


Частное образовательное учреждение профессионального
образования «Саянский техникум СТЭМИ»

Утверждаю:

Директор ЧОУ ПО СТЭМИ

«04» 04 2019 г.
 М.Н.Соболев

Дополнительная профессиональная программа повышения
квалификации:

«Лабораторное дело в рентгенологии»

Специальность: «Рентгенология»

216 часов

Саяногорск 2019

Календарный график

[illegible][illegible]

Специальность: «Рентгенология»

«Лабораторное дело в рентгенологии»- 216 часов

Аннотация

Рабочая программа по специальности «Рентгенология» цикла «Лабораторное дело в рентгенологии» (специализация) предназначена для повышения квалификации специалистов, занимающих должность рентгенолаборанта.

Программа разработана в соответствии с образовательным стандартом послесредней подготовки по специальности «Рентгенология» цикла «Лабораторное дело в рентгенологии».

Продолжительность цикла «Лабораторное дело в рентгенологии» (специализация) составляет 216 часов, из них 130 теоретических часов, 86 практических часов.

Занятия проводятся на базе штатными преподавателями учебного заведения и представителями практического здравоохранения – ведущими специалистами в данной области медицины.

Содержание данной программы обеспечивает совершенствование и систематизацию знаний и умений по основным направлениям деятельности специалиста в лабораторном деле в рентгенологии, в соответствии с должностными профессиональными характеристиками, и с учетом последних достижений медицинской науки и практики.

Учебные часы по специальности рационально распределены по разделам:

- охрана труда и техника безопасности в отделениях лучевой диагностики и радиационная безопасность,
- общие вопросы медицинской рентгенотехники,
- методы, методики, контрастные средства в рентгенологии,
- методы лучевой исследования,
- частные вопросы лучевой диагностики.

С целью формирования единой методологии и организационного обеспечения образовательного процесса в программу, кроме учебного материала и тематического плана по циклу, включены перечни: оснащения занятий, рекомендуемой литературы и нормативных документов.

Для активизации познавательной деятельности слушателей и углубления профессиональных знаний в программу включен перечень вопросов для самостоятельного изучения.

В процессе выполнения программы особое значение придается практической подготовке слушателей. В целях совершенствования анализа своей деятельности и принятия решений предусматривается использование в учебном процессе проблемно-поисковых и информационно-развивающих методов обучения.

Формы и виды контроля теоретических знаний и практических навыков определяются преподавателем с учетом уровня подготовленности, профессиональных знаний и умений слушателей. По окончании цикла обучения проводится итоговая аттестация слушателей.

Лицам, прошедшим итоговую аттестацию, в установленном порядке выдаются документы государственного образца: свидетельство о повышении квалификации и сертификат специалиста (может подтверждаться).

1. Общие положения

1.1. К профессиональной деятельности в качестве специалиста в области рентгенологии допускаются лица, получившие высшее медицинское образование по

специальности «Сестринское дело» или среднее медицинское образование, диплом по специальностям «Сестринское дело», «Лечебное дело», «Акушерское дело» и сертификат по специальности «Рентгенология».

1.2. Специалист в области рентгенологии используется на должности рентгенолаборанта, назначается и увольняется с должности в соответствии с действующим законодательством.

1.3. В своей работе руководствуется законодательными, нормативными актами, официальными документами в области здравоохранения, организации службы лучевой диагностики и лечебной терапии, приказами, указаниями и распоряжениями вышестоящих должностных лиц.

2. Обязанности

2.1. Выполнение профилактических, лечебных, диагностических мероприятий, назначаемых врачом в рентгенодиагностическом отделении (кабинете). Эксплуатация основных типов рентгенодиагностической и рентгенотерапевтической аппаратуры.

2.2. Эксплуатация автоматизированного рабочего места рентгенолаборанта.

2.3. Подготовка рентгеновской аппаратуры к работе, контроль исправности, правильности эксплуатации, техники безопасности.

2.4. Выполнение рентгеновских снимков, линейных, компьютерных

и магнитно-резонансных томограмм, флюорограмм.

2.5. Текущий контроль состояния оборудования, своевременности его ремонта и смещения. Устранение простейших неисправностей оборудования. Уход за оборудованием.

2.6. Подготовка пациентов к рентгенологическим исследованиям. Контроль состояния пациента во время проведения исследования.

2.7. Указание больных для рентгенографии всех частей тела, мышечно-скелетной системы, внутренних органов.

2.8. Соблюдение порядка применения рентгеноконтрастных, скандирующих и наркотических веществ.

2.9. Обработка цифровых рентгеновских изображений.

2.10. Соблюдение требований охраны труда, техники безопасности, гигиены труда, радиационной и противопожарной безопасности при эксплуатации помещений, оборудования, рентгенодиагностической и рентгенотерапевтической аппаратуры.

2.11. Использование коллективных и индивидуальных средств радиационной защиты.

2.12. Обеспечение инфекционной безопасности пациентов и медицинского персонала, выполнение требований инфекционного контроля в рентгенодиагностическом отделении (кабинете).

2.13. Совершенное и качественное ведение медицинской документации, регистрация пациентов и проводимых исследований.

2.14. Соблюдение морально-правовых норм профессионального общения, выполнение требований трудовой дисциплины.

2.15. Проведение санитарно-просветительной работы.

2.16. Регулярное повышение квалификации.

2.17. Оказание доврачебной помощи при неотложных состояниях.

3. Права

3.1. Получать информацию, необходимую для качественного выполнения функциональных обязанностей.

3.2. Вносить предложения руководству по совершенствованию качества рентгенологической помощи населению, улучшению организации труда.

3.3. Отдавать распоряжения младшему медицинскому персоналу рентгеновского кабинета, контролировать объем и качество выполненной им работы, осуществлять контроль работы техника по ремонту аппаратуры.

3.4. Принимать участие в работе совещаний, конференций, секций, профессиональных ассоциаций, на которых рассматриваются вопросы, относящиеся к профессиональной компетенции.

3.5. Повышать квалификацию, аттестоваться на присвоение квалификационной категории.

4. Ответственность

Специалист за невыполнение своих профессиональных обязанностей несет ответственность, предусмотренную действующим законодательством.

В соответствии с требованиями специальности в области рентгенологии специалист должен знать и уметь:

1. ОБЩИЕ ЗНАНИЯ

- основы законодательства и права в здравоохранении;
- организации службы лучевой диагностики и лучевой терапии в Российской Федерации, основные директивные документы, определяющие ее деятельность;
- правила и методы безопасного труда, нормативные документы по охране труда и технике безопасности в отделении (кабинете) лучевой диагностики;
- основы медицинской информатики; персональный компьютер и правила работы на нем; автоматизированные рабочие места в отделении лучевой диагностики;
- требования к ведению учетно-отчетной документации;
- профессиональную этику и деонтологию;
- основы санитарно-гигиенического и санитарно-противоэпидемического режима. СПИД и его профилактика;
- медицинское страхование;
- методы и средства санитарного просвещения;
- основы организации и деятельности военно-полковой рентгенологии;
- основы медицины катастроф.

2. ОБЩИЕ УМЕНИЯ

- соблюдение правил охраны труда, техника безопасности, радиационной, противопожарной безопасности и производственной санитарии в отделении (кабинете) лучевой диагностики;
- использование коллективных и индивидуальных средств радиационной защиты;
- оказание доврачебной помощи при различных состояниях;
- соблюдение санитарно-эпидемиологического режима;
- руководство младшим медицинским персоналом отделения лучевой диагностики;
- проведение гигиенического воспитания среди больных и населения;
- владение техникой сестринских манипуляций.

3. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗНАНИЯ

- основы физики ионизирующих и неионизирующих излучений, единицы измерения ионизирующих излучений;
- основы рентгентехники и электротехники; классификация рентгеновских аппаратов, выбор типа аппарата и его комплектации, основные части рентгеновской установки;

- характеристика электронных трубок для рентгенодиагностики и рентгенотерапии;
 - эксплуатация рентгеновского литоющего устройства; пределы возможности автоматической экспозиции; визуализация рентгеновского изображения; системы и рентгеновские усилители изображения; телевизионный тракт; цифровые рентгенография, флюорография, ангиография;
 - оборудование кабинетов для рентгенодиагностики, рентгенотерапии, кабинета специального назначения, рентгенооперационной; технический паспорт кабинета; эксплуатация рентгенодиагностического аппарата, флюорографической установки, линейного томографа;
 - физические основы компьютерной рентгеновской томографии и магнитно-резонансной томографии; функции рентгенолаборанта (оператора) магнитно-резонансной и компьютерной томографии;
 - биологическое действие ионизирующих излучений; нормы и принципы радиационной безопасности; оценка и нормирование дозовых нагрузок пациентов и персонала при использовании ионизирующих излучений дозиметров;
 - современные фотоматериалы и фотопроцесс;
 - особенности мер безопасности и охраны труда при работе на компьютерном томографе и магнитно-резонансном томографе;
 - основные методы рентгенологического исследования;
 - основные методы рентгенотерапии;
 - основы рентгенологической анатомии и физиологии органов и систем.
- #### 4. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УМЕНИЯ
- эксплуатация основных типов рентгенодиагностической и рентгенотерапевтической аппаратуры;
 - уход за оборудованием, устранение простейших неисправностей оборудования, контроль его состояния;
 - обработка цифровых рентгеновских изображений; эксплуатация автоматизированного рабочего места рентгенолаборанта; использование современных фотоматериалов и фотопроцесса;
 - владение методикой подготовки больных к рентгенологическим исследованиям;
 - укладка больных для рентгенографии всех частей тела, мышечно-скелетной системы, внутренних органов;
 - ведение учетно-отчетной документации в кабинете;
 - знание принципов устройства и действия рентгеновского архива;
 - соблюдение порядка применения рентгеноконтрастных, связывающих и наркотических веществ;
 - получение рентгеновских снимков высокого качества;
 - умение действовать в прогнозируемых аварийных ситуациях.
- #### 5. МАНИПУЛЯЦИИ
- укладка детей и взрослых пациентов при рентгенологическом исследовании, компьютерной и магнитно-резонансной томографии;
 - выполнение рентгеновских снимков, линейных, компьютерных и магнитно-резонансных томограмм;
 - все виды инъекций;
 - искусственная вентиляция легких;
 - остановка кровотечения из поверхностно расположенных сосудов;
 - иммобилизация конечностей при травме;
 - промывание желудка;
 - подготовка диагностических катетеров.

Учебный план

Модуль	Наименование темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Формирование группы	1		1
2.	Психология профессионального общения	1		1
3.	Общие вопросы рентгенологии	24	6	30
3.1	Организация служб лучевой диагностики РФ. Нормативные документы. Обязанности и права рентгенолаборанта	2		2
3.2	Организация работы по охране труда. Порядок инструктажа по технике безопасности для персонала. Защита от механической опасности, токсических веществ. Электробезопасность в кабинете	4		4
3.3	Дозиметрия ионизирующего излучения. Дозиметрическая аппаратура. Радиационная безопасность	4		4
3.4	Основы рентгенотехники и электротехники. Классификация рентгеновского излучения. Принципиальные схемы оборудования рентгеновских аппаратов. Устройство рентгеновских аппаратов. Рентгеновские питающие устройства, рентгеновские трубки. Фиксация и формирование пучка РИ. Раскры и отсечивающие решетки Рентгеновские кассеты и усиливающие экраны	6		6
3.5	Фотолабораторный процесс	2	2	4
3.6	Оценка качества рентгеновского изображения, артефакты, маркировка снимка. Факторы, влияющие на качество рентгеновского изображения	2	2	4
3.7	Методы, методики, контрастные средства в рентгенологии. Методы и методики исследования в рентгенологии. Дигитальная (цифровая) рентгенология	4	2	6
4.	Частные вопросы лучевой диагностики	17	17	34
4.1	Лучевое исследование головы	5	5	10
4.2	Методы лучевого исследования черепа и головного мозга. Рентгенография черепа. Указания при исследовании черепа. Рентгеноанатомия черепа	7	7	14
4.3	Рентгенологические методики исследования височных костей, турецкого седла и орбит. Указания при рентгенографии. Рентгеноанатомия	5	5	10

	исследования. Рентгеноанатомия зубов, челюстных костей, височно-нижнечелюстного сустава				
5.	Лучевая диагностика позвоночника и спинного мозга	3	3		6
5.1	Лучевые методы исследования позвоночника и спинного мозга. Указания при рентгенографии шейного, грудного и поясничного отделов позвоночника. Рентгеноанатомия	3	3		6
6.	Лучевая диагностика опорно-двигательной системы	14	14		28
6.1	Рентгенография костей и суставов верхних конечностей, плечевого пояса, грудной клетки. Указания. Рентгеноанатомия.	7	7		14
6.2	Рентгенография костей и суставов нижних конечностей, таза. Указания. Рентгеноанатомия	7	7		14
7.	Методы лучевого исследования молочных желез	2	2		4
8.	Методы исследования желудочно-кишечного тракта	4	4		8
8.1	Методы исследования пищевода, желудка, 12-ти перстной кишки. Рентгеноанатомия	2	2		4
8.2	Методы исследования тонкого и толстого кишечника. Рентгеноанатомия	2	2		4
9.	Методы исследования органов брюшной полости забрюшинного пространства	4	4		8
9.1	Методы исследования печени, желчного пузыря и желчевыводящих путей, поджелудочной железы, селезенки, мочевого пузыря. Гистеросальпингография. Рентгеноанатомия	4	4		8
10.	Методы лучевой диагностики в педиатрии	6	6		12
10.1	Методы исследования черепа, мозга и костно-суставной системы у детей. Особенности рентгеноанатомии у детей	2	2		4
10.2	Методы исследования органов дыхания, пищевода, желудка, тонкой кишки, толстой кишки у детей. Особенности рентгеноанатомии	4	4		8
11.	Спинальная компьютерная, магнитно-резонансная, позитронно-эмиссионная томография	2	2		4
	ИТОГО профессиональный модуль	78	58		136
12.	Система и политика здравоохранения в Российской Федерации	14	8		22
13.	Инфекционная безопасность и инфекционный контроль	16	8		24

14.	Медицина катастроф и неотложная помощь	16	12	28
15.	ЭКЗАМЕН	6		6
	ИТОГО	130	86	216

Содержание рабочей программы (теоретический и практический курсы)

1. Формирование группы. Контроль исходного уровня знаний.

Встреча группы, доведение до слушателей информации об организации и проведении учебного процесса, об основных нормативных документах, регламентирующих послеплановое образование, подготовке списка необходимых документов для подтверждения (получения) сертификата по специальности. Инструктаж по охране труда и технике безопасности в образовательном учреждении.

Информация о порядке проведения итоговой аттестации, о возможности получения рекомендаций для присвоения квалификационной категории.

Информация об имеющейся литературе по данному циклу обучения. Тестирование для определения исходного уровня знаний.

2. Психология профессионального общения.

Вопросы этики и деонтологии. Роль рентгенолаборанта в современном здравоохранении. Требования, предъявляемые к личности медицинского работника в свете национального приоритетного проекта «Здоровье». Этические, моральные, профессиональные нормы поведения медицинских работников. Этика взаимоотношений медицинских работников. Особенности общения с пациентами и их близкими.

Психология профессионального общения в стрессовых ситуациях. Сестринская педагогика. Этический кодекс медицинской сестры России. Ятрогенные заболевания. Эмпатия. Эмпатизация. Профессиональные типы поведения медицинских работников.

Специалист должен знать:

- понятия «этика» и «деонтология»;
- роль медицинской сестры в современном здравоохранении;
- требования, предъявляемые к личности медицинского работника;
- этические, моральные, профессиональные нормы поведения медицинского работника;
- этику взаимоотношений медицинских работников;
- понятия «эмпатия», «эмпатизация», «эмпатология»;
- этический кодекс медицинской сестры.

Специалист должен уметь:

- применять знания по этике и деонтологии в практической деятельности;
- владеть приемами профессионального общения

3.1 Организация службы лучевой диагностики РФ. Нормативные документы. Должностные обязанности и права рентгенолаборанта

История развития рентгенологии в Российской Федерации. Организация службы лучевой диагностики в Российской Федерации, законы, основные нормативные документы, определяющие ее деятельность. Требования к размещению, оборудованию, организации работы кабинета лучевой диагностики.

Особенности организации и оборудования кабинетов для выполнения специальных методов рентгенологических исследований.

Организация рабочего места рентгенолаборанта. Элементы ИОТ в работе рентгенолаборанта. Должностные обязанности и права рентгенолаборанта. Ознакомление с организацией работы и оснащением кабинетов рентгенодиагностики, рентгенотерапии, кабинетов специального назначения, рентгенооперационной. Технический паспорт кабинета. Требования к ведению учетно-отчетных документов.

Слушатель должен знать:

- основные нормативные документы;
- должностные обязанности и права рентгенолаборанта

Слушатель должен уметь:

- вести учетно-отчетную документацию

Раздел: Охрана труда и техника безопасности в отделении лучевой диагностики. Радиационная безопасность.

3.2 Организация работы по охране труда. Порядок инструктажа по технике безопасности для персонала

Руководство работой по охране труда. Организация работы по охране труда. Обязанности руководителей учреждений, структурных подразделений по охране труда, обязанности работника по вопросам охраны труда. Правила и методы безопасности труда. Порядок инструктажа по технике безопасности.

Требования безопасности: перед началом работы; во время работы; по окончании работы.

Требования безопасности в аварийных ситуациях. Ответственность за нарушение законов и правил по технике безопасности и производственной санитарии. Нормативные документы по охране труда и технике безопасности в отделении (кабинете) лучевой диагностики. Охрана труда при работе на компьютерном томографе и магнитно-резонансном томографе. Режим рабочего времени в рентгенодиагностических и рентгенотерапевтических кабинетах.

Мероприятия, обеспечивающие контроль за здоровьем персонала отделения (кабинета) лучевой диагностики. Противопоказания к проведению работ с источниками ионизирующего излучения.

Слушатель должен знать:

- правила и меры безопасности при работе в рентгенкабинете
- порядок действий при пожаре, поражении электрическим током;
- нормативные документы по технике безопасности.

Слушатель должен уметь:

- отключать рентгенустановку в аварийных ситуациях (пожаре, затоплении, появлении признаков неисправности в работе аппарата).

Защита от механической опасности, токсических веществ. Электробезопасность в кабинете

Защита от механической опасности. Электрическая безопасность в рентгеновском кабинете. Мероприятия по предупреждению поражения электрическим током. Мероприятия по защите от статического электричества. Токсические вещества, используемые или появляющиеся в процессе работы в кабинете. Их влияние на организм. Меры защиты.

Слушатель должен знать:

- правила работы с электрооборудованием.

Слушатель должен уметь:

- оказывать первую помощь при поражении электрическим током.

3.3 Дозиметрия ионизирующего излучения. Дозиметрическая аппаратура

Понятие о дозиметрии. Основные задачи дозиметрии в условиях клиники. Нормы радиационной безопасности. Методы измерений количества энергии ионизирующих излучений. Принципы устройств дозиметров, техника дозиметрических измерений. Дозы излучения. Оценка мощности дозы в воздухе, на поверхности тела и в глубине. Предельно допустимые уровни радиации на рабочих местах и в смежных помещениях.

Законодство с устройством дозиметров и организацией защитных мероприятий в кабинетах лучевой диагностики. Практические замеры с помощью дозиметров. Оценка и нормирование дозовых нагрузок пациентов и персонала при использовании ионизирующих излучений дозиметров. Использование коллективных и индивидуальных средств радиационной защиты.

Слушатель должен знать:

- принципы методов дозиметрии;
- дозы излучения (ПДД, на рабочих местах и в смежных помещениях).

Слушатель должен уметь:

- оценивать дозовые нагрузки пациентов при различных рентгенологических процедурах.

Радиационная безопасность

Требования по обеспечению радиационной безопасности персонала и пациентов. Защитные материалы. Стационарные и переносимые защитные приспособления для персонала, пациентов. Контроль обеспечения радиационной безопасности.

Слушатель должен знать:

- принципы радиационной защиты пациентов и персонала.

Слушатель должен уметь:

- оформлять лист учета лучевых нагрузок пациентов;
- оформлять журнал учета лучевых нагрузок персонала.

Раздел: Общие вопросы медицинской рентгенологии 3.4 Рентгеновское излучение и его свойства

Рентгеновские лучи, их природа и свойства. Тормозное рентгеновское излучение, его спектр. Характеристическое излучение. Взаимодействие рентгеновских лучей с веществом, закономерности прохождения их через вещество. Поглощение и рассеивание рентгеновских лучей. Филтрация. Зависимость интенсивности тормозного излучения от значения напряжения на трубке и от силы анодного тока. Формирование рентгеновского изображения в результате неравномерного поглощения лучей разными тканями тела.

Механизм биологического действия излучения. Первичные радиационно-химические реакции. Вторичные биологические реакции. Особенности биологического действия ионизирующих излучений: не опухольность, наличие латентного периода, зависимость повреждающего действия от дозы, свойства накопления, дифференциальная радиочувствительность. Факторы, влияющие на биологический эффект излучения (величина дозы и ее распределение в объекте), скорость поглощения излучения (индивидуальная радиочувствительность). Зависимость действия излучения от времени облучения и вида излучения. Местное и общее облучение и их проявления. Острая и хроническая лучевая болезнь.

Слушатель должен знать:

- свойства рентгеновского излучения;
- зависимость характеристик рентгеновского излучения от напряжения, силы тока и экспозиции;
- биологическое действие рентгеновского излучения.

Слушатель должен уметь:

- применять свойства рентгенологического излучения;
- оценивать зависимость характеристик рентгеновского излучения от напряжения, силы тока и экспозиции.

Раздел: Технические основы рентгенологических исследований

Основы рентгенологии и электротехники. Классификация рентгеновского оборудования

Основы рентгенологии и электротехники. Классификация рентгеновских аппаратов. Выбор типа аппарата и его комплектации. Основные части рентгеновской установки. Рентгеновские диагностические аппараты: стационарные, передвижные, веревочные.

Классификация рентгеновских аппаратов. Типы аппаратов и их комплектации. Закономерности с работой рентгеновских аппаратов различного назначения, их эксплуатация, уход за оборудованием. Устранение простейших неисправностей. Контроль состояния рентгенологического оборудования. Утилизация использованного рентгенологического оборудования.

Слушатель должен знать:

- типы рентгеновских аппаратов.

Слушатель должен уметь:

- правильно выбрать тип аппарата для того или иного вида рентгенологического исследования.

Принципиальные схемы устройства рентгеновских аппаратов. Рентгеновские питающие устройства

Полная структурная схема рентгеновского аппарата и назначение блоков. Общая схема электрических преобразований в аппаратах. Схемы питания рентгеновских трубок. Выпрямителя. Генераторное устройство. Моноблок. Пульс управления и его устройство. Регулирование высокого напряжения и тока накала. Свободные и связанные регуляторы тока и напряжения рентгеновской трубки. Реле времени и реле МАС. Схемы питания рентгеновских трубок. Выпрямители. Генераторное устройство. Моноблок. Пульс управления и его устройство. Регулирование высокого напряжения и тока накала. Свободные и связанные регуляторы тока и напряжения рентгеновской трубки. Реле времени и реле МАС.

Слушатель должен знать:

- принцип устройства и работы рентгеновского аппарата;
- назначение генератора, выпрямителя, реле времени;
- принцип устройства пульса управления.

Слушатель должен уметь:

- включать и выключать рентгеновский аппарат;
- регулировать силу тока, напряжения подаваемого на рентгеновскую трубку;
- определять основные неисправности рентгеновского аппарата.

Рентгеновские трубки

Рентгеновская трубка, принцип работы. Конструкции трубок и их характеристика. Влияние размера фокуса трубки на качество изображения на экране и пленке. Правила эксплуатации трубок. Защитные кожухи трубок. Система защиты рентгеновской трубки от перегрузки.

Слушатель должен знать:

- принцип устройства и работы рентгеновской трубки;
- правила эксплуатации трубок.

Слушатель должен уметь:

- осуществлять работу защиты рентгеновской трубки и основные неисправности;
- выбирать физико-технические условия работы рентгеновской трубки, не допуская ее перегрузки.

Фильтрация и формирование пучка РИ. Растры и отсеивающие решетки

Фильтры и отсеивающие решетки, предназначение. Принцип фильтрации РИ. Принцип устройства растров и отсеивающих решеток.

Слушатель должен знать:

- предназначения фильтров и отсеивающих решеток;
- принцип фильтрации рентгеновского излучения;
- принцип устройства растров и отсеивающих решеток.

Слушатель должен уметь:

- правильно устанавливать и менять фильтры;

- правильно выбирать тип отсеивающего растра в зависимости от условий рентгенологического исследования.

Раздел: Фотолабораторный процесс

3.5 Фотографические материалы

Основные виды и свойства фотографических материалов. Основные виды пленок. Структура пленки: основа, подложка, эмульсионный слой, защитный слой. Основы рентгеновской и флюорографической пленки, виды. Типы и размеры рентгеновской и флюорографической пленки. Понятие о поточном метре и его перевод в квадратные метры. Сенситометрические характеристики фотографических материалов. Чувствительность к видимому свету и рентгеновскому излучению, светочувствительность. Фотографическая чистота пленки. Зернистость и разрешающая способность. Контрастность и ее определение. Изменения, возникающие в эмульсионном слое пленки при длительном и недоброкачественном хранении. Вуаль, оптическая плотность и вуаль вуали. Изменения в свето-чувствительном слое пленки при воздействии видимого света и рентгеновских лучей. Образование скрытого рентгеновского изображения. Основные виды и свойства фотографических материалов. Сенсито-метрические характеристики фотографических материалов и их определения.

Слушатель должен знать:

- типы рентгенографических пленок;
- качественные характеристики пленок.

Слушатель должен уметь:

- определять характеристики пленки по указывающим указаниям;
- правильно выбирать тип пленки для той или иной области исследования.

Обработка рентгенографических материалов

Химическая обработка рентгенографических материалов, этапы обработки, их последовательность. Приготовление фотографических растворов. Вода, как растворитель, требования к ее качеству. Химикаты для обработки рентгеновских фотоматериалов, требования к их качеству. Правила взвешивания отдельных веществ. Готовые фосованные наборы, их преимущества. Очистка изготовленных растворов. Сроки годности отдельных растворов и их определение. Нормы расходов химических. Правила хранения химических, рабочих запасных растворов. Этапы обработки рентгенографических материалов. Правила приготовления фотографических растворов. Химикаты для обработки рентгеновских фотоматериалов: требования к их качеству; нормы расходов; правила хранения. Использование готовых фосованных наборов. Современные фотоматериалы.

Слушатель должен знать:

- правила и этапы химической обработки пленки;
- правила хранения химических, пленки.

Слушатель должен уметь:

- готовить растворы для химической обработки пленки;
- проводить фотохимическую обработку пленки.

3.6 Оценка качества рентгенографического изображения. Оптическая плотность. Артефакты изображения

Нерезкость рентгенографического изображения. Виды нерезкости

Геометрическая, динамическая, экранная, пленочная. Причины возникновения этих видов нерезкости. Зависимость данных видов нерезкости от различных факторов.

Слушатель должен знать:

- виды нерезкости.

Слушатель должен уметь:

- выполнять правила рентгенографии во избежание динамической, геометрической и экранной нерезкости.

Организация работы фотолаборатории

Устройство и оборудование фотолаборатории (нормы площади, пола, водоснабжение, освещение). Проверка качества затенения и неактивного освещения. Организация сбора и сдачи серебросодержащих отходов.

Оценка качества технических свойств рентгенограмм. Отделка, маркировка и регистрация рентгенограмм. Ошибки при выполнении отдельных процессов фотохимической обработки рентгенограмм. Способы исправления отдельных дефектов. Рецензура для усиления и ослабления рентгенограмм. Негатоскоп и флюороскоп, их устройство и назначение. Физиологические условия чтения снимков при диафрагмированном и недиафрагмированном поле. Знакомство с устройством, оборудованием и организацией работы фотолаборатории.

Проверка качества затенения и неактивного освещения.

Оформление рентгенограмм: отделка, маркировка, регистрация рентгенограмм, получение рентгеновских снимков высокого качества, оценка качества рентгенограмм.

Организация сбора и сдачи серебросодержащих отходов.

Слушатель должен знать:

- основные требования к устройству и оборудованию фотолаборатории.

Слушатель должен уметь:

- оформлять (маркировать, регистрировать) рентгенограммы;
- организовывать сбор серебросодержащих отходов.

Раздел: Факторы, влияющие на качество рентгенографического изображения

Влияние напряжения анодного тока на качество рентгенографического изображения

Изменение изображения на экране и снимке от изменения напряжения и силы анодного тока. Значение поперечной рентгеновской пленки от технических параметров (сила тока, напряжение, время). Оценка качества рентгеновского изображения. Информативность изображения и ее зависимость от некоторых психофизиологических факторов.

Слушатель должен знать:

- зависимость качества рентгеновского изображения от изменения напряжения и силы анодного тока, экспозиции.

Слушатель должен уметь:

Методы и способы проявления рентгеновского изображения. Современные фотоматериалы. Состав проявляющих растворов. Характеристика реактивов. Правила и последовательность приготовления проявителя. Понятие о работоспособности проявителя. Изменения, возникающие в светочувствительном слое после проявления промежуточной промывка и способы ее выполнения. Способы воздействия на процесс окончанного проявления. Тапкое проявление. Состав "Стоп-ванны" и первая промывка вода. "Стоп ванны" и длительность ее применения. Оценка пригодности и нормы использования промежуточных растворов. Фиксирование рентгеновского изображения. Состав и рецепты фиксирующих растворов различного назначения. Правила приготовления фиксирующих растворов. Преимущества кислых и дубящих растворов. Значение времени фиксации. Определение готовности фиксирующих растворов и способы продолжения их годности. Нормы использования фиксирующих растворов. Промывка рентгенограмм. Способы ее выполнения и ускорения.

Сушальные шкафы. Основные артефакты на рентгенограмме механические, технические: а) при проявлении, фиксировании, промывке, высушивании пленок; б) от радиационного воздействия, от загрязнения рентгеновского оборудования. Возможные причины их образования при тапковом и ручном проявлении, при обработке пленок в проявляющих машинах. Машинная автоматическая обработка пленок. Проявление рентгеновского изображения. Методы и способы проявления рентгеновской пленки.

Правила и последовательность приготовления проявителей.

Фиксирующие растворы: состав и рецепты фиксирующих растворов различного назначения; правила приготовления; время фиксирования; нормы использования; определение готовности.

Приготовление и применение восстановителей. Промежуточное проявление.

Промывка рентгенограмм. Сушка рентгенограмм.

Слушатель должен знать:

- основные показатели качества рентгенографического изображения (оптическая плотность, резкость, контрастность, наличие артефактов).

Слушатель должен уметь:

- определять причину низкого качества рентгенографического изображения и появления артефактов;
- проводить коррекцию физико-технических условий съемки для получения оптимального качества рентгенографического изображения.

Кассеты и усиляющие экраны

Устройство кассет. Устройство и предназначение усиливающих экранов. Типы усиливающих экранов. Правила выбора типа экранов при рентгенографии. Уход за усиливающими экранами. Экранная нерезкость. Характеристики усиливающих экранов.

Слушатель должен знать:

- устройство кассет и усиливающих экранов;
- типы усиливающих экранов.

Слушатель должен уметь:

- правильно выбирать тип усиливающих экранов при съемке различных экранов;
- проводить проверку светонепроницаемости кассет.

<p>Слушатель должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • пользоваться персональным компьютером. 	<p>Методы цифровой рентгенологии на основе ПЗС-матриц</p> <p>Принцип устройства рентгеновских аппаратов на основе ПЗС-матриц. Основные преимущества недостатков. Характеристики цифровой рентгенограммы на основе ПЗС-матриц.</p> <p>Слушатель должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные принципы получения цифровой рентгенограммы на основе ПЗС-матриц; • преимущества и недостатки данного приема. <p>Слушатель должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять рентгенографию на цифровом аппарате. <p>Методы цифровой рентгенологии на основе сканирующих устройств</p> <p>Принцип устройства и работы аппарата, работающих на основе сканирующих устройств. Преимущества и недостатки.</p> <p>Слушатель должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные принципы получения цифровой рентгенограммы на основе сканирующих устройств; • преимущества и недостатки данной методики. <p>Слушатель должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять рентгенографию на цифровом сканирующем аппарате. <p>Методы цифровой рентгенологии на основе плоских панелей</p> <p>Принцип устройства аппаратов, работающих на основе плоских панелей. Характеристики плоских панелей.</p> <p>Слушатель должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные принципы получения цифрового рентгеновского изображения на основе плоских панелей; • преимущества и недостатки данной методики. <p>Слушатель должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять рентгенологические исследования на цифровом аппарате. <p>Методы лучевого исследования</p> <p>Физические основы магнитно-резонансной томографии. Методики МРТ. Магнитно-резонансного изображения, принципы получения. Преимущества МРТ, приоритетные области исследования.</p>
<p>Слушатель должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить исследования области исследования методом МРТ. 	<p>Методы лучевого исследования</p> <p>Физические основы магнитно-резонансной томографии. Методики МРТ. Магнитно-резонансного изображения, принципы получения. Преимущества МРТ, приоритетные области исследования.</p>
<p>Слушатель должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • отличать по снимкам магнитно-резонансную томограмму от рентгеновской компьютерной томограммы. 	<p>Методы лучевого исследования</p> <p>Физические основы магнитно-резонансной томографии. Методики МРТ. Магнитно-резонансного изображения, принципы получения. Преимущества МРТ, приоритетные области исследования.</p>
<p>Слушатель должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные принципы радионуклидной диагностики. • преимущества и недостатки данной методики. 	<p>Методы лучевого исследования</p> <p>Физические основы магнитно-резонансной томографии. Методики МРТ. Магнитно-резонансного изображения, принципы получения. Преимущества МРТ, приоритетные области исследования.</p>
<p>Слушатель должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • по изображениям определять синтиграммы различных органов. 	<p>Методы лучевого исследования</p> <p>Физические основы магнитно-резонансной томографии. Методики МРТ. Магнитно-резонансного изображения, принципы получения. Преимущества МРТ, приоритетные области исследования.</p>
<p>Слушатель должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные принципы УЗ диагностики; • преимущества и недостатки; • приоритетные области исследования методом УЗИ. 	<p>Методы лучевого исследования</p> <p>Физические основы магнитно-резонансной томографии. Методики МРТ. Магнитно-резонансного изображения, принципы получения. Преимущества МРТ, приоритетные области исследования.</p>
<p>Слушатель должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • по лучевым изображениям определять сонограмму. 	<p>Методы лучевого исследования</p> <p>Физические основы магнитно-резонансной томографии. Методики МРТ. Магнитно-резонансного изображения, принципы получения. Преимущества МРТ, приоритетные области исследования.</p>
<p>Слушатель должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные принципы термографии; • приоритетные области применения термографии в медицине. 	<p>Методы лучевого исследования</p> <p>Физические основы магнитно-резонансной томографии. Методики МРТ. Магнитно-резонансного изображения, принципы получения. Преимущества МРТ, приоритетные области исследования.</p>
<p>Слушатель должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • отмечать термограмму от других медицинских диагностических изображений. 	<p>Методы лучевого исследования</p> <p>Физические основы магнитно-резонансной томографии. Методики МРТ. Магнитно-резонансного изображения, принципы получения. Преимущества МРТ, приоритетные области исследования.</p>

Основные термины. Правильная маркировка рентгенограмм. Томографические ориентиры для укладки. Анатомические плоскости и поверхности. Критерии оценки качества рентгенограммы.

Слушатель должен знать:

- основные термины, применяемые в рентгенологии и их значение.

Слушатель должен уметь: оценить качество и правильность маркировки выполненного исследования

4. Частные вопросы лучевой диагностики Лучевое исследование головы

4.1 Методы лучевого исследования черепа и головного мозга

Основы рентгенологической анатомии и физиологии органов и систем. Череп, кости мозгового и лицевого черепа, зубы.

Слушатель должен знать:

- рентгеноанатомию мозгового и лицевого черепа.

Слушатель должен уметь:

- определять по рентгенограмме основные анатомические ориентиры.

Рентгенография черепа. Укладки при исследовании черепа. Рентгеноанатомия черепа

Основы рентгенологической анатомии и физиологии органов и систем.

Рентгенологическое изображение и рентгеноанатомические ориентиры костей черепа.

Анатомо-физиологические и рентгеноанатомические основы укладки больных при рентгенологических исследованиях черепа.

Слушатель должен знать:

- основные правила рентгенографии черепа.

Слушатель должен уметь:

- выполнять рентгенограммы черепа в прямой, боковой и аксиальной проекциях.

4.2 Рентгенологические методики исследования височных костей, турецкого седла и орбит. Укладки при рентгенографии. Рентгеноанатомия

Методы исследования областей турецкого седла и орбит с применением специальных упадок: рентгенография, томография; компьютерная томография, ядерно-магнитно-резонансная томография.

Показания для применения исследований. Противопоказания. Порядок применения рентгеноконтрастных средств.

Слушатель должен знать:

- основные правила и показания для рентгенографии височных костей, орбит, турецкого седла.

Слушатель должен уметь:

- выполнять укладки и рентгенограммы височных костей по Майеру, Стенверсу и Шюллеру, рентгенограмму орбиты по Ресе;
- выполнять специальную рентгенограмму турецкого седла.

Рентгенологические исследования носоглотки, ротовой полости, ротоглотки, слуховых желез, гортани. Укладки при рентгенографии. Рентгеноанатомия

Методы исследования носоглотки, ротовой полости, ротоглотки: компьютерная томография, магнитно-резонансная томография.

Методы исследования слуховых желез: обзорная рентгенография, компьютерная томография; магнитно-резонансная томография. Методы исследования гортани: компьютерная томография; магнитно-резонансная томография.

Показания для проведения исследований. Противопоказания.

Порядок применения рентгеноконтрастных средств.

Слушатель должен знать:

- методы лучевого исследования носо- и ротоглотки, гортани;
- показания и возможности различных методов лучевого исследования.

Слушатель должен уметь:

- выполнять рентгенографию носоглотки, ротоглотки, гортани;
- выполнять линейную томографию гортани и глотки.

4.3 Дентальная рентгенография. Методики исследования. Рентгеноанатомия зубов, челюстных костей, височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС)

Методы исследования зубов, височно-нижнечелюстного сустава: рентгенография; панорамная рентгенография; томография; компьютерная томография; магнитно-резонансная томография.

Показания для проведения исследований. Противопоказания.

Слушатель должен знать:

- методики рентгенографии зубов и ВНЧС.

Слушатель должен уметь:

- выполнять контактную и окклюзионную рентгенографию зубов;
- выполнять рентгенографию и линейную томографию ВНЧС.

5. Лучевая диагностика позвоночника и спинного мозга

5.1 Лучевые методы исследования позвоночника и спинного мозга

Основы рентгенологической анатомии и физиологии органов и систем. Обзорно-двигательного аппарата. Позвоночник: отличительные особенности отделов позвоночника, межпозвоночные диски, позвоночный канал. Краткие основы анатомической терминологии: обозначение стороны, поверхности, глубины, направления, расположения относительно средней линии и плоскости. Анатомо-физиологические и

рентгеноанатомически основы укладки больных при рентгенологических исследованиях позвоночника, черепа.

Слушатель должен знать:

- основные рентгеноанатомические особенности различных отделов позвоночника.

Слушатель должен уметь:

- выполнять рентгенограммы шейного, грудного и поясничных отделов позвоночника.

Укладки при рентгенографии шейного, грудного и поясничного отделов позвоночника. Рентгеноанатомия

Укладки шейного, грудного и поясничного отделов позвоночника в прямой, боковой проекциях, в косых (3/4) проекциях. Рентгенофункциональные исследования.

Слушатель должен знать:

- основные укладки при рентгенографии шейного, грудного и поясничного отделов позвоночника.

Слушатель должен уметь:

- выполнять рентгенографию и линейную томографию шейного, грудного и поясничного-крестцового отделов позвоночника.

6. Лучевая диагностика опорно-двигательной системы

6.1 Рентгенография костей и суставов верхних конечностей, плечевого впаха, грудной клетки. Укладка. Рентгеноанатомия.

Методы исследования опорно-двигательной системы: рентгенография, цифровая рентгенография, просциальная томография; компьютерная томография; магнитно-резонансная томография; ультразвуковая; артроскопия и др.
Показания для проведения исследований. Порядок применения рентгеноконтрастных средств.

Подготовка аппаратуры для проведения данных методов исследования. Подготовка пациента к исследованию. Технические условия выполнения исследования.

Укладки при исследовании костей, суставов верхних конечностей и туловища, с учетом анатомических особенностей пациента.

Применение рентгеноконтрастных средств. Оказание неотложной помощи при возникновении аллергических реакций на рентгеноконтрастные средства. Обработка медицинского инструментария после использования.

Применение средств защиты от ионизирующих излучений для персонала и пациентов. Правила обработки и оформления пленок. Порядок ведения учетно-отчетных документов. Укладки при исследовании костей верхних конечностей.

Укладки для снимков грудной, ребер, грудного-ключичного сочленения.

Слушатель должен знать:

- методы лучевого исследования опорно-двигательной системы;

- укладки при рентгенографии костей и суставов верхних конечностей.

Слушатель должен уметь:

- выполнять рентгенограммы костей и суставов верхних конечностей, плечевого впаха, скелета грудной полости;
- применять защитные средства при рентгенографии плечевого впаха и скелета грудной полости.

6.2 Рентгенография костей и суставов нижних конечностей и таза. Укладка. Рентгеноанатомия

Методы исследования костей нижних конечностей и костей таза: рентгенография; цифровая рентгенография; просциальная томография; компьютерная томография; магнитно-резонансная томография; артроскопия и др.

Подготовка аппаратуры для проведения данных методов исследования. Подготовка пациента к исследованию. Технические условия выполнения исследования.

Укладки при исследовании костей, суставов нижних конечностей и костей таза, с учетом анатомических особенностей пациента. Укладки для снимков костей нижних конечностей и снимков костей таза.

Применение рентгеноконтрастных средств. Оказание неотложной помощи при возникновении аллергических реакций на рентгеноконтрастные средства.

Применение средств защиты от ионизирующих излучений для персонала и пациентов.

Правила обработки и оформления рентгенограмм.

Порядок ведения учетно-отчетных документов.

Слушатель должен знать:

- методы и методики лучевого исследования костей и суставов нижних конечностей и таза.

Слушатель должен уметь:

- выполнять рентгенограммы костей и суставов нижних конечностей и костей таза с правильным оформлением снимков.

Методика рентгенологического исследования органов грудной полости

Методы исследования легких. Рентгеноанатомия

Методы исследования легких: рентгенография, рентгеноскопия; томография; компьютерная томография; лазерно-магнитно-резонансная томография; ангиопульсография; плетимометрическая томография; интервенционные процедуры и др.

Общие принципы рентгенологического исследования легких. Показания для проведения исследований. Противопоказания. Порядок применения рентгеноконтрастных средств.

Подготовка аппаратуры для проведения данных методов исследования. Подготовка пациента к исследованию. Технические условия выполнения исследования.

Укладки для исследования легких, с учетом анатомических особенностей пациента. Проведение рентгенографии легких в условиях функциональных проб.

Применение рентгеноконтрастных средств. Оказание неотложной помощи при возникновении аллергических реакций на рентгеноконтрастные средства. Обработка медицинского инструментария после использования. Правила обработки и оформления рентгенограмм. Порядок ведения учетно-отчетных документов.

7 Методы лучевого исследования молочных желез

Слушатель должен знать:

- общие принципы и методики рентгенологического исследования легких.

Слушатель должен уметь:

- выполнять рентгенограммы и томограммы легких.

Методы исследования сердца. Рентгеноанатомия

Методы исследования сердца: рентгенография, контрастирование пищевода; компьютерная томография; магнитно-резонансная томография; ангиокардиография; интервенционные процедуры.

Подготовка аппаратуры и инструментария для проведения данных методов исследования.

Указания для проведения рентгенографии сердца.

Применение рентгеноконтрастных средств. Оказание неотложной помощи при возникновении аллергических реакций на рентгеноконтрастные средства. Обработка медицинского инструментария после использования. Применение средств защиты от ионизирующих излучений для персонала и пациентов. Правила обработки и оформления рентгенограмм. Порядок ведения учетно-отчетных документов. Показания при проведении исследований. Противопоказания.

Порядок применения рентгеноконтрастных средств.

Слушатель должен знать:

- общие принципы и методики рентгенологического исследования сердца.

Слушатель должен уметь:

- выполнять рентгенографию сердца в четырех проекциях.

Флюорографическое исследование легких и сердца

Методики исследования легких и сердца:

Указания при флюорографических исследованиях легких и сердца.

Применение средств защиты от ионизирующих излучений для персонала и пациентов.

Особенности флюорографической обработки флюорографической пленки.

Демонстрация фотохимической обработки флюорограмм. Общие принципы

Контрольные рентгенологические и клинические обследования, их организация. Диагностическая флюорография. Методики и указания при флюорографических исследованиях различных органов и систем.

Слушатель должен знать:

- общие принципы флюорографии легких и сердца;
- показания к этим исследованиям.

Слушатель должен уметь:

- выполнять флюорографию легких и сердца.

Методы исследования молочных желез: маммография; цифровая маммография; магнитно-резонансная томография; пневмотомография; дуктография и др.

Оптимальные физико-технические условия для проведения маммографии. Типы рентгеновских аппаратов, применяющих излучения, усиливающие экраны, рентгеновские пленки. Указания для проведения маммографии. Особенности фотобработки маммограмм.

Методики при неинвазивном образовании в молочной железе. Внутритканевая маркировка рентгенологического исследования удаленного сектора. Методики без применения искусственного контрастирования. Подготовка аппаратуры для проведения данных методов исследования. Подготовка пациента к исследованию. Указания для исследования молочных желез, с учетом анатомических особенностей пациента.

Применение рентгеноконтрастных средств. Оказание необходимой помощи при возникновении аллергических реакций на рентгеноконтрастные средства. Фотобработка маммограмм. Технические условия выполнения снимка.

Применение средств защиты от ионизирующих излучений для персонала и пациентов.

Правила обработки и оформления рентгенограмм.

Порядок ведения учетно-отчетных документов.

Слушатель должен знать:

- методики лучевого исследования молочных желез;
- показания к маммографии.

Слушатель должен уметь:

- выполнять маммограммы в прямой, боковой и косых проекциях;
- правильно обрабатывать и оформлять маммограммы.

8. Методы исследования желудочно-кишечного тракта

8.1 Методы исследования пищевода, желудка, 12-ти перстной кишки.

Рентгеноанатомия

Методы исследования пищевода, желудка и 12 перстной кишки: рентгеноскопия; рентгенография; компьютерная томография; эластро – магнитно – резонансная томография и др.

Подготовка аппаратуры для проведения данных методов исследования. Подготовка пациента к исследованию. Технические условия выполнения исследований.

Применение рентгеноконтрастных средств.

Указания для снимков пищевода, желудка и 12 перстной кишки, с учетом анатомических особенностей пациента. Оказание неотложной помощи при возникновении аллергических реакций на рентгеноконтрастные средства. Обработка медицинский инструментария после использования.

Применение средств защиты от ионизирующих излучений для персонала и пациентов.

Особенности проведения исследований.

Правила обработки и оформления рентгенограмм.

Порядок ведения учетно-отчетных документов. Показания для проведения исследований. Противопоказания. Порядок применения рентгеноконтрастных средств.

Слушатель должен знать:

- методики рентгенологического исследования органов желудочно-кишечного тракта;
- подготовку пациента к рентгенокопии органов желудочно-кишечного тракта.

Слушатель должен уметь:

- выполнять рентгенографию пищевода, желудка и 12-ти перстной кишки с пероральным контрастированием.

8.2 Методы исследования тонкого и толстого кишечника. Рентгеноанатомия

Методы исследования тонкого кишечника: обзорная рентгенография; искусственное контрастирование; интубационная энтерография; компьютерная томография с пероральным введением контрастного вещества. Визуализация с помощью магнитно-резонансной томографии.

Значение рентгенологического исследования при непроходимости тонкого кишечника.

Методы исследования при непроходимости тонкого кишечника: обзорная рентгенография брюшной полости; компьютерная томография. Методы исследования толстого кишечника: обзорная рентгенография; двойное контрастное исследование с применением бария. Компьютерная томография с применением: перорального контрастирования; контрастирование толстой кишки 0,5% раствором чая; ректальное введение контрастного препарата; магнитно-резонансная томография и др.

Интердисциплинарная радиология желудочно-кишечного тракта: интервенционная ангиография; чрескожный дренаж абсцессов; дисгастрия структур кишечника; установка кишечных стентов; чрескожная гастротомия; тонкоигльная аспирационная биопсия.

Показания для проведения исследований. Противопоказания. Порядок применения контрастных средств. Санитарным при проведении данных исследований.

Подготовка аппаратуры и инструментария для проведения данных методов исследования. Подготовка пациента к исследованию. Технические условия выполнения исследований.

Применение рентгеноконтрастных средств. Правила введения контрастного вещества в кишечник. Временные особенности продвижения контрастных средств по желудочно-кишечному тракту.

Указания для снимков тонкого и толстого кишечника, с учетом анатомических особенностей пациента.

Оказание неотложной помощи при возникновении аллергических реакций на рентгеноконтрастные средства. Проведение интервенционных процедур.

Применение средств защиты от ионизирующих излучений для персонала и пациентов.

Психологические проблемы пациента. Особенности этики и деонтологии при проведении данных исследований. Обработка медицинского инструментария после использования. Правила обработки и оформления рентгенограмм. Порядок ведения учетно-отчетных документов.

Слушатель должен знать:

- методики рентгенологического исследования толстого кишечника и толстой кишки с пероральным контрастированием и методом контрастной клизмы;
- подготовку к рентгенологическому исследованию тонкой кишки и толстого кишечника.

Слушатель должен уметь:

- выполнять рентгенограммы тонкого кишечника и толстой кишки при энтерокопии, ирригоскопии.

9. Методы исследования органов брюшной полости забрюшинного пространства

9.1 Методы исследования печени, желчного пузыря и желчевыводящих путей.

Рентгеноанатомия

Методы исследования печени, желчного пузыря, желчевыводящих путей: обзорная рентгенография; дуоденография; ангиография; артериография; холцистохолангиография; компьютерная томография; магнитно-резонансная томография; интервенционные методы и др.

Подготовка аппаратуры и инструментария для проведения данных методов исследования.

Подготовка пациента к исследованию.

Применение рентгеноконтрастных средств.

Указания для снимков печени, желчного пузыря и желчевыводящих путей с учетом анатомических особенностей пациента.

Проведение интервенционных процедур. Оказание неотложной помощи при возникновении аллергических реакций на рентгеноконтрастные средства.

Применение средств защиты от ионизирующих излучений для персонала и пациентов. Обработка медицинского инструментария после использования. Правила обработки и оформления пленок. Порядок ведения учетно-отчетных документов. Показания для проведения исследований. Противопоказания. Порядок применения рентгеноконтрастных средств.

Слушатель должен знать:

- методы лучевого исследования печени и желчевыводящих путей.

Слушатель должен уметь:

- выполнять обзорную рентгенографию живота;
- выполнять принципную рентгенографию печени и желчного пузыря.

Методы исследования поджелудочной железы, селезенки. Рентгеноанатомия

Методы исследования поджелудочной железы: рентгенография обобщающих дуоденография; компьютерная томография; эндоскопическая ретроградная холцистохолангиография; ангиография; чрескожная, чреспеченочная картография; магнитно-резонансная томография.

Интервенционные методы: тонкоигльная аспирационная биопсия; эмболизация артерий.

Методы исследования селезенки: обзорная рентгенография; компьютерная томография; магнитно-резонансная томография; ангиография.

Интервенционные методы: тонкоигльная биопсия; чрескожное дренирование селезеночных абсцессов; эмболизация селезеночных артерий.

Показания для проведения исследований.

Порядок применения рентгеноконтрастных средств.

Слушатель должен знать:

- методы лучевого исследования поджелудочной железы, селезенки;

- локализация ангиографии печени, поджелудочной железы, холангиохолецистографии.

Слушатель должен уметь:

- выполнять обзорную рентгенограмму живота.

Методы исследования мочеполовой системы. Рентгеноанатомия

Методы исследования мочеполовой системы: рентгенография, экскреторная урография; пневмография; компьютерная томография; лазерно-магнитно-резонансная томография; ангиографические вмешательства и др.

Подготовка аппаратуры и инструментария для проведения исследования. Подготовка пациента к исследованию.

Условия для снимков почек, надпочечников, мочевыводящих путей, мужской половой сферы с учетом анатомических особенностей пациента.

Применение рентгеноконтрастных средств.

Неотложная помощь при возникновении аллергических реакций на рентгеноконтрастные препараты.

Применение средств защиты от ионизирующих излучений для персонала и пациента.

Особенности этики и деонтологии при проведении данных исследований.

Обработка медицинского инструментария после использования. Правила обработки и оформления рентгенограмм. Порядок ведения учетно-отчетных документов.

Показания для проведения исследований. Противопоказания. Порядок применения рентгеноконтрастных средств.

Слушатель должен знать:

- методы лучевого исследования органов мочевыводительной системы и половой системы.

Слушатель должен уметь:

- выполнять снимки почек, мочевого пузыря при различных методиках контрастирования.

Лучевая диагностика в гинекологии

Методы исследования женской половой сферы, методики их проведения: рентгенологические; компьютерная томография; магнитно-резонансная томография.

Показания для проведения исследований. Противопоказания.

Порядок применения рентгеноконтрастных средств.

Подготовка аппаратуры и инструментария к данным исследованиям.

Подготовка пациента к данным исследованиям. Технические условия выполнения исследований.

Условия для снимков женской половой сферы и органов малого таза с учетом анатомических особенностей пациентки.

Применение рентгеноконтрастных средств. Неотложная помощь при возникновении аллергических реакций на рентгеноконтрастные препараты. Применение средств защиты от ионизирующих излучений для персонала и пациентки.

Психологические проблемы пациентки. Особенности этики и деонтологии при проведении данных исследований. Обработка медицинского инструментария после использования. Правила обработки и оформления рентгенограмм. Порядок ведения учетно-отчетных документов.

Слушатель должен знать:

- методы лучевого исследования женской половой сферы;
- методы рентгенологического исследования матки и маточных труб (гистеросальпингография).

Слушатель должен уметь:

- выполнять рентгенограммы таза при гистеросальпингографии.

Лучевая диагностика при неотложных состояниях

Методы исследования органов брюшной полости при синдроме «острой жизни». Методы исследования при поврежденных костно-суставной системы и органов грудной клетки: рентгенография, рентгенография с контрастными веществами, компьютерная томография, лазерно-магнитно-резонансная томография.

Техника исследования. Особенности проведения исследований.

Работа в экстренном рентгенокабинете. Режим работы экстренного рентгенокабинета.

Условия работы экстренного рентгенокабинета. Особенности проведения исследований при неотложных состояниях.

Соблюдение санитарного режима при проведении исследований.

Временная последовательность производства снимков и их маркировка.

Правила обработки и оформления рентгенограмм.

Порядок ведения учетно-отчетных документов.

Слушатель должен знать:

- особенности выполнения рентгенологических исследований при неотложных состояниях.

Слушатель должен уметь:

- выполнять рентгенографию различных областей тела при тяжелом состоянии пациента.

Особенности исследований при СПИДе

Понятия о врожденных и приобретенных (СПИД) иммунодефицитных состояниях. Факторы приводящие к СПИДу.

Методы исследования при иммунодефицитных состояниях: рентгенологические; компьютерная томография, лазерно-магнитно-резонансная томография.

Особенности проведения исследований при СПИДе.

Слушатель должен знать:

- пути заражения СПИДом;
- особенности проведения рентгенологического исследования у пациента.

Слушатель должен уметь:

- выполнять рентгенограммы пациентам со СПИДом, соблюдая все меры предосторожности.

10. Методы лучевой диагностики в педиатрии

10.1 Методы исследования черепа, мозга и костно-суставной системы у детей. Особенности рентгеноанатомии у детей.

Методы исследования черепа и костно-суставной системы у детей: рентгенологические; компьютерная томография; магнитно-резонансная томография; ангиография; миселогия.

Показания для проведения исследований. Противопоказания.

Порядок применения рентгеноконтрастных средств при исследовании детей.

Особенности проведения исследований у детей. Подготовка детей к исследованиям в зависимости от возраста и состояния.

Укладка при снимках костей верхних конечностей, туловища, костей таза и нижних конечностей, позвоночника.

Средства применяемые для установки и укладки при выполнении снимков.

Технические условия выполнения исследования.

Особенности применения рентгеноконтрастных средств у детей. Неотложная помощь при аллергических реакциях на рентгеноконтрастные вещества. Применение средств защиты от ионизирующих излучений для персонала и пациентов.

Правила обработки медицинского инструментария после использования. Правила обработки и оформления рентгенограмм. Порядок ведения учетно-отчетных документов.

Слушатель должен знать:

- особенности проведения рентгенологических исследований у детей.

Слушатель должен уметь:

- выполнять рентгенографию черепа у детей;
- выполнять рентгенографию костей и суставов конечностей, позвоночника, таза.

Методы исследования органов дыхания у детей. Особенности рентгеноанатомии

Методы исследования органов дыхания: рентгенологические; компьютерная томография; магнитно-резонансная томография и др.

Применение контрастных средств. Особенности проведения данных исследований у детей. Показания для проведения исследований. Противопоказания.

Порядок применения рентгеноконтрастных средств при исследовании органов дыхания у детей. Подготовка детей к исследованиям в зависимости от возраста и состояния.

Укладка при исследовании: легких, плевры, трахеи, бронхов, диафрагмы.

Средства применяемые для установки и укладки при выполнении снимков.

Технические условия выполнения снимков.

Применение средств защиты от ионизирующих излучений для персонала и пациентов. Особенности применения рентгеноконтрастных средств. Неотложная помощь при аллергических реакциях на рентгеноконтрастные вещества.

Обработка медицинского инструментария после использования.

Правила обработки и оформления пленок. Порядок ведения учетно-отчетных документов.

Слушатель должен знать:

- методики рентгенологического исследования органов дыхания.

Слушатель должен уметь:

- выполнять рентгенографию и томографию органов грудной полости у детей.

10.2 Методы исследования пищевода, желудка, тонкой кишки, толстой кишки у детей. Особенности рентгеноанатомии у детей.

Методы исследования пищевода, желудка и 12 перстной кишки у детей: рентгенологические (рентгенография, рентгенография с применением гастроинтестинальных контрастных средств, компьютерная томография); магнитно-резонансная томография.

Особенности проведения исследований. Подготовка ребенка к исследованиям в зависимости от возраста и состояния.

Укладка при обзорных снимках брюшной полости

Методы исследования тонкого и толстого кишечника у детей: рентгенологические; компьютерная томография; магнитно-резонансная томография.

Особенности проведения исследований у детей. Подготовка ребенка к исследованиям в зависимости от возраста и состояния. Особенности этики и деонтологии при проведении данных исследований.

Укладка при исследовании кишечника.

Средства применяемые для установки и укладки при выполнении снимков.

Особенности применения рентгеноконтрастных средств.

Методика приготовления и особенности применения рентгеноконтрастных средств в зависимости от целей исследования и возраста ребенка. Временные особенности продолжения контрастных средств по желудочно-кишечному тракту у детей.

Технические условия выполнения снимков. Правила обработки и оформления рентгенограмм. Применение средств защиты от ионизирующих излучений для персонала и пациентов. Порядок ведения учетно-отчетных документов.

Слушатель должен знать:

- особенности рентгенологического исследования органов желудочно-кишечного тракта у детей;
- подготовку пациента к рентгенологическим исследованиям желудочно-кишечного тракта.

Слушатель должен уметь:

- выполнять рентгенографию органов желудочно-кишечного тракта у детей при нерезонансном контрастировании.

Методы исследования печени, желчевыводящих путей, поджелудочной железы у детей. Особенности рентгеноанатомии

Методы исследования печени, желчного пузыря, желчевыводящих путей и поджелудочной железы: рентгенологические; компьютерная томография; магнитно-резонансная томография и др.

Подготовка ребенка к исследованию в зависимости от возраста и состояния.

Применение рентгеноконтрастных средств, с учетом веса и возраста ребенка.

Применение средств защиты от ионизирующих излучений для персонала и пациентов.

Неотложная помощь при аллергических реакциях на рентгеноконтрастные вещества. Порядок ведения учетно-отчетных документов.

Правила обработки и оформления рентгенограмм. Особенности проведения исследований у детей.

Слушатель должен знать:

- методы лучевого исследования печени, желчевыводящих путей и поджелудочной железы у детей.

Слушатель должен уметь:

- выполнять рентгенографическое исследование органов живота у детей.

Методы исследования мочеполовой системы у детей. Особенности детской рентгеноанатомии.

Методы исследования мочеполовой системы: рентгенологические; экскреторная урография; пельография; компьютерная томография; магнитно-резонансная томография; ангиография и др.

Подготовка детей к исследованию в зависимости от возраста и состояния. Особенности проведения исследований у детей.

Особенности этики и деонтологии при проведении данных исследований.

Применение рентгеноконтрастных средств с учетом веса и возраста ребенка. Неотложная помощь при аллергических реакциях на рентгеноконтрастные вещества. Основные возбудители болезни при исследовании. Временная последовательность проведения снимков и их маркировка.

Использование средств защиты от ионизирующих излучений для персонала и пациентов. Правила обработки и оформления рентгенограмм. Порядок ведения учетно-отчетных документов.

Слушатель должен знать:

- методы лучевого исследования органов мочеполовой системы у детей;
- правила проведения рентгеноконтрастных исследований мочеполовой системы у детей.

Слушатель должен уметь:

- выполнять рентгенографию почек, мочевого пузыря;
- оказывать первую помощь при аллергических реакциях на введение РКС.

«Лабораторное дело в рентгенологии»

Список рекомендуемой литературы

- Кишковский А.Н. и др. Атлас указок при рентгенологических исследованиях / А.Н. Кишковский, Л.А. Тютин, Г.Н. Есиповская. – Л.: Медицина, 1987. – 519с.
- Бонтрагер Конрад. Руководство по рентгенографии с рентгеноанатомическим атласом указок Интеллекттехника 821 стр.
- Лекарственные препараты в России: справочник. – М.: АстрафармСервис, 2002. – 1488с.
- Михайлов А.Н. Руководство по медицинской визуализации. – Минск: Высш. шк., 1996. – 506с.
- Михайлов А.Н. Средства и методы современной рентгенографии: Практическое руководство. – Минск: Белорус. Наука, 2000. – 242с.
- Общее руководство по радиологии / под ред. Холдер Петтерсон-т.2. – 1995.
- ВИЧ-инфекция: Клиника, диагностика и лечение / Под общ. ред. В.В. Покровского. – М.: ГЭОТАР Медицина, 2000. – 489с.
- РРС – доктор: Ежегод. сб. Вып. 5 / Гл. ред. Г.Л. Вышковский. – М.: ООО «РРС – 2002», 2002. – 960с.

- Типовая инструкция по охране труда для персонала рентгеновских отделений: Утв. приказом Минздрава России от 28.01.2002г. №19 – М.: 2002. – 6с.
- Гигиенические требования к устройствам и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований, санитарные правила и нормы: Сан. Пд. Н 2.61.802 – 99 / Утв. Минздравом России 30.12.1999г. – М., 2000. – 41с.
- Чижаров Э.Г., Мешков А.Б. Техническая энциклопедия рентгенолога. – М.: МНПН, 1996. – 473с.

для банка тестовых заданий по специальности «Лабораторное дело в рентгенологии»

[illegible]

Квалификационные тесты

по специальности «Лабораторное дело в рентгенологии»

Банк тестовых заданий для подготовки к аттестации

Выбрать один или несколько правильных ответов

1. Основные профессиональные тесты

1. Дополнительный фильтр на энергично жесткого излучения действует следующим образом:

- а) жесткость излучения увеличивается
- б) жесткость излучения уменьшается
- в) жесткость излучения не меняется
- г) жесткость излучения может и увеличиваться, и уменьшаться
- д) жесткость излучения увеличивается или уменьшается в зависимости от величины напряжения

2. Интенсивность излучения при увеличении расстояния до источника излучения меняется путем:

- а) увеличения пропорционально расстоянию
- б) уменьшения обратно пропорционально расстоянию
- в) увеличения пропорционально квадрату расстояния
- г) уменьшения обратно пропорционально квадрату расстояния
- д) не меняется

3. Предельно допустимая годовая доза для персонала рентгеновских кабинетов при облучении всего тела по НРБ - 99 составляет:

- а) 2 бэр/год
- б) 1,5 бэр/год
- в) 0,5 бэр/год
- г) 0,1 бэр/год
- д) 50 бэр/год

4. Женщина в возрасте 40 лет пришла на рентгенологическое исследование. Врач должен задать ей, с точки зрения радиационной защиты, следующий вопрос:

- а) когда большая заболела
- б) когда и кем назначено исследование
- в) когда были в последний раз месячные
- г) в каком возрасте появились месячные
- д) когда ожидается следующие месячные и продолжительность гормонального цикла

5. Использование фильтра приводит:

- а) к повышению пучка интенсивности
- б) к снижению проникающей способности излучения
- в) к расширению рентгеновского луча
- г) все ответы не верны

6. Рентгеновский экспониметр с ионизационной камерой работает наиболее точно:

- а) при «жесткой» технике съемки
- б) при безмаршовой съемке
- в) при достаточно длинных экспозициях

7. Предельно допустимая мощность доз облучения персонала рентгеновских кабинетов составляет:

- а) 13 мк Гр/ч
- б) 1,7 мк Гр/ч
- в) 0,12 мР/ч
- г) 0,03 мР/ч

8. Целью применения свинцовых диафрагм в рентгеновском источнике является:

- а) ускорение времени экспозиции
- б) ограничение рентгеновского луча
- в) уменьшение времени проявления
- г) отфильтровывание мягкого излучения

9. Наибольшую лучевую нагрузку дает:

- а) рентгенография
- б) флюорография
- в) рентгеноскопия с люминесцентным экраном
- г) рентгеноскопия с УРИ

10. Минимально допустимые площади пленки процедурной рентгеновского кабинета общего назначения (1 рабочее место), пульта и фотолaborатории равны соответственно:

- а) 24 кв. м., 6 кв. м., 8 кв. м
- б) 34 кв. м., 10 кв. м., 10 кв. м
- в) 45 кв. м., 10 кв. м., 10 кв. м
- г) 49 кв. м., 12 кв. м., 15 кв. м

11. Повышенную вуаль на рентгенограмме может вызвать все перечисленное кроме:

- а) некачественная пленка
- б) повышенная мощность ламп в неактивных фонарях
- в) все ответы верны

12. Чувствительность рентгеновских экранных пленок зависит:

- а) от условий фотообработки
- б) от типа применяемых экранов
- в) от длительности условий хранения
- г) все ответы верны

13. Проявление рентгенограмм на «глаз» имеет все перечисленные недостатки кроме:

- а) не полностью использование проявителя
- б) заниженной контрастности пленки
- в) повышенной степени почернения снимка
- г) нивелируется истинность установившихся режимов рентгенографии

14. Единица измерения мощности дозы рентгеновского излучения:

- а) рентген
- б) рад
- в) рентген/мин.
- г) грей/час

15. Не являются электромагнитными:

- а) инфракрасные лучи
- б) звуковые волны
- в) радиоволны
- г) рентгеновские лучи

16. При увеличении расстояния фокус облучения:

- а) увеличивается в 2 раза
- б) уменьшается на 50%
- в) уменьшается в 4 раза
- г) не изменяется

17. Излучение рентгеновской трубки стационарного аппарата:

- а) является моноэнергетическим
- б) имеет широкий спектр
- в) зависит от формы питающего напряжения
- г) правильно «б» и «в»

18. Обычно изображение, получаемое при помощи рентгеновских лучей:

- а) больше снимаемого объекта
- б) меньше снимаемого объекта
- в) равно снимаемому объекту
- г) все ответы правильные

19. Чтобы заметить небольшие, слабоконтрастные тени, можно:

- а) максимально увеличить освещенность рентгенограммы
- б) использовать источник света малой яркости
- в) использовать яркий точечный источник света
- г) дифрагмировать изображение

20. К спинуограммам при исследовании височной кости относятся:

- а) по Шюллеру
- б) по Рете

в) полуаксиальные

21. Доза поглощения излучения измеряется:

- а) в беккерелях
- б) в греях
- в) в килограммах

22. Рентгеновское излучение является:

- а) электромагнитным
- б) ультразвуковым
- в) продольным колебанием эфира

23. После 5 минут просвечивания перерыв должен быть:

- а) 300 сек.
- б) 30 сек.
- в) 3 сек.

24. При обрыве провода в цепи трубки стрелка миллиамперметра:

- а) зашкаливает
- б) пульсирует
- в) отклоняется к нулю

25. Ортокоспия и ортография производятся:

- а) при вертикальном положении пациента и вертикальном ходе лучей
- б) при горизонтальном положении пациента и вертикальном ходе лучей
- в) при горизонтальном положении пациента и горизонтальном ходе лучей
- г) при вертикальном положении пациента и горизонтальном ходе лучей

26. Параллактическое искажение формы и размеров объекта может быть следствием:

- а) увеличения размеров фокуса
- б) уменьшения размеров фокуса
- в) смещения трубки по отношению к плоскости объекта
- г) изменения расстояния фокус-пленка

27. Прямое увеличение изображения достигается:

- а) увеличением расстояния фокус-объект
- б) увеличением расстояния фокус-пленка
- в) увеличением размеров фокусного пятна
- г) увеличением расстояния объект - пленка

28. Мощность дозы 1 рентген/час соответствует:

- а) 280 мкР/сек
- б) 60 мкР/сек
- в) 1 мкР/сек

29. Анод рентгеновской трубки является электродом:

- а) положительным
- б) отрицательным
- в) нейтральным

30. Область рентгеновского излучения лежит:

- а) за радиоволнами (длиннее их)
- б) между инфракрасными и ультрафиолетовыми лучами
- в) за ультрафиолетовыми (короче их) лучами

31. К спинуограммам при исследовании височной кости относятся:

- а) по Рете
- б) по Майеру
- в) аксиальные

32. Облученное тело:

- а) охлаждается
- б) нагревается
- в) температура тела не меняется

33. Отрицательное влияние рассеянного излучения можно снизить при помощи:

- а) труба
- б) усиливающих экранов
- в) отсечивающей решетки
- г) повышения напряжения

34. Первый рентгеновский аппарат в России сконструировал:

- а) М.И. Нейменов
- б) А.С. Попов
- в) А.Ф. Иоффе
- г) М.С. Озошников

35. Разрешающая способность выражается в :
 а) толщине дефекта
 б) парах линий на 1 мм изображенная
 в) процентах
36. При удалении от трубки в 2 раза "цола" снижается:
 а) в 4 раза
 б) в 2 раза
 в) в 1, 42 раза
37. Ослабление пучка излучения при прохождении через различные предметы зависит от:
 а) поглощения веществом объекта
 б) конвергенции лучей
 в) интерференции лучей
 г) рассеяния
38. Рентгеновское излучение возникает при торможении:
 а) электронов
 б) протонов
 в) нейтронов
39. Какие существуют ориентиры, по которым определяется уровень расположения суставных щелей на конечностях:
 а) кожные
 б) подкожные
 в) костные
40. Как проходит плоскость физиологической горизонтали:
 а) проходит по нижним краям обеих глазниц и верхним краям обеих отверстий наружных слуховых проходов
 б) располагается вдоль сагитального шва сверху вниз, спереди назад и делит голову на правую и левую половины
41. Обзорные рентгеновские снимки черепа производятся на расстоянии фокус рентгеновской трубки - кассета не превышает:
 а) 80-100 см
 б) 130-140 см
42. При укладке черепа в прямой проекции центральный луч направлен к деке стола:
 а) перпендикулярно
 б) под углом 10 градусов
 в) под углом 15 градусов
43. При укладке черепа в аксиальной темени проекции голова темнем соприкасается с декой стола или черепной решеткой. Наружный слуховой проход расположен над средней поперечной линией кассеты. Сагитальная плоскость соответствует:
 а) продольной линии кассеты
 б) на 2 см влево от продольной линии кассеты
 в) на 2 см вправо от продольной линии кассеты
44. При укладке головы для снимка правой височной кости в косой проекции по Стенверсу, под каким углом необходимо приклонить голову к столу глазом, щекой и носом, с таким расчетом, чтобы сагитальная плоскость с горизонтальной составили угол:
 а) 15 градусов
 б) 30 градусов
 в) 45 градусов
45. При укладке головы для принильного снимка глазницы, голова соприкасается с декой лобным бугром, скуловой костью и кончиком носа. Снимаемая глазница располагается в центре разметки. Сагитальная плоскость образует угол 45 градусов. Плоскость физиологической горизонтали образует с декой угол:
 а) 60 градусов
 б) 80 градусов
 в) 100 градусов
46. При укладке головы для снимка нижней челюсти, больной ложится на бок. Под спешивающуюся голову подводится кассета. Центральный луч направлен несколько ниже угла челюсти краниально, под углом:
 а) 5 градусов
 б) 15 градусов
 в) 25 градусов
47. При укладке головы для снимка придаточных пазух носа положение больного в носоподборочной проекции горизонтально на животе или сидя на стуле. Голова касается деки стола подбородком и носом. Центральный луч направлен:
 а) вертикально
 б) каудально под углом 10 градусов
 в) каудально под углом 30 градусов
48. Как необходимо направлять пучок рентгеновских лучей для получения раздельного теневого изображения каждого ряда или сегмента дуги зубного ряда:
 а) направлять перпендикулярно вершине
 б) направлять под углом 15 градусов
 в) направлять под углом 30 градусов
49. Куда направляется центральный луч при рентгенографии резцов верхней челюсти:
 а) на нижнюю часть носа
 б) на нижнюю поверхность зубов
 в) перпендикулярно плоскости стола
50. Диагностические возможности функциональной рентгенографии позвонокчелюсти:
 а) можно изучать состояние межпозвоноковых дисков, установить нарушение их функции, распознать раннюю стадию патологических процессов
 б) обнаруживать искривление позвоночника
 в) исследовать позвонок или два смежных позвонка
51. Укладка больного для прямого заднего снимка I - II шейных позвонков. Центральный луч направлен на поперечный палец ниже края коронок передних верхних зубов:
 а) без наклона
 б) под углом 15-20 градусов
 в) под углом 25-30 градусов

52. Укладка большого для прямого снимка шейно - грудного отдела позвоночника. Центральный луч направлен:

- а) на затылочную часть нижней челюсти
- б) на яремную впадину
- в) на эпистомидный хрящ

53. При укладке большого для грудного отдела позвоночника в прямой проекции центральный луч направлен:

- а) на середину грудины
- б) на грудино-ключичное сочленение
- в) на яремную впадину

54. Укладка большого для снимка крестцово - подлобных сочленений. Положение большого горизонтальное на спине с поворотом ее:

- а) на 10-15 градусов
- б) на 25-30 градусов
- в) на 35-40 градусов

55. Укладка большого для заднего прямого снимка тазобедренного сустава в боковой проекции, нога выгнута, ротируется внутрь:

- а) на 5-10 градусов
- б) на 10-15 градусов
- в) на 15-20 градусов

56. При укладке большого для аксиального снимка надколенника, центральный луч направлен:

- а) отвесно вниз через надколенные к кассете
- б) через центр сустава
- в) на 2 см ниже полуса подколенника

57. При укладке большого в боковой проекции голенистоногого сустава, центральный луч:

- а) идет вертикально вниз через внутреннюю лодыжку в центр кассеты
- б) направлен отвесно в центр кассеты
- в) идет через центр сустава

58. При укладке большого для аксиального снимка пятки. Большой стонт, упирается подошвой снимаемой конечности в поверхность кассеты 13x18см, центральный луч направлен:

- а) под углом около 45 градусов, идет через пятку к центру кассеты
- б) направлен вертикально на пятку
- в) сканируют под углом 35-45 градусов в каудальном направлении и направляют на пяточный бугор

59. При укладке большого для бокового заднего снимка плечевого сустава. Положение большого на спине, снимаемая конечность согнута в локтевом суставе и лежит на животе большого. Кассета размером 18x24 см подводится под сустав так, чтобы ее верхний край выдавался на 2-3 см выше надплечья. Центральный луч направлен:

- а) идет отвесно вниз на проекцию суставной щели
- б) направлен через подмышечную впадину в центр кассеты
- в) направляется на большой бугорок плечевой кости

60. При укладке большого для прямого снимка локтевого сустава. Центральный луч направлен:

- а) на суставную щель при максимальном разгибании в локтевом суставе
- б) на суставную щель, конечность согнута в локте под углом 10 градусов, кисть находится в положении пронации
- в) на суставную щель, конечность максимально согнута в локтевом суставе, кисть находится в положении супинации

61. Укладка большого для косого, бокового снимка II - V пальцев. Центральный луч:

- а) направляется перпендикулярно плоскости кассеты на ее центр через ладонную поверхность кисти
- б) направляется перпендикулярно плоскости кассеты на ее центр через тыльную поверхность кисти
- в) направляется между основными фалангами I - V пальцев перпендикулярно кассете

62. При каком методе исследования хорошо дифференцируется мягкотканый контраст без использования дополнительных контрастных средств:

- а) рентгенография
- б) компьютерная томография
- в) магнитно резонансная томография

63. Ангиография становится необходимой во многих случаях, в какой последовательности применяют эту методику:

- а) компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, ангиография
- б) ангиография, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография
- в) магнитно-резонансная томография, ангиография, компьютерная томография
- г) магнитно-резонансная томография, компьютерная томография

64. В пирамиде височной кости рассматриваются:

- а) органы слуха и равновесия
- б) органы обоняния и осязания

65. Для отображения всех структур шен, какая из представленных методик имеет меньший успех:

- а) компьютерная томография
- б) магнитно-резонансная томография
- в) рентгенография

66. Какой метод дает ценную дополнительную информацию и исключительно полезен для идентификации переломов, особенно негравных дуг и оскольчатых переломов, при которых можно предполагать наличие осколков кости в позвоночном канале:

- а) рентгенооскопия
- б) рентгенография
- в) компьютерная томография

67. В какой из методик при наличии преимуществ преобладают недостатки для диагностики грыжи диска:

- а) рентгенография
- б) миелография
- в) магнитно-резонансная томография

68. Какой метод полезен для анализа аномалий позвоночника:
- рентгенография
 - компьютерная томография
 - магнитно-резонансная томография
 - маммография
 - ультразвук
 - магнитно-резонансная томография
69. Доминирующая методика в визуализации молочных желез:
- рентгенография
 - компьютерная томография
 - магнитно-резонансная томография
 - ультразвук
 - магнитно-резонансная томография
70. Рентгенография грудной клетки в прямой проекции делается:
- при глубоком вдохе и направлении лучей сзади вперед
 - при глубоком вдохе и направлении лучей спереди назад
71. Преимуществом какой методики является возможность получать послойные изображения высокого качества, не причиняя неудобств больному:
- рентгенография
 - томография
 - компьютерная томография
 - магнитно-резонансная томография
72. Боковая рентгенография легких осуществляется:
- в строго боковой проекции (укладке)
 - с поворотом туловища вокруг продольной оси на 10 градусов
 - с поворотом туловища вокруг продольной оси на 30 градусов
73. Сердечно - сосудистая тень и пищевод с контрастированием исследуют:
- в прямой, боковой и 2-х косых проекциях
 - в прямой передней, со спины
 - в 2-х косых проекциях
74. Диагностика тромбоза глубоких вен (Т.Г.В.) осуществляется с помощью:
- восходящей флебографии
 - рентгенографии
 - магнитно-резонансная томография
 - магнитно-резонансная томография
75. Каким из методов визуализации имеет большие возможности контрастирования тканей:
- рентгенография
 - компьютерная томография
 - магнитно-резонансная томография
76. Какой метод исследования при заболеваниях желудка и 12-ти перстной кишки является стандартом:
- исследование с рентгеноконтрастными средствами
 - компьютерная томография
 - магнитно-резонансная томография
77. В каких анатомических пределах варьирует длина тонкой кишки:
- от 1 до 5 м
 - от 3 до 10 м
 - от 10 до 15 м
78. Какой из методов визуализации имеет много преимуществ в диагностике дивертикулита толстой кишки:
- рентгенография органов брюшной полости
 - ДКБМ (двойное контрастное исследование с бариевой клисмой)
 - компьютерная томография

- Какой метод визуализации проводится во время хирургических манипуляций на желчных путях:
- пероральная холангиография
 - интрасперационная холангиография
 - послеоперационная холангиография
80. Какой метод является методом выбора в диагностике травматических поражений живота:
- рентгенография ОБП (органов брюшной полости)
 - чрезкожная чрезпеченочная портография
 - компьютерная томография, особенно с усилением
81. Какой метод обладает преимуществом свободного выбора плоскости сканирования и лучшей диагностики диффузных инфильтративных изменений при патологии селезенки:
- компьютерная томография
 - магнитно-резонансная томография
 - ангиография
82. Артериальная структура селезенки оценивается с помощью:
- компьютерная томография
 - магнитно-резонансная томография
 - ангиография
83. Для больных с острым колитом, как правило, достаточно одного снимка в положении:
- на спине
 - на животе
 - стоя
84. Пациенты страдают от сильной боли, стимулирующей скопление газа. Какой метод является более информативным:
- рентгенография
 - ангиография
 - компьютерная томография
85. Пациенты, перенесшие тупую травму живота и имеющие признаки внутрибрюшинных повреждений, должны обследоваться с помощью:
- обзорной рентгенографии ОБП (органов брюшной полости)
 - ангиография
 - компьютерная томография
86. С какого метода начинается исследование мочевыводящей системы:
- обзорная рентгенография
 - экскреторная урография
 - прямая пиелография
87. В визуальной диагностике мочеполовой системы важная роль принадлежит:
- обзорной рентгенографии
 - компьютерная томография
 - эмболизационным вмешательствам
88. При pozorении на повреждении почек при тупой травме живота методом исследования является:
- обзорная урограмма
 - специальные исследования мочевого пузыря
 - компьютерная томография с усиленным контрастированием

89. Какой метод лучше диагностирует распространенность воспалительного процесса:

- а) прямая пилеотомия
- б) ангиотомия
- в) компьютерная томография

90. При диагностике вовлечения лимфатических узлов при заболевании мочевого пузыря наиболее информативны методы:

- а) обзорная и экстренная урография
- б) компьютерная и магнитно - резонансная томография
- в) дренирование и биопсия

91. Более эффективно уточнить стадию рака шейки матки можно только:

- а) заболочившей наружных подвздошных артерий
- б) компьютерной томографией
- в) магнитно - резонансной томографией

92. Единственным, наиболее информативным методом визуализации надпочечников является:

- а) обзорной рентгенографии ОБП (органов брюшной полости)
- б) экстренная урография
- в) компьютерная томография

93. При торакальном проявлении СПИДа, наиболее информативным методом диагностики является:

- а) рентгенография
- б) компьютерная томография
- в) магнитно-резонансная томография

94. Наиболее информативным методом диагностики врожденной аномалии развития (это укорочение бедренной кости, часто сочетается с деформацией по типу «соха ошара»), которая дает четкую анатомическую картину:

- а) рентгенография
- б) компьютерная томография
- в) магнитно - резонансная томография

95. При обследовании на патологию ЦНС, педиатрических, онкологических заболеваний костно - мышечного аппарата применяется:

- а) рентгенография
- б) флюорография
- в) магнитно - резонансная томография

96. Требуется ли какие-нибудь подготовительные меры при обследовании желудочно - кишечного тракта, почек и печени для детей более старшего возраста (более 3-х месяцев):

- а) необходимо провести подготовку как и для взрослых
- б) нет
- в) при необходимости индивидуально

97. Какой метод обследования грудной клетки остается ценной и легко доступной методикой:

- а) рентгенография
- б) компьютерная томография
- в) магнитно - резонансная томография

98. Рентгенологическое исследование молочных желез при массовых проверочных осмотрах предпочтительнее проводить:

- а) в прямой или боковой проекции
- б) в прямой и боковой проекции
- в) в прямой и косой проекции
- г) в косой проекции

99. В диагностике женского бесплодия в основном используют:

- а) обзорную рентгенографию подвздошных областей
- б) цистотомия
- в) гистеросальпингтографию

100. Какой метод обследования играет важную роль у детей с травмой живота:

- а) рентгенография
- б) рентгеноскопия
- в) компьютерная томография

Ответственность за проведение рентгенологического исследования несет:

- а) лечащий врач;
- б) пациент;
- в) администрация учреждения;
- г) врач рентгенолог;
- д) МЗ РФ.

102. В рентгенологическом кабинете имеются следующие факторы вредности:

- а) напряжение
- б) радиационный фактор;
- в) недостаточность естественного освещения;
- г) токсическое действие свинца;
- д) все перечисленное.

103. Наиболее неблагоприятными условиями с точки зрения дозы облучения большого при рентгеноскопии грудной клетки является:

- а) 51 кВ, 4 мА;
- б) 60 кВ, 3,5 мА;
- в) 70 кВ, 3 мА;
- г) 80 кВ, 2 мА.

104. Источником электронов для получения рентгеновских лучей в трубке служат:

- а) вращающийся анод;
- б) нить накала;
- в) фокусирующая чашечка;
- г) вольфрамовая мишень.

105. Отвечающей решёткой называется:

- а) кассетодержатель вместе с неподвижным растром;
- б) мелкоструктурный растр;
- в) растр с приютом и кассетодержателем;
- г) наложенные друг на друга перекрывающиеся растры.

106. При управлении рентгеновским реле экспозиции необходимо учитывать перечисленное, кроме:

- а) расстояние фокус-пленка;
- б) жесткости излучения;
- в) типа рентгеновской пленки;
- г) размера кассеты.

107. Наименьшую разрешающую способность обеспечивают:
- экраны для рентгенокопии;
 - усиливающие экраны для рентгенографий;
 - усилители яркости рентгеновского изображения;
 - безэкранный рентгенография
108. Применение усиливающих экранов позволяет уменьшить экспозицию во крайней мере:
- 1,5 раза;
 - в 3 раза;
 - в 10 раз;
 - в 100 раз
109. При панорамной томографии толщина выделяемого слоя зависит:
- от угла качания;
 - от ширины щели;
 - от радиуса вращения излучателя;
 - от размеров фокуса.
110. Раствор фиксажа подлежит регенерации:
- 1 раз в неделю;
 - через 48 часов после непрерывного фиксирования;
 - при увеличении вдвое продолжительности времени фиксирования;
 - в конце рабочего дня.
111. Все следующие характеристики снимка связаны с условиями фотобработки, кроме:
- контрастности;
 - разрешения;
 - размера изображения;
 - плотности почернения.
112. При стандартном времени проявления 5-6 минут, изменения температуры на 2 градуса требует изменения времени проявления:
- на 1,5 минут;
 - на 30 секунд;
 - на 1 минут;
 - на 2 минут;
113. Для искусственного контрастирования в рентгенологии применяют:
- сульфат бария;
 - органические соединения йода;
 - газы (кислород, закись азота, углекислый газ);
 - все перечисленное.
114. Ослабление рентгеновского излучения веществом связано:
- с фотоэлектрическим эффектом;
 - с комптоновским рассеянием;
 - оба ответа правильны;
 - правильного ответа нет.
115. Показания индивидуального рентгеновского дозиметра зависят:
- от мощности излучения;
 - от жесткости излучения;
 - от продолжительности излучения;
 - все ответы правильны.
116. Использование отсеивающего раstra приводит:
- к уменьшению воздействия вторичного излучения и улучшению контрастности и разрешения;
 - к уменьшению влияния вторичного излучения при снижении контрастности снимка;
 - к получению снимка большей плотности и контраста;
 - к снижению вторичного излучения при том же контрасте снимка
117. Малый фокус рентгеновской трубки - это фокус размером:
- 0,2 x 0,2 мм;
 - 0,4 x 0,4 мм;
 - 1 x 1 мм;
 - 2 x 2 мм;
 - 4 x 4 мм.
118. К методам лучевой диагностики не относятся:
- рентгенография;
 - термография;
 - радиосцинтиграфия;
 - электрокардиография;
 - сонография.
119. При исследовании оснований черепа применяются укладки:
- аксиальные;
 - прямые боковые;
 - контрастные, касательные.
120. К спинукладке при исследовании височной кости относятся укладки:
- по Стивенсру;
 - по Реез;
 - полуаксиальная.
121. Колба рентгеновской трубки заполнена:
- водородом;
 - криптоном;
 - вакуумом.
122. Размер фокусного пятна рентгеновской трубки:
- 1 x 1 мм;
 - 10 x 10 мм;
 - диаметром 132 мм.
123. Схема выпрямления нужна для:
- повышения массы и цены аппарата;
 - сглаживания пульсации излучения;
 - безопасности труда персонала.
124. Цвет люминисцентных экранов для просвечивания:
- красный;
 - желто-зеленый;
 - синие-фиолетовый.

125. Латероскопия производится:

- а) при положении пациента на боку и вертикальном ходе лучей;
- б) при положении пациента на животе и вертикальном ходе лучей;
- в) при горизонтальном положении пациента на боку и горизонтальном ходе лучей;
- г) при положении пациента на спине и вертикальном ходе лучей.

126. Уменьшение размеров изображения при рентгенографии по сравнению с размерами объектов может быть достигнуто:

- а) увеличением расстояния фокус - пленка;
- б) фотографированием изображения с экрана;
- в) уменьшением расстояния объекта - пленка;
- г) уменьшением размеров фокусного пятна

127. С ростом напряжения проникающая способность:

- а) увеличивается;
- б) не изменяется;
- в) ослабляется.

128. КПД рентгеновской трубки составляет:

- а) примерно 2%;
- б) около 20%;
- в) ориентировочно 49,7%.

129. Анод рентгеновской трубки приводит во вращение для:

- а) разгона электронов;
- б) звуковой сигнализации об его работе;
- в) улучшения теплообмена.

130. Длина волны рентгеновского излучения измеряется в:

- а) 0,001 м;
- б) 0,000001 м;
- в) 0,000000001 м.

131. При взаимодействии с телами излучение:

- а) ослабляется;
- б) не изменяется;
- в) усиливается.

132. 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.

133. Первый институт рентгенорадиологического профиля в нашей стране был организован

- а) в Москве;
- б) в Казани;
- в) в Ленинграде;
- г) в Харькове.

134. Рентгеновская ТВ (телевизионная система) снижает облучение:

- а) в 0,1 раз;
- б) в 10 раз;
- в) в 1000 раз.

135. При увеличении фокуса размер изображения:

- а) увеличивается;
- б) не изменяется;
- в) уменьшается.

136. Развитие рентгенологии связано с именем В. Рентгена, который открыл излучение, названное впоследствии его именем в:

- а) 1890 г.
- б) 1895 г.
- в) 1900 г.
- г) 1905 г.

137. Многопроспективное исследование может быть произведено при:

- а) ортопозиции;
- б) трохопозиции;
- в) латеропозиции;
- г) все ответы правильны.

138. Куда проецируются интересующие анатомические области при рентгенографии:

- а) в центр кассеты;
- б) в середину между центром кассеты и краем.

139. По каким опознавательным анатомическим образованиям головы ориентируются при выполнении укладок мозгового черепа:

- а) по наружному отверстию слухового прохода;
- б) по наружному краю ушной раковины;
- в) по соседнему отростку;
- г) по наружному затылочному возвышению.

140. Прицельные рентгеновские снимки черепа производятся на расстоянии фокус рентгеновской трубки - кассета, не превышающим:

- а) 45 - 50 см;
- б) 80 - 100 см.

141. При укладке черепа в боковой проекции, чтобы не «срезалась» затылочная кость, кассету сдвигают от центра в сторону затылка на:

- а) 2 - 2,5 см;
- б) 1 - 1,5 см;
- в) 3 - 3,5 см.

142. При укладке черепа в аксиальной полболодной проекции голова соприкасается подбородком с локот стол, наружный слуховой проход располагается над средней поперечной линией кассеты, центральный луч направлен на центр разметки:

- а) вертикально;
- б) под углом 10°;
- в) под углом 20°;

143. При укладке черепа (височной кости по Шюллеру), голова соприкасается с локотком стола или черепной, настенной решеткой, боком. Наружный слуховой проход на 1,5 см вперед от средней продольной линии. Верхушка сосцевидного отростка находится к срединной поперечной линии кассеты соответственно:

- а) совпадает с центром решетки;
- б) на 1,5 см ниже;
- в) на 1,5 см выше.

144. При укладке головы для снимка височной кости в аксиальной проекции по Майеру, нижний полусосцевидного отростка относительно срединной поперечной линии располагается:

- а) на 1,5 см выше;
- б) на 1,5 см ниже;
- в) на 1,5 см влево;
- г) на 1,5 см вправо

145. При укладке головы для прицельного снимка отверстия зрительного нерва по Рее, голова соприкасается с локотком стола верхним краем глазницы, скуловой костью и кончиком носа. Срединная сагитальная плоскость с горизонтально образует угол 50°. Плоскость физиологической горизонтальной образует с плоскостью стола (левого) угол равен:

- а) 35 градусам;
- б) 70 градусам;
- в) 105 градусам.

146. При укладке головы для прицельного снимка нижнечелюстного сустава, центральный луч направлен под прощупываемую скуловую дугу на 2 поперечных пальца спереди от наружного слухового прохода с наклоном и составляет угол:

- а) 10 градусов;
- б) 20 градусов;
- в) 30 градусов.

147. Из-за проекционных неудобств внеротовой способ применяется только при рентгенографии:

- а) задних зубов нижней челюсти 8765/5678;
- б) передних зубов нижней челюсти 4321/1234;
- в) задних зубов верхней челюсти 8765/5678;
- г) передних зубов верхней челюсти 4321/1234.

148. На чем основана методика рентгенологического исследования ортопантомографии:

- а) по типу диаграмного полотна картины художника;
- б) положению исследуемого объекта;
- в) количеству томографических срезов.

149. Одним из обязательных условий рентгенографии позвоночника является:

- а) разделение изображения тел позвоночников и межпозвоночных щелей;
- б) изображение только спинномозгового канала;
- в) изображение только суставных поверхностей.

150. Укладка больного для прямого заднего снимка шейных позвонков боковой головой находится в вертикальном положении или лежит на спине, запрокинув голову назад. Среднелатеральная плоскость головы и туловища перпендикулярна к плоскости стола. Центральный луч направлен по срединной плоскости краниально под углом:

- а) 10 - 15 градусов;
- б) 45 - 50 градусов;
- в) 15 - 25 градусов.

151. Укладка больного при функциональной рентгенографии шейного отдела позвоночника. Центральный луч при сгибании головы направлен при положении больного стоя или сидя:

- а) горизонтально на средину шеи (область тела C4);
- б) на 2 см от угла нижней челюсти;
- в) на 5 см впереди от центра.

при разгибании:

- а) горизонтально на средину шеи (область C4);
- б) на 5 см от угла нижней челюсти;
- в) на 10 см впереди от центра.

152. При укладке больного для бокового снимка верхних грудных позвонков: центральный луч проходит через ключично-акромиальное соединение;

- а) центральный луч направлен на срединную ямку;
- б) центральный луч направлен на средину тела грудины.
- в) центральный луч направлен перпендикулярно к плоскости стола на:

153. При укладке больного для боковых снимков поясничных позвонков центральный луч направлен перпендикулярно к плоскости стола на:

- а) проекцию L₅;
- б) проекцию L₄;
- в) проекцию L₃;
- г) проекцию L₂.

154. При укладке больного для прямого переднего снимка лобкового сочленения центральный луч направлен:

- а) через верхний край межкостной складки;
- б) на лобковое сочленение перпендикулярно кассете;
- в) отвесно на точку, расположенную на уровне срединной линии, соединяющей нижние передние ости подвздошных костей.

155. Укладка больного для бокового снимка тазобедренного сустава в стандартной обычной проекции, центральный луч направлен:

- а) косо через шейку бедра на центр кассеты;
- б) перпендикулярно через шейку бедра на центр кассеты;
- в) под углом 40-50 градусов на уровне тазобедренного сустава на центр кассеты.

156. При укладке больного для прямого снимка голени центральный луч направлен:

- а) на переднюю поверхность голени в центр кассеты;
- б) отвесно в центр кассеты;
- в) под углом 10-15 градусов в краниальном направлении.

157. Укладка больного для прямого снимка стопы. Центральный луч направлен отвесно на:

- а) основания II-III плюсневых костей;
- б) клиновидные кости;
- в) кубовидную кость.

158. Укладка больного для прямого переднего снимка ключицы и ключично-акромиального сочленения. Центральным луч направлен перпендикулярно:

- а) плоскости касеты на средину тела ключицы;
- б) аксиально под углом 20 градусов, на средину ключицы;
- в) под углом 40 градусов к вертикали, на средину тела ключицы.

159. Укладка больного для прямого заднего снимка плеча. Центральным луч направляют:

- а) перпендикулярно к касете на средину плеча;
- б) на средину плеча под углом 10 градусов в аксиальном направлении;
- в) на средину плеча под углом 25 градусов в аксиальном направлении.

160. При укладке больного для прямого снимка лучезапястного сустава центральный луч идет:

- а) перпендикулярно к касете на средину запястья
- б) через зону сустава перпендикулярно касете
- в) под углом 20 градусов в крахмальном направлении на средину запястья

161. Важнейшая методика нейрорадиологической диагностики почти при всех заболеваниях:

- а) рентгенография
- б) компьютерная томография
- в) магниторезонансная томография

162. Что является абсолютным противопоказанием к проведению обследования с помощью магнитнорезонансной томографии:

- а) сосудистые зажимы и скобы, сделанные из магнитных материалов
- б) скобы, сделанные из металла
- в) полимерные дренажные трубки

163. При обследовании области турецкого седла какой метод даст лучшее микотканное разрешение и при этом удастся избежать наличия артефактов от костей основания черепа, воздуха в пазухах и влombs:

- а) рентгенография
- б) компьютерная томография
- в) магниторезонансная томография

164. Какие методики применяются для определения локализации рентгеноположительных конкрементов слюнных желез:

- а) рентгеноскопия
- б) рентгенография
- в) флюорография

165. Что хорошо проникаемо для рентгеновских лучей и различимо:

- а) перидентальная связка
- б) кортикальная пластинка, которая окружает корень со всех сторон
- в) дентиномозальная граница

166. Какая методика позволяет установить отсутствие травматической грыжи диска или эндурализованной гематомы:

- а) рентгеноскопия
- б) рентгенография
- в) магниторезонансная томография

167. При исследовании пояснично-крестцового отдела позвоночника патологические изменения дисков хорошо выявляются на:

- а) рентгенограммах
- б) магниторезонансных снимках
- в) компьютерной томографии

168. С какой методики начинается первоначальная оценка поражения кости:

- а) рентгенография
- б) цифровой рентгенографии
- в) линейной томографии

169. Можно ли проводить маммографию беременных женщин:

- а) можно
- б) нельзя

170. При наличии какой патологии не показано проведение бронхографии:

- а) наличие бронхоэктазов
- б) наличие аномалии бронхов
- в) наличие пневмоторакса

171. Из интервенционных процедур в диагностике заболеваний легких и средостения наиболее распространенной является:

- а) игловая биопсия узлов или опухолей
- б) баллонная ангиопластика
- в) тромбозектомия

172. На прямых рентгенограммах ОГК (органов грудной клетки) должны дифференцироваться только:

- а) тело одного верхнелетучного позвонника
- б) тела верхних трех верхне-грудных позвонков
- в) на всем протяжении весь позвоночный столб

173. При проведении чрезкожной пункции и катеризации артерий (по Сельдингеру), что является обычным местом пункции:

- а) общая бедренная артерия
- б) сонная артерия
- в) кубитальная вена

174. Какая малонавигационная методика позволяет проводить точную пункционную биопсию в труднодоступных участках:

- а) рентгенография
- б) ламбоангиография
- в) компьютерная томография

175. При обструкции пищевода «нищеводным комком» и подозрении на перфорацию необходимо применить:

- а) густую бариевую массу
- б) жидкую бариевую массу
- в) водорастворимый водосодержащий контрастный препарат

176. Какой метод оказывается полезным в исследовании при подозрении на перфорацию желудка и 12-ти перстной кишки:

- а) исследование с рентгеноконтрастными средствами
- б) компьютерная томография
- в) обзорная рентгенография органов брюшной полости

177. Какой метод лучевой диагностики имеет преимущества и рекомендуется проводить при остро выраженной токсической непроходимости:

- а) ангиография
- б) обзорная рентгенография органов брюшной полости
- в) компьютерная томография

178. Какой из методов исследований применялся раньше для получения информации о состоянии печеночной паренхимы и сосудов:

- а) ангиография
- б) УЗИ
- в) компьютерная томография
- г) магнитно-резонансная томография

179. Какой метод дает важную информацию в диагностике заболеваний поджелудочной железы:

- а) обзорная рентгенография ОБП (органов брюшной полости)
- б) дуоденотомия
- в) компьютерная томография

180. При каком методе исследования может быть получена наилучшая информация о положении и состоянии селезенки:

- а) обзорная рентгенография ОБП (органов брюшной полости)
- б) обзорная рентгеноскопия ОБП (органов брюшной полости)
- в) компьютерная томография

181. Для уточнения наличия разрыва селезенки, который встречается при травмах живота, необходимо диагностировать с помощью:

- а) обзорной рентгенографии ОБП (органов брюшной полости)
- б) магнитно-резонансной томографии
- в) компьютерной томографии

182. У больных с тяжелыми абдоминальными симптомами первоочередным методом, не требующим специальной подготовки больного, является:

- а) обзорная рентгенография брюшной полости, при необходимости органов грудной клетки
- б) компьютерная томография с контрастным усилением

в) чрезкожное проведение дренажной трубки

183. С помощью каких методов диагностики лучше осуществляется диагностика асцита:

- а) рентгенография ОБП (органов брюшной полости)
- б) рентгеноскопия ОБП (органов брюшной полости)
- в) компьютерная томография ОБП (органов брюшной полости)

184. Что является методом выбора в диагностике «острого живота», обусловленного наличием асцитизма брюшной аорты:

- а) рентгенография
- б) компьютерная томография
- в) ангиография

185. При желудочно-кишечном кровотечении из инвазивных процедур применяется:

- а) чрезкожная чреспеченочная холангиография
- б) эмболизационные вмешательства
- в) дилатация и стентирование пищевода и кишечника

186. Что представляет собой прямая нислогография:

- а) это прямое введение контрастного вещества в просвет верхних мочевых путей
- б) это специальное исследование мочевого пузыря
- в) внутривенная урография

187. Какая должна быть степень наполнения мочевого пузыря для лучшего его исследования:

- а) в пустом состоянии
- б) частичное наполнение
- в) полное наполнение

188. При каком методе исследования можно увидеть даже мельчайшие рентгеноположительные конкременты:

- а) обзорная урография
- б) внутривенная экскреторная урография
- в) компьютерная томография

189. При травматическом повреждении мочевого пузыря и мужской уретры в качестве первичного метода исследования используется:

- а) обзорная урография
- б) ангиография
- в) компьютерная томография

190. У женщин репродуктивного возраста нормальные инчинки можно визуализировать при:

- а) обзорной рентгенографии подвздошных отделов
- б) магнитно-резонансной томографии
- в) реканализации фаллопиевых труб

191. В диагностике опухолей придатков лучшим методом считается:

- а) ангиографическое вмешательство
- б) компьютерная томография
- в) магнитно-резонансная томография

192. Решающим методом диагностики папионечников при поражении метастазами является:

- а) компьютерная томография
- б) магнитно-резонансная томография
- в) чрезкожная аспирационная биопсия

193. Какой вид обследования играет ведущую роль в диагностике абдоминальной патологии:

- а) рентгенологическое обследование
- б) компьютерная томография
- в) интервенционные методы радиологии

194. Какой метод радиологии используется при проведении обследования при неврологических, онкологических заболеваниях, тяжелых травмах головного мозга или брюшной полости:

- а) рентгенография
- б) флюороскопия
- в) компьютерная томография

195. Требуются ли какие-либо подготовительные меры при обследовании желудочно-кишечного тракта, почек и печени у детей до 3-х месяцев:
- а) да
 - б) нет
 - в) очистительные клизмы
196. Какой метод обследования грудной клетки остается основополагающим:
- а) рентгенография
 - б) рентгеноскопия
 - в) компьютерная томография
197. Какой метод обследования позволяет изучить анатомию сердца без использования ионизирующего излучения:
- а) рентгенография
 - б) компьютерная томография
 - в) магниторезонансная томография
198. Проведение маммографии предпочтительнее:
- а) с 1-го по 5-й день менструального цикла
 - б) с 6-го по 12-й день менструального цикла
 - в) во второй половине менструального цикла
 - г) не имеет значения
199. В визуальной диагностике заболеваний половых органов важное место занимает:
- а) обзорная рентгенография подвздошных областей
 - б) гистеросальпингография
 - в) магниторезонансная томография
200. Какой метод визуализации является наиболее часто применяемым при обследовании мозга у детей:
- а) рентгенография
 - б) компьютерная томография
 - в) ангиография