.
	Протеинурия более 1 г/л.
	Стойкая или рецидивирующая гломерулярная гематурия.
	Почечная паренхиматозная гипертензия неясного генеза.
	Канальцевая дисфункция неясного генеза.
Ренальная ОПН	ОПН неясной этиологии.
	ОПН с системными признаками.
	ОПН с симптомами гломерулонефрита.
	ОПН с анурией, персистирующей более 3 недель

Диагностическая биопсия уточняет причину протеинурии, нефротического синдрома, разграничивает морфологические формы гломерулонефрита (ГН), амилоидоз почек, интерстициальный нефрит, диабетический гломерулосклероз. С помощью биопсии может быть диагностирован острый постстрептококковый гломерулонефрит,

быстро прогрессирующий нефрит, "люпус"-нефрит. Однако, необходимо отметить, что примерно в четверти случаев интерпретация результатов возможна лишь при комплексном (светооптическом, иммунолюминесцентном и электронно-микроскопическом) исследовании биоптата. Большую ценность имеет диагностическая биопсия почки при быстро прогрессирующей почечной недостаточности с нормальными размерами почек.

Относительными противопоказаниями к биопсии почки являются:

1. артериальная гипертония с уровнем диастолического АД 110 мм рт. ст. и выше,
2. выраженная почечная недостаточность (креатинин крови выше 0,44 ммоль/л),
3. распространенный атеросклероз,
4. патологическая подвижность почки,
5. миеломная болезнь,
6. пожилой и старческий возраст,
7. у женщин биопсию нельзя проводить в дни, предшествующие менструации.

Абсолютными противопоказаниями к нефробиопсии являются:

- единственная функционирующая почка (врожденное отсутствие, удаление, сморщивание или гипоплазия одной из почек и др.);
- наличие поздних стадий хронической почечной недостаточности (интермиттирующая и терминальная);
- психические расстройства и неадекватность поведения больного.

Подготовка к биопсии почек

1. Оценка состояния свертывающей системы крови.
2. Группа крови, резус-фактор.
3. Функциональная способность почек, их расположение и подвижность.
4. Коррекция артериального давления при наличии артериальной гипертензии.
5. Назначение гемостатических средств (этамзилат натрия) за 30 минут перед биопсией (по необходимости).
6. Письменное согласие больного на проведение биопсии.

Методика проведения адаптерной пункционной биопсии почек (иглой типа tru-cat):

Перед проведением манипуляции обязательным является лабораторно-инструментальное обследование больного, включающее в себя клинический анализ крови с определением тромбоцитов, показателей свертывающей системы крови, группы крови, резус-фактора, РВ, ВИЧ. Уточняется аллергологический анамнез пациента, абсолютные и относительные противопоказания к пункционной биопсии почек.

УЗИ почек позволяет уточнить размеры, определить анатомическое строение почек, анатомо-топографические отношения с соседними органами, уточнить расположение почек. По показаниям используются дополнительные методы исследования: иммунологические тесты, необходимые для уточнения этиологии почечного процесса, экскреторная урография, доплерография сосудов почек, динамическая сцинтиграфия, компьютерная и магнитно-резонансная томография и др.

Необходимым условием является получение информированного согласия больного на проведение биопсии.

Утром перед проведением процедуры лечащий врач осматривает больного, фиксирует в истории болезни его состояние, данные ЧСС, АД и температуру тела с указанием времени осмотра. Больной подается в процедурный кабинет строго натощак, на каталке.

Больного укладывают на живот. После обработки кожных покровов спиртовым р-ром хлоргексидина операционное поле обкладывается стерильными пеленками. Датчик ультразвукового аппарата и пункционный адаптер обрабатываются 70% этиловым спиртом или спиртовым раствором хлоргексидина, на датчик надевают защитный чехол.

Проводится УЗИ почек, выбирается оптимальная и безопасная траектория пункционной трассы для нижнего полюса левой (правой) почки.

Для анестезии кожи и более глубоких слоев мягких тканей, используются 10,0-20,0 мл 0,5% процентного раствора новокаина или 4,0-8,0 мл 2% раствора лидокаина. Делают надрез кожи скальпелем. Под контролем УЗИ вводят полуавтоматическую иглу по ходу пункционной трассы и при достижении иглой капсулы почки проводят пункцию. Аналогично выполняется манипуляция с использованием биопсийного пистолета. полученный биоптат помещают во флакончик с формалином. После пункции на место прокола накладывается асептическая повязка, пузырь со льдом на 2 часа.

Наблюдение за больным после нефробиопсии проводится дежурным медперсоналом. Больной должен соблюдать постельный режим в течение 8-10 часов.

Осложнения биопсии почки

Наиболее частым осложнением нефробиопсии является кровотечение в почечную лоханку, под капсулу почки, в паранефральную клетчатку. Кратковременная микро- или макрогематурия в первые два дня после нефробиопсии отмечается в 7-20% случаев. Массивная макрогематурия может вызвать тампонаду мочевого пузыря кровяными сгустками, что требует урологической помощи. К крайне редким осложнениям относятся повреждения при биопсии других органов (печени, селезенки) и сосудов. Летальный исход от биопсии почек наблюдается крайне редко - примерно 0,1%, чаще от кровотечения в забрюшинное пространство.

Профилактика осложнений

1. 2 часа после нефробиопсии больной находится в положении лежа на животе с холодом на ране.

2. Строгий постельный режим в течение суток.

3. Гемостатические средства (викасол, хлорид кальция) и антибиотики (полусинтетические пенициллины, макролиды и др.).

4. Контроль анализа мочи в течение первых 2 суток, АД, пульса.

5. УЗИ почек на следующий день после биопсии.

6. Выписка из стационара не ранее чем через 7-10 дней после биопсии.

9. Вопросы по теме занятия:

1. С какой целью осуществляются диагностические и лечебно-диагностические пункции? (УК-1)

2. С какой целью осуществляется дренирование? (УК-1)

3. Какие виды пункционных вмешательств вы знаете? Охарактеризуйте каждый из них. (ПК-1)

4. Какие иглы используются для толстоигльной биопсии? (ПК-1)

5. Назовите показания для проведения ЧКВ под контролем УЗИ. (ПК-5)

6. Назовите противопоказания для проведения ЧКВ под контролем УЗИ. (ПК-5)

7. Опишите методику проведения адаптерной пункции. (ПК-6)

8. С какой целью проводится нефробиопсия? (УК-1)

9. Назовите показания и противопоказания к нефробиопсии. (ПК-6)

10. Назовите показания для проведения гепатобиопсии. (ПК-1)

11. Какие осложнения могут возникнуть после нефробиопсии? (ПК-6)

12. Назовите профилактические мероприятия осложнений после биопсии почки. (ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. СООТВЕТСТВИЕ НУМЕРАЦИИ РАЗМЕРА ДРЕНАЖА (F) ПО ШКАЛЕ ШАРЬЕРА:

1) 1f – 0,54мм

2) 1f – 0,33мм

3) 1f – 0,27мм

4) 1f – 0,19мм

(УК-1,ПК-5)

2. ПРАВИЛЬНОЕ СООТВЕТСТВИЕ НУМЕРАЦИИ ПУНКЦИОННЫХ ИГЛ (G) ПО НАРУЖНОМУ ДИАМЕТРУ ИГЛЫ:

1) 22g – 0,3

2) 22g – 0,5

3) 22g – 0,7

4) 19g – 1,8

5) 19g – 1,0

6) 19g – 0,8

(ПК-1)

3. ДИАПЕВТИЧЕСКИЕ МАЛОИНВАЗИВНЫЕ МАНИПУЛЯЦИИ:

- 1) пункция и аспирация кисты печени
- 2) склеротерапия кисты почки
- 3) забор стерильного материала при подозрении на деструктивный панкреатит

4) пункция кисты почки

(ПК-1)

4. СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ МАЛОИНВАЗИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ:

1) пункционный датчик

2) дуоденоскопия,

3) сигмоскопия,

4) «свободная рука»

5) пункционный адаптер

(ПК-5)

5. ПРИ МЕТОДЕ «СВОБОДНОЙ РУКИ»:

1) имеется жесткая фиксация малоинвазивного инструмента и уз-
датчика

2) имеется возможность изменения трассы пункционного канала во
время манипуляции

3) визуализируется вся длина биопсийного инструмента

4) имеется пункционный адаптер

(УК-1)

6. НЕДОСТАТКИ МЕТОДА «СВОБОДНОЙ РУКИ»:

1) ухудшение визуализации инструмента по сравнению с
пункционным датчиком

2) отсутствие фиксированного угла вхождения инструмента в ткани,

3) нет жесткой фиксации инструмента с пункционным датчиком,

4) увеличение «мертвого пространства» по сравнению с адаптерной
пункцией

(ПК-1)

7. ИГЛА С РЕЖУЩИМИ КРАЯМИ ПОЗВОЛЯЕТ ПОЛУЧИТЬ:

1) столбик ткани,

2) только гистологический материал,

3) только цитологический материал,

4) гистологический и цитологический материал («малая биопсия»)

(ПК-6)

8. АБСОЛЮТНЫЕ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К МАЛОИНВАЗИВНЫМ ВМЕШАТЕЛЬСТВАМ:

1) вич - инфекция,

2) «открытая» клиническая форма туберкулеза,

3) алкогольный делирий (острая фаза),

4) расширение внутрипеченочных желчных протоков,

5) капиллярная гемангиома печени

(ПК-6)

9. ОПТИМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ МАЛОИНВАЗИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ:

- 1) минимальная длина пункционной трассы,
- 2) безопасная траектория пункционной трассы,
- 3) полная визуализация очага,
- 4) полная визуализация очага и органа
- 5) возможность четкой визуализации очага и пункционной трассы на вдохе
- 6) возможность четкой визуализации очага и пункционной трассы на выдохе

(ПК-5)

10. ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ПУНКЦИИ:

- 1) очаговое поражение внутренних органов,
- 2) диффузные изменения в печени,
- 3) диагностически неясный нефросклероз,
- 4) хронический вирусный гепатит,

(ПК-6)

1	2	3							
-2	-3	-2	-5	-2	-1	-4	-2	-2	0-1

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1.

Больная М., 23 лет. Жалобы на тупые боли в поясничной области, повышение температуры тела до 38,6°, озноб, жажду. Заболевание началось остро. После переохлаждения повысилась температура, и появились боли в поясничной области.

Объективно: Положительный симптом XII ребра, больше справа.

Лабораторные данные: ОАК: $Eg 4,5 \times 10^{12}$, $Hb 110$ г/л, $Le 10,8 \times 10^9$, СОЭ 22 мм/час; ОАМ: относительная плотность мочи 1024; реакция кислая, лейкоциты 50-60 в п/зр., бактерии в большом количестве.

УЗИ почек: Положение почек обычное. Контуры ровные, четкие. Правая почка 12, 5 х 6, 5 см. Левая почка 10,8 х 5,0. Толщина паренхиматозного слоя в среднем сегменте справа- 2,3 см, слева - 1,7 см. Эхогенность паренхимы диффузно повышена, с-м «выделяющихся пирамидок». В режиме ЭД - обеднение сосудистого рисунка в кортикальном слое.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ: УЗ - картина не исключает наличие острого пиелонефрита.

Рекомендовано: Консультация уролога

(УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6)

Задача №2.

Больной Л., 50 лет. Жалобы на озноб, повышение температуры тела до 39° , ноющие боли в правой поясничной области, тошноту, резкую слабость, сонливость, кожный зуд и головные боли.

Из анамнеза известно, что 12 лет назад при рентгенологическом исследовании было выявлено увеличение размеров левой почки и заподозрена опухоль. Была выполнена нефрэктомия. При морфологическом исследовании удаленной почки диагноз не подтвердился, диагностирован гнойно-воспалительный процесс. На протяжении многих лет самочувствие больного было удовлетворительным. Три недели назад повысилась температура тела до 38° . Появились боли в правой поясничной области. Состояние прогрессивно ухудшалось. Температура тела повысилась до $39-40^{\circ}$, что сопровождалось мучительными ознобами. Затем присоединились слабость, тошнота, головные боли, кожный зуд, анурия.

Объективно: Общее состояние больного тяжелое. Отмечаются вялость, сонливость, адинамия. Кожные покровы сухие со следами расчесов. При аускультации в легких выслушивается жесткое дыхание, ЧДД 22 в/мин. Тоны сердца глухие, систолический шум на верхушке, акцент II тона на аорте; пульс 126/мин, напряжен; АД 180/110 мм. рт. ст. Язык обложен серым налетом. Отмечается резкая болезненность живота во всех отделах, «+» с-м XII ребра с правой стороны.

Лабораторные данные: ОАК: $E_r 3,7 \times 10^{12}$, $H_b 100$ г/л, $Le 18,4 \times 10^9$ СОЭ 40 мм/час. ОАМ: лейкоциты до 100 в поле зрения, следы белка.

УЗИ почек. Левая почка не визуализируется (нефрэктомия). Правая почка 14,2 x 8,3 см, контуры неровные. В паренхиме верхнего полюса визуализируется участок неоднородной структуры, пониженной эхогенности, с нечеткими контурами, размерами 2,0 x 1,2 см, аналогичный – в нижнем полюсе 1,4 x 1,8 см. Эхогенность почечной паренхимы в других отделах неравномерно повышена.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ: Очаговые образования единственной левой почки (формирующиеся абсцессы).

(УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6)

Задача №3.

Больной П., 42 лет. Жалобы на снижение работоспособности, слабость, головные боли, отеки лица.

Объективно: Отмечается увеличение границ относительной сердечной тупости влево, I тон на верхушке приглушен, акцент II тона на аорте. АД 150/90 мм. рт. ст.

Лабораторные данные: ОАК: $E_r 4,1 \times 10^{12}$ $Hb 105$ г/л $Le 8,4 \times 10^9$ СОЭ 28 мм/час.

Креатинин 170, мочевины 9,7. **Проба Зимницкого:** гипоизостенурия.

Проба Реберга: снижение клубочковой фильтрации. **ОАМ:** относительная плотность 1003, лейкоциты 1-2 в поле зрения, белок 0,067

УЗИ почек. Положение почек обычное. Контуры неровные, нечеткие. Правая почка 8,5 х 4, 3 см. Левая почка 8,8 х 4,0 см. Толщина паренхиматозного слоя в среднем сегменте справа - 0,8 см, слева - 0,7. ЧЛС не расширена.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ: 2-х сторонний нефросклероз.

(УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6)

Задача №4.

Больная С., 45 лет. Жалобы не предъявляет

Лабораторные данные: ОАК: $E_r 4,4 \times 10^{12}$, $Hb 120$ г/л, $Le 5,8 \times 10^9$ СОЭ 16 мм/час. **ОАМ:** относительная плотность 1014, лейкоциты единичные в поле зрения.

УЗИ почек. Положение почек обычное. Контуры ровные, четкие. Правая почка 10,7 х 5,5 см. Левая почка 11,3 х 6,2. Толщина паренхиматозного слоя в среднем сегменте справа - 1,7 см, слева - 2,0 см. ЧЛС не расширена. В паренхиме среднего сегмента левой почки визуализируется округлое образование повышенной эхогенности, с четкими ровными контурами, размерами 1,8 см.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ: Очаговое образование левой почки (вероятно, ангиомиолипома).

Рекомендовано: УЗИ в динамике через 1,5 месяца; КТ

(ПК-5, ПК-6)

Задача №5.

Больная С., 37 л. Жалобы на интенсивные боли в левой поясничной области, иррадиирующие в паховую область и левое бедро, тошноту, жажду. Заболевания началось остро, после посещения сауны.

Лабораторные данные: ОАК: Ег $4,4 \times 10^{12}$, Нб 120 г/л, Le $5,8 \times 10^9$ СОЭ 16 мм/час. **ОАМ:** относительная плотность 1018, лейкоциты единичные в поле зрения, эритроциты 50-70 в поле зрения, соли (оксалаты) ++.

УЗИ почек. Положение почек обычное. Контуры ровные, четкие. Правая почка 10,2 х 5,2 см. Левая почка 10,9 х 5,6 см. Толщина паренхиматозного слоя в среднем сегменте справа - 1,3 см, слева - 1,3 см. ЧЛС слева: чашечки до 1,4 см, лоханка до 2,5 см. Слева, в средней чашечке определяется гиперэхогенное образование диаметром 0,6 см, с акустической тенью.

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ: Гидронефроз слева. Конкремент левой почки (УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6)

12. Перечень и стандарты практических умений.

При проведении УЗИ врач должен уметь:

- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (ПК-5)
- выявить ультразвуковые признаки изменений в органах брюшной полости, распространенность и степень выраженности; (ПК-1, ПК-5)
- провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования); (ПК-1, ПК-5)
- выбрать метод чрескожного вмешательства под контролем УЗИ; (ПК-1)
- сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. (УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6)

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме «Осложнения после нефробиопсии»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

	Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html		

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Олдер, Р. А. Атлас визуализации в урологии : пер. с англ. / Р. А. Олдер, М. Дж. Бассиньяни ; ред.-пер. П. В. Глыбочко, С. К. Терновой, Р. Ф. Бахтиозин [и др.]	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014
2	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
3	Куликов, В. П. Основы ультразвукового исследования сосудов / В. П. Куликов.	М. :Видар	2015
4	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
5	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014

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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.11.109 **Тема занятия:** «Диагностические и лечебные вмешательства под контролем ультразвука при заболеваниях предстательной железы и семенных пузырьков. Трансректальная пункционная биопсия предстательной железы и семенных пузырьков»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3.Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы: Современная хирургия характеризуется поиском и внедрением в хирургическую практику малоинвазивных и эффективных методов диагностики и лечения больных. В настоящее время в клинической практике широко используются чрескожные вмешательства под контролем ультразвука как диагностической, так и с лечебной целью. Малоинвазивные методы ультразвуковой диагностики являются относительно безопасным и надежным способом морфологической верификации очаговых образований. Данная манипуляция позволяет получить не только морфологическую верификацию опухолевого процесса, но и уточнить степень его распространенности, что помогает достоверно установить стадию заболевания. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в методике проведения пункционной биопсии под контролем УЗИ.

Цели обучения:

обучающийся должен знать:

- принцип проведения биопсии предстательной железы и семенных пузырьков(ПК-5);

- показания для проведения биопсии предстательной железы и семенных пузырьков(ПК-5);

обучающийся должен уметь:

- выбрать необходимый режим и датчик для проведения биопсии предстательной железы и семенных пузырьков(ПК-5);

- проводить биопсии предстательной железы и семенных пузырьков(ПК-5);

- выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-6);

- сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования(ПК-6);

- определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(УК-1);

- квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(ПК-5);

обучающийся должен владеть:

- методикой проведения биопсии предстательной железы и семенных пузырьков(ПК-6).

5.Место проведения практического занятия (учебная комната).

6.Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7.Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	5	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	5	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	230	Изучаются: показания и противопоказания для пункционной биопсии под контролем ультразвука
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и	10	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.

Методика проведения трансректальной биопсии предстательной железы под УЗ-контролем

Методика трансректальной биопсии может проводиться как в амбулаторных условиях, так и в стационаре. Перед проведением манипуляции обязательным является лабораторно-инструментальное обследование больного, включающее в себя клинический анализ крови с определением тромбоцитов, АЧТВ, ПСА, группы крови, резус-фактора, РВ, ВИЧ. Уточняется аллергологический анамнез пациента, абсолютные и относительные противопоказания к пункционной биопсии простаты.

Необходимым условием является получение информированного согласия больного на проведение пункции.

Перед исследованием - накануне вечером и утром за 1-3 часа до биопсии - выполняется очистительная клизма, прием внутрь антибиотиков широкого спектра действия за 2-3 дня и в течение 3 дней после биопсии.

Проводится ТРУЗИ предстательной железы, позволяющее оценить размеры и структуру простаты, а также характер поражения (диффузный или очаговый). Перед началом исследования целесообразно объяснить пациенту общий характер процедуры, возможные неприятные ощущения, которые он может испытывать.

Во время процедуры пациент располагается лежа на левом боку с приведенными к животу коленями. В большинстве случаев обезболивания не требуется, однако в некоторых случаях можно провести парапростатическую инфильтрационную анестезию тонкой иглой 22G. В подготовке и подаче инструментария принимает участие медсестра. На эндокавитальный датчик, обработанный антисептиком, надевается презерватив и фиксируется пункционный адаптер. В пункционный канал эндокавитального датчика вводят пункционную иглу (типа tru-cat, 18G), после чего выполняют биопсию. Возможность постоянного визуального контроля за ходом иглы позволяет избежать ранения простатической уретры и стенки мочевого пузыря. В результате биопсии получают столбики ткани длиной 18-20 мм и толщиной 1-2 мм. При отсутствии эхографических признаков опухолевого поражения предстательной железы выполняют стандартную 12-точковую биопсию. При визуализации эхографических признаков неопластической

патологии предстательной железы выполняют дополнительную биопсию также из этих участков.

После манипуляции пациенту рекомендуется ограничение физической нагрузки и тепловых процедур.

Из осложнений возможны гематурия и гемиспермия риск развития септических осложнений минимален при соблюдении вышеуказанных правил.

При диагностировании простатической интраэпителиальной неоплазии (ПИН) высокой степени повторная биопсия выполняется не ранее, чем через 3 месяца.

9. Вопросы по теме занятия:

1. С какой целью осуществляются диагностические и лечебно-диагностические пункции? (УК-1)

2. Какие виды пункционных вмешательств вы знаете? Охарактеризуйте каждый из них. (ПК-5)

3. Какие иглы используются для толстоигольной биопсии? (ПК-5)

4. Назовите показания для проведения биопсии предстательной железы и семенных пузырьков. (УК-1)

5. Назовите противопоказания для проведения биопсии предстательной железы и семенных пузырьков. (ПК-5)

6. Опишите методику проведения биопсии предстательной железы и семенных пузырьков. (ПК-6)

7. С какой целью проводится биопсии предстательной железы и семенных пузырьков? (УК-1)

8. Какие осложнения могут возникнуть после биопсии предстательной железы и семенных пузырьков? (ПК-6)

9. Назовите профилактические мероприятия осложнений после биопсии предстательной железы и семенных пузырьков. (ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. СООТВЕТСТВИЕ НУМЕРАЦИИ РАЗМЕРА ДРЕНАЖА (F) ПО ШКАЛЕ ШАРЬЕРА:

5) 1f – 0,54мм

6) 1f – 0,33мм

7) 1f – 0,27мм

8) 1f – 0,19мм

(УК-1, ПК-6)

2. ПРАВИЛЬНОЕ СООТВЕТСТВИЕ НУМЕРАЦИИ ПУНКЦИОННЫХ ИГЛ (G) ПО НАРУЖНОМУ ДИАМЕТРУ ИГЛЫ:

1) 22g – 0,3

2) 22g – 0,5

3) 22g – 0,7

4) 19g – 1,8

5) 19g – 1,0

6) 19g – 0,8

(ПК-5)

3. ДИАПЕВТИЧЕСКИЕ МАЛОИНВАЗИВНЫЕ МАНИПУЛЯЦИИ:

1) пункция и аспирация кисты печени

2) склеротерапия кисты почки

3) забор стерильного материала при подозрении на деструктивный панкреатит

4) пункция кисты почки

(ПК-5)

4. СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ МАЛОИНВАЗИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ:

1) пункционный датчик

2) дуоденоскопия,

3) сигмоскопия,

4) «свободная рука»

5) пункционный адаптер

(ПК-5)

5. ПРИ МЕТОДЕ «СВОБОДНОЙ РУКИ»:

1) имеется жесткая фиксация малоинвазивного инструмента и уз- датчика

2) имеется возможность изменения трассы пункционного канала во время манипуляции

3) визуализируется вся длина биопсийного инструмента

4) имеется пункционный адаптер

(УК-1, ПК-5)

6. НЕДОСТАТКИ МЕТОДА «СВОБОДНОЙ РУКИ»:

1) ухудшение визуализации инструмента по сравнению с пункционным датчиком

2) отсутствие фиксированного угла вхождения инструмента в ткани,

3) нет жесткой фиксации инструмента с пункционным датчиком,

4) увеличение «мертвого пространства» по сравнению с адаптерной пункцией

(ПК-5)

7. ИГЛА С РЕЖУЩИМИ КРАЯМИ ПОЗВОЛЯЕТ ПОЛУЧИТЬ:

1) столбик ткани,

2) только гистологический материал,

3) только цитологический материал,

4) гистологический и цитологический материал («малая биопсия»)

(ПК-6)

8. АБСОЛЮТНЫЕ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К МАЛОИНВАЗИВНЫМ ВМЕШАТЕЛЬСТВАМ:

1) вич - инфекция,

2) «открытая» клиническая форма туберкулеза,

3) алкогольный делирий (острая фаза),

- 4) расширение внутривенных желчных протоков,
 - 5) капиллярная гемангиома печени
- (ПК-6)

9. ОПТИМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ МАЛОИНВАЗИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ:

- 1) минимальная длина пункционной трассы,
- 2) безопасная траектория пункционной трассы,
- 3) полная визуализация очага,
- 4) полная визуализация очага и органа
- 5) возможность четкой визуализации очага и пункционной трассы на вдохе
- 6) возможность четкой визуализации очага и пункционной трассы на выдохе

(ПК-5)

10. ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ПУНКЦИИ:

- 1) очаговое поражение внутренних органов,
- 2) диффузные изменения в печени,
- 3) диагностически неясный нефросклероз,
- 4) хронический вирусный гепатит,

(ПК-6)

1-2	2-3	3-2	4-5	5-2	6-1	7-4	8-2	9-2	10-1

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1.

Больной 37 лет. Обследуется планово. Жалоб не предъявляет.

ТРУЗИ: V-15,2 мл. Эхогенность средняя, структура однородная, контуры ровные, четкие. В структуре железы, по ходу простатической уретры визуализируются множественные точечные гиперэхогенные включения, d-0,3 см. Семенные пузырьки: толщина R-1,9 см, толщина L-1,7 см., контуры ровные, четкие, эхоструктура пониженной эхогенности, с анэхогенными включениями d 0,5 см.,

1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ: 1.Кальцинаты простаты. Увеличение размеров семенных пузырьков, вероятно застойного характера.

2. ТРУЗИ
 3. Консультация уролога
 4. МРТ органов малого таза
 - 5.хронический уретрит
- (УК-1,ПК-5,ПК-6)

Задача №2.

Больной Н., 69 лет. Жалобы на кровь в моче, боли в паховой области слева.

УЗИ органов малого таза: мочевого пузыря: форма правильная, толщина стенки 0,4 см, V мочевого пузыря – 190 мл, после мочеиспускания – 15 мл.

Предстательная железа: толщина - 4,3 см, ширина - 3,6 см, длина - 4,0 см. Форма округлая, контуры ровные, четкие, структура однородная, с кальцинатами в обеих долях. Семенные пузырьки: толщина R-1,1 см, контуры ровные, четкие, эхоструктура однородная. Кзади от мочевого пузыря и несколько выше предстательной железы визуализируется солидное образование неоднородной структуры, пониженной эхогенности с неровными контурами, вытянутой формы, размерами 4,9*2,2 см. Левый семенной пузырек не визуализируется.

1. Ваше заключение.
2. Вид сканирования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ: 1. Объемное образование малого таза (опухоль). Данная зхографическая картина не исключает наличие злокачественного процесса левого семенного пузырька.

2. ТАУЗИ, ТРУЗИ
3. Консультация уролога, пункционная биопсия.
4. МРТ органов малого таза
5. Аденома
(УК-1, ПК-5, ПК-6)

Задача №3.

Больной Р., 69 лет. Жалоб не предъявляет.

ТРУЗИ. Размеры предстательной железы: толщина - 3,7 см, ширина - 3,4 см, длина - 3,9 см, форма округлая, контуры ровные. По периферии правой доли визуализируется гипоехогенное округлое образование, с нечеткими контурами, d-1,5 см. Четкость капсулы в данном участке нарушена. При ЦДК отмечается обеднение сосудистого рисунка в данном образовании. Семенные пузырьки: толщина R-1,4 см, толщина L-1,3 см., эхоструктура однородная, контуры ровные, четкие.

1. Ваше заключение.
2. Вид сканирования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ: 1. Очаговое образование правой доли предстательной железы (susp. c-r).

2. ТРУЗИ.
3. Консультация уролога
4. МРТ малого таза

5. Аденома, рак, киста
(УК-1, ПК-5, ПК-6)

Задача №4.

Больной Р., 57 лет. Per rectum: железа увеличена в размерах, каменистой плотности. ПСА – 10 нг/мл

ТРУЗИ. Размеры предстательной железы: толщина - 4,3 см, ширина - 4,0 см, длина - 4,9 см Форма округлая, контуры ровные, структура диффузно неоднородная, с множественными микрокальцинатами в обеих долях. Семенные пузырьки: толщина R-1,1 см, толщина L-1,2 см, контуры ровные, четкие, эхоструктура однородная

1. Ваше заключение.
2. Вид сканирования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ: 1. Увеличение в размерах предстательной железы. Данная эхографическая картина не исключает наличие злокачественного процесса.

2. ТРУЗИ

3. Консультация уролога, пункционная биопсия.

4. МРТ органов малого таза

5. Гиперплазия предстательной железы

(ПК-5, ПК-6)

Задача №5.

Больной М., 62 г. Жалобы на затрудненное, учащенное мочеиспускание.

УЗИ органов малого таза: мочевого пузыря: форма правильная, толщина стенки 0,5 см, V мочевого пузыря – 280 мл, после мочеиспускания – 65 мл.

Предстательная железа: толщина – 4,5, ширина – 2,8, длина – 3,8 см, отмечается выбухание железы в просвет мочевого пузыря.

ТРУЗИ: визуализируется средняя доля изоэхогенной структуры, размерами 1,6 x 0,8 см.

При ЦДК: отмечается деформация сосудов в периуретральной зоне. Шейка мочевого пузыря сглажена.

Семенные пузырьки: толщина R-1,1 см, толщина L-1,2 см., эхоструктура однородная с единичными анэхогенными включениями d 0,3 см, контуры ровные, четкие.

1. Ваше заключение.
2. Вид сканирования
3. Рекомендации.
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ: 1. Гиперплазия предстательной железы (за счет периуретральных желез), внутрипузырная форма. Остаточная моча.

2. ТАУЗИ, ТРУЗИ

3. Консультация уролога
4. МРТ малого таза
5. Образование мочевого пузыря
(УК-1, ПК-5, ПК-6)

12. Перечень и стандарты практических умений.

При проведении УЗИ врач должен уметь:

- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (ПК-5)
- выявить ультразвуковые признаки заболеваний предстательной железы, семенных пузырьков, распространенность и степень выраженности; (ПК-5 ПК-6)
- провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования); (ПК-5, ПК-6)
- выбрать метод чрескожного вмешательства под контролем УЗИ; (ПК-5)
- сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. (УК-1, ПК-5, ПК-6)

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме «Методика и цель проведения трансректальной биопсии предстательной железы под УЗ-контролем»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Олдер, Р. А. Атлас визуализации в урологии : пер. с англ. / Р. А.	М. : ГЭОТАР-Медиа	2014

	Олдер, М. Дж. Бассиньяни ; ред.-пер. П. В. Глыбочко, С. К. Терновой, Р. Ф. Бахтиозин [и др.]		
2	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
3	Куликов, В. П. Основы ультразвукового исследования сосудов / В. П. Куликов.	М. :Видар	2015
4	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
5	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014

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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности

					31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.11.110 **Тема занятия:** «Диагностические и лечебные вмешательства под контролем ультразвука при заболеваниях молочной железы. Пункционная биопсия молочной железы»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы: Современная хирургия характеризуется поиском и внедрением в хирургическую практику малоинвазивных и эффективных методов диагностики и лечения больных. В настоящее время в клинической практике широко используются чрескожные вмешательства под контролем ультразвука как диагностической, так и с лечебной целью. Малоинвазивные методы ультразвуковой диагностики являются относительно безопасным и надежным способом морфологической верификации очаговых образований. Данная манипуляция позволяет получить не только морфологическую верификацию опухолевого процесса, но и уточнить степень его распространенности, что помогает достоверно установить стадию заболевания. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в методике проведения пункционной биопсии под контролем УЗИ.

Цели обучения:

обучающийся должен знать:

- принцип проведения пункции/биопсии молочной железы(ПК-6);
- показания для проведения пункции/биопсии молочной железы(ПК-6);

обучающийся должен уметь:

- выбрать необходимый режим и датчик для проведения пункции/биопсии молочной железы(ПК-6);
- проводить пункцию/биопсию молочной железы(ПК-6);
- выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-5);
- сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования(ПК-5);
- определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(УК-1);
- квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(ПК-5);
- обучающийся должен владеть методикой проведения пункции/биопсии молочной железы(ПК-6).

5.Место проведения практического занятия (учебная комната).

6.Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7.Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	5	Преподавателем

	цели		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	5	Инструктаж обучающихся преподавателем (ориентировочная основа деятельности)
5.	а) разбор темы семинарского занятия; б) изучение набора эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	230	Изучаются: показания и противопоказания для пункционной биопсии под контролем ультразвука
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	10	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.

Актуальность проблемы ранней диагностики злокачественных опухолей молочной железы обусловлена бурным ростом онкологических заболеваний. Такие методы диагностики заболеваний молочной железы, как рентгеновская маммография, УЗИ, МРТ, позитронно-эмиссионная томография, на начальных стадиях проявления злокачественного процесса обладают достаточно высокими показателями специфичности и чувствительности. Но говорить о радикальном решении проблемы диагностики начальных признаков онкопоражения молочных желез не приходится.

Тонкоигольная пункционная биопсия, как наиболее щадящий и достаточно доступный для большинства врачей метод, всегда занимала лидирующее место среди инвазивных манипуляций. При этом одной из отрицательных сторон тонкоигольной пункционной биопсии признавалась возможность неточного попадания иглы в пунктируемую ткань и, как следствие, ошибочная морфологическая трактовка диагноза.

Сочетание эхографии и тонкоигольной пункционной биопсии позволяет значительно повысить точность диагностики и заручиться морфологической верификацией диагноза.

Биопсия молочной железы под контролем УЗИ применяется в случае обнаружения следующих патологических изменений в органе:

- Подозрительное плотное образование
- Нарушение структуры тканей молочной железы
- Участок патологически измененной ткани

В некоторых случаях врач назначает биопсию под УЗИ-контролем даже тогда, когда образование в молочной железе хорошо прощупывается.

УЗИ-контроль применяется при четырех видах биопсии:

- Тонкоигольная аспирационная биопсия (ТАБ), при которой для извлечения жидкости или клеток из патологически измененного участка применяется игла крайне малого диаметра.

- Толстоигольная биопсия, при которой полая толстая игла используется для удаления одного образца ткани молочной железы за раз.

- Вакуумная аспирационная биопсия с применением вакуумного прибора, который позволяет за один раз взять несколько образцов ткани молочной железы.

- Локализация патологического образования с помощью проволоочной петли, что позволяет врачу точно определять положение очага при хирургической биопсии.

Биопсия молочных желез, как правило, проводится амбулаторно.

Пациентка ложится на кушетку на спину или слегка повернувшись боком к врачу. После этого проводится обезболивание молочной железы местным анестетиком.

С помощью УЗ-датчика, который прижимается к коже молочной железы, врач определяет положение патологически измененной ткани.

В месте введения биопсийной иглы проводится точечный разрез кожи или ее прокол. После этого врач вводит иглу и продвигает ее по направлению к патологическому участку, постоянно отслеживая ее положение на экране видео-дисплея.

Забор образца ткани проводится одним из следующих методов:

- При тонкоигольной аспирационной биопсии: жидкость или образец клеток отсасывается из патологически измененного участка с помощью иглы небольшого диаметра и шприца.

- При толстоигольной биопсии используется автоматический механизм, который продвигает иглу вглубь тканей и обеспечивает ее возвращение в фиксирующую ячейку со «столбиком», то есть крупным образцом, ткани молочной железы. Ткань немедленно срезается с помощью наружной защитной оболочки. Процесс повторяется 3-6 раз.

- При вакуумной биопсии клетки и ткань молочной железы всасываются под давлением и проходят через иглу в емкость для хранения образца. Данная методика не требует извлечения и повторного введения иглы, поскольку ее положение можно менять внутри тканей, что позволяет забрать несколько образцов ткани. Как правило, из одного подозрительного участка можно взять от 8 до 10 образцов.

После взятия ткани игла извлекается.

При хирургической биопсии в патологически измененный участок вводится проволока, которая служит проводником для действий хирурга.

Кроме этого, в подозрительную зону можно ввести небольшую метку, что позволяет ее обнаружить при необходимости в будущем.

После завершения биопсии проводится остановка кровотечения, и на рану накладывается давящая повязка

9. Вопросы по теме занятия:

1. С какой целью осуществляются диагностические и лечебно-диагностические пункции? (УК-1)

2. С какой целью осуществляется дренирование? (УК-1)

3. Какие виды пункционных вмешательств вы знаете? Охарактеризуйте каждый из них. (ПК-1)

4. Какие иглы используются для толстоигольной биопсии? (ПК-5)

5. Назовите показания для проведения биопсии молочной железы. (ПК-6)

6. Назовите противопоказания для проведения биопсии молочной железы. (ПК-6)

7. Опишите методику проведения адаптерной пункции. (ПК-6)

8. С какой целью проводится биопсия молочной железы? (ПК-1)

9. Какие осложнения могут возникнуть после биопсии молочной железы? (ПК-5)

10. Назовите профилактические мероприятия осложнений после биопсии молочной железы. (ПК-5)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. СООТВЕТСТВИЕ НУМЕРАЦИИ РАЗМЕРА ДРЕНАЖА (F) ПО ШКАЛЕ ШАРЬЕРА:

1) 1f – 0,54мм

2) 1f – 0,33мм

3) 1f – 0,27мм

4) 1f – 0,19мм

(УК-1, ПК-5)

2. ПРАВИЛЬНОЕ СООТВЕТСТВИЕ НУМЕРАЦИИ ПУНКЦИОННЫХ ИГЛ (G) ПО НАРУЖНОМУ ДИАМЕТРУ ИГЛЫ:

1) 22g – 0,3

2) 22g – 0,5

3) 22g – 0,7

4) 19g – 1,8

5) 19g – 1,0

6) 19g – 0,8

(ПК-1)

3. ДИАПЕВТИЧЕСКИЕ МАЛОИНВАЗИВНЫЕ МАНИПУЛЯЦИИ:

1) пункция и аспирация кисты печени

2) склеротерапия кисты почки

3) забор стерильного материала при подозрении на деструктивный панкреатит

4) пункция кисты почки

(ПК-1)

4. СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ МАЛОИНВАЗИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ:

1) пункционный датчик

2) дуоденоскопия,

3) сигмоскопия,

4) «свободная рука»

5) пункционный адаптер

(ПК-5)

5. ПРИ МЕТОДЕ «СВОБОДНОЙ РУКИ»:

1) имеется жесткая фиксация малоинвазивного инструмента и уз- датчика

2) имеется возможность изменения трассы пункционного канала во время манипуляции

3) визуализируется вся длина биопсийного инструмента

4) имеется пункционный адаптер

(УК-1)

6. НЕДОСТАТКИ МЕТОДА «СВОБОДНОЙ РУКИ»:

1) ухудшение визуализации инструмента по сравнению с пункционным датчиком

2) отсутствие фиксированного угла вхождения инструмента в ткани,

- 3) нет жесткой фиксации инструмента с пункционным датчиком,
- 4) увеличение «мертвого пространства» по сравнению с адаптерной пункцией

(ПК-1)

7. ИГЛА С РЕЖУЩИМИ КРАЯМИ ПОЗВОЛЯЕТ ПОЛУЧИТЬ:

- 1) столбик ткани,
- 2) только гистологический материал,
- 3) только цитологический материал,
- 4) гистологический и цитологический материал («малая биопсия»)

(ПК-6)

8. АБСОЛЮТНЫЕ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К МАЛОИНВАЗИВНЫМ ВМЕШАТЕЛЬСТВАМ:

- 1) вич - инфекция,
- 2) «открытая» клиническая форма туберкулеза,
- 3) алкогольный делирий (острая фаза),
- 4) расширение внутripеченочных желчных протоков,
- 5) капиллярная гемангиома печени

(ПК-6)

9. ОПТИМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ МАЛОИНВАЗИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ:

- 1) минимальная длина пункционной трассы,
- 2) безопасная траектория пункционной трассы,
- 3) полная визуализация очага,
- 4) полная визуализация очага и органа
- 5) возможность четкой визуализации очага и пункционной трассы на вдохе

- 6) возможность четкой визуализации очага и пункционной трассы на выдохе

(ПК-5)

10. ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ПУНКЦИИ:

- 1) очаговое поражение внутренних органов,
- 2) диффузные изменения в печени,
- 3) диагностически неясный нефросклероз,
- 4) хронический вирусный гепатит,

(ПК-6)

1-2	2-3	3-2	4-5	5-2	6-1	7-4	8-2	9-2	10-1

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача №1

У больной 48 лет жалобы на боли и покраснение кожи в наружных отделах правой молочной железы. При ультразвуковом исследовании в верхне - наружном квадранте правой молочной железы на 11 часах лоцируется участок ткани сниженной эхогенности с неровными, нечеткими

контурами до 1,5 см в диаметре. При цветном доплеровском картировании отмечается локальное усиление ткани молочной железы в этой области.

1. Ваше заключение
2. Вид исследования
3. Рекомендации
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ:

1. Объемное образование молочной железы, дифференцировать отечно - инфильтративную форму рака и острым маститом
2. УЗИ поверхностно расположенных органов (линейным датчиком)
3. Консультация онколога-маммолога
4. Рентгенмаммография
5. Острый мастит и отечно-инфильтративная форма рака (УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6)

Задача №2

Больная 22 лет обратилась с жалобами на температуру 39°C, боли и припухлость в молочной железе. Две недели назад были роды. Молочная железа отекает, багрово-красного цвета. Пальпаторно боль, диффузный инфильтрат. В подмышечной области болезненные лимфоузлы.



1. Ваше заключение
2. Вид исследования
3. Рекомендации
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ:

1. Объемное образование молочной железы, вероятнее воспалительного характера
2. УЗИ молочных желез
3. Консультация хирурга
4. Не требуются
5. Абсцесс, очаговая форма мастита (ПК-1, ПК-5, ПК-6)

Задача №3

В верхне-наружном квадранте молочной железы одиночный безболезненный узел диаметром 5 см, плотной консистенции, хорошо ограниченный от окружающих тканей. Сосок не изменен, выделений нет. Регионарные лимфоузлы не увеличены.



1. Ваше заключение
2. Вид исследования
3. Рекомендации
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальная диагностика

Ответ:

1. Объемное образование молочной железы, вероятнее доброкачественного характера (фиброаденома?).

2. УЗИ молочных желез
3. УЗИ в динамике
4. Рентгенмаммография
5. Шоколадная киста
(УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6)

Задача №4

Больная 49 лет. Жалоб не предъявляет. УЗИ молочных желез: Структура молочной железы соответствует предменопаузальному типу. В верхне-наружном квадранте слева, на 14 часах визуализируется гипоехогенное образование, неоднородной эхоструктуры, с участком кальциноза, с неровными нечеткими контурами, размерами 1,4x1,9 см. В левой подмышечной области визуализируется образование несколько сниженной эхогенности, однородной эхоструктуры, с ровными четкими контурами 1,0x0,6 см.

1. Ваше заключение
2. Вид исследования
3. Рекомендации
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ: 1. Объемное образование левой молочной железы (не искл. рак молочной железы). Увеличенный лимфоузел подмышечной области слева.

2. УЗИ молочных желез

3. Рекомендации: консультация онколога.
4. МРТ, ОФЭКТ КТ
5. фибраденома молочной железы и мтс в подмышечный лу другой первичной локализации (УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6)

Задача №5

Больная 58 лет, жалобы на боли в левой груди, припухлость, покраснение, повышение температуры.



1. Ваше заключение
2. Вид исследования
3. Рекомендации
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ: 1. Объемное образование левой молочной железы (вероятнее воспалительного характера).

2. УЗИ молочной железы, поперечное сканирование линейным датчиком

3. Рекомендации: консультация хирурга
4. МРТ
5. Фиброаденома, киста, опухоль (УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6)

12. Перечень и стандарты практических умений.

При проведении УЗИ врач должен уметь:

- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (УК-1)
- выявить ультразвуковые признаки изменений в органах брюшной полости, распространенность и степень выраженности; (ПК-1)
- провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования); (УК-1)
- выбрать метод чрескожного вмешательства под контролем УЗИ; (ПК-5)
- сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и

целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. (ПК-6)

13. Примерная тематика НИР по теме.

Приготовить реферат по теме «Диагностика заболеваний молочных желез»

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014

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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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.01.1.11.111 **Тема занятия:** «Чрескожные вмешательства под контролем ультразвука при гнойно-воспалительных заболеваниях органов брюшной полости, забрюшинного пространства и малого таза»

2. Форма организации учебного процесса: практическое занятие

3. Методы обучения: объяснительно-иллюстративный

4. Значение темы: Гнойно-воспалительные заболевания и осложнения после операций занимают одно из основных мест среди хирургических болезней. Течение гнойно-воспалительных осложнений, эффективность тех или иных методов лечения во многом определяется своевременностью их диагностики, т. к. нераспознанные и поздно выявленные осложнения ухудшают прогноз течения заболевания. В настоящее время наиболее доступным инструментальным методом исследования является УЗИ, а проведение динамического исследования позволяет достоверно подтвердить прогрессирование или разрешение гнойно-инфильтративного процесса в брюшной полости. Для познания этого необходимо научить обучающихся разбираться в методике проведения ЧКВ под контролем УЗИ при послеоперационных гнойных осложнениях.

Цели обучения:

обучающийся должен знать:

- принцип проведения интраоперационной эхографии(ПК-5);
- показания для проведения интраоперационной эхографии(ПК-5);

обучающийся должен уметь:

- выбрать необходимый режим и датчик для проведения УЗИ(ПК-5);
- выявлять изменения исследуемых органов и тканей(ПК-5);
- сопоставить выявленные при УЗ-исследовании признаки с данными клинических и лабораторно- инструментальных методов исследования(УК-1);
- определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования(УК-1);
- квалифицированно оформить протокол и заключение ультразвукового исследования(ПК-6);

– дифференцировать основные диагностические признаки заболеваний, выявляемых при других методах визуализации (рентгенография и рентгеноскопия, компьютерная рентгеновская томография, магнитно-резонансная томография, радионуклидные исследования, эндоскопия) (ПК-6).

– оценивать результаты других методов визуализации (рентгенография и рентгеноскопия, компьютерная рентгеновская томография, магнитно-резонансная томография, радионуклидные исследования, эндоскопия) (ПК-6).

– провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования), выявив:

а) признаки аномалий развития(ПК-5);

б) признаки острых и хронических воспалительных заболеваний и их осложнений(ПК-5);

в) признаки опухолевого поражения(ПК-5);

г) признаки вторичных изменений, вызванных патологическими процессами в смежных органах и тканях и при генерализованных процессах;

д) признаки изменений после наиболее распространенных оперативных вмешательств и их некоторых осложнений (абсцессы, инфильтраты и т.п.) (ПК-5)

обучающийся должен владеть

- методикой проведения УЗИ в В-режиме с использованием импульсной доплерографии (дуплексного сканирования) (ПК-6);

- ведением медицинской документации (в стационаре, в поликлинике) (ПК-6)

5.Место проведения практического занятия (учебная комната).

6.Оснащение занятия (наборы эхограмм, ультразвуковой сканер).

7.Структура содержания темы (хронокарта).

Хронокарта практического занятия

№ 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	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 эхограмм по теме занятия; в) заслушивание реферативных сообщений по теме семинарского занятия; г) обсуждение реферативных сообщений; д) решение ситуационных задач	190	Изучаются: клинико-диагностические аспекты послеоперационных гнойных осложнений брюшной полости и забрюшинного пространства
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.

Пункции патологических образований брюшной полости и забрюшинного пространства выполняются различными доступами (в зависимости от локализации гнойника): через переднюю брюшную стенку, через межреберье, через поясничную область. При выборе точки пункции жидкостных образований большого размера учитывается риск кровотечения, истечения содержимого в свободную брюшную полость.

При выполнении пункционного вмешательства осуществляется визуальный контроль на экране монитора. Движение иглы определялось как

по характеру сдвига тканей, так и по визуализации иглы. При попадании иглы в полости гнойника определяется точечное гиперэхогенное образование - кончик иглы, чувство “провала”. Затем удаляется стилет и проводится аспирация содержимого.

При одномоментной лечебной пункции после полной аспирации гнойного содержимого через иглу проводится многократное фракционное промывание полости гнойника раствором антибиотика или антисептика до получения относительно чистых промывных вод с геморрагическим оттенком.

Затем в полость отмытого гнойника вводится антибиотик широкого спектра действия (или 1% раствор диоксидина в небольшом объеме растворителя, и после 10 - 15 минут экспозиции введенный препарат по возможности полно удаляется шприцем.

В последующие сутки необходимо проведение УЗ-мониторирования.

Дренирование абсцессов, гематом, ограниченных жидкостных скоплений

Доступ для чрескожного дренирования выбирается с учетом размеров и расположения гнойника.

Принципы выбора места пункции с последующим дренированием и техника введения в полость гнойника стилет - катетера существенно не отличаются от методики пункционного вмешательства.

Прокол стилет - катетером осуществляется через соответствующий пункционный адаптер по указанной на экране УЗ - аппарата траектории пункции при задержанном дыхании больного. Проникновение дренирующего катетера в полость гнойника контролируется визуально, а также ощущением “провала” стилет-катетера. Введение инструмента производилось строго в плоскости ультразвукового луча. Полученный материал оценивается визуально, аспират направляется на бактериологическое исследование и бактериоскопию.

Нецелесообразно перед выполнением чрескожного дренирования удаление значительного количества содержимого. Это может привести к уменьшению размера полости, смещению ее с выбранной траектории пункции, что затруднит проведение и установку стилет - катетера. После извлечения стилета с одновременным продвижением вглубь полости дренажной трубки из нее сразу же начинает поступать гной.

После свободного оттока гноя по широкому дренажному катетеру проводится промывание полости абсцесса достаточно большим количеством раствора антисептика до появления слабо-геморрагического окрашивания оттекающей жидкости, свидетельствующего о том, что полость абсцесса достаточно хорошо отмыта от гнойно-некротических масс. При этом обязательно оценивается количество введенной жидкости, которое было равно или меньше выведенной (за счет вымывания остатков гноя). Затем дренаж фиксируется к коже отдельными швами с наложением асептической повязки.

9. Вопросы по теме занятия:

1. Какие анатомические отделы брюшной полости вы знаете? (УК-1)
2. Перечислите отделы верхнего этажа брюшной полости. (ПК-5)
3. Опишите расположение сумок верхнего этажа брюшной полости. (УК-1)
4. Перечислите отделы нижнего этажа брюшной полости. (УК-1)
5. Опишите расположение синусов и каналов нижнего этажа брюшной полости. (УК-1)
6. В каких отделах полости малого таза образуются абсцессы? (УК-1)
7. Опишите эхографическую картину сформированного абсцесса. (ПК-5)
8. Какие дополнительные эхографические признаки поддиафрагмального абсцесса Вы знаете? (УК-1)
9. Опишите эхографическую картину инфильтрата брюшной полости. (ПК-5)
10. Опишите эхографические признаки вовлечения в инфильтрат мочевого пузыря, тонкой и толстой кишки. (ПК-6)
11. Перечислите эхографические признаки абсцедирующего инфильтрата. (ПК-6)
12. Опишите эхографическую картину межпетельного абсцесса. (ПК-5)
13. Опишите эхографическую картину тазового абсцесса. (ПК-6)
14. С какими заболеваниями необходимо дифференцировать абсцессы брюшной полости? (ПК-5)
15. Перечислите эхографические признаки угрозы перфорации тазовых абсцессов в мочевой пузырь. (ПК-5)
16. Опишите эхографическую картину абсцесса и инфильтрата передней брюшной стенки. (ПК-6)
17. Опишите эхографическую картину лигатурных свищей. (ПК-6)

10. Тестовые задания по теме с эталонами ответов:

1. ДЛЯ ЭХОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ ПЕЧЕНОЧНОГО АБСЦЕССА В ОСТРУЮ И ПОДОСТРУЮ ФАЗЫ ХАРАКТЕРНЫ ВСЕ ПРИЗНАКИ, КРОМЕ

- 1) выявляется полость с неоднородным содержимым и часто неровными контурами
 - 2) в полости определяется наличие жидкости и густого содержимого часто с образованием уровня
 - 3) часто в полости абсцесса выявляются пузырьки газа
 - 4) в большинстве случаев визуализируется тонкостенная гиперэхогенная капсула
 - 5) в окружающей паренхиме печени часто визуализируется неоднородный ободок повышенной эхогенности неравномерной толщины
- (УК-1, ПК-6)

2. ПОДДИАФРАГМАЛЬНЫЙ АБСЦЕСС ВИЗУАЛИЗИРУЕТСЯ

- 1) между контуром нижнего края легких и контуром купола диафрагмы
- 2) между контуром купола диафрагмы и капсулой печени или селезенки

- 3) под висцеральной поверхностью печени и селезенки
- 4) в любом месте брюшной полости ниже уровня диафрагмы
- 5) между контуром капсулы печени (или селезенки) и основной массой

паренхимы

(УК-1, ПК-5)

3. ПОДПЕЧЕНОЧНЫЙ АБСЦЕСС ВИЗУАЛИЗИРУЕТСЯ

- 1) между контуром нижнего края легких и контуром купола диафрагмы
- 2) между контуром купола диафрагмы и капсулой печени или селезенки
- 3) под висцеральной поверхностью печени
- 4) в любом месте брюшной полости ниже уровня диафрагмы
- 5) между контуром капсулы печени (или селезенки) и основной массой

паренхимы

- 6) под висцеральной поверхностью печени и селезенки

(УК-1, ПК-6)

4. НЕКОТОРЫМИ ИЗ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КРИТЕРИЕВ ОКОЛОПУЗЫРНОГО АБСЦЕССА ОТ ДРУГИХ ЖИДКОСТНЫХ СТРУКТУР ЯВЛЯЮТСЯ:

- 1) выявление сообщения с полостью желчного пузыря
- 2) динамическое изменение эхографической картины
- 3) выявление зоны инфильтрации вокруг околопузырного образования и динамическое изменение картины

- 4) повышенная эхогенность самого абсцесса

- 5) нет специфических признаков

- 6) все перечисленное неверно

(ПК-5)

5. ОДНИМ ИЗ ОТЛИЧИЙ ЭХОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ ДИВЕРТИКУЛА ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ ОТ ОКОЛОПУЗЫРНОГО АБСЦЕССА ЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) наличие сообщения между полостью желчного пузыря и жидкостной структуры рядом

- 2) отсутствие сообщения между полостью желчного пузыря и жидкостной структурой рядом

- 3) выявление взвешенных частиц в полости дивертикула

- 4) отличий не существует

(ПК-6)

6. ДЛЯ АБСЦЕССА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ОСТРУЮ ФАЗУ НЕ ХАРАКТЕРЕН СЛЕДУЮЩИЙ ЭХОГРАФИЧЕСКИЙ ПРИЗНАК

- 1) выявление полости с неоднородным содержимым и часто неровными контурами

- 2) выявление полости жидкого и густого содержимого часто со взвешенными частицами

- 3) выявление в полости гиперэхогенных включений

- 4) визуализация тонкостенной гиперэхогенной капсулы

5) визуализация вокруг полости зоны повышенной эхогенности
неравномерной толщины

(ПК-6)

7. ЭХОГРАФИЧЕСКИ АБСЦЕСС СЕЛЕЗЕНКИ В ОСТРОЙ ФАЗЕ
ИМЕЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРИЗНАКИ

1) эхопозитивное образование с нечеткими контурами и гипоэхогенными
включениями

2) эхопозитивное образование с четкими контурами и гипоэхогенными
включениями

3) эхонегативное образование с четкими контурами и гиперэхогенными
включениями

4) эхонегативное образование с нечеткими контурами и гиперэхогенными
включениями

(ПК-5)

8. АБСЦЕСС ПОЧКИ ЭХОГРАФИЧЕСКИ ПРЕДСТАВЛЕН

1) гипоэхогенной зоной с нечеткой границей, деформирующей наружный
контур почки

2) анэхогенной зоной с толстой капсулой и внутримочевой взвесью

3) анэхогенной зоной с тонкой, ровной капсулой

4) синдромом "выделяющихся" пирамидок

5) синдромом "гиперэхогенных пирамидок"

(ПК-6)

9. ЭХОГРАФИЧЕСКИМИ ПРИЗНАКАМИ АБСЦЕССА В
ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЕ ЯВЛЯЕТСЯ

1) наличие гипоэхогенной зоны по периферии железы с нечеткой границей

2) анэхогенная полость с толстой, неравномерно утолщенной капсулой и
эхо-взвесью

3) анэхогенная полость с тонкой капсулой

4) повышение эхогенности железы, зоны петрификации, неоднородность
структуры

5) железа хрящевой плотности

(ПК-5)

10. ЧТО ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННОГО СЛЕДУЕТ ДИФФЕРЕНЦИРОВАТЬ С
ТУБООВАРИАЛЬНЫМ АБСЦЕССОМ

1) эндометриоидную кисту

2) неразвивающуюся эктопическую беременность

3) кисту желтого тела

4) рак яичника

(ПК-5)

1-4	2-2	3-3	4-5	5-1	6-4	7-4	8-2	9-2	10-1

11. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.

Задача № 1.

Больная С., 45 лет. Жалобы на боли в подвздошной области справа, повышение температуры до 38,8°. В анамнезе – аппендэктомия (1,5 мес. назад)

УЗИ органов брюшной полости: При обзорном УЗИ в верхнем этаже брюшной полости дополнительных образований не выявлено. В правой подвздошной области визуализируется патологическое образование (см. эхограмму)



1. Ваше заключение
2. Вид исследования
3. Какой вид доплера уместно использовать в данном случае и почему?
4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ: 1. Объемное образование правой подвздошной области воспалительного характера (абсцесс).

2. Трансадоминальное УЗИ
3. ЭДК
4. КТ
5. Свободная жидкость
(УК-1, ПК-5, ПК-6)

Задача № 2. Больной Г., 35 лет, в анамнезе – автодорожная травма, спленэктомия.

УЗИ органов брюшной полости: КВР 13,5 см, толщина правой доли 11,7 см, ККР 8,4 см, толщина левой доли 5,2 см. Структура однородная, средней эхогенности. Желчный пузырь 5,3* 2,6 см, стенка 0,2 см, просвет свободен. Поджелудочная железа: головка 1,9 см, тело 1,1 см, хвост 1,7 см, структура гомогенная, повышенной эхогенности. В ложе селезенки определяется патологическое образование (см. эхограмму).



1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Какой вид доплера уместно использовать в данном случае и почему?

4. Дополнительные методы лучевой диагностики

5. Дифференциальный диагноз

Ответ: 1. Объемное образование поддиафрагмального пространства слева воспалительного характера (абсцесс).

2. Трансадоминальное УЗИ

3. ЭДК

4. КТ

5. Свободная жидкость

(УК-1, ПК-5, ПК-6)

Задача №3.

Больной П., 49 лет. В анамнезе – аппендэктомия. Жалобы на боли в подвздошной области справа, повышение температуры до 38,0°.

УЗИ органов брюшной полости: При обзорном УЗИ в верхнем этаже брюшной полости дополнительных образований не выявлено. В правой подвздошной области визуализируется патологическое образование (см. эхограмму)



1. Ваше заключение.
2. Вид исследования

3. Какой вид доплера уместно использовать в данном случае и почему?

4. Дополнительные методы лучевой диагностики

5. Дифференциальный диагноз

Ответ: 1. Объемное образование правой подвздошной области воспалительного характера (формирующийся абсцесс).

2. Трансабдоминальное УЗИ

3. ЦДК, ЭДК

4. КТ

5. симптом поражения полого органа

(УК-1,ПК-5, ПК-6)

Задача №4.

Больная В., 35 лет. В анамнезе – автодорожная травма



1. Ваше заключение.

2. Вид исследования

3. Какой вид доплера уместно использовать в данном случае и почему?

4. Дополнительные методы лучевой диагностики

5. Дифференциальный диагноз

Ответ: 1. Гематома в стадии организации.

2. Трансабдоминальное УЗИ

3. ЦДК, ЭДК

4. КТ с контрастированием

5. Паразитарная киста, атипичная киста

(УК-1,ПК-5, ПК-6)

Задача №5.

При обзорном УЗИ в малом тазу определяется патологическое образование



1. Ваше заключение.
2. Вид исследования
3. Какой вид доплера уместно использовать в данном случае и почему?

4. Дополнительные методы лучевой диагностики
5. Дифференциальный диагноз

Ответ: 1. Абсцесс малого таза с прорывом в мочевой пузырь.

2. Трансабдоминальное УЗИ
3. ДКЦ и ЭКД
4. Цистография
5. Гематометра, пиометра, образование яичника, аппендицит (УК-1, ПК-5, ПК-6)

12. Перечень и стандарты практических умений.

При проведении УЗИ врач должен уметь:

- провести ультразвуковое исследование исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; (УК-1, ПК-5, ПК-6)
- выявить ультразвуковые признаки изменений в органах брюшной полости, распространенность и степень выраженности; (УК-1, ПК-6)
- провести дифференциальную диагностику (исходя из возможностей ультразвукового метода исследования); (ПК-5, ПК-6)
- сформировать заключение (либо в некоторых случаях дифференциально-диагностический ряд), определить при необходимости сроки и характер повторного ультразвукового исследования и целесообразность дополнительного проведения других диагностических исследований. (ПК-5, ПК-6)

13. Применрная тематика НИР оп теме.

Приготовить реферат по теме «Преимущества чрескожных вмешательств под контролем ультразвука при гнойно-воспалительных заболеваниях органов брюшной полости, забрюшинного пространства и малого таза »

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

Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1.	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : нац. рук. / гл. ред. С. К. Терновой. Режим доступа : http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html	М. : ГЭОТАР-Медиа	2013

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Издательство	Год выпуска
1	2	3	4
1	Шмидт, Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях / Г. Шмидт; под ред. В. А. Сандрикова	М. : МЕДпресс-информ	2014
2	Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для клинических ординаторов, обучающихся по специальности 040122.11 - Ультразвуковая диагностика / сост. Е. Ю. Евдокимова, С. И. Жестовская	Красноярск : КрасГМУ	2013
3	Ультразвуковая диагностика в цифрах [Электронный ресурс]: справочно-практическое руководство/ Змитрович О.А.	СПб.: Спецлит	2014
4	Ультразвуковое исследование в неотложной медицине [Электронный ресурс] / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матизэр, М. Блэйвес ; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Л. Болотова. - 3-е изд. (электрон.)	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний	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 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	№ 1053	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (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