

**Министерство здравоохранения Российской Федерации
Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей – филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
дополнительного профессионального образования «Российской медицинской
академии непрерывного профессионального образования»**



УТВЕРЖДЕНО

Учебно-методической комиссией
НГИУВ – филиала
ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
Протокол № 3 от «05» июля 2018 года
Председатель УМК
С. Л. Кан

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ВЫПУСКНИКОВ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ
КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ В ОРДИНАТУРЕ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 31.08.09 "РЕНТГЕНОЛОГИЯ"**

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»

Базовая часть – трудоемкость 3 зачетных единицы (108 академических часов)

Новокузнецк, 2018

Программа государственной итоговой аттестации выпускников основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.09 "Рентгенология" разработана преподавателями кафедры лучевой диагностики в соответствии с учебным планом основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.09 "Рентгенология".

Авторы рабочей программы:

№ пп.	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность
1.	Развозжаев Юрий Борисович	к. м. н., доцент	заведующий кафедрой
2.	Тинаев Валентин Иванович	к. м. н., доцент	доцент
3.	Данильченко Иван Юрьевич		ассистент
4.	Панфилова Наталья Олеговна	к. м. н.	ассистент
5.			

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) "Рентгенология" одобрена на заседании кафедры 8 июня 2018 года протокол № 178.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по учебной работе

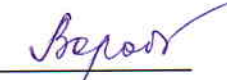
05.07.18
(дата)


(подпись)

С. Л. Кан

Декан медико-диагностического
факультета

06.07.18
(дата)


(подпись)

О. Н. Воробьева

Заведующий кафедрой
лучевой диагностики

08.06.2018
(дата)


(подпись)

Ю. Б. Развозжаев

ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЙ И АКТУАЛИЗАЦИИ

[illegible]

Содержание

I. Общие положения

II. Требования к государственной итоговой аттестации

III. Государственная итоговая аттестация

IV. Критерии оценки ответа выпускника

V. Рекомендуемая литература

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Программа государственной итоговой аттестации выпускников основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.09 "Рентгенологии" разработана на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 02.03.2016) «Об образовании в Российской Федерации» (опубликован в издании «Собрание законодательства Российской Федерации», 2012, № 53, ст. 7598; 2013, № 19, ст. 2326; № 23, ст. 2878; № 27, ст. 3462; № 30, ст. 4036; № 48, ст. 6165; 2014, № 6, ст. 562, ст. 566; № 19, ст. 2289; № 22, ст. 2769; № 23, ст. 2933; № 26, ст. 3388; № 30, ст. 4217, ст. 4257, ст. 4263; 2015, № 1, ст. 42, ст. 53, ст. 72; № 14, ст. 2008; № 27, ст. 3951, ст. 3989; № 29, ст. 4339, ст. 4364; № 51, ст. 7241; 2016, № 1, ст. 8, ст. 9, ст. 24, ст. 78);
- ФГОС ВО, приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.08.2014 № 1051 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.09 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)» (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 27.10.2014, регистрационный № 34459);
- Приказа Минобрнауки России от 19.11.2013 № 1258 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам ординатуры» (зарегистрировано в Минюсте России 28.01.2014 № 31136);
- Приказа Минобрнауки России от 18.03.2016 № 227 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки» (зарегистрировано в Минюсте России 11.04.2016 № 41754);
- Устава Академии;
- локальных нормативных актов, регулирующих организацию и проведение государственной итоговой аттестации.

1.2. Государственная итоговая аттестация в структуре программы ординатуры

Государственная итоговая аттестация относится в полном объеме к базовой части программы – Блок 3. Государственная итоговая аттестация – и завершается присвоением квалификации врач-рентгенолог.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

Трудоёмкость освоения программы государственной итоговой аттестации выпускников основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.09 "Рентгенология" составляет 3 зачётных единицы, из них: 2 зачётные единицы приходятся на подготовку к государственному экзамену и 1 зачётная единица – государственные итоговые испытания в форме государственного экзамена.

II. ТРЕБОВАНИЯ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация выпускников основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.09 "Рентгенология" должна

выявлять теоретическую и практическую подготовку врача-рентгенолога в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности.

Обучающиеся допускаются к государственной итоговой аттестации после изучения дисциплин в объеме, предусмотренном учебным планом программы ординатуры по специальности 31.08.09 "Рентгенология".

Обучающимся, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, выдается диплом об окончании ординатуры, подтверждающий получение высшего образования по программе ординатуры по специальности 31.08.09 "Рентгенология".

Обучающиеся, не прошедшие государственную итоговую аттестацию в связи с неявкой на государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно» отчисляются из организации с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Обучающиеся, не прошедшие государственную итоговую аттестацию в связи с неявкой на государственную итоговую аттестацию по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других случаях, перечень которых устанавливается организацией самостоятельно), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации.

III. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Государственная итоговая аттестация проводится в форме государственного экзамена, состоящего из двух этапов:

- 1) междисциплинарного тестирования;
- 2) устного собеседования по дисциплинам и (или) модулям образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

Государственная итоговая аттестация включает оценку сформированности у обучающихся компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по специальности 31.08.09 "Рентгенология" (уровень подготовки кадров высшей квалификации) путём оценки знаний, умений и владений в соответствии с содержанием программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.09 "Рентгенология", и характеризующих их готовность к выполнению профессиональных задач соответствующих квалификации – врач-рентгенолог.

Перечень компетенций, оцениваемых на государственной итоговой аттестации

Выпускник, освоивший программу ординатуры, должен обладать следующими **универсальными компетенциями** (далее – УК):

- готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);
- готовностью к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (УК-2);
- готовностью к участию в педагогической деятельности по программам среднего и высшего медицинского образования или среднего и высшего фармацевтического образования, а также по дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование, в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения (УК-3).

Выпускник, освоивший программу ординатуры, должен обладать **профессиональными компетенциями** (далее – ПК):

профилактическая деятельность:

- готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);
- готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (ПК-2);
- готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (ПК-3);
- готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков (ПК-4);

диагностическая деятельность:

- готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5);
- готовность к применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6);

психолого-педагогическая деятельность:

- готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих (ПК-7);

организационно-управленческая деятельность:

- готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-8);
- готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ПК-9);
- готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации (ПК-10).

I этап. Междисциплинарное тестирование

Междисциплинарное тестирование осуществляется по утвержденным материалам фонда оценочных средств, разработанных в соответствии с паспортом компетенций обучающихся по специальности 31.08.09 "Рентгенология" и размещенным в информационной системе организационного управления (далее – ИСОУ) Академии. Индивидуальное тестирование обучающегося включает 100 тестовых заданий. Процедура междисциплинарного тестирования осуществляется в компьютерных классах Академии.

Примеры контрольно-измерительных материалов, выявляющих результаты освоения выпускником программы ординатуры:

Инструкция: выберите один или несколько правильных ответов:

1. На боковой рентгенограмме черепа определяется утолщение, неровность контуров внутренней пластинки лобной кости. Это вероятно:
А. Склиагический эффект
Б. *Гиперостоз внутренней пластинки лобной кости*
В. Обызвествление эпидуральной гематомы
2. На рентгенограмме придаточных пазух носа, в нижнем отделе левой гайморовой пазухи, определяется округлая тень средней интенсивности, с выпуклым верхним контуром, занимающая 1/3 объема пазухи. Диагноз?
А. Остеома
Б. *Киста*
В. Полип
3. Развитие рентгенологии связано с именем В.Рентгена, который открыл излучение, названное впоследствии его именем
А. В 1890 году
Б. *В 1895 году*
В. В 1900 году
Г. В 1905 году
4. Геометрическая нерезкость рентгенограммы зависит от всего перечисленного, кроме
А. размеров фокусного пятна
Б. расстояния фокус - пленка
В. расстояния объект - пленка
Г. *движения объекта во время съемки*
5. Ослабление рентгеновского излучения веществом связано:
А. с фотоэлектрическим эффектом
Б. с комптоновским рассеянием
В. *оба ответа правильны*
Г. правильного ответа нет
6. Мера риска возникновения отрицательных последствий облучения всего тела человека и отдельных его органов с учетом их радиочувствительности – это:
А. экспозиционная доза
Б. поглощенная доза
В. эквивалентная доза
Г. *эффективная доза*
7. Единица измерения эквивалентной дозы:
А. Гр
Б. *Зв*
В. Кл/кг
8. Наиболее радиопоражаемые клетки:
А. костной ткани
Б. нервной ткани
В. щитовидной железы
Г. *костного мозга*
Д. желудочно-кишечного тракта

9. Наиболее значимыми мишенями при радиационном повреждении биоструктур являются:

- А. ДНК
- Б. эндоплазматические ретикулум
- В. хромосомы
- Г. рибосомы

10. Наиболее частые проекции для исследования черепа

- А. Задняя полуаксиальная
- Б. Аксиальная
- В. Боковая и лобно-носовая
- Г. Подбородочно-носовая

II этап. Устное собеседование по дисциплинам и (или) модулям образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников

Устное собеседование является одной из форм проведения государственного экзамена. Основой для устного собеседования являются экзаменационные билеты, включающие:

1. Контрольные вопросы, выявляющие теоретическую подготовку выпускника.
2. Контрольные задания, выявляющие практическую подготовку выпускника.
3. Ситуационная задача, выявляющая сформированность компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по специальности 31.08.09 "Рентгенология".

Перечень контрольных вопросов, выявляющих теоретическую подготовку выпускника:

1. Методика исследования придаточных пазух носа.

***Рентгенография** придаточных пазух носа позволяет получить ясное представление о локализации процесса пораженные пазухи оказываются «вуализованными» в сравнении со здоровыми. Следует обращать внимание на контуры пазух, что особенно важно при диагностике фронтитов. Может оказаться, что гной из любой пазухи свободно вытекает в область носа и пазуха остается пневматизированной, но узкие щелевидные места соединений передней и задней стенок еще сохраняют гнойный секрет. Тогда контуры пазухи бывают как бы смазанными, нечеткими по сравнению с контурами пазухи здоровой стороны.*

Если для диагностики воспалительных заболеваний придаточных пазух достаточно иметь один из указанных фасных снимков, то для определения локализации инородных тел, особенно при слепых огнестрельных ранениях, необходимо иметь рентгенограммы, сделанные в трех проекциях: 1) затылочно-лобной (фасный снимок, фронтальная плоскость), 2) битемпоральной (профильный, горизонтальная плоскость) и 3) подбородочно-вертикальной (аксиальный снимок, сагиттальная плоскость). Только при наличии снимков, сделанных в этих трех взаимно перпендикулярных плоскостях, удастся уточнить местонахождение инородного тела.

***Компьютерная** томография пазух носа позволяет увидеть изображение послойных срезов сканируемого пространства. Исследование показывает контуры, плотность, структуру, объем, минерализацию ППН.*

КТ носа и пазух поможет оценить эффективность проводимой терапии, если диагноз был установлен давно.

Вовремя диагностированная при помощи КТ-сканирования патология поможет избежать серьезных последствий и осложнений.

КТ придаточных пазух носа относится к высокоточным методам диагностирования патологий носа и его пазух. Подробное сканирование помогает понять, на какой стадии находится патологический процесс, назначить наиболее правильное, в данной ситуации, лечение.

Компьютерная томография придаточных пазух носа не требует подготовки, если проводится без контрастирования. Если применяется контрастирование, то пациент перед исследованием не должен есть в течение 6 часов, не рекомендуется пить за 3 часа до процедуры. Также необходимо снять металлические предметы, зубные протезы.

2. Рентгеносемиотика воспалительных заболеваний легких.

Острая пневмония проявляется воспалительной инфильтрацией легочной ткани. В зоне инфильтрата альвеолы заполняются экссудатом, в связи с чем воздушность легочной ткани понижается и она сильнее, чем в норме, поглощает рентгеновское излучение. В связи с этим рентгенологическое исследование является ведущим методом распознавания пневмоний. Оно позволяет установить распространенность процесса, реактивные изменения в корнях легких, плевре, диафрагме, своевременно обнаружить осложнения и контролировать эффективность лечебных мероприятий.

Особенно важна рентгенография легких при атипично клинически протекающих пневмониях, вызванных микоплазмой, хламидией, легионеллой, пневмониях у больных с иммунодефицитом и внутрибольничных пневмониях, возникших после хирургических операций и искусственной вентиляции легких.

С помощью правильно проведенного рентгенологического исследования могут быть распознаны все острые пневмонии. Воспалительный инфильтрат определяется как участок затемнения на фоне наполненных воздухом легких. В этом участке нередко заметны содержащие воздух бронхи в виде узких светлых полосок. Границы инфильтрированной зоны нерезки, за исключением той ее стороны, которая примыкает к междолевой плевре.

Рентгенологическая картина долевых пневмоний определяется тем, какая доля легкого поражена. Сплошная инфильтрация целой доли встречается нечасто. Обычно процесс ограничивается частью доли или одним-двумя сегментами. Зная местоположение сегментов, можно безошибочно определить зону поражения. При дольковых пневмониях на рентгенограммах вырисовываются затемнения округлой или неправильной формы размером 1 - 2,5 см с нерезкими очертаниями, расположенные на фоне усиленного легочного рисунка группами в одном легком или обоих легких. Они могут соединяться в крупные фокусы сливной пневмонии.

Наблюдаются также случаи мелкоочаговой пневмонии, когда поражены главным образом ацинусы. Размеры очагов при этом колеблются от 0,1 до 0,3 см. При острых пневмониях часто регистрируются инфильтрация клетчатки корня на стороне поражения и небольшое количество жидкости в реберно-диафрагмальном синусе. Подвижность соответствующей половины диафрагмы уменьшается.

В процессе выздоровления больного тень инфильтрированного участка на всем протяжении постепенно ослабевает или же распадается на отдельные мелкие участки, между которыми располагаются восстановившие свою воздушность легочные дольки. Рентгенологические изменения обычно наблюдаются дольше, чем клинические признаки выздоровления, поэтому заключение о полном излечении можно сделать на основании результатов совместной оценки клинических и рентгенологических данных. Одним из неблагоприятных осложнений пневмонии является гнойное расплавление легочной ткани с образованием абсцесса. В этих случаях в инфильтрате определяется полость, содержащая газ и жидкость.

3. Виды нарушения гемодинамики малого круга.

Гиперволемиа (при врожденных шунтовых пороках сердца): - усиление сосудистого рисунка с сохранением нормального соотношения диаметра сосудов, - расширение легочного ствола (2-я дуга слева) и *copus pulmonalis*. **Гиповолемиа** (при стенозе легочной артерии): - ослабление легочного рисунка, - сужение корней обоих легких.

Артериальная легочная гипертензия (м.б. первичной и вторичной – при митральном стенозе, эмфиземе и т.д.): - 1-я ст. – увеличение 2-й дуги слева, - 2-я ст. – увеличение 2-й дуги слева плюс расширение корней обоих легких, - 3-я ст. – увеличение 2-й дуги слева плюс расширение корней обоих легких плюс диффузное ослабление легочного рисунка.

Венозная легочная гипертензия (при левожелудочковой недостаточности, митральной недостаточности и т.д.): - 1-я ст. – диаметры легочных сосудов в верхних и нижних отделах легких равны, - 2-я ст. – в верхних отделах легких легочные сосуды шире, чем в нижних, - 3-я ст. – признаки интерстициального отека легких, - 4-я ст. – признаки альвеолярного отека легких.

4. Методика первичного двойного контрастирования толстой кишки.

Принцип методики одномоментного двойного контрастирования толстой кишки заключается в получении на внутренней поверхности раздутой воздухом толстой кишки тонкого равномерного слоя контрастной взвеси, который визуализирует контуры и структуру тени толстой кишки, позволяет выявлять малейшие изменения слизистой оболочки, минимальные внутрипросветные образования или дефекты внутренней поверхности кишки. Соблюдение этого принципа потребовало разработки особой процедуры введения контрастного препарата и воздуха и распределения их по всей длине толстой кишки. Кроме того, поскольку основной упор в диагностике при использовании этой методики переносится на рентгенографию, были разработаны проекции рентгенографии всех отделов толстой кишки в условиях оптимального расположения и контрастирования.

Производить контрастирование толстой кишки удобно с помощью фабрично выпускаемой насадки на обычную стеклянную банку емкостью 0,5 л, которая позволяет, не вынимая наконечника, инсуффлировать в толстую кишку контрастный препарат и воздух.

Больной укладывается на левый бок на штатив рентгеновского аппарата с опущенным головным концом. Под минимальным контролем рентгеноскопии ему в толстую кишку вводится 200–250 мл контрастной взвеси до средней трети нисходящей кишки (при неудлиненной сигмовидной кишке) или до селезеночного изгиба (при удлиненной сигмовидной кишке).

Затем больной поворачивается на живот. Переключив клапан насадки, начинают инсуффляцию воздуха. При этом дистальные отделы толстой кишки освобождаются от контрастной взвеси, которая под давлением воздуха продвигается в проксимальном направлении.

После прохождения контрастного столба проксимальнее средней трети поперечноободочной кишки больной поворачивается на правый бок; в толстую кишку дополнительно вводится некоторое количество воздуха до полного расправления левой половины кишки.

Контрастная масса при этом проходит печеночную кривизну и начинает заполнять восходящую кишку. Затем больной поворачивается на спину. Головной конец штатива рентгеновского аппарата приподнимают. Воздух при этом расправляет обе кривизны и поперечно ободочную кишку, а контрастный препарат опускается до купола слепой кишки.

Для получения двойного контрастирования купола слепой кишки головной конец штатива аппарата вновь опускают в положение Тренделенбурга.

Рентгенография всех отделов толстой кишки производится по ходу контрастирования в следующих стандартных проекциях.

1. Прямая и дистальный отдел сигмовидной кишки – в положении больного лежа на животе с опущенным головным концом штатива рентгеновского аппарата. Пленка 18 × 24 см.
2. Сигмовидная кишка и дистальная половина нисходящей кишки – в положении больного лежа на спине с приподнятым правым боком и опущенным головным концом штатива аппарата. Пленка 24 × 30 см.
3. Проксимальная половина нисходящей кишки, селезеночная кривизна и дистальная половина поперечноободочной кишки – в передней левой косой проекции с приподнятым головным концом штатива аппарата. Пленка 24 × 30 см.
4. Проксимальная половина поперечно ободочной кишки, печеночная кривизна и дистальная половина восходящей кишки – в правой передней косой проекции с приподнятым головным концом штатива аппарата. Пленка 24 × 30 см.
5. Проксимальная половина восходящей кишки и слепая кишка – в положении больного лежа на спине с приподнятым правым боком и опущенным головным концом штатива аппарата. Пленка 18 × 24 см.

5. Рентгеносемиотика воспалительных заболеваний почек.

Острый пиелонефрит

1. Отмечается подчеркнутая резкость контуров почечной лоханки и малых чашечек, что является свидетельством фиксации почки в отеочной и воспалительной околопочечной клетчатке.
2. На обзорном снимке одна из почек оказывается несколько увеличенной в объеме: в среднем на 1,5 см в длину и в ширину. Тень почки кажется как бы разбухшей.
3. Отсутствует тень мочевыводящих путей с пораженной стороны или же выполнение их контрастным веществом наступает позже, чем на здоровой стороне.
4. Нечеткость или отсутствие контура поясничной мышцы.
5. Иногда диффузное затемнение на месте почки, пораженной острым воспалительным процессом, часто “ореол разрежения” вокруг пораженной почки вследствие отека околопочечной клетчатки.
6. Небольшой сколиоз в сторону поражения.

Корбункул почки

1. Очаговое выпячивание контура почки или как увеличение размеров ее
2. Феноменом сдавления чашечки и лоханки либо ампутацией одной или нескольких чашечек подобно опухоли почки; иногда отмечается смещение почки.
3. Признаки дискинеза лоханки и мочеточника (сильные сокращения с быстрым опорожнением верхних мочевых путей).
4. На ангиограмме проявляется гиперваскулярным очагом в почечной тени.

Паранефрит

1. Смещение почки и верхней части мочеточника кнаружи и книзу.
2. Подчеркнутую резкость контуров почечной лоханки и малых чашечек вследствие фиксации почки воспалительным околопочечным инфильтратом.
3. Полное отсутствие, или резкое ограничение подвижности почки.
4. Искривление поясничного отдела позвоночника в сторону поражения в результате мышечной контрактуры.

Хронический пиелонефрит

1. Пиелоренальный рефлюкс (тубулярного вида)
2. Деформация чашечек и лоханки в виде небольших дефектов наполнения, обусловленных отеком и инфильтратом их стенок
3. Расширение чашечно-лоханочной системы и мочеточника.
4. Концы чашечек принимают грибовидную округленную форму.
5. Далеко отодвинутые друг от друга атонические чашечки и увеличение почечной ткани.

6. Приближение чашечек и вертикальное положение почки указывают на начинающееся сморщивание почки.

7. Сморщенная почка. Длина такой почки обычно достигает 4—6 см, а ширина до 3 см. Поверхность почки неровная; иногда в склерозированной почечной паренхиме обнаруживаются кальцификаты.

6. Рентгенологическая картина саркомы Юинга.

Характерно нечетко отграниченное остеолитическое поражение с разрушением кортикального слоя и большим мягкотканым компонентом, который отличается однородностью. Хрящевые включения, очаги обызвествления или патологического костеобразования отсутствуют. В трубчатых костях прерывистая периостальная реакция слоистого («луковичная кожица») или реже перпендикулярного типа («солнечные лучи», «волосы дыбом»). Блюдцеобразное вдавление кортикального слоя встречается редко, но является характерным проявлением болезни. В плоских костях остеосклероз может быть доминирующим рентгенологическим признаком. Опухоль может поражать любую кость, но чаще поражает пограничные участки между диафизом и метафизом длинных трубчатых костей, главным образом в нижней половине скелета. Чаще всего поражается бедренная, большеберцовая, плечевая кость, кости таза и крестец. У взрослых чаще поражаются плоские кости, у детей — длинные трубчатые кости.

7. Методика внутривенной урографии.

Экскреторная (выделительная, внутривенная) урография - рентгенофункциональный метод исследования, основанный на способности почек выделять контрастное вещество, введенное внутривенно, и получать изображение полостей мочеобразующих органов.

Перед началом экскреторной урографии производят обзорный снимок органов брюшной полости в вертикальном положении. Затем в локтевую вену вводят 20-40 мл контрастного вещества (предпочтительно неионные препараты-ультравист, визипак) и через определенные интервалы производят снимки. Первый снимок производят в горизонтальном положении на 7 минуте (10 минуте согласно кафедральным разработкам) после введения контрастного вещества. К этому времени в норме контраст выполняет ЧЛС и мочеточники. Следующий снимок — горизонтально на 14 минуте (20 минуте согласно кафедральным разработкам), по нему оценивают уродинамику. Третий снимок производят вертикально (ортостатическая проба) на 21 минуте (25 минуте согласно кафедральным разработкам) для оценки подвижности почек. В ряде случаев при отсутствии четкого контрастирования одной из лоханок — дополнительные снимки производят через удвоенное время после проведения крайнего снимка (например, через 30, 60, 120 минут и т.д.).

Помимо определения функционального состояния, метод позволяет получить представление о морфологических особенностях почек и мочевыводящих путей.

8. Рентгеносемиотика линейных переломов черепа.

Основные рентгенологические признаки линейного перелома (по Д.Г. Рохлину и В.С. Майковой-Строгановой): повышение прозрачности, раздвоение, зигзагообразность, прямолинейность и узость просвета.

Рентгеновское изображение перелома зависит от соотношения между плоскостью линейного перелома и направлением центрального рентгеновского луча. Если центральный луч проходит в плоскости перелома, получается четкое линейное просветление (симптом повышенной прозрачности). При прохождении центрального луча под углом 45° к плоскости перелома, то симптом повышенной прозрачности исчезает. Образуются два слабовыраженных, местами пересекающихся, линейных просветления — симптом раздвоения.

В большинстве случаев при наличии линейного перелома отмечают чередование симптомов повышенной прозрачности и раздвоения. При изменении положения головы или направления центрального луча раздвоенная полоса может превратиться в одиночную и наоборот.

Если центральный луч проходит под прямым углом к плоскости перелома, перелом на рентгенограмме не выявляется.

На рентгенограмме перелом может быть представлен узким прямолинейным просветлением (симптом прямолинейности и узости просвета), а иногда образует изломанную зигзагообразную линию, которая состоит из отдельных отрезков, располагающихся под разными углами друг к другу (симптом молнии).

Косвенные признаки переломов возникают при нарушении целостности околоносовых пазух и ячеек сосцевидного отростка, так как возникающее при этом кровоизлияние заполняет воздухоносные полости или ячейки, что на рентгеновском снимке приводит к понижению их прозрачности. Однако такое же затемнение может быть и при воспалительном процессе

указанной локализации.

Другим косвенным признаком повреждения воздухоносных пазух черепа является пневмоцефалия — скопление в полости черепа воздуха, проникшего из поврежденной пазухи. Рентгенологически оно определяется в виде просветлений, повторяющих форму соответствующих анатомических полостей и пространств.

Линейный перелом нужно дифференцировать с нормальными рентгеноанатомическими образованиями черепа (борозды оболочечных артерий, клиновидно-теменной синус, диплоические каналы, черепные швы).

Сосудистые борозды образуют менее четкие линейные участки просветления и отличаются несколько уплотненными краями, так как обусловлены вдавлениями только на внутренней пластинке. Кроме того, артериальные борозды по направлению к верхнему отделу свода постепенно суживаются и древовидно ветвятся. Симптом раздвоения отсутствует. Диплоические каналы, как и линейные переломы, имеют различные направления и могут раздваиваться. Однако они отличаются бухтообразностью контуров, волнистым ходом, нерезкой равномерной прозрачностью, не изменяющейся в местах раздвоения.

Отличительными признаками швов черепа являются их характерное расположение, зубчатые и/или склерозированные края.

Линейные переломы свода могут располагаться горизонтально, косо или вертикально

и нередко распространяются на основание черепа. В ряде случаев при пересечении плоскостью перелома борозды оболочечной артерии, венозного синуса, диплоического канала повреждается соответствующий кровеносный сосуд с образованием гематомы. Переломы могут продолжаться по шву, приводя к его расхождению.

У детей наблюдается костное заживление линейных переломов в течение 1—2 лет. У взрослых происходит фиброзное сращение перелома и уплотнение краев кости, поэтому он прослеживается на протяжении 3—4, а иногда 10—12 лет и больше. Постепенно прозрачность линии перелома уменьшается.

9. Гипертензионный синдром при различных заболеваниях черепа и головного мозга.

Рентген-признаки повышения внутричерепного давления: 1) изменение формы черепа; 2) истончение костей свода; 3) изменение черепных швов (расширение черепных швов или замедление их синостозирования); 4) расширение черепных отверстий; 5) локальные атрофии костей черепа; 6) изменение рельефа черепных костей: а) усиление рельефа - усиление пальцевых вдавлений и мозговых гребней, усиление и расширение борозд оболочечных артерий и венозных синусов, б) сглаживание рельефа черепных костей; 7) вторичные изменения - турецкого седла: увеличение его размеров, появление

деструкций, изменение положения стинки, зависящие от уровня окклюзии; 8) вторичные гемодинамические нарушения в связи с нарушением венозного оттока - усиление каналов диплоических вен и венозных выпускников.

У детей сначала расширяются венечный, стреловидный и иногда ламбдовидный швы, зубцы их удлиняются. Резко задерживается заращение родничков. При выраженной гипертензии основание черепа продавливается вниз (особенно средняя черепная яма), расширяются черепные отверстия, истончаются кости свода, изменяется рельеф их внутренней поверхности. Резко изменяется конфигурация турецкого седла. Череп приобретает форму шара, объем его увеличивается.

В возрасте 20-30 лет при повышении внутричерепного давления задерживается синостозирование черепных швов.

У взрослых повышение внутричерепного давления приводит к изменениям внутреннего рельефа костей свода (пальцевые вдавления и мозговые гребни выявляются и в других отделах костей свода, становятся более отчетливыми и создается впечатление, углубляются борозды артерий и синусов), изменениям турецкого седла, локальным атрофиям костей основания и в отдельных случаях - к появлениям вторичных гемодинамических нарушений.

При длительно существующем повышении внутричерепного давления или сочетании с водянкой пальцевые вдавления постепенно расширяются, сглаживаются и могут почти полностью исчезнуть.

10. Методика рентгенологического исследования шейного отдела позвоночника.

Рентгенологическое исследование шейного отдела позвоночника проводят стандартно в 2х проекциях (прямая задняя и строго боковая проекции), с функциональными пробами (прямая задняя проекция, строго боковая проекция, боковая проекция при сгибании и разгибании), отдельно прицельную рентгенограмму двух верхних шейных позвонков в прямой задней проекции, так как на снимках в прямой задней проекции они перекрыты основанием черепа и нижней челюстью. Для визуализации межпозвонковых отверстий снимки шеи производят в правой и/или левой косой задней проекции, так как для анализа доступны межпозвонковые отверстия противоположной от кассеты стороны.

Снимок в прямой задней проекции проводят при положении больного лежа на спине, голова несколько откинута назад. Срединная сагиттальная плоскость головы и туловища перпендикулярна к плоскости стола. Кассета располагается в плоскости стола. Центральный пучок лучей направляют по срединной плоскости краниально под углом 10° между верхним краем грудины и щитовидным хрящом. Полученная рентгенограмма позволяет анализировать средние и нижние шейные позвонки, а два верхних шейных позвонка проекционно перекрыты основанием черепа и нижней челюстью.

Прямая задняя проекция для верхних шейных позвонков. Снимок проводят в положении больного лежа на спине. Кассета располагается в плоскости стола. Сагиттальная плоскость головы перпендикулярна к плоскости стола; рот больного максимально открыт и находится соответственно центру кассеты. Необходимо, чтобы плоскость, соединяющая нижний край верхних резцов и нижний край затылочной кости, располагалась перпендикулярно к плоскости стола. Центральный пучок лучей направляют на нижний край верхних резцов перпендикулярно к плоскости стола.

Боковая проекция. Рентгенограмму шейных позвонков в боковой проекции обычно производят при вертикальном положении больного (сидя или стоя), когда кассета находится на стойке. Сагиттальная плоскость головы и шеи должна быть параллельна, а плоскость физиологической горизонтали головы - перпендикулярна к плоскости стойки. Центральный пучок лучей направляют на середину шеи перпендикулярно к плоскости

стойки. Но если по каким-то причинам больной не может сидеть или стоять, то производят рентгенограммы лежа или на боку.

I вариант. Больной лежит на боку, под голову помещают подставку, равную высоте плеча. Центрация луча и положение головы аналогичны описанному выше. Для более отчетливого изображения I и II шейных позвонков рекомендуется центрировать трубку на верхушку сосцевидного отростка височной кости.

II вариант. В тех случаях, когда больной не может лежать на боку, то его кладут на спину, кассета устанавливается на длинное ребро у боковой поверхности шеи перпендикулярно к плоскости стола. Сагиттальная плоскость головы и шеи перпендикулярна к плоскости стола и параллельна плоскости кассеты. Трубку опускают и устанавливают вертикально. Центральный пучок лучей направляют на середину боковой поверхности шеи перпендикулярно к кассете. Таким образом между центральным пучком лучей, областью шеи и кассетой создаются те же соотношения, что и при предыдущем варианте укладки.

Для изучения функционального состояния межпозвоночных дисков и суставов шейных позвонков производятся рентгенограммы при вертикальном положении больного с максимальным сгибанием и разгибанием головы так же, как и при обычной рентгенографии в боковой проекции.

Косая задняя проекция. Снимок производится в положении больного на спине, затем исследуемую сторону приподнимают над столом таким образом, чтобы фронтальная плоскость образовала с кассетой, лежащей в плоскости стола, угол 30-45°. Центральный пучок лучей направляют на середину шеи перпендикулярно к плоскости стола.

Методика КТ шейного отдела позвоночника

Сначала выполняют боковую томограмму. По этой томограмме намечают уровни поперечного (аксиального) сканирования и угол поворота гентри. Обычные срезы шеи устанавливают толщиной 4 — 5 мм. Аксиальные изображения получают на экране монитора и при переносе на принтер как вид снизу (с каудальной стороны). Таким образом, правая доля щитовидной железы изображена слева от трахеи, а левая доля — справа. Изображение должно занимать все пространство на экране монитора, тогда становятся видны детали всех мелких структур шеи. При появлении во время сканирования верхней апертуры грудной клетки исследуемая область расширяется, что позволяет выявить изменения в надключичных ямках и подмышечных областях.

Возникающие из-за наличия у пациента зубных протезов артефакты являются причиной нечеткости окружающих структур, но только в пределах одного или двух срезов. При этом может потребоваться повторное сканирование под другим углом, чтобы визуализировать зону, скрытую артефактом.

11. Рентгеносемиотика хронического пиелонефрита.

Симптомы болезни

Вне обострения ХП проявляется неспецифическими симптомами, которые сопровождают любой воспалительный процесс:

- Общая слабость
- Умеренное повышение температура тела – как правило, не выше 37,5 °С
- Быстрая утомляемость
- Снижение аппетита
- Слабая, «ноющая» боль в пояснице.

Иногда может возникать дизурия (нарушения мочеиспускания): его учащение, болезненность при мочеиспускании и т.д.

Если воспалительный процесс выражен слабо, то никаких жалоб у больных ХП может не быть.

Причины болезни

ХП может развиваться как самостоятельное заболевание или как осложнение острого пиелонефрита.

Причина этого заболевания – инфекции, поражающие почечную ткань. Хронический пиелонефрит вызывает масса микроорганизмов, например:

- Кишечная палочка
- Протей
- Стафилококки
- Энтеробактерии
- Клебсиеллы и т.д.

Вирусы и грибки также могут стать причиной развития ХП.

Предрасполагают к развитию ХП такие факторы, как:

- Мочекаменная болезнь
- Хронические инфекции мочеполовой системы
- Ослабленный иммунитет
- Нарушения кровообращения
- Сахарный диабет
- Заболевания пищеварительной системы.

Диагностика

Первый этап диагностики ХП – анализ мочи. В нем будут наблюдаться следующие изменения:

- Протеинурия – появление в моче белка (больше нормального содержания)
- Лейкоцитурия – обнаружение в моче лейкоцитов
- Бактериурия – появление большого количества бактерий в моче, если хронический пиелонефрит вызван бактериальной инфекцией.

Следующий этап обследования – экскреторная урография. Этот метод предполагает использование контраста, который можно увидеть на рентгеновских снимках. Последние делаются через определенный промежуток времени: таким образом отслеживается состоятельность мочевыделительной системы.

Кроме того, используют УЗИ, радиоизотопные методы и нагрузочные пробы (введение в организм определенных веществ, которые могут спровоцировать обострение заболевания).

Самый информативный (но и самый опасный!) метод – это биопсия ткани почки. К этому методу прибегают не очень часто, но его достоверность абсолютна.

Иногда бывает необходимость проводить цистоскопию – эндоскопическое исследование мочевыводящих путей

Рентгенологические признаки

1. Общее увеличение почки или локальное взбухание контура.
2. Снижение концентрационной функции почки в целом или незаполнение группы чашечек контрастированной мочой.
3. При локализованном остром пиелонефрите наблюдается картина объемного образования почки, сформированного воспалительным инфильтратом, который при локализации в корковом веществе может давать опухолевидное выпячивание контура почки, а при расположении в мозговом веществе вызывает деформацию чашечнолоханочной системы (сдавливание, уплощение, смещение чашечек, удлинение шеек чашечек).

4. Повышение прозрачности пораженного участка в нефрографическую фазу урографии.

5. Расширение собирательной системы почки, спазм и угнетение перистальтической деятельности мочеточников.

6. Неравномерность контрастирования почечной паренхимы, полосчатость или пятнистость структуры в нефрографическую фазу.

7. Нечёткость контура почки.

8. Нечеткость контура поясничной мышцы.

12. Рентгеносемиотика вдавленных переломов черепа и их осложнения.

Вдавленные переломы в зависимости от площади соприкосновения черепа с травмирующим предметом разделяют на импрессионные, депрессионные.

Импрессионные переломы возникают при небольшой поверхности соприкосновения и характеризуются конусовидным вдавлением в полость черепа участка кости, при этом фрагменты кости сохраняют связь с костями свода. Депрессионные переломы возникают при значительной площади соприкосновения черепа с травмирующим предметом и характеризуются полным отделением отломков от свода черепа и вдавлением их в его полость. При тяжелой транспортной травме или падении с большой высоты возникают многооскольчатые депрессионные переломы с внедрением крупных костных фрагментов в полость черепа и наличием множественных линейных переломов, расходящихся от места повреждения.

Для детей младшего возраста характерны неполные импрессионные переломы костей свода по типу «теннисного шарика» или «часового стекла» в результате высокой эластичности костей и продавливания ее участка в полость черепа. Для более старшего детского возраста характерны типичные импрессионные и депрессионные переломы с расхождением черепных швов.

Редко встречаются экспрессионные переломы, при которых отломки костей располагаются над поверхностью свода черепа.

Только у детей обнаруживаются «растущие переломы» костей свода черепа и чем больше срок после травмы, тем больше «расхождение» краев места перелома.

Высока информативность краниографии в выявлении инородных тел в полости черепа (дробь, пули, другие металлические предметы, костные фрагменты). Они визуализируются как рентгенконтрастные тела в полости черепа с наличием дефекта кости в месте входного отверстия.

13. Методика исследования поясничного отдела позвоночника.

Рентгенография

С помощью рентгеновских лучей производится базовое обследование позвоночника. Пациент лежит при этом на кушетке, снимки делаются в двух проекциях с помощью специального аппарата, позволяющего максимально захватить весь позвоночник. Современное оборудование позволяет сделать 10-кратное увеличение изображения на снимке. Рентгенография дает возможность оценить позвоночник: состояние паравerteбральных тканей, размеры позвоночного канала и патологической ротации позвонков, величину деформации позвоночника. Процедура длится 3-5 минут и не требует специальной подготовки. Результат и медицинское заключение могут быть готовы в течение 30 минут. Частота проведения рентгенографии устанавливается лечащим врачом. В профилактических целях рентген позвоночника достаточно делать один раз в год. Данная процедура не наносит вреда здоровью, но минимальное облучение все же имеет место, поэтому рентген не рекомендуется делать беременным женщинам.

Магнитно-резонансная томография (МРТ)

Данный метод отличается высокой информативностью и представляет собой обследование позвоночника с помощью электромагнитного излучения. Самые современные томографы имеют открытый контур, то есть пациент не помещается в закрытую трубу, а значит, такое обследование могут проходить люди, страдающие клаустрофобией. Кроме того, метод не предполагает воздействия на организм ионизирующего излучения, следовательно, обследование безвредно. МРТ обычно назначается, если у пациента наблюдаются частые головные боли и головокружения неизвестного происхождения, имеются травмы позвоночника, боли в спине, выявленные заболевания позвоночника, например, грыжи. Противопоказанием к проведению МРТ является наличие кардиостимуляторов, сосудистых клипс, ферромагнитных имплантов, металлокерамических зубных протезов, любых электронных устройств в теле. При проведении процедуры на пациенте не должно быть металлических украшений, женщинам следует приходить на обследование без макияжа, так как в составе косметики могут быть частицы металлов. Процедура длится 20-30 минут. Пациент располагается на удобной кушетке. Его главная задача – лежать неподвижно, от этого зависит точность результатов. Специально запрограммированный томограф выполняет ряд снимков с различных ракурсов. Результаты сразу же видны на мониторе, их можно сохранить на цифровых носителях, а при необходимости – распечатать. Особой подготовки МРТ не требует, частота проведения процедуры определяется лечащим врачом.

Компьютерная томография (КТ)

Это обследование предполагает использование рентгеновских лучей. В отличие от традиционного рентгена исследование позволяет получить послойное изображение тканей, конкретизировать степень поражения костных и хрящевых структур в позвоночном канале. Показанием к КТ являются травмы, боли в спине, грыжи межпозвоночных дисков, мониторинг состояния позвоночника до и после операции, выявление различных опухолей и воспалений. Как и при МРТ, пациент должен лежать неподвижно на кушетке, все движения вокруг него делают излучатель и датчик, а компьютер фиксирует результаты. Длительность исследования редко превышает 15-20 минут. Заключение можно получить сразу же после процедуры. Специальной подготовки перед обследованием не требуется, частоту его проведения определяет врач. Беременным женщинам данный метод диагностики не рекомендуется из-за воздействия X-лучей.

14. Рентгеносемиотика гематогенного остеомиелита.

Рентгенологическая семиотика остеомиелита определяется темпом течения и фазой развития болезни.

Острый гематогенный остеомиелит уже в первые дни заболевания проявляется на рентгенограммах утолщением и потерей резкости очертаний глубоких слоев мягких тканей, окутывающих кость на уровне первичного очага остеомиелита, что является отражением воспалительной инфильтрации смежных покровов. Деструкция (фокусы просветления, продолговатые в метадиафизах трубчатых костей), а также неассимилированный периостальный остеофит (рис. 6, 1) в виде линии затемнения параллельно и близ поверхности кости могут быть выявлены в подострой фазе остеомиелита, не ранее чем через 1—3 недели с начала заболевания. Чем ниже реактивность организма, чем старше больной и чем раньше было применено лечение антибиотиками, тем позже и слабее выявляются на рентгенограммах описанные признаки, особенно периостальная реакция. Очаги некроза костного вещества (участки кости обычной плотности на фоне окружающей просветленной, живой кости) в процессе острого течения остеомиелита выявляются не ранее 10—20 дней от начала болезни (некроз может вовсе не возникнуть при раннем, abortивном лечении остеомиелита антибиотиками). Секвестрация некротизированных очагов кости четко

выявляется в тех случаях, когда участки некроза на рентгенограммах отделены от остальной кости окаймляющим их просветлением; субстратом этого просветления являются главным образом грануляции и гной. Очаги некроза, а затем и секвестры в метафизах и диафизах трубчатых костей, как правило, продолговаты и располагаются вдоль кости (рис. 6,2). При тотальной секвестрации отделяется весь цилиндр кости; при частичной же ограничивается часть цилиндра кости во всю ее толщину (проникающая секвестрация) либо только с наружной поверхности (корковая секвестрация) или ограничивается только внутренняя часть кости, примыкающая к костномозговому каналу (центральная секвестрация). Очертания секвестров обычно неровные, величина их со временем может незначительно уменьшаться вследствие рассасывания грануляциями; при выздоровлении и при редкой реваскуляризации мелкие секвестры сливаются с остальной костью («вживаются»). В процессе течения остеомиелита обычно увеличивается интенсивность тени неассимилированного периостального остеофита, который может муфтообразно окутывать кость или быть асимметричным. Тень остеофита отсутствует в местах некроза или прорыва надкостницы (секвестром, гноем); при повторных вспышках остеомиелита остеофит имеет слоистую структуру; его тень иногда неравномерна по толщине и неровно очерчена снаружи.

При хроническом гематогенном остеомиелите дополнительно возникают продуктивные процессы как со стороны кости и костного мозга, так и эндоста и надкостницы, одновременно уменьшаются очаговые просветления и признаки реактивного остеопороза. На рентгенограммах это проявляется затемнением — остеосклерозом, зона которого окружает очаг секвестрации (секвестральная коробка). На фоне этого затемнения клоачные отверстия (округлые просветления) и тени секвестров обнаруживаются с трудом, лишь при удачно выбранной проекции; тени секвестров хорошо видны лишь при отторжении их в мягкие ткани. Помимо реактивного остеосклероза, при хроническом течении остеомиелита на рентгенограммах периостальный остеофит, прежде отделенный от поверхности кости, сливается с ней (ассимилированный периостальный остеофит), утолщая кость, т. е. приводя к гиперостозу (рис. 6,3—11). В результате длительного хронического течения остеомиелита трубчатая кость перестраивается по губчатому типу: костномозговой канал исчезает полностью или частично, зарастая губчатым костным веществом (эностоз), корковый слой истончается. Рецидивы хронического остеомиелита проявляются на рентгенограммах возникновением новых участков просветления (деструкции) или затемнения (остеосклероза) очагов некроза или секвестрации, реже — появлением неассимилированного периостального остеофита.

15. Рентгеносемиотика врожденных пороков сердца, протекающих с обеднением малого круга кровообращения.

Синие пороки:

Стеноз легочной артерии

Пороки типа Фалло

Стеноз легочной артерии. Анатомический субстрат - сужение легочной артерии который может быть: инфундибулярным (подклапанным), клапанным, сужение основного ствола, сужение правой или левой ветви.

Гемодинамика: нагрузка падает на правый желудочек. В малый круг крови поступает меньше. Меньше крови приходит в левое предсердие.

Рентгенологическая картина зависит от уровня стеноза. Прямая проекция: если стеноз в инфундибулярной части - западение в области 2 дуги слева. Если клапанный стеноз - выбухание 2 дуги слева. Правый желудочек может выходить на правый и левый контур. Атрио-вазальный угол смещён кверху. Сосудистый пучок сужен. Лёгочный рисунок обеднён. Если стеноз одной из ветвей - будет одностороннее изменение лёгочного рисунка 1 косая - увеличение дуги правого желудочка 2 косая - увеличение

правого желудочка. Может быть закрыто ретрокардиальное пространство за счет смещения левого желудочка правым.

Тетрада Фалло - сложный порок: стеноз легочной артерии, высокий дефект межжелудочковой перегородки, гипертрофия правого желудочка, верхом сидящая аорта. Встречается в 14% всех врождённых пороков.

Гемодинамика: вследствие сужения легочной артерии и расположения аорты - в малый круг крови поступает мало. Сброс крови в аорту - из обоих желудочков. В аорту поступает смешанная кровь (больше венозная). Рентгенологически:

Широкий сосудистый пучок. Сердце в виде башмака. Правый желудочек выходит на левый контур и на правый. Легочный рисунок обеднен. Иногда могут быть узловатые тени за счет коллатералей бронхиальных артерий (атипичный лёгочный рисунок). 1 косая - сужение ретростерального пространства на уровне правого желудочка. 2 косая - увеличенный правый желудочек может смещать левый желудочек и закрывать ретрокардиальное пространство.

Функциональные признаки: пульсация правого желудочка преобладает над пульсацией левого. Усилена пульсация аорты. УЗИ - расширение и праводеленность устья аорты. Его сообщение с выходными отделами обеих желудочков (ВМ). Обрыв изображения межжелудочковой перегородки (ВМ). Сужение выходного тракта с гипертрофией миокарда передней стенки правого желудочка (ВМ). Уменьшение размеров полостей левого желудочка и левого предсердия, умеренное расширение полости правого желудочка (ВМ).

16. Методика исследования тазобедренных суставов у детей.

В первую очередь необходимо обратить внимание на положение ребенка. В норме снимок тазобедренного сустава должен проводиться в лежащем положении малыша с выпрямленными и вытянутыми вдоль ножек. Ни в коем случае нельзя сгибать конечности в тазобедренных суставах, так как это создаст предпосылки для ложной диагностики дисплазии. Другим нюансом, часто проявляющим себя во время расшифровки снимков, является умение правильно отличить патологическое расположение суставных поверхностей от нижней границы нормы. У новорожденных рентген тазобедренного сустава проводится в лежащем положении, но с приведением ножек к телу и некоторой внутренней ротацией. Таз малыша при этом должен плотно прилегать к кассете для того, чтобы не было погрешностей во время записи снимка. Половые органы детей необходимо защитить специальным свинцовым фартучком или пластиной для предотвращения поражения гонад и развития последующего бесплодия или патологии репродуктивной системы и гормонального фона. Крайне важно удерживать малыша во время проведения процедуры рентгена, так как мало какой ребенок будет лежать смирно и ждать, пока врачи сделают все, что им нужно. Поэтому для предотвращения излишней подвижности и активности малыша рекомендуется его уложить спать перед процедурой рентген либо же просто спокойно с ним разговаривать, петь, чтобы малыш не испугался и не начал двигать ножками и ручками. При проведении процедуры рентген следует помнить о некоторых особенностях. В первую очередь, что у детей в суставах преобладают хрящи, и из-за этого не удастся полноценно визуализировать всю полость сустава. Для этого начинают применять определенные схемы для процедуры рентген.

После проведения рентгенографии крайне важно правильно интерпретировать основные показания. Для их расшифровки используется специальная схема Хильгенрейнера. В ней анализируются основные показатели сустава у малыша, такие как ацетабулярный угол, расстояние от линии Хильгенрейнера до метафизарных пластинок (h) и дна вестибулярной впадины до h (величина d).

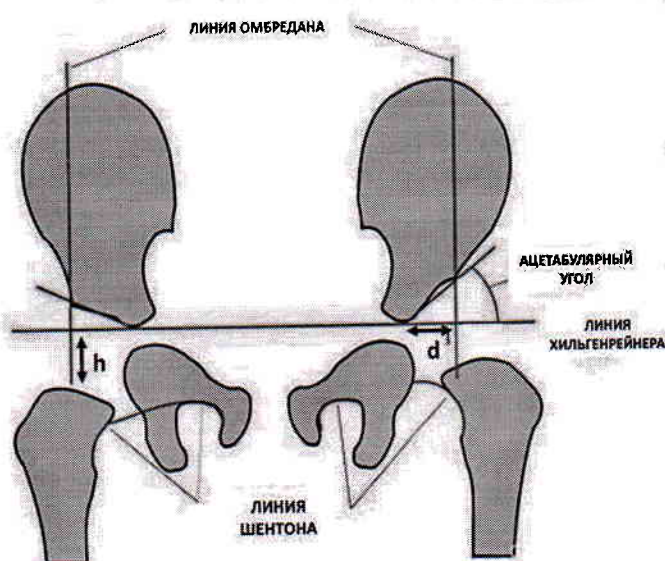
Ацетабулярный угол определяется между двумя параллелями — линией, проведенной через ипсилон-образные хрящи, и касательной через края суставных впадин.

В норме этот угол у детей моложе 3 месяцев составляет примерно 30 градусов и со временем (а если точнее, то к году) уменьшается до 20. Величина h определяется от горизонтальной линии Хильгенрейнера до середины метафизарной пластинки проксимального отдела бедренной кости. Этот показатель указывает на смещение головки бедренной кости относительно вертлужной впадины. В норме эта величина определяется и справа, и слева, при этом она занимает промежуток от 9 до 12 см. Снижение показателя либо его различия справа и слева — это наличие патологии.

Промежуток от дна вертлужной впадины до h указывает на латеральное смещение головки бедренной кости относительно впадины. Этот показатель равен с обеих сторон и в норме составляет около 15 мм.

Преимущество такой схемы заключается в том, что она дает представление об объемной проекции сустава и позволяет заподозрить наличие даже самых незначительных изменений на ранних стадиях заболевания. Схема Хильгенрейнера получила широкое распространение и признание благодаря своей уникальности и достоверности интерпретации снимков.

Рентгенологическое исследование



- **Ацетабулярный угол** (угол α , угол Хильгенрейнера) — Угол образованный горизонтальной линией (линией Келлера) проведенной через основание крышки вертлужной впадины и касательной по крыше вертлужной впадины. В норме 27–30 градусов при вывихе увеличивается.
- **Расстояние h** — для определения смещения вверх. От головки или проксимальной части бедренной кости проводится перпендикуляр к линии Келлера. В норме 10–11 мм. При вывихе уменьшается.
- **Расстояние d** — для определения смещения наружу. От нижнего края крышки вертлужной впадины до проекции наивысшей точки проксимальной части бедренной кости на линию Келлера. В норме 10–12 мм. При патологии увеличивается.
- **Линия Шентона** — в норме проходит по верхе — внутренней границы запирательного отверстия и переходит в линию шейки бедра, образуя дугу. Нарушение правильного расположения линии указывает на вывих тазобедренного сустава;
- **Линия Омбредана** — Через верхний край крышки вертлужной впадины проводится линия перпендикулярная линии Келлера. Если линия проходит через бедренную кость — подвывих, Бедренная кость снаружи от линии — вывих, Бедренная кость внутри от линии — норма.

17. Рентгеносемиотика язвы желудка.

Язвенная болезнь — клинико-анатомическое понятие. Это хроническое заболевание с полициклическим течением, характеризующееся образованием язвы в тех участках слизистой оболочки, которые в большей или меньшей степени омываются активным желудочным соком. Язвенная болезнь является общим хроническим, циклически протекающим, рецидивирующим заболеванием, в основе которого лежат сложные этиологические и патогенетические механизмы образования язв в гастродуоденальной зоне.

Рентгенологическая семиотика предъязвенного состояния. В паратилорической зоне она характеризуется несколькими вариантами, среди которых может наблюдаться «раздраженный желудок». При этом в желудке натощак имеется значительное количество гиперсекреторной жидкости и слизи, которое у большинства больных увеличивается в процессе исследования. Бариевая взвесь вначале тонет в жидкости, оседая на комках слизи в виде хлопьев, складки слизистой оболочки в этот момент не видны, и только после эвакуации значительного количества содержимого под действием пальпации бариевая взвесь смешивается с ним, после чего становится возможным

изучение рельефа слизистой оболочки. Он обычно представлен крупными, извитыми, часто поперечно расположенными складками слизистой оболочки. У ряда больных поступление первых глотков бариевой взвеси в желудок приводит в движение его содержимое, бариевая взвесь в виде крупных комков также совершает беспорядочные движения — содержимое желудка «бурлит». Тонус желудка несколько снижен, перистальтика вялая, желудок умеренно растянут.

Очень часто возникает начальный кратковременный спазм привратника, после чего повышается тонус желудка, появляется глубокая перистальтика и начинается ускоренная эвакуация бариевой взвеси из желудка в двенадцатиперстную кишку (в течение 15—20 мин желудок почти полностью освобождается от бария). Луковица раздражена, содержит много слизи, очень быстро освобождается от контрастного вещества, ввиду чего ее истинную форму нельзя определить, складки слизистой оболочки также не видны. При этом обычно выражен дуоденогастральный рефлюкс: после поступления бариевой взвеси в нисходящий отдел двенадцатиперстной кишки она часто вновь забрасывается в желудок. Ниша в пилородуоденальной зоне не выявляется. Отмечаются дискинетические расстройства также в проксимальных петлях тонкой кишки. У ряда больных определяется недостаточности кардии. Рентгенологическая картина «раздраженного желудка» наблюдается редко, обычно у больных с коротким анамнезом и выраженной клинической картиной язвенной болезни.

Рентгенологическая семиотика язвенной болезни. За многие десятилетия становления рентгенодиагностики язвенной болезни предлагались различные группировки рентгенологических симптомов. Большинство авторов выделяли прямые и косвенные симптомы.

Прямым рентгенологическим симптомом язвенной болезни является ниша на контуре или пятно бария на рельефе. Частота выявления последнего зависит от многих причин: локализации и размеров изъязвления, деформации, органа, наличия жидкости в желудке, заполнения язвенного углубления слизью, сгустком крови, квалификации рентгенолога и др. При методически правильном проведении рентгенологического исследования в клинике этот симптом выявляется в 89—93% случаев. Современное правильно проведенное рентгенологическое исследование позволяет выявлять язвы размером: 2-3 мм. Язвенная ниша может иметь разную форму: округлую, овальную, щелевидную, линейную, остроконечную, неправильную и др. Некоторые авторы считают, что форма язвенной ниши зависит от ее размеров. Округлая и коническая форма язвенной ниши встречается преимущественно при сравнительно небольших язвах. По мере прогрессирования заболевания и увеличения размеров изъязвления форма язвы становится неправильной. Существует мнение, что свежие язвы имеют остроконечную форму и ровные контуры, а старые язвы — закругленную форму, однако не исключено, что остроконечная форма связана с недостаточно тугим заполнением ниши. Форма язвенной ниши зависит также от положения больного при рентгенологическом исследовании. Установлено, что форма язвенной ниши меняется в процессе проводимого лечения. По данным эндоскопических исследований, острые язвы у больных с язвенной болезнью чаще овальные, в стадии рубцевания — линейные или разделяются на более мелкие фрагменты на фоне очаговой гиперемии слизистой оболочки («перец с солью» по японским авторам). Суммируя приведенные данные, следует подчеркнуть, что форма язвенной ниши не является объективным критерием оценки характера и сроков развития язвы. Следует отметить, что стандартное рентгенологическое исследование в условиях рентгенотелевидения (рентгеноскопия и рентгенография, естественная пневмография) и двойное контрастирование при выявлении язв дают одинаковые результаты. Контур язвенной ниши могут быть ровными четкими и неровными нечеткими. По мнению П. В. Власова и И. Д. Ближневского (1982), ровные контуры характерны для сравнительно небольших язв. С увеличением размеров язв контуры все чаще становятся неровными за счет развития грануляционной ткани, выступающего в просвет язвенного кратера

обнаженного сосуда, сгустка крови, остатков пищи и слизи. Однако в процессе рубцевания и маленьких язв в ряде случаев появляется неровность контуров. В результате слияния обычных (размером до 20 мм) язв образуются большие язвы с неровными контурами. Приведенные данные свидетельствуют о том, что при дифференциальной диагностике язвы со злокачественными изъязвлениями состояние контуров язвы необходимо учитывать только наряду с другими симптомами и клинической картиной. Особенности рентгенодиагностики в зависимости от локализации язв при язвенной болезни.

Язвы, локализующиеся в верхнем (кардиальном) отделе желудка. Трудности, возникающие при рентгенологическом исследовании верхнего отдела желудка вследствие особенностей его анатомического расположения, а следовательно, и при выявлении ниши, подчеркивают большинство авторов. Исследование проводят обязательно в вертикальном и горизонтальном положениях, при этом предпочтение следует отдавать боковым и косым проекциям, а также горизонтальному положению на животе с небольшим поворотом на правый бок и двойному контрастированию. Основным симптомом является ниша на контуре или ниша в виде остаточного пятна бариевой взвеси на рельефе. Нишу на контуре следует дифференцировать от дивертикула, который часто локализуется в верхнем отделе. Вход в дивертикул узкий, в нем определяются складки слизистой оболочки, в его просвете длительное время задерживается бариевая взвесь. Вход в нишу широкий, она быстро освобождается от контрастного вещества, нередко к нише конвергируют складки слизистой оболочки, в окружности ее выражен вал, отмечается спастическое втяжение со стороны большой кривизны. Кардиальные язвы часто осложняются кровотечением, пенетрацией, малигнизацией. Рентгенологическое исследование в условиях кровотечения и интерпретация полученных данных нередко значительно затруднены. Патогномоничным симптомом пенетрации является трехслойная ниша, однако ниша не всегда выявляется.

Язвы малой кривизны тела желудка. На особенности рентгенологической картины язв этой локализации было обращено внимание при рассмотрении прямого и косвенных симптомов язвенной болезни желудка.

Язвы препилорического отдела желудка и пилорического канала. При рентгенологическом исследовании прямым симптомом, как и при других локализациях язвы, является симптом ниши, однако для данной локализации большее значение имеет ниша в виде остаточного пятна бариевой взвеси на рельефе. Ниша на контуре определяется в тех более редких случаях, когда язва располагается строго по малой кривизне желудка. Истинные размеры язв препилорического отдела можно определить только при обследовании больного в горизонтальном положении. В связи с частым расположением язвы на стенках желудка частым симптомом является вал, нередко округлой формы. Симптому ниши во многих случаях сопутствует конвергенция складок, которая почти также часто встречается при эрозивно-язвенных раках. Постоянными спутниками язвы являются гипермоторность и регионарный спазм, антральный гастрит (у ряда больных эрозивный), дуоденогастральный и желудочно-пищеводный рефлюксы (грыжа пищеводного отверстия, рефлюкс-эзофагит), дискинезия двенадцатиперстной и тощей кишки, у ряда больных при длительном течении язвенной болезни развивается энтерит.

На протяжении многих лет в диагностике язвенной болезни большое значение придавали рубцовым изменениям органа. В большинстве своем они типичны и зависят от локализации язвы и вовлечения в рубцовый процесс мышечных пучков. В связи с этим различают деформацию в виде песочных часов, которая развивается вследствие длительно существующего спазма большой кривизны тела желудка и Рубцовых изменений кривизны и циркулярного мышечных пучков при язве малой кривизны тела желудка. При этом развивается деформация в виде двух полостей, соединенных асимметрично расположенным перешейком. Подобные изменения могут наблюдаться и

при инфильтративной форме рака, при этом деформация бывает симметричной. Улиткообразная деформация, или «кисетный желудок», развивается также при язве малой кривизны тела желудка и рубцовых изменениях продольного мышечного пучка. При этом происходит укорочение малой кривизны тела желудка, отмечаются разогнутый угол, подтягивание антрального отдела и луковицы двенадцатиперстной кишки к малой кривизне, провисание синуса. У этих больных при отсутствии рвоты через 24 ч в желудке выявляется остаток бариевой взвеси. Подобная деформация значительно реже развивается при инфильтративном раке желудка, при котором наблюдаются стеноз привратника, задержка бариевой взвеси в желудке в течение 24 ч и рвота. При этом антральный отдел желудка и двенадцатиперстная кишка располагаются обычно. Деформации чаще развиваются в антральном отделе, при язве малой кривизны может наблюдаться Гаудековская деформация — улиткообразное искривление антрального отдела. При этом рубцовое стяжение локализуется также на большой кривизне, происходит искривление оси и закручивание антрального отдела. Однако следует отметить, что в условиях современной противоязвенной терапии описанные выше деформации стали встречаться все реже. По данным Л. М. Портного и соавт. (1982), деформация желудка чаще выражается в значительном укорочении, как бы натянутости малой кривизны. Авторы выделяют пять вариантов послеязвенного рубца: первый — контур желудка неровный, конвергенция складок слизистой оболочки к этому участку; второй — контур желудка неровный, мелкие округлые дефекты заполнения вблизи неровного контура, конвергенция складок слизистой оболочки к нему; третий — маленькая ниша с конвергенцией к ней складок слизистой оболочки; четвертый — маленькая ниша без конвергенции к ней складок слизистой оболочки; пятый — контур желудка ровный, конвергенция складок слизистой оболочки к месту бывшей язвы.

Косвенные функциональные симптомы. К рентгенофункциональным признакам относятся классический синдром де Кервена — локальный спазм, гиперсекрецию, местную гипермоторность, изменения перистальтики, эвакуации и тонуса желудка. Установлена зависимость выраженности этих симптомов от локализации язвы: они менее выражены или даже отсутствуют при поражении тела желудка и, наоборот, наиболее отчетливо проявляются при язвах пилорического отдела и луковицы, а также в фазу обострения процесса. Наиболее постоянными из функциональных симптомов считают гиперсекрецию, регионарный спазм на большой кривизне и симптом местной гипермоторности.

Синдром де Кервена, как известно, проявляется спастическим стяжением большой кривизны тела желудка при расположении язвы на малой кривизне. Стяжение это нестойкое, может возникать и исчезать в процессе исследования, при использовании антиспазматических средств. В практической диагностике этот симптом чаще встречается при язвах выходного отдела желудка и имеет большое значение ввиду трудности выявления язв этой локализации.

Значительное количество жидкости в желудке натощак — постоянный симптом язвенной болезни и проявление сопутствующего гастрита. Хорошо известно нарастание гиперсекреции в процессе рентгенологического исследования.

Симптом местной гипермоторности, или повышенной сократимости и ускоренной опорожняемости отдела, пораженного язвой, описан при язвах луковицы двенадцатиперстной кишки. Этот симптом выражен при язвах антрального отдела желудка и луковицы двенадцатиперстной кишки, в наибольшей степени в фазу обострения язвенной болезни.

18. Рентгеносемиотика врожденных пороков сердца, протекающих с обогащением малого круга кровообращения.

Пороки с обогащением малого круга характеризуются сбросом крови в правые отделы сердца и легочную артерию в результате наличия патологического сообщения между малым и большим кругами кровообращения.

Открытый артериальный проток (ОАП). Артериальный проток в период внутриутробного развития соединяет аорту с легочной артерией и уравнивает давление в малом и большом кругах кровообращения. В первые дни после рождения ребенка он закрывается, за счёт того, что давление в легочной артерии и аорте одинаково. Сохранение его функции после 3 месяцев жизни расценивается как ВПС. Появляется путь сброса крови из аорты в легочную артерию. Давление в аорте независимо от систолы и диастолы всегда больше, чем в легочной артерии. Следовательно, сброс будет всегда, что приведет к увеличению объемной скорости легочного кровотока и легочной гипертензии, поражается стенка сосудов легких.

Открытый артериальный проток малого диаметра не сопровождается гемодинамическими расстройствами. При широком артериальном протоке в первые дни жизни может наблюдаться цианоз, систоло-диастолический ("машинный") шум. Этот шум однотипный, амплитуда его не зависит ни от 1, ни от 2 тона. Чем больше градиент давления, тем интенсивнее шум. Таким образом, шум выслушивается в первые дни жизни, нарастает к 10-12 годам.

В этом возрасте устанавливается соотношение давления в аорте и легочной артерии. По мере возрастания давления в легочной артерии шум уменьшается. К моменту декомпенсации порока шум может вообще исчезнуть. Из-за значительного сброса крови из аорты пульс частый и высокий, то есть складывается ситуация, похожая на аортальную недостаточность (объем крови поступил, а затем уменьшился. При аортальной недостаточности кровь сбрасывается в левый желудочек, а при открытом аортальном протоке кровь сбрасывается в легочную артерию). При открытом аортальном протоке рано гипертрофируется правый желудочек. Увеличивается как правый, так и левый желудочек. Левый желудочек увеличивается вслед за правым. Правый желудочек увеличивается за счет гипертензии малого круга. Левый желудочек увеличивается за счет большого количества крови, которая частично возвращается обратно. Из-за значительной турбулентности крови по артериальному протоку рано наступают изменения в его стенке (кальцификация).

Дефект межпредсердной перегородки.

В области межпредсердной перегородки остается соустье, которое во время внутриутробного развития является нормальным фетальным сообщением. Артериальная кровь идет от плаценты через пупочную вену в полую вену, откуда попадает в правое предсердие. Кровоснабжение легочной ткани осуществляется от аорты. Малый круг не функционирует. Чаще всего дефект межпредсердной перегородки низкий, то есть в области *foramen ovale*. При этом возникают следующие патологические изменения: в правое предсердие поступает больше крови, чем в норме, так как при этом пороке кровь в правое предсердие поступает из полых вен и из левого предсердия за счет градиента давления между предсердиями. Следовательно, объем нагрузки на правые отделы сердца резко увеличивается, что ведет к увеличению объема кровотока по легочной артерии. В раннем детском и юношеском возрасте симптомы, связанные с нарушением кровообращения выражены слабо: ребенок мало прибавляет в весе, часто более ОРВИ. Очень длительное время наблюдается бессимптомный период. В возрасте 18-20 лет нагрузка на правые отделы сердца еще больше возрастает, что ведет к появлению сердцебиения, частых пневмоний, одышки и развитию **правожелудочковой недостаточности**. Пока не появится значительной перегрузки правых отделов сердца порок бессимптомен. Первым и патогномичным симптомом является появление расщепления 2 тона над легочной артерией, что обусловлено тем, что пульмональные клапаны захлопываются после аортальных. Появляется систолический шум над легочной артерией, за счет увеличения объемной скорости

кровотока (возникают гемодинамические проявления легкой формы стеноза клапана легочной артерии). Когда объем крови в правом предсердии увеличивается в 3 и более раз, то появляется диастолический шум над проекцией трикуспидального клапана, так как возникает функциональный стеноз трикуспидального клапана за счет резкого увеличения объема крови. После появления диастолического шума возникает **правожелудочковая недостаточность**.

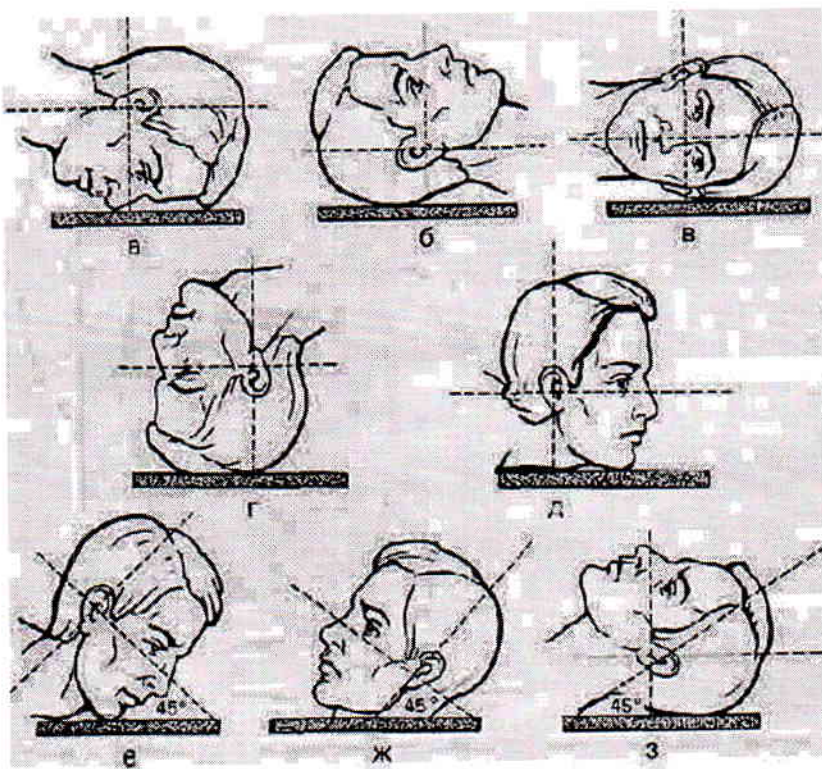
На ЭКГ: Отклонение электрической оси сердца вправо, то есть максимальной зубец R в 3 стандартном отведении, блокада правой ножки пучка Гисса, которая может быть полной и неполной (частичной). Если блокада частичная, то мы не задумываемся о ее причине, так как у 10% населения это является вариантом нормы.

Рентгенологическое исследование: является более информативным. Будет наблюдаться усиление сосудистого рисунка, что никогда не является вариантом нормы. Отмечается усиление тени корней и тени сосудов, которые обрываются к периферии. В более поздние сроки, когда увеличен правый желудочек, то его увеличение хорошо видно в боковой проекции. Правый желудочек может закрыть ретростернальное пространство и увеличиться вторая дуга слева (напомним, что первая дуга - это аорта, вторая - легочная артерия, третья - ушко левого предсердия, четвертая - левый желудочек).

Лечение: только оперативное. Показанием является увеличение кровенаполнения правого предсердия в два раза против нормы.

19. Методика исследования черепа.

Рентгенография черепа – метод инструментальной диагностики, который позволяет оценить состояние костей черепа. Это не самый информативный метод, но он незаменим в тех случаях, когда времени на обследование мало, а более точные методы недоступны. С помощью рентгенографии можно поставить точный диагноз, определиться с лечебной тактикой, проконтролировать эффективность лечебного процесса при симптомах поражения головного мозга. В зависимости от состояния больного, его усаживают в кресло или укладывают на рентгеновский стол. Чтобы обеспечить надежное обездвиживание, голову больного фиксируют при помощи повязок, мешочков с песком, прокладок из синтетических материалов.

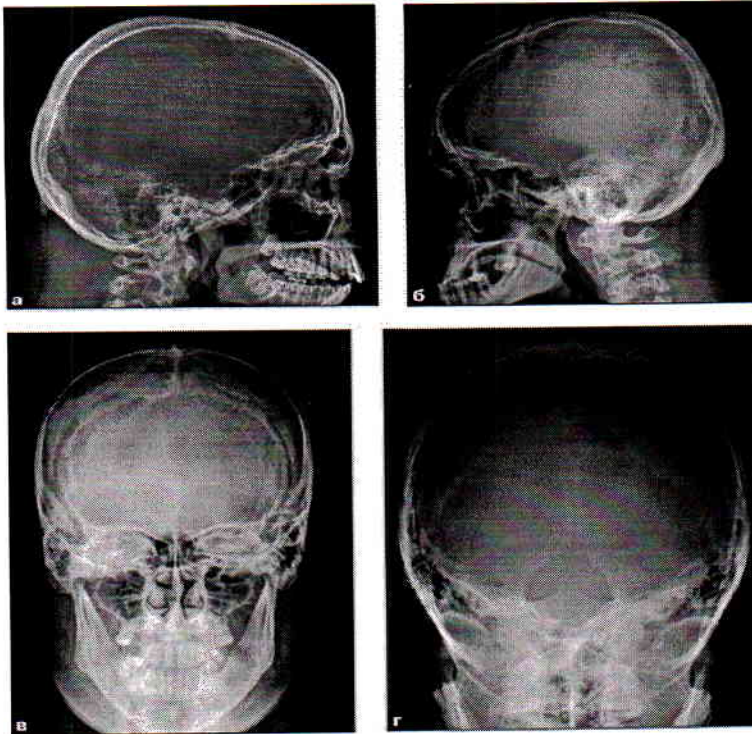


Для получения максимального объема полезной информации снимки выполняют в таких проекциях:

- правая боковая;
- левая боковая;
- передне-задняя;
- задне-передняя;
- аксиальная.

Рентгенологическое исследование начинают с выполнения снимков черепа в двух взаимно перпендикулярных плоскостях - прямой и боковой. При острой травме черепа и головного мозга обязательно выполняют кра-ниограммы в четырех проекциях: прямой задней, задней полуаксиальной и в двух боковых. Ввиду сложности конфигурации различных отделов черепа рентгенограммы, выполненные в двух проекциях, отображают далеко не все анатомические структуры. В связи с этим предложен ряд специальных проекций, позволяющих изучить как череп в целом, так и отдельные его структуры. Рентгенограмма черепа в **прямой** проекции несет общую информацию о состоянии костей свода, их внутреннем рельефе и черепных швах. При изучении краниограммы в боковой проекции следует обращать внимание прежде всего на толщину и структуру костей свода. В норме их толщина неравномерная, в лобной части она значительно меньше, чем в теменной и затылочной. Толщина кости наибольшая в области наружного затылочного выступа. На снимке хорошо видны наружная и внутренняя костные пластинки и диплоэ. Толщина внутренней костной пластинки равна толщине наружной, а иногда и превосходит ее. В толще диплоического вещества проходят многочисленные каналы, в которых заключены диплоические вены. По внутренней поверхности свода черепа видны борозды ветвей оболочечных артерий и венозных синусов. Борозды оболочечных артерий имеют дихотомическое деление наподобие веточки дерева с постепенным истончением к периферии. Борозды венозных синусов в отличие от борозд оболочечных артерий не меняют ширины своего просвета. В лобной и височной областях слабо прослеживаются так называемые пальцевые вдавления - отпечатки мозговых извилин. В других отделах свода у взрослых людей в норме они не видны. **Задняя полуаксиальная краниограмма (рентгенограмма затылочной кости)** предназначена для изучения затылочной кости, заднего края большого затылочного отверстия, костного валика, окружающего его, внутреннего затылочного гребня и пирамид височных костей. На снимке виден ламб-довидный и ниже - затылочно-сосцевидный шов. В просвет большого затылочного отверстия проецируется либо дуга атланта, либо спинка турецкого седла. Эта рентгенограмма широко используется при диагностике черепно-мозговой травмы.

Аксиальная краниограмма (рентгенограмма основания черепа) предназначена для изучения анатомических структур задней и средней черепных ямок и лицевого скелета. Основная задача при изучении рентгенограмм основания черепа заключается в выявлении изменений в области дна средней и задней черепных ямок.



20. Рентгеносемиотика первичного туберкулезного комплекса.

Первичный туберкулез возникает при заражении МБТ ранее неинфицированных людей и характеризуется поражением лимфатических узлов, лимфогематогенной диссеминацией инфекции и высокой реактивностью организма к возбудителю заболевания. Возникает в 1-е 5 лет после инфицирования. Среди впервые выявленных больных туберкулезом органов дыхания первичный туберкулез диагностируют у 0,8—1 %. Заболевают в основном дети, подростки и молодые люди. Иногда первичным туберкулезом заболевают лица пожилого и старческого возраста.

В этих случаях его рассматривают как рецидив зажившего в детстве первичного туберкулеза. Среди всех форм первичного туберкулеза преобладает (до 60%) туберкулез внутригрудных лимфатических узлов, значительно реже диагностируют первичный туберкулезный комплекс, первичную интоксикацию, плеврит и др.

Рентгеносемиотика. В соответствии с морфологической картиной первичный туберкулезный комплекс рентгенологически характеризуется наличием участка поражения в легком и увеличением регионарных лимф узлов. Легочный компонент округлой или неправильной формы, размером от небольшого очага до фокуса или распространенного затемнения.

В фазе инфильтрации он небольшой интенсивности, с нечеткими контурами; в фазе рассасывания — более очерченный, в нем появляются участки рубцового уплотнения и обызвествления. Легочный компонент первичного туберкулезного комплекса, может локализоваться в любом сегменте легкого, но всегда субплеврально, в связи с чем наблюдается уплотнение костальной или междолевой плевры.

Участок затемнения в легких связан с тенью корня «дорожкой», представленной линейными нечетко контурируемыми тенями. В фазе уплотнения и кальцинации обнаруживается рубцовое уплотнение корня легкого, медиастинальной и междолевой плевры. При значительном фиброзе отмечается смещение средостения в пораженную сторону. В казеозно-измененных лимфатических узлах откладываются соли кальция. Иногда легочный очаг непосредственно примыкает к расширенному корню, образуя с ним единую инфильтративно-пневмоническую тень.

Участок затемнения в легком, увеличенные лимфатические узлы корня и связующая их «дорожка» — характерная рентгенологическая картина первичного туберкулезного комплекса (симптом биполярности). У детей легочный и железистый

компоненты обычно определяются довольно четко, с возрастом железистый компонент менее выражен и с трудом обнаруживается даже при томографическом исследовании.

При обратном развитии компоненты первичного туберкулезного комплекса подвергаются рассасыванию, уплотнению и кальцинации. В этот период в легком рентгенологически обнаруживается кальцинированный очаг – очаг Гона. Кальцинация в лимфатических узлах рентгенологически выявляется позже, чем в легочном компоненте. Кальцинированные лимфатические узлы называют кальцинами. Они появляются через 8-10 месяцев лечения больного химиопрепаратами.

При бессимптомном течении первичный туберкулезный комплекс у детей и подростков может быть обнаружен случайно, в стадии кальцинации.

На рентгенограмме будут видны очаг Гона, частично или полностью кальцинированные лимфатические узлы. Рентгенологически следы первичного туберкулезного комплекса после спонтанного излечения можно выявить у взрослых и лиц пожилого возраста.

Кальцинация легочного очага и лимфатических узлов является одним из характерных рентгенологических симптомов первичного туберкулеза. Кальцинация очагов туберкулезного воспаления более выражена у детей, чем у подростков и лиц молодого возраста. При осложнении первичного туберкулеза экссудативным плевритом определяется соответствующая рентгенологическая картина свободной жидкости в плевральной полости.

Значительно реже первичный туберкулезный комплекс осложняется распадом. В этом случае участок кольцевидного затемнения вокруг воздушной полости появляется в легочном фокусе и, редко, в лимфатическом узле. В бронхи, дренирующие эту полость, с частицами казеоза поступают микобактерии, которые в отделах легких, лежащих ниже полости, или в другом месте вызывают образование новых очагов (бронхогенная диссеминация). Тяжелым осложнением первичного туберкулезного комплекса является гематогенная диссеминация в виде множественных по всем отделам легочных полей очагов 1,5-2 мм в диаметре.

21. Рентгеносемиотика поясничного остеохондроза.

Рентгенодиагностика остеохондроза основана на оценке как ранних, так и поздних признаков, а также на изменении функции позвоночника. С этой целью наряду с обзорными рентгенограммами позвоночника, обязательно в двух проекциях, производятся функциональные рентгенологические исследования (сгибание, разгибание).

Рекомендуется сочетание проб в двух взаимно противоположных направлениях, так как это сопровождается эффектом усиления или ослабления скрытых смещений позвонков (нестабильность диска). Большая группа рентгенологических симптомов остеохондроза связана с нарушением статической функции позвоночника. На рентгенограммах это проявляется изменением оси позвоночника - выпрямление шейного и поясничного лордоза или усиление грудного кифоза. В поясничном отделе позвоночника нередко наблюдается сколиоз. На рентгенограммах с функциональными пробами могут выявляться смещение позвонков вперед, назад. Одновременное смещение двух или более позвонков в одном направлении обозначают как лестничное смещение. Эти изменения свидетельствуют о потере фиксационной способности диска, о начальных проявлениях остеохондроза.

Принято выделять три типа нарушения подвижности в двигательном сегменте позвоночника: гипермобильность, гипомобильность и нестабильность.

Гипермобильность проявляется в условиях максимального сгибания в том, что в пораженном сегменте передние отделы смежных позвонков сближаются больше, чем соседние позвонки или высота переднего отдела диска уменьшается более, чем на $\frac{1}{4}$. В положении максимального разгибания при гипермобильности наблюдаются обратные

соотношения. При этом оценивается состояние задних отделов дисков и смежных позвонков.

Гипомобильность проявляется сближением позвонков в меньшей степени, чем соседних сегментов или отсутствием изменения высоты диска при сгибании или разгибании - адинамия двигательного сегмента позвоночника.

Нестабильность - появление смещений позвонков вперед, назад, в сторону, несвойственное неизменному двигательному сегменту. При нестабильности возникает угловая деформация на уровне дисков за счет смещения позвонков. Существует мнение, что смещение позвонка в пределах 2 мм является вариантом нормы.

Гипермобильность двигательного сегмента позвоночника, по мнению большинства исследователей, может считаться достоверным признаком остеохондроза. Гипомобильность может быть проявлением болевого синдрома (болевая контрактура), так и фиброза диска.

Появление нестабильности может быть проявлением остеохондроза, потери тургора и эластичности пульпозного ядра со снижением высоты межпозвонкового диска. Снижение высоты диска может наблюдаться и при воспалительных процессах в позвонках (туберкулез, остеомиелит) и при гипоплазии диска. Для уточнения характера изменений необходимо тщательно оценивать состояние замыкающих пластинок тел позвонков, ограничивающих этот диск. При воспалительном процессе замыкающие пластинки истончаются, а затем разрушаются частично или полностью. При гипоплазии диска четкая замыкающая пластинка прослеживается на всем протяжении тела или фрагмент ее. Иногда в дегенеративно-измененном диске прослеживается скопление газа - «вакуум симптом» или отложение извести.

Группа рентгенологических признаков остеохондроза отражает изменения в телах позвонков, которые проявляются в виде дегенеративно-атрофических изменений и дегенеративно-реактивных.

Дегенеративно-атрофические изменения отражают распад диска, разрушение замыкающих пластинок тел позвонков и внедрение распавшегося диска в тело в виде мелких узелков Поммера.

Дегенеративно-реактивные изменения в телах позвонков проявляются в виде краевых костных разрастаний (остеофиты) и субхондрального склероза. Краевые костные разрастания являются проявлением компенсаторной приспособительной реакции в позвонках на нагрузку, которая падает на измененный диск.

Особенностью таких остеофитов является перпендикулярное их расположение оси позвоночника. Они параллельны горизонтальным площадкам тел позвонков. Структура их такая же, как и тел позвонков. При развитии остеохондроза шейного отдела полуплунные отростки удлиняются, заостряются, склерозируются, отклоняются в сторону. Щель между полуплунным отростком и вышележащим позвонком сужается. В теле вышележащего позвонка развиваются реактивные изменения, формируется артроз унковертебральных соединений, как проявление остеохондроза.

Другим рентгенологическим признаком, отражающим функциональную перегрузку позвоночника, является реактивный склероз тел позвонков (субхондральный склероз), иногда распространяющийся на треть его высоты.

К рентгенологическим признакам, связанным с изменениями в телах позвонков относится скошенность углов тел позвонков, которая может быть обусловлена дегенеративным процессом в краевом канте (лимбус) тела позвонка. Скошенность чаще проявляется в области передне-верхнего угла тела позвонка.

При остеохондрозе позвоночника наблюдается сужение и деформация межпозвонковых отверстий. Можно выделить три причины, которые приводят к деформации межпозвонкового отверстия: (1) артроз унко-вертебральных соединений (сужение поперечного размера отверстия); (2) подвывих суставных отростков при снижении высоты диска, при этом верхний суставный отросток смещается вперед и

вверх и упирается в ножку дуги вышележащего позвонка; а также (3) деформирующий артроз дугоотростчатых суставов (спондилоартроз).

Остеохондроз межпозвонкового дисков и спондилоартроз осложняются смещением позвонка (спондилолистез), который выявляется в нейтральном положении больного, но может усиливаться при сгибании или разгибании. В поясничном отделе позвоночника спондилолистез развивается на уровне измененных межпозвонковых дисков, чаще L4 - 5 и L5 - S1.

В таких случаях следует проводить дифференциальную диагностику между спондилолизом, осложненным спондилолистезом (истинный спондилолистез) и спондилоартрозом в сочетании с остеохондрозом, осложненным спондилолистезом (псевдоспондилолистез). При истинном спондилолистезе в междусуставной области позвонка выявляется щель (спондилолиз) врожденного или приобретенного характера. Травма, поднятие тяжести, силовые манипуляции в области поясницы способствуют разрыву спондилолиза и приводят к спондилолистезу части позвонка - тело, поперечные и верхнесуставные отростки. Вследствие этого увеличивается размер позвонка, от его передней поверхности до вершины остистого отростка. При псевдоспондилолистезе смещается позвонок полностью со всеми отростками. В основе псевдоспондилолистеза прежде всего лежат дегенеративные изменения в дугоотростчатых суставах, когда ось сустава приобретает косогоризонтальное положение.

Существует целый ряд предположений, когда учитываются такие признаки: нестабильность диска, степень снижения высоты диска и выраженность реактивных изменений в телах позвонков. Можно рекомендовать для практического применения модифицированную А.А. Скоромцом с соавт. схему, разработанную Ю. Н. Задворновым. Схема оценки стадий процесса при остеохондрозе, разработанная Ю. Н. Задворновым, модифицированная А.А. Скоромцом с соавт.:

I стадия: на боковой рентгенограмме определяется выпрямление лордоза и, в ряде случаев, скошенность передне-верхнего края тела позвонка, а на задней - начало деформации одного или двух полулунных отростков, верхушки которых заострены или отклонены кнаружи. Верхушка отростка склерозированна, может быть склероз на смежной поверхности вышележащего позвонка. Иногда определяется незначительное снижение межпозвонкового диска.

II стадия: деформация полулунных отростков выражена больше, отчетливо определяется субхондральный склероз замыкающих пластинок, поражено большее число полулунных отростков, отчетливо выступает снижение межпозвонкового диска. Иногда определяются краевые костные разрастания, направленные кзади и кпереди.

III стадия: все симптомы выражены более значительно в большем числе позвонков. Выражено отклонение полулунных отростков кнаружи и кзади. Отчетливы симптомы приспособления измененных участков тел полулунных отростков, что может создать впечатление сустава.

22. Алгоритм исследования при подозрении на плоскостопие.

- согласно обоснованного направления на рентгенологическое исследование проводится стандартное исследование (рентгенолаборантский этап – стандартный объем исследования, стандартные укладки, стандартные условия съёмки), дающее полное представление об исследуемой области;
- стандартизованный анализ (врачебный этап) полученной рентгенологической картины со стандартным расчерчиванием снимка, с максимальным отражением в протоколе исследования изменений, предусмотренных статьей 68 Расписания болезней;
- оформление стандартного заключения (выводов), с учетом требований статьи 68, не допускающего двойного или туманного толкования.

23. Рентгеносемиотика приобретенных пороков сердца.

Недостаточность МК

Рентгенологическое исследование: увеличение левого предсердия в виде сглаженности контура сердца или выпячивание его третьей дуги (митральная конфигурация сердца); в левой боковой проекции – смещение контрастированного пищевода по дуге большого радиуса увеличенным левым предсердием; усиление легочного рисунка (застой в малом круге кровообращения). Симптом «коромысла» в виде расширения левого предсердия в систолу желудочков, обусловленный значительной регургитацией крови в левое предсердие.

Митральный стеноз

Рентгенологическое исследование сердца выявляет увеличение левого предсердия, кальциноз митрального клапана – важный рентгенологический признак порока. Продолжительный легочный застой сопровождается развитием гемосидероза – затемнения в легких в виде пятнышек, напоминающих милиарный туберкулез, саркоидоз.

Аортальная недостаточность

Рентгенологическое исследование: расширение и удлинение контура левого желудочка; угол между дугой аорты и дугой левого желудочка хорошо выражен, глубокий, сердце приобретает конфигурацию "сидячей утки". восходящая аорта расширена, пульсация ее глубокая и редкая; иногда отмечается симптом "коромысла".

Аортальный стеноз

Рентгенологическое исследование: характерные признаки в виде гипертрофии левого желудочка, постстенотического расширения восходящей аорты и кальциноза аортального клапана.

24. Рентгеносемиотика плевритов.

Свободный выпотной плеврит. Рентгенологическая картина зависит от количества свободной жидкости, находящейся в плевральной полости – от небольших скоплений жидкости, которое скапливается над диафрагмой, а затем возникает затемнение реберно – диафрагмальных синусов, в первую очередь самого глубокого их них – заднего реберно – диафрагмального.

В дальнейшем развивается типичная рентгенологическая картина, представленная в таблице.

Синдром / симптом	Характеристика.
Тотального или субтотального снижения прозрачности (одно – или двустороннего)	Интенсивное однородное затемнение нижней части легочного поля с косой верхней границей, идущей сверху и латерально – книзу и медиально (линия Эллиса – Дамуазо – Соколова)
Срединная тень	При односторонних поражениях и при значительных количествах жидкости, срединная тень смещается в противоположную сторону.
Феномен Ленка	В горизонтальном положении или в положении Тренделенбурга свободная жидкость растекается по плевральной полости, обуславливая равномерное однородное снижение прозрачности легочного поля.
Кажущееся высокое стояние купола диафрагмы	Косвенный признак наличия жидкости в плевральной полости, на стороне, где скапливается выпот
Уменьшение амплитуды экскурсий диафрагмы	Косвенный признак. При проведении рентгенотелевидения определяется резкое уменьшение дыхательных движений диафрагмы.
Увеличение расстояния между воздушным пузырьком	Косвенный признак (при локализации выпота слева) – увеличение расстояния между воздушным пузырьком желудка

желудка	и основанием легочного поля. В норме это расстояние не более 0,5 см. При появлении жидкости, ширина увеличивается до 1,5 – 2,0 см. и более
Смещение тени выпота при исследовании в латероположении	При рентгенотелевидении или на рентгенограмме, произведенной в латероположении определяется смещение тени выпота в нижележащие отделы

Пристеночные (паракостальные) осумкованные плевриты являются результатом неполного рассасывания свободного экссудативного паракостального плеврита или трансудата, свои широким основанием прилежат к поверхности ребер.

В типичных случаях рентгенологическая картина пристеночных осумкований довольно характерна.

Они, скалиогически проявляясь синдромом «ограниченного затемнения», имеют форму теней, примыкающих широким плоским основанием к реберному краю.

Признак	Характеристика
Форма	Полуовальная или полуверетенообразная.
Положение	Широким плоским основанием прилежит к переднему (иллюстрация 1), наружному (иллюстрация 2), заднему (иллюстрация 3) реберным краям.
Контур	Выпуклый контур затемнения направлен в сторону лёгкого. Контур может быть двойным или даже тройным. Контур затемнения резко подчеркнут.
Структура затемнения	Однородная.
Интенсивность затемнения	Наибольшая интенсивность отмечается в центральных отделах, где жидкости больше. В некраеобразующей проекции интенсивность невысока, контуры расплывчатые.
Форма «переходных» углов	В краеобразующей проекции имеется постепенный переход затемнения, на соседних участки реберного края, с образованием тупых углов.
Центр тени	Центр тени может находиться в лёгком и вне его.
Пристеночная плевра	Пристеночная плевра на довольно большом протяжении обычно заметно утолщена.
Смещаемость тени	При дыхании тень пристеночно осумкованного плеврита смещается по реберному типу, т.е. на вдохе кверху, а на выдохе книзу.
Синусы и междолевые щели	Расположенные по соседству междолевые щели и реберно-диафрагмальные синусы в большинстве случаев облитерируются.
Изменение конфигурации тени	Тень осумкованного выпота может изменять свою конфигурацию при дыхании – вытягиваться на вдохе и расширяться на выдохе.
Лёгочный рисунок	Легочной рисунок, в прилежащих к осумкованному выпоту участках, чаще всего, усилен и деформирован в результате воспалительного процесса или частичного сдавления легочной паренхимы со сближением в ней сосудистых ветвей.

Осумкованные пристеночные пневмоплевриты – развиваются в результате пункции, при которой воздух проникает в осумкованную полость, либо при прорыве выпота, обычного гнойного, в бронхиальное дерево.

Рентгенологическая картина:

- сохраняются резкие контуры тени, виден горизонтальный уровень жидкости;

- одновременно видны резкие внутренние контуры полости;
- прилежащая легочная ткань интактна.

При эмпиеме, занимающей большую площадь, внутренние контуры полости могут быть бугристыми и напоминать таковые при мезотелиоме.

Дифференциальная диагностика осумкованных плевритов данной локализации имеет определенные трудности. Томографическое исследование при данной патологии обязательно.

Рентгенологическая картина представлена в нижеприведенной таблице.

Признак - затемнение	Характеристика признака
Положение	Снижение прозрачности верхушки лёгкого.
Интенсивность	Значительная.
Нижний контур	Выпуклый, провисает.
Контур затемнения	Может быть резким, четким, не четким.
Другие структуры на фоне затемнения	Дифференцируются неизменные рёбра.
Легочной рисунок	В соседних отделах усилен, деформирован.

При осумкованном плеврите бронхи и сосуды только оттеснены книзу, проходимы, а в части случаев даже расширены.

В нижеприведенной таблице, отображена скалиогическая картина, наблюдаемая при междолевом осумкованной плеврите.

Симптом/признак	Характеристика
Снижение прозрачности в прямой проекции	Нечетко очерченная тень округлой или овальной формы по типу фокусной, однородной структуры с нечёткими, размытыми контурами.
Снижение прозрачности в боковой проекции	Затемнение топографически соответствует главной междолевой щели и малой междолевой щели (справа).
Форма затемнения	Вытянутая, веретенообразная, линзообразная постепенно сужающаяся в виде линейных теней, что отображает уплотненную междолевую плевру. Треугольная форма – при примыкании к диафрагме.
Окружающая легочная ткань (паренхима)	При небольших количествах выпота окружающая ткань интактна.
Контур тени	Ровные, четкие. Нижний контур затемнения, как правило, провисает, верхний контур более плоский. Иногда контур может иметь волнообразный характер.
Плевра	Утолщена.
Плевральные шварты	Часто наблюдаются при гнойном процессе. Толщина плевральных шварт может превышать 1 см. Наличие плевральных шварт может обусловить «деформацию» типичной линзообразной или веретенообразной тени.
Подвижность купола диафрагмы на стороне поражения	Может быть снижена.
Реберно-	Могут быть облитерированы. Особенно часто

диафрагмальные синусы облитерируется передний реберно-диафрагмальный синус. При наличии «добавочных междолевых щелей» в них также могут локализоваться осумкованные выпоты.

25. Методика исследования органов грудной клетки.

Для исследования органов дыхания применяют рентгеноскопию грудной клетки, рентгенографию, томографию, бронхографию и флюорографию.

Рентгеноскопия легких является наиболее распространенным методом исследования, позволяющим определить прозрачность легочных полей, обнаружить очаги уплотнения (инфильтраты, пневмосклероз, новообразования) и полости в легочной ткани, инородные тела трахеи и бронхов, выявить наличие жидкости или воздуха в плевральной полости, а также грубых плевральных спаек и шварт.

Рентгенография применяется с целью диагностики и регистрации на рентгеновской пленке обнаруженных при рентгеноскопии патологических изменений в органах дыхания; некоторые изменения (нерезкие очаговые уплотнения, бронхососудистый рисунок и др.) на рентгенограмме определяются лучше, чем при рентгеноскопии.

Томография позволяет производить послойное рентгенологическое исследование легких. Она применяется для более точной диагностики опухолей, а также небольших инфильтратов, полостей и каверн.

Бронхография применяется для исследования бронхов. Больному после предварительной анестезии дыхательных путей в просвет бронхов вводят контрастное вещество (йодолипол), задерживающее рентгеновские лучи. Затем делают рентгенограммы легких, на которых получается отчетливое изображение бронхиального дерева. Этот метод позволяет выявлять бронхоэктазы, абсцессы и каверны легких, сужение просвета бронхов опухолью.

Флюорография является разновидностью рентгенографического исследования легких, при котором производится фотоснимок на малоформатную катушечную пленку. Применяется для массового профилактического обследования населения.

26. Рентгеносемиотика туберкулезного спондилита.

- Сужение межпозвонкового пространства в результате разрушения межпозвонкового диска, деформация контуров замыкательных пластинок;
- Очаговый остеопороз в теле позвонка;
- Узурация контура тела позвонка;
- Клиновидная деформация.

27. Классификация переломов трубчатых костей.

- По этиологии: травматические (огнестрельные, неогнестрельные), патологические
- По отношению к покровным тканям: открытые, закрытые.
- По характеру: неполные (краевые, линейные, дырчатые), полные (оскольчатые, двойные, многооскольчатые, раздробленные).
- По виду плоскости перелома: поперечные, продольные, косые, винтообразные, метафизарные, эпифизарные.
- По отношению к суставу: внутри- и внесуставные.
- По локализации: диафизарные, метафизарные, эпифизарные.
- По механизму: сгибательные, разгибательные, отрывные и т.д.
- Со смещением и без смещения отломков (смещение определяется по дистальному отломку)
- Виды смещения: поперечное (кпереди, кзади, кнутри, кнаружи), угловое, ротационное, с расхождением по длине с образованием диастаза, с захождением по длине, вколоченные переломы.

28. Основные проекции для рентгенологического исследования плечевого сустава. Плечевой сустав изучают в трех основных проекциях: прямой задней, задней с ротацией плеча кнутри и аксиальной.

29. Рентгеносемиотика дистрофических заболеваний суставов.

- Снижение высоты рентгеновской суставной щели;
- Краевые костные разрастания;
- Субхондральный остеосклероз.

30. Рентгенологическая картина остеобластокластомы.

- Локализация- метаэпифизы длинных костей, кости черепа;
- Кость вздутая, корковый слой истончен, участок деструкции ячеистой структуры с четкими склерозированным контуром;
- В отличие от кист, ячеистая форма остеобластокластомы вызывает более выраженное вздутие кости и содержит многочисленные костные перегородки.

Перечень контрольных заданий, выявляющих практическую подготовку выпускника:

1. Опишите лучевую семиотику периферического рака лёгкого.
2. Опишите лучевую семиотику центрального рака лёгкого.
3. Проведите рентгеноскопию пищевода.
4. Проведите рентгеноскопию желудка.
5. Проведите рентгеноскопию двенадцатиперстной кишки.
6. Интерпретируйте проведённое КТ исследование головы.
7. Опишите лучевую семиотику очагового туберкулёза лёгких.
8. Опишите лучевую семиотику туберкулемы лёгкого.
9. Опишите лучевую семиотику диссеминированного туберкулёза лёгких.
10. Опишите лучевую семиотику фиброзно-кавернозного туберкулёза лёгких.
11. Интерпретируйте проведённое КТ шейного отдела позвоночника.
12. Опишите лучевую семиотику первичной остеогенной саркомы.
13. Опишите лучевую семиотику саркомы Юинга.
14. Опишите лучевую семиотику костной кисты.
15. Интерпретируйте проведённое КТ грудного отдела позвоночника.
16. Опишите лучевую семиотику гипернефромы.
17. Опишите лучевую семиотику мочекаменной болезни.
18. Опишите лучевую семиотику острого пиелонефрита.
19. Интерпретируйте проведённое КТ поясничного отдела позвоночника.
20. Опишите лучевую семиотику острой пневмонии.
21. Опишите лучевую семиотику напряжённого пневмоторакса.
22. Интерпретируйте проведённое КТ органов грудной полости.
23. Опишите лучевую семиотику острого среднего отита.
24. Опишите лучевую семиотику острого гайморита.
25. Опишите лучевую семиотику мастоидита.
26. Интерпретируйте проведённое КТ органов брюшной полости.
27. Опишите лучевую семиотику ТЭЛА.
28. Опишите лучевую семиотику компрессионного перелома грудных позвонков.
29. Интерпретируйте проведённую метросальпингографию.
30. Опишите лучевую семиотику экссудативного плеврита.

Примеры ситуационных задач, выявляющих сформированность компетенций выпускника, регламентированных образовательной программой ординатуры:

ЗАДАЧА No 1.

Мужчина, 56 лет.

Жалобы на покашливание, слабость, повышенную утомляемость, боль в груди, одышку.

Анамнез: болен в течение двух месяцев, когда впервые появился легкий кашель и боль в

груди. Постепенно присоединились слабость, одышка, утомляемость.

Объективно; состояние удовлетворительное, АД - 125/80 мм рт. ст., пульс - 92 уд/мин, одышка - до 26 в мин. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет.

На обзорной рентгенограмме в прямой проекции – одностороннее расширение срединной тени. При томографическом исследовании отмечается увеличение лимфатических узлов паратрахеальной, трахеобронхиальной групп справа, сливающихся в единый конгломерат. Наружные контуры бугристые, нечеткие. В прилежащих отделах лёгочной ткани рисунок сгущен, деформирован. Верхнедолевой бронх оттеснен кнаружи, сужен, стенки его неровные.

При бронхоскопии: ригидность правой стенки трахея и правого главного бронха, резкая гиперемия и отек слизистой оболочки верхнедолевого бронха справа, легкая кровоточивость.

Ваше заключение:

1. Туберкулез внутригрудных лимфатических узлов.
2. Лимфогранулематоз.
3. *Медиастинальная форма рака легкого.*
4. Саркоидоз.

ЗАДАЧА № 2.

Мужчина, 44 лет.

Жалоб не предъявляет.

При профилактическом осмотре выявлены изменения в правом легком.

Объективно: общее состояние удовлетворительное. Кожные покровы обычной окраски. АД - 130/90 мм рт. ст., пульс - 78 уд/мин, ЧД - 16 в мин. Перкуторно: сзади над правой лопаткой незначительное укорочение перкуторного звука. Аускультативно: дыхание везикулярное.

При рентгенологическом исследовании: субплеврально во II сегменте верхней доли правого легкого округлой формы образование 3,0 см в диаметре, неоднородной структуры, с глыбками обызвествлений в толще и по краю.

Контуры - четкие, местами неровные. В прилежащих отделах лёгочной ткани на фоне деформированного рисунка - различных размеров плотные очажки. Плевра на этом уровне утолщена. Видна тяжистая дорожка к корню легкого. В корне легкого — единичные обызвествленные мелкие лимфатические узлы.

Ваше заключение:

1. Периферический рак.
2. *Туберкулема.*
3. Шаровидная пневмония.
4. Гемартома.

ЗАДАЧА № 3.

Женщина, 32 лет

Жалобы: субфебрильная температура, слабость, потливость, особенно по ночам, кашель.

Анамнез: больной считает себя в течение 2-х месяцев, когда появился кашель и стала отмечать субфебрильную температуру. Амбулаторно лечилась по поводу ОРЗ.

Объективно: состояние удовлетворительное, кожные покровы обычной окраски. АД - 110/70 мм рт. ст., пульс - 76 уд/мин, ЧД - 16 в мин. В легких - дыхание везикулярное.

При рентгенологическом исследовании: в верхушечном и заднем сегментах верхней доли правого легкого на фоне усиленного и деформированного рисунка - различных размеров

очажки уплотнения с нечеткими контурами. В остальных отделах легких без особенностей. Увеличенных лимфатических узлов в корневой зоне и средостении не определяется.

Ваше заключение:

1. Острая пневмония.
2. *Очаговый туберкулез.*
3. Метастазы злокачественной опухоли.
4. Саркоидоз.

ЗАДАЧА № 4.

Мужчина, 27 лет.

Жалобы на повышенную утомляемость, кашель, субфебрильную температуру, потливость.

Анамнез: больным себя считает в течение месяца, когда появился сухой кашель, периодически стал отмечать подъемы температуры до 37,5°C, присоединилась слабость и потливость по ночам, за последний месяц похудел на 5 кг.

Объективно: состояние удовлетворительное. При перкуссии: над верхней долей правого легкого незначительное укорочение перкуторного звука. При аускультации — там же ослабленное дыхание.

При рентгенологическом исследовании: в заднем сегменте верхней доли правого легкого участок инфильтративного уплотнения лёгочной ткани размерами 3,5х4,0 см, неоднородной структуры с нечеткими контурами. В прилежащих отделах лёгочной ткани на фоне усиленного и деформированного рисунка - различных размеров и интенсивности очажки с нечеткими контурами, видна «дорожка» к корню легкого. В корневой зоне легкого — увеличенные до 1,5-2,0 см лимфатические узлы.

Ваше заключение:

1. Периферический рак.
2. Пневмония.
3. *Инфильтративный туберкулез.*
4. Саркоидоз (медиастинально-легочная форма).

ЗАДАЧА № 5.

Женщина, 38 лет.

Жалоб нет.

При профилактическом флюорографическом исследовании во время ежегодной диспансеризации обнаружена патология в средостении.

Объективно: по органам без патологических изменений.

При рентгенологическом исследовании отмечается двустороннее расширение срединной тени на уровне II-III ребер до 8,0-9,0 см. Наружные контуры четкие, полициклические, симптом «кулис». В корневых зонах с обеих сторон – округлой формы с четкими контурами увеличенные лимфатические узлы. Просветы крупных бронхов местами слегка сужены. Видны небольшие плевральные шварты.

При бронхоскопическом исследовании выявляются косвенные признаки увеличения лимфатических узлов, бронхи не изменены.

Ваше заключение:

1. Туберкулез внутригрудных лимфатических узлов.
2. Медиастинальная форма рака легкого.
3. Саркоидоз.
4. Лимфогранулематоз.

Примеры экзаменационных билетов для собеседования

Билет

1. Основные принципы рентгенодиагностики при скелетной травме.
2. Классифицируйте представленные маммограммы по системе BI-RADS.
3. Ситуационная задача:

Мужчина, 26 лет.

Жалобы: кашель с отделением гнойной мокроты, слабость, температуру, боли в правой половине грудной клетки.

Анамнез: заболел остро. После переохлаждения появился озноб, сухой кашель, высокая температура до 39°C, слабость, боль в правой половине грудной клетки.

Объективно: состояние средней тяжести, одышка - до 28 в мин., пульс - 112 уд/мин., температура - 38°C. Перкуторно: справа сзади ниже угла лопатки и сбоку отмечается притупление перкуторного звука. Аускультативно: в этой же области выслушиваются влажные мелкопузырчатые и крепитирующие хрипы.

При рентгенологическом исследовании: в нижней доле правого легкого на фоне усиленного и деформированного рисунка - множественные различных размеров и интенсивности очаги уплотнения с нечеткими контурами, местами сливающиеся между собой в крупные фокусы. При томографическом исследовании: просветы бронхов не изменены, корень правого легкого расширен, бесструктурен. Междолевая плевра утолщена. Купол диафрагмы справа расположен выше обычного, синусы полностью не раскрываются.

В латеропозиции выявляется небольшое количество свободной жидкости.

Ваше заключение:

1. Инфильтративный туберкулез.
2. Острая пневмония.
3. Рак легкого.
4. Саркоидоз.

IV. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТА ВЫПУСКНИКА

4.1. Критерии оценки при междисциплинарном тестировании:

Отлично – правильных ответов 90-100%.

Хорошо – правильных ответов 80-89%.

Удовлетворительно - правильных ответов 70-79%.

Неудовлетворительно - правильных ответов 69% и менее.

4.2. Критерии оценки ответов обучающихся при собеседовании:

Характеристика ответа	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в	Отлично

Характеристика ответа	Оценка
свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен научным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося. Практические (и/или лабораторные) работы выполнены в полном объеме, теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе ответа или с помощью преподавателя. Практические (и/или лабораторные) работы выполнены в полном объеме, теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	Хорошо
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Обучающийся может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Практические (и/или лабораторные) работы выполнены, теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Удовлетворительно
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная.	Неудовлетворительно

Характеристика ответа	Оценка
Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. Практические (и/или лабораторные) работы выполнены частично, теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов близким к минимальному. При дополнительной самостоятельной работе над материалом курса, при консультировании преподавателя, возможно повышение качества выполнения учебных заданий	

4.3. Критерии уровней подготовленности к решению профессиональных задач:

Уровень	Характеристика
Высокий (системный)	Действие осуществляется на уровне обоснованной аргументации с опорой на знания современных достижений медико-биологических и медицинских наук, демонстрируется понимание перспективности выполняемых действий во взаимосвязи с другими компетенциями
Средний (междисциплинарный)	Действие осуществляется на уровне обоснованной аргументации с использованием знаний не только специальных дисциплин, но и междисциплинарных научных областей. Затрудняется в прогнозировании своих действий при нетипичности профессиональной задачи
Низкий (предметный)	Действие осуществляется по правилу или алгоритму (типичная профессиональная задача) без способности выпускника аргументировать его выбор и обосновывать научные основы выполняемого действия

V. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Атлас рентгеноанатомии и укладок: руководство для врачей / Под ред. М.В. Ростовцева. 2013. - 320 с.: ил. – Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru>
2. Лучевая диагностика: учебник / [Г. Е. Труфанов и др.]; под ред. Г. Е. Труфанова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 496 с.: ил. – Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru>
3. Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика: учебник в 2 т. / С. К. Терновой [и др.]. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Т. 1. - 232 с. – Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru>
4. Лучевая диагностика и терапия. Частная лучевая диагностика: учебник в 2 т. / С. К. Терновой [и др.]. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Т. 2. - 356 с. – Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru>
5. Лучевая диагностика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Илясова Е. Б., Чехонацкая М. Л., Приезжева В. Н. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru>

Дополнительная литература:

1. Лучевая диагностика: учебное пособие. Илясова Е. Б., Чехонацкая М. Л., Приезжева В. Н. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 280 с.: ил. – Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru>

2. Лучевая диагностика и терапия в гастроэнтерологии: национальное руководство / гл. ред. тома Г. Г. Кармазановский. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 920 с.: ил. (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / гл. ред. серии С. К. Терновой). – Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru>
3. Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи: руководство / Под ред. Т.Н. Трофимовой. 2013. - 888 с. (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии") – Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru>
4. Лучевая диагностика органов грудной клетки: национальное руководство / гл. ред. тома В. Н. Троян, А. И. Шехтер. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 584 с. - (серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / гл. ред. серии С. К. Терновой). – Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru>
5. Основы лучевой диагностики и терапии: национальное руководство / Гл. ред. тома С. К. Терновой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 1000 с. - (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / Гл. ред. серии С. К. Терновой). – Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru>
6. Вестник рентгенологии и радиологии: журнал. – 2013, 2014, 2015, 2016, 2017. – Выходит 1 раз в два месяца