

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Красноярский государственный медицинский
университет имени профессора В.Ф. Войно-
Ясенецкого»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра госпитальной терапии и иммунологии с курсом ПО

Реферат

На тему : «Рентгенологические методы диагностики и оценки
эффективности при гематологических заболеваниях.»

Выполнила: ординатор 1 года
Ерлыкова Дарья Геннадьевна.

Проверила: асс.
Бахтина Варвара Ивановна

2023г

Оглавление:

1. Введение.....	1-2
2. Понятие о лучевой диагно- стике.....	2
3. Задачи и классификация.....	2-3
4. Показания к применению рентгенологических методов в гематоло- гии.....	3-6
5. Визуальная картина гематологических заболеваний при КТ.....	6-7
6. Денситометрические показа- тели.....	7-8
7. Заключение	8
8. Список литера- туры.....	9

Введение.

Обследование пациента с подозрением на заболевание системы крови не отличается от обычного рутинного обследования больного с любым заболеванием.

Особенность состоит в том, что очень часто встрече врача и пациента предшествует анализ крови. Обычно он выполняется сразу при подозрении на любое заболевание. О том, правильно ли это, можно спорить, но клинический анализ крови, бесспорно, является одним из эффективнейших методов скрининга пациентов. Таким образом, на практике врач, имея анализ крови с какими бы то ни было отклонениями от нормы, проводит сбор анамнеза, физикальное обследование пациента и назначает план лечения. Для того чтобы сделать это правильно, необходимо иметь представление об основных гематологических синдромах. Это поможет понять природу жалоб пациента, правильно провести осмотр и верно оценить полученные данные. Однако не только анализ крови может предварять первую встречу врача и пациента. Иногда это данные лучевого исследования органов грудной клетки, полученные в результате профилактического обследования. Размеры и форма средостения, измененные увеличенными лимфатическими узлами, могут вполне определенно указывать на возможное заболевание крови. Прежде всего, необходимо тщательно собрать анамнез. Большую роль играет семейно-наследственный анамнез, поскольку некоторые заболевания крови являются наследственными. Это особенно важно у пациентов с анемическим и геморрагическим синдромами. Следует помнить о возможности наследственной анемии или гемоглобинопатии.

При опросе пациента с геморрагическим синдромом необходимо учитывать наследственный характер гемофилии, болезни Виллебранда или тромбоцитопатии. Имеются сообщения о том, что предрасположенность к злокачественным болезням кроветворения (лейкемиям, лимфомам) также может наследоваться. Значительная часть пациентов с заболеваниями системы крови не предъявляет жалоб при первом обращении к врачу. Однако другие пациенты предстают перед врачом с жалобами, зависящими от характера изменений в крови или от увеличения органов или тканей, связанного с патологической пролиферацией опухолевых клеток. Можно выделить некоторые общие группы симптомов:

Природа изменений	Соответствующие симптомы
Анемия	Слабость, повышенная утомляемость, диспноэ, звон в ушах, головная боль, головокружение
Лейкопения	Обычно тяжелая или резистентная к лечению инфекция
Нарушения в свертывающей системе крови	Возникновение кровоподтеков, интенсивное кровотечение после травм, спонтанные кровотечения со слизистых оболочек. Кровоизлияния в суставы и мышцы
Полицитемия (увеличение количества эритроцитов)	Головные боли, повышение артериального давления, кожный зуд
Прорастание опухоли (например, лейкоз, лимфома)	«Бугры», обусловленные лимфаденопатией, болевые ощущения

Тяжесть в левом подреберье	Увеличение селезенки
Поражение органов центральной нервной системы	Неврологические симптомы
Гематологические изменения, представленные в левом столбце, могут быть вызваны различными причинами (в том числе и негематологическими заболеваниями), с имптомы же всегда одинаковы	

Понятие о лучевой диагностике.

Лучевая диагностика — диагностика, основанная на применении излучений для исследования строения и функций нормальных и патологически измененных органов и систем человека с целью профилактики и распознавания заболеваний.

Лучевая диагностика является важной частью обследования пациентов с заболеваниями системы крови. Методики лучевой диагностики можно разделить на следующие группы:

- 1) рентгенологические методы;
- 2) рентгеновская компьютерная томография;
- 3) магнитно-резонансная томография;
- 4) радионуклидные методы (сцинтиграфия и позитронно-эмиссионная томография);
- 5) ультразвуковая диагностика.

Задачи.

Основными задачами лучевой диагностики в гематологии являются:

- 1) определение распространенности (стадии) заболевания и точная локализация опухолевого процесса;
- 2) выполнение под визуальным контролем диагностической биопсии из труднодоступных областей;
- 3) оценка эффективности проводимой терапии.

Кроме того, методы лучевой диагностики позволяют проводить дифференциальную диагностику между гемобластозами и патологией, ассоциированной с основным заболеванием и его лечением (инфекционные, в том числе грибковые поражения; другие осложнения, возникающие на фоне проводимой терапии). Рентгенологические методы включают:

- 1) традиционные методики (рентгеноскопия, рентгенография);
- 2) частные, требующие дополнительного оборудования (рентгеновская томография и др.);
- 3) специальные, которые позволяют получать изображение отдельных областей (маммография, ортопантомография) или требуют применения рентгеноконтрастных веществ (ангиография и др.).

Рентгеноскопия позволяет получить позитивное плоскостное черно-белое суммационное изображение в реальном масштабе времени.

Рентгенография — метод рентгенологического исследования, при котором фиксированное рентгеновское изображение объекта получают на твердом носителе, чаще всего — рентгеновской пленке. Развитие компьютерной техники позволило разработать цифровой (цифровой) способ получения рентгеновского изображения (от англ. digit — цифра), для которого характерно представление рентгеновского изображения в цифровом варианте.

В цифровых рентгеновских аппаратах изображение может быть зафиксировано на бумаге, магнитной или магнитно-оптической памяти, получено на экране дисплея. В отличие от рентгеноскопии, при рентгенографии получение изображения происходит через некоторое время. Достоинством рентгенографии является высокое пространственное разрешение (это дает возможность оценить мелкие и мельчайшие детали), а также гораздо более низкая лучевая нагрузка на пациента и персонал.

Линейная рентгеновская томография — метод послойного рентгенологического исследования, который служит для получения изолированного изображения структур, расположенных в одной плоскости. Показания к применению рентгеновской томографии очень широки, особенно в случаях, когда нет технической возможности выполнить компьютерную томографию (например, для выявления увеличенных лимфатических узлов средостения). Среди специальных методик наиболее распространено использование рентгеноконтрастных препаратов. Это требуется, прежде всего, для получения изображения областей, которые плохо видны при использовании обычных рентгенологических методов (органы брюшной полости, забрюшинное пространство). В рентгенологической практике используются три вида контрастных средств:

- 1) йодсодержащие растворимые вещества;
- 2) газы;
- 3) водная взвесь бария сульфата.

Основным средством для исследования органов желудочно-кишечного тракта является водная взвесь бария сульфата; для исследования бронхиального дерева, русла артериальных, венозных и лимфатических сосудов, полостей сердца используют водорастворимые йодсодержащие вещества, которые вводятся либо внутрисосудисто, либо в полость органов. Газы (закись азота, углекислый газ, кислород, воздух) применяются редко и по особым показаниям (введение в ликворосодержащие пространства спинного и головного мозга, мочевого пузыря, мочеточники, чашечно-лоханочные комплексы почек, брюшную полость и забрюшинное пространство).

Показания к применению рентгенологических методов в гематологии.

Показания для рентгенологических методов исследования органов опорно-двигательного аппарата:

- 1) воспалительные изменения костей и суставов;
- 2) дегенеративно-дистрофические изменения;
- 3) специфическое поражение при гемобластозах, метастазы вторичных солидных опухолей.

В диагностике заболеваний системы крови наряду с традиционными методами лучевой диагностики, такими как рентгенография, рентгеноскопия, используются современные: цифровая рентгенография, рентгеновская мультиспиральная компьютерная томография (КТ), магнитно-резонансная томография, ультразвуковое исследование, совмещенная позитронно-эмиссионная и компьютерная томография (ПЭТ-КТ).

Чаще всего указанные методы визуализации используются при гемобластозах - группе нозологий опухолевой природы, среди которых выделяются миелопролиферативные и лимфопролиферативные процессы (острые и хронические лейкозы, ходжкинские и неходжкинские лимфомы, парапротеинемические гемобластоzy - множественная миелома, болезнь Вальденстрема и другие заболевания).

Из всех методов лучевых исследований КТ и магнитно-резонансная томография (МРТ) имеют несомненный приоритет в определении степени распространенности заболевания при оценке состояния органов грудной и брюшной полости, малого таза, забрюшинного пространства, позвоночного столба, головного и спинного мозга.

Основной задачей каждого лучевого исследования является определение характера, а также распространенности онкогематологического заболевания по органам и системам в местах, недоступных клиническому обследованию, - средостение, внутригрудные лимфатические узлы, селезенка, забрюшинные и внутрибрюшинные лимфатические узлы, скелет, головной и спинной мозг.

КТ-исследование в диагностике онкогематологических заболеваний выполняется с целью установления факта болезни, проведения дифференциальной диагностики, установления степени злокачественности и стадирования заболевания. Этот метод используется также для морфологической верификации патологического процесса путем выполнения пункционных биопсий под контролем КТ, особенно при локализации процесса в грудной полости.

Цифровая рентгенография и рентгеноскопия относятся к наиболее доступным и часто используемым методикам лучевой диагностики в условиях крупного стационара.

Несмотря на серьезные ограничения в полноценной визуализации многих органов и систем у пациентов с лимфо- и миелопролиферативными процессами, данные методики продолжают применяться для всеобъемлющего и адекватного обследования больных.

Рентгенографическое исследование органов грудной клетки (флюорография, рентгенография в двух проекциях) позволяет быстро и без существенной лучевой нагрузки выявить первичные изменения в виде расширения тени средостения (к примеру, наиболее частой локализацией при поражении лимфомой является переднее средостение), очаговые поражения легочной паренхимы (в частности, при острых лейкозах), оценить динамику вторичных изменений в виде различных инфекционных осложнений (вне- и внутрибольничные пневмонии различной этиологии, гидроторакс, специфические поражения — аспергиллез, пневмоцистная пневмония, кандидоз, туберкулез), определить правильность установки центральных венозных катетеров, возможное наличие ятрогенных осложнений (в первую очередь, пневмоторакса).



Аспергиллез

Рентгенографическое исследование костно-суставной системы является обязательной частью обследования пациентов с костными опухолями, в том числе при онкогематологических заболеваниях (ЛХ и НХЛ, лейкозах).

Рентгеноскопическое исследование желудочно-кишечного тракта необходимо для оценки точной локализации и протяженности патологического процесса при поражении органов брюшной полости (первичном поражении лимфомой, сдавлении полого органа извне), а также для определения функционального состояния пищеварительного тракта (степени выраженности стеноза).

Несмотря на то, что стандартные рентгенологические исследования, проводимые у пациентов с онкогематологическими заболеваниями, не обладают высокой специфичностью, их использование является неотъемлемой частью полноценного скрининга пациентов.

Применяемое КТ-исследование в диагностике гемобластозов выполняется в целях установления факта болезни, распространенности патологического процесса, проведения дифференциальной диагностики, а также стадирования заболевания.

Этот метод используется также для морфологической верификации патологического процесса путем выполнения пункционных биопсий под контролем КТ. Метод обладает высокой чувствительностью, по сравнению с обычной рентгенографией и обеспечивает более детальную оценку патологических изменений. Он имеет первостепенное значение при диагностике и оценке лечения лимфом и миеломной болезни. При КТ, в отличие от рентгенографии, возможно выявление мелких очагов поражения (менее 5 мм) вне зависимости от их локализации и структуры (солидные очаги или очаги «матового стекла») в легких, очагов лизиса или склероза в костях. Также возможна оценка поражения мягкотканых структур, стабильности переломов структур позвоночника, выявление компрессии спинного мозга, кровеносных сосудов. Метод имеет преимущество в том, что выполняется быстро, положение пациента может варьировать в зависимости от клинической задачи (проведения биопсии, хирургических вмешательств и планирования лучевой терапии).

Метод КТ более чувствительный для первоначального выявления патологических изменений, чем рентгенография, но менее чувствительный, чем МРТ, при выявлении поражения костного, головного мозга или паренхиматозных органов (чаще всего селезенки) при их неувеличенных размерах или неизменной структуре.

Необходимость в более полной, точной и адекватной визуализации органов-мишеней привела к активному применению КТ с использованием йод-содержащих контрастных препаратов, в том числе у пациентов в тяжелом состоянии.

При исследованиях на одного пациента расходуется от 50 до 150 мл контрастного вещества, как правило, используются неионные низко- и изоосмолярные контрастные препараты. Сегодня для внутривенного введения все реже используются ионные контрастные препараты в связи с высокой осмолярностью, большим количеством побочных реакций. Важно учитывать, что выведение всех водорастворимых йод-содержащих контрастных препаратов осуществляется посредством клубочковой фильтрации (99%), и только очень малая их часть (1%) выводится кишечником. Именно поэтому перед введением контрастного вещества важно оценить функции почек пациента.

Ряд пациентов относится к группе повышенного риска поражения почек и развития контрастиндуцированной нефропатии.

Это пациенты, имеющие в анамнезе перенесенную острую почечную недостаточность, протенирические заболевания почек, амилоидоз, сахарный диабет, миеломную болезнь, принимающие нефротоксические препараты (нестероидные противовоспалительные средства, аминогликозиды), а также лица старше 70 лет.

Пациентам из группы риска требуется предварительная подготовка (пероральная или внутривенная гидратация за 6–12 ч до исследования из расчета 1 мл физиологического раствора на 1 кг массы тела в час) и использование только неионных изо- или низкоосмолярных контрастных веществ.

Применение нефротоксических медикаментов (таких как нестероидные противовоспалительные препараты, дипиридамол, метформин) должно быть прекращено за сутки до введения контрастного препарата.

Выбор области исследования варьирует в зависимости от предварительного диагноза и предполагаемого потенциального поражения. Наиболее часто выбирается зона исследования от надключичных областей до лонного сочленения, при подозрении на поражение центральной нервной системы или структур шеи (при невозможности проведения МРТ) область исследования расширяется — краниально до свода черепа, а в случаях подозрения на ММ зона исследования расширяется от свода черепа до проксимального метафиза большеберцовых костей.

Визуальная картина гематологических заболеваний при компьютерной томографии

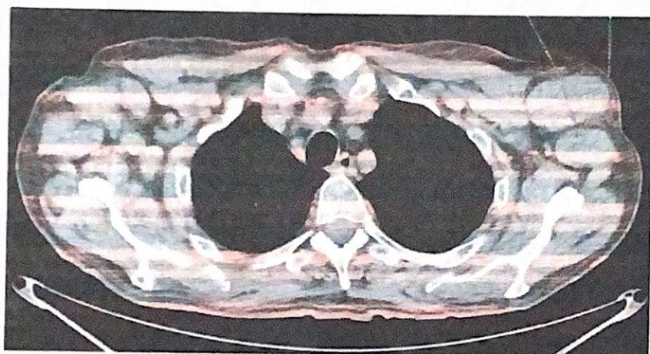
Наиболее частые и характерные рентгенологические изменения при гематологических заболеваниях включают в себя: увеличение размеров лимфатических узлов любой локализации выше и ниже диафрагмы (более 11 мм в поперечнике), изменение их плотности и формы.

Как правило, при КТ-визуализации доступны все элементы лимфатической системы. В обычном состоянии поперечное сечение лимфатических узлов не превышает 2–10 мм.

Увеличение поперечного сечения более 10 мм или изменение соотношения длины и ширины более чем 2:1 служит симптомом развития патологического процесса (но следует обращать внимание, что при исследовании томографический срез не всегда проходит перпендикулярно оси лимфатического узла).

Формы поражения (увеличения) лимфатических узлов

1. Изолированная форма поражения лимфатических узлов — одиночные увеличенные лимфатические узлы, не связанные между собой — картинка ниже.
2. Поражение лимфатических узлов с образованием «пакета» — наличие группы изолированных узлов, тесно соединенных между собой.
3. Формирование конгломерата лимфатических узлов: узлы, прилежащие друг к другу, объединены в единое образование.
4. Образование лимфоидного инфильтрата — патологическая инфильтрация с нечеткими наружными контурами, распространяющаяся по ходу лимфатических стволов (грудному или поясничному) и крупных лимфатических сосудов, определяется при КТ-исследовании с нечеткими наружными контурами.

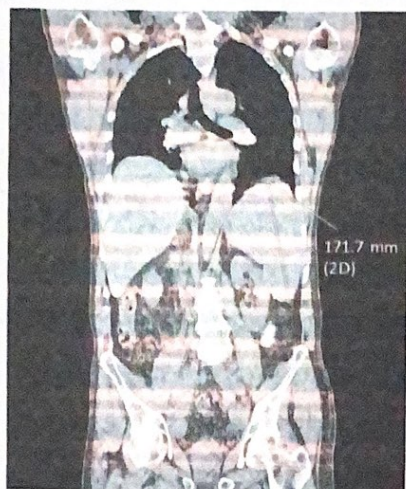


Компьютерная томография органов грудной клетки. Острый лейкоз. Увеличенные в размерах подмышечные лимфатические узлы с округлыми, четкими наружными контурами, имеющие однородную плотность; размеры конгломератов могут быть 50 мм и более.

Денситометрические показатели

Денситометрические показатели любой формы поражения лимфатических узлов при КТ-исследованиях сводятся к определению их плотности — однородной или неоднородной. Однородной плотностью является лимфоидная ткань, денситометрические показатели которой находятся в пределах 35–48 единиц Хаунсфилда (Hounsfield Unit, HU), неоднородной — менее 32–35 HU или с большим перепадом показателей, что связано с распадом тканей или их дегенеративной (жировой) перестройкой.

Изменение размеров, структуры и плотности пораженных внутренних органов (наиболее часто — селезенки, желудка, реже — поджелудочной железы, тонкой и толстой кишок) происходит в виде увеличения размеров, неравномерного утолщения стенок, деформации контуров, наличия очагов пониженной плотности, слабо накапливающих контраст.



Компьютерная томография органов брюшной полости (многоплоскостная-реконструкция в коронарной проекции). Острый лейкоз. Увеличение размеров селезенки.

Заключение.

Заболевания крови не столь частая патология, которая встречается в клинике внутренних болезней. Однако заболевания крови (анемии, лейкозы, геморрагический синдром) можно отнести к одним из самых тяжелых заболеваний, нередко дающих летальный исход. Поэтому своевременная их диагностика поможет улучшить результаты лечения и прогноз заболевания.

Успехи гематологии последних лет существенны и опираются, прежде всего, на результаты морфологических, генетических и молекулярных исследований, раскрывающих новые аспекты патогенеза многих заболеваний системы крови.

По экспертным оценкам специалистов Всемирной Организации Здравоохранения, сегодня более 80% всех диагнозов в мире устанавливается с помощью лучевых методов, имеющих наибольший удельный вес среди всех проводимых исследований.

Рентгенологический метод исследования был открыт более ста лет назад, однако до сих пор не потерял своей актуальности. Это связано с его широкой доступностью, лёгкостью проведения, низкой стоимостью, отсутствием необходимости специальной подготовки пациента для многих исследований.

Рентгенологическая служба является неотъемлемой частью большинства стационаров. Сегодня, в период осуществляемых в здравоохранении реформ, как никогда остро возникает необходимость рационального использования ресурсов, планирования и организации стационарной помощи населению. В связи с чем рациональное использование методов лучевой диагностики приобретает особое значение.

Список литературы:

1. Ставропольский государственный медицинский университет: быстрые вопросы и ответы.
2. Лучевая диагностика при заболеваниях системы крови. Под общей редакцией члена-корреспондента РАН, профессора Е.В. Крюкова.
3. Рентгенологические методы исследования в гематологии: виды, показания.
4. Основы и принципы лучевой диагностики: Учеб-метод. пособие /А.И. Алешкевич.
5. Сергеева, И.И. Современные технологии лучевой диагностики (общие вопросы)
6. Bain Barbara J. A Beginners Guide to Blood Cells.
7. Chou S.T., Westhoff C.M. The Rh and RhAG blood group systems
8. «Гематология». Атлас-справочник. Хоффбранд Виктор, Джон Петтит.М.
9. Белохов Николай Вячеславович «организация рентгенологического обследования населения в условиях городской поликлиники и пути ее совершенствования».