

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Куижева Саида Казбековна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 19.08.2024 09:20:36  
Уникальный программный ключ:  
71183e1134ef9cfa69b206d489271b3e1a975e6f

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«МАЙКОПСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ**  
**УНИВЕРСИТЕТ»**

**Медицинский институт**  
**Факультет послевузовского профессионального образования.**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**по учебной дисциплине «Лучевые методы диагностики»,**  
**для обучающихся по программам подготовки кадров высшей**  
**квалификации**  
**(Ординатура)**

УДК 615.84-07(07)  
ББК 536я73  
М - 54

Составитель: доцент, кандидат медицинских наук, **Нагаплев М.М.**

Рецензент: доцент, кандидат медицинских наук, **Дударь М.М.**

В методических указаниях по дисциплине «Лучевые методы диагностики» содержатся описание теоритических и практических вопросов, тематики самостоятельных работ, а так же перечень примерных контрольных вопросов и тестовые задания для проведения текущего контроля знаний.

## Введение

**Целью изучения дисциплины является** формирование у врача ординатора углубленных профессиональных знаний в области лучевой диагностики.

**Задачи** дисциплины:

1. Ознакомление с этапами и методологией лучевых исследований
2. Обучение основам планирования лучевых исследований.
3. Обучение анализу данных лучевых исследований.
4. Обучение общим принципам алгоритма проведения лучевых исследований.
5. Сформировать обширный и глубокий объем базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача любой специальности, способного успешно решать свои профессиональные задачи:
6. Иметь практический опыт составления алгоритма проведения лучевых исследований, трактовки данных экстренных лучевых исследований, сопоставления данных различных лучевых исследований.

Дисциплина «Лучевые методы диагностики» относится к блоку 1 базовой части учебного плана.

В результате прохождения обучения ординатор должен:

**Знать:**

- этиологию, патогенез, динамику патологических изменений;
- основные принципы лучевого обследования больных;
- особенности различных методов лучевой диагностики в выявлении патологии;
- организацию планового и неотложного лучевого обследования, правила ведения медицинской документации;
- взаимосвязь локальной патологии с заболеваниями организма в целом;
- о возможностях отечественной и зарубежной техники для диагностики;
- основные принципы лучевой терапии злокачественных опухолей;
- цели и задачи предоперационной, интра- и послеоперационной лучевой терапии;
- режимы фракционирования дозы излучения во времени;
- принципы пространственного распределения дозы излучения; основные виды ионизирующих излучений применяемых для лечения злокачественных опухолей;
- особенности распределения дозы различных видов ионизирующих излучений в тканях;
- способы облучения больных.

### **Уметь:**

- собирать и анализировать информацию о состоянии здоровья пациента;
- проводить расспрос пациента и его родственников, выявлять жалобы, анамнез жизни, анамнез болезни;
- составлять план лучевого обследования пациента;
- анализировать результаты лучевого обследования пациента;
- ставить предварительный диагноз с последующим направлением к врачу-специалисту;
- решать деонтологические задачи, связанные со сбором информации о пациенте, диагностикой, лечением, профилактикой и оказанием помощи больным;
- самостоятельно работать с учебной, научной, нормативной и справочной литературой - вести поиск, превращать прочитанное в средство для решения профессиональных задач;
- реализовать этические и деонтологические аспекты врачебной деятельности в общении с коллегами, медицинскими сестрами и младшим персоналом, родственниками пациента;
- определить показания к предоперационному, интра- и послеоперационному облучению онкологических больных;
- определить показания к использованию лучевой терапии как основного метода лечения злокачественных опухолей;
- выбрать оптимальный режим распределения дозы излучения во времени;
- установить оптимальный объем облучения;
- выбрать вид ионизирующего излучения, методику облучения;
- знать принципы предлучевой подготовки.

### **Владеть:**

- методами работы с учебной и учебно-методической литературой;
- методами и методиками лучевого обследования больных;
- методами анализа результатов рентгенологических исследований, компьютерной томографии, магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования и дополнительной информации о состоянии больных.
- алгоритмом постановки предварительного диагноза с последующим направлением пациента к соответствующему врачу-специалисту;
- выполнением основных врачебных диагностических и лечебных мероприятий по оказанию первой врачебной помощи при неотложных и угрожающих жизни состояниях.

## 1. Структура дисциплины для очной формы обучения

№ п/ п	Разделы/темы дисциплины	Форма текущего контроля
1.	<p><b>Тема 1</b>                      Правовые основы медицинской деятельности.                      История лучевой диагностики.                      Основы рентгенологических исследований.                      Организация службы лучевой диагностики.                      Физико-технические основы рентгенологии и других методов лучевой диагностики.                      Радиационная безопасность при рентгенологических исследованиях                      Медицинская информатика</p>	Тестовый контроль, опрос, ситуационные задачи
2.	<p><b>Тема 2</b>                      Лучевая диагностика заболеваний головы и шеи</p>	Тестовый контроль, опрос, ситуационные задачи
3.	<p><b>Тема 3</b>                      Лучевая диагностика заболеваний мочеполовых органов, брюшинного пространства и малого таза. Лучевая диагностика в педиатрии</p>	Тестовый контроль, опрос, ситуационные задачи
4.	<p><b>Тема 4</b>                      Лучевая диагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости</p>	Тестовый контроль, опрос, ситуационные задачи
5.	<p><b>Тема 5</b>                      Лучевая диагностика заболеваний скелетно-мышечной системы</p>	Тестовый контроль, опрос, ситуационные задачи
6.	<p><b>Тема 6</b>                      Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы                      Лучевая диагностика заболеваний грудных желез</p>	Тестовый контроль, опрос, ситуационные задачи
7.	<p><b>Промежуточная аттестация</b></p>	Зачет в устно-письменной форме
<b>Итого</b>		

## 2. Содержание разделов дисциплины

### 2.1 Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание	Образовательные технологии
1.	<p><b>Тема:</b> Правовые основы медицинской деятельности. История лучевой диагностики.</p>	<p>Правовые основы медицинской деятельности. Основы медицинского страхования Национальный проект «Здоровье».</p> <p>История рентгенологии и других методов лучевой диагностики (КТ, МРТ, УЗИ).</p>	Слайд-лекция
2.	<p><b>Тема:</b> Лучевая диагностика заболеваний мочеполовых органов, брюшинного пространства и малого таза. Лучевая диагностика в педиатрии.</p>	<p>Методики исследования Анатомия и физиология Заболевания почек, верхних мочевых путей и надпочечников</p> <p>Заболевания мочевого пузыря, уретры и мужских половых органов.</p> <p>Воспалительные заболевания</p> <p>Заболевания женских половых органов и рентгенодиагностика (лучевая диагностика) в акушерстве.</p> <p>Внеорганные заболевания брюшинного пространства и малого таза.</p> <p>Организация рентгеновского (лучевой диагностики) отделения (кабинета) в детских лечебных учреждениях: стационар, поликлиника, объединение</p> <p>Методика и техника рентгенологического исследования детей.</p> <p>Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний органов дыхания и средостения. Особенности рентгенодиагностики (лучевой диагностики) заболеваний пищеварительного тракта.</p> <p>Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний опорно-двигательной системы</p> <p>Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний сердечно-сосудистой системы Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний мочевыделительной системы у детей.</p>	Слайд-лекция

## 2.2. Практические (семинарские) занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Номер занятия п/п	Наименование темы практического занятия	Содержание практического (семинарского) занятия
1.	<p><b>Тема 1</b></p> <p>Правовые основы медицинской деятельности. История лучевой диагностики. Основы рентгенологических исследований. Организация службы лучевой диагностики. Физико-технические основы рентгенологии и других методов лучевой диагностики. Радиационная безопасность при рентгенологических исследованиях Медицинская информатика</p>	<p>Правовые основы медицинской деятельности. Основы медицинского страхования Национальный проект «Здоровье».</p> <p>История рентгенологии и других методов лучевой диагностики (КТ, МРТ, УЗИ).</p> <p>Рентгенология (лучевая диагностика) как клиническая дисциплина.</p> <p>Основы формирования рентгеновского изображения.</p> <p>Построение заключения лучевого исследования.</p> <p>Психологические аспекты лучевой диагностики.</p> <p>Организационные вопросы службы лучевой диагностики.</p> <p>Вопросы статистики.</p> <p>Планирование и организация последипломного обучения специалистов лучевой диагностики в России</p> <p>Представление информации</p> <p>Вычислительные средства Методы формирования и обработки цифровых диагностических изображений</p> <p>Автоматизированные рабочие места (АРМ) систем для лучевой диагностики</p> <p>Физика рентгеновских лучей Принцип получения рентгеновских лучей</p> <p>Свойства рентгеновских лучей</p> <p>Закономерности формирования рентгеновского изображения</p> <p>Рентгенодиагностические аппараты.</p> <p>Методы получения рентгеновского изображения. Рентгеновская</p>

		<p>фототехника Способы контроля за качеством проявления. Основы формирования цифровых изображений. Основные принципы сбора данных в КТ. Основные характеристики КТ-изображения. Основные виды обработки КТ-изображений. Магнитно-резонансная томография Конструкция МР-томографов Ультразвуковые исследования Радионуклидное исследование Дозиметрия рентгеновского излучения. Клинические радиационные эффекты. Охрана труда и техника безопасности в отделении лучевой диагностики. Гигиеническое нормирование в области радиационной безопасности. Методы снижения дозовых нагрузок при рентгенологических процедурах. Ядерные и радиационные аварии.</p>
2.	<p><b>Тема 2</b> Лучевая диагностика заболеваний головы и шеи</p>	<p>Методики исследования Рентгеноанатомия и рентгенофизиология. Заболевания черепа. Заболевания уха. Заболевания носа, носоглотки и околоносовых пазух Заболевания глаза и глазницы Заболевания зубов и челюстей Заболевания гортани Заболевания щитовидной и околощитовидных желез.</p>
3.	<p><b>Тема 3</b> Лучевая диагностика заболеваний мочеполовых органов, брюшинного пространства и малого таза. Лучевая диагностика в педиатрии</p>	<p>Методики исследования Анатомия и физиология Заболевания почек, верхних мочевых путей и надпочечников Заболевания мочевого пузыря, уретры и мужских половых органов. Воспалительные заболевания Заболевания женских половых органов и рентгенодиагностика (лучевая диагностика) в акушерстве. Внеорганные заболевания брюшинного пространства и малого таза. Организация рентгеновского (лучевой диагностики) отделения (кабинета) в</p>

		<p>детских лечебных учреждениях: стационар, поликлиника, объединение Методика и техника рентгенологического исследования детей.</p> <p>Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний органов дыхания и средостения. Особенности рентгенодиагностики (лучевой диагностики) заболеваний пищеварительного тракта</p> <p>Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний опорно-двигательной системы</p> <p>Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний сердечно-сосудистой системы</p> <p>Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний мочевыделительной системы у детей.</p>
4.	<p><b>Тема 4</b></p> <p>Лучевая диагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости</p>	<p>Методы лучевого исследования органов пищеварительной системы и брюшной полости Рентгеноанатомия и рентгенофизиология Понятие о функциональной морфологии отдельных частей желудка</p> <p>Пороки развития органов пищеварительной системы и брюшной полости Заболевания глотки и пищевода</p> <p>Прочие нарушения функции глотки и глоточно-пищеводного сегмента</p> <p>Заболевания желудка Функциональные заболевания Заболевания тонкой кишки</p> <p>Опухоли тонкой кишки Заболевания ободочной и прямой кишок</p> <p>Карциноидные опухоли Заболевания поджелудочной железы</p> <p>Заболевания печени и желчных протоков</p> <p>Заболевания селезенки Заболевания диафрагмы Внеорганные заболевания брюшной полости Неотложная рентгенодиагностика</p>
5.	<p><b>Тема 5</b></p>	<p>Методы лучевого исследования</p>

	<p>Лучевая диагностика заболеваний скелетно-мышечной системы</p>	<p>Рентгенография в стандартных проекциях  Рентгеноанатомия и основы физиологии  Лучевая семиотика заболеваний костей и суставов  Травматические повреждения опорно-двигательной системы  Нарушения развития скелета  Воспалительные заболевания костей  Опухоли костей  Эндокринные и метаболические заболевания скелета  Нейрогенные и ангиогенные дистрофии скелета  Асептические некрозы костей  Поражения скелета при заболеваниях крови и ретикулоэндотелиальной системы (РЭС)  Заболевания суставов  Заболевания мягких тканей скелетно-мышечной системы  Заболевания позвоночника и спинного мозга</p>
<p>6.</p>	<p><b>Тема 6</b>  Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения  Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы  Лучевая диагностика заболеваний грудных желез</p>	<p>Методы исследования  Рентгеноинструментальные методики  Рентгеноанатомия и рентгенофизиология органов грудной полости  Общая рентгеносемиотика  Схема анализа патологической тени в легких  Заболевания трахеи  Воспалительные заболевания легких  Диффузные заболевания бронхов  Эмфизема легких  Изменения легких при профессиональных заболеваниях  Туберкулез легких  Злокачественные опухоли легких  Определение распространенности процесса по системе TNM  Метастатические опухоли легких  Доброкачественные опухоли бронхов и легких  Паразитарные и грибковые заболевания легких</p>

		<p>Изменения в легких при системных заболеваниях</p> <p>Изменения в легких при нарушениях кровообращения в малом круге</p> <p>Заболевания средостения Заболевания плевры Грудная полость после операций и лучевой терапии</p> <p>Неотложная рентгенодиагностика (лучевая диагностика) повреждений и острых заболеваний органов грудной полости</p> <p>Методики исследования сердца и сосудов</p> <p>Рентгеноанатомия и рентгенофизиология сердца и сосудов</p> <p>Рентгеносемиотика Врожденные пороки сердца и аномалии развития сосудов</p> <p>Хроническая ишемическая болезнь сердца</p> <p>Заболевания лимфатических сосудов</p> <p>Методы исследования</p> <p>Рентгеномаммография Нормальная анатомия грудной железы</p> <p>Анатомические варианты Общая рентгеносемиотика Дифференциальная диагностика узловых образований молочной железы</p> <p>Лучевая диагностика воспалительных заболеваний Травма молочной железы</p> <p>Эндопротезирование молочной железы</p> <p>Лучевая диагностика заболеваний грудной железы у мужчин</p>
--	--	---

### 2.3. Самостоятельная работа ординаторов

Содержание и объем самостоятельной работы ординаторов

Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения
<p><b>Тема 1</b>            Правовые основы медицинской деятельности.            История лучевой диагностики.            Основы рентгенологических исследований.            Организация службы лучевой диагностики.            Физико-технические основы рентгенологии и других методов лучевой диагностики.            Радиационная безопасность при рентгенологических исследованиях            Медицинская информатика</p>	<p>Составление плана-конспекта</p>	<p>По расписанию</p>
<p><b>Тема 2</b>            Лучевая диагностика заболеваний головы и шеи</p>	<p>Составление плана-конспекта</p>	<p>По расписанию</p>
<p><b>Тема 3</b>            Лучевая диагностика заболеваний мочеполовых органов, забрюшинного пространства и малого таза. Лучевая диагностика в педиатрии</p>	<p>Поиск и анализ информации</p>	<p>По расписанию</p>
<p><b>Тема 4</b>            Лучевая диагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости</p>	<p>Написание и заслушивание реферата</p>	<p>По расписанию</p>
<p><b>Тема 5</b>            Лучевая диагностика заболеваний скелетно-мышечной системы</p>	<p>Написание и заслушивание реферата</p>	<p>По расписанию</p>
<p><b>Тема 6</b>            Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения            Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы            Лучевая диагностика заболеваний грудных желез</p>	<p>Написание и заслушивание реферата</p>	<p>По расписанию</p>

### **3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **3.1. Вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Лучевые методы диагностики»**

1. Потребительские свойства рентгеновских снимков.
2. Составляющие качества рентгеновского снимка.
3. Формирование рентгеновского изображения.
4. Законы тенеобразования.
5. Рентгеновская проекция.
6. Суммационная природа рентгеновского изображения.
7. Физические свойства объекта и получаемое рентгенологическое изображение. Геометрические условия изображения. Проекционное увеличение. Искажение формы образования.
8. Влияние расстояния от объекта до пленки на резкость изображения. Влияние размеров фокуса трубки на резкость изображения. Влияние расстояния от фокуса трубки до пленки.
9. Зависимость рентгеноизображения от силы тока и напряжения на трубке. Влияние напряжения на трубке на контрастность изображения. Влияние экспозиции на плотность почернения и резкость снимка.
10. Пунктовый подход при отработке режимов для рентгенографии. Понятие об экспозиционном числе (пункте) Расчет пунктов для проведения рентгенологического исследования. Выбор условий рентгенологического исследования по пунктовому методу.
11. Рентгеновские аппараты и комплексы. Глубинная диафрагма и ее влияние на резкость изображения.
12. Усиливающие экраны. Виды экранов. Область применения.
13. Контрольные мероприятия по оценке экранов и отрегулированности светового центрактора.
14. Линейная томография. Продольное и косое размазывание. Контроль томографической приставки.
15. Компьютерная томография.
16. Рентгенофототехника. Рентгеновская пленка Фотопроцесс Баки-танки, проявочные машины. Дополнительное оборудование и устройство фотолаборатории.
17. Ошибки рентгеновской экспозиции и фото обработки пленки.
18. Магнитно-резонансная томография.
19. Ультразвуковое исследование.
20. Радионуклидные методы диагностики: сцинтиграфия, ПЭТ, ОФЭКТ.

21. Краткие анатомо-физиологические данные. Синописис патологии и клиники повреждений и заболеваний почек и мочевых путей. Лучевая анатомия забрюшинного пространства и малого таза.
22. Методы лучевого и инструментального исследования органов выделения.
23. Лучевая анатомия и физиология почек и мочевых путей.
24. Повреждения, инородные тела. Забрюшинное кровоизлияние.
25. Аномалии развития почек, мочеточников, мочевого пузыря и уретры.
26. Воспалительные поражения (гломерулонефрит, пиелонефрит, абсцесс, карбункул, туберкулез, пионефроз, паранефрит).
27. Пиелозктазия, гидронефроз.
28. Нефросклероз. Почечнокаменная болезнь. Обструктивная уропатия. Почечная тубулярная эктазия. Мозговая (губчатая) почка. "Немая" почка. Изменения почки при шистозомиазе, кандидозе, эхинококке.
29. Пузырно-мочеточниковый рефлюкс.
30. Кисты почек (простая кортикальная киста, кисты при туберозном склерозе и синдроме Гиппель-Ландау, пиогенные кисты, парапельвикальные кисты, перинефральные псевдокисты).
31. Поликистоз почек. Нефрокальциноз.
32. Доброкачественные и злокачественные опухоли почек, мочеточников и мочевого пузыря.
33. Функциональные расстройства мочевых путей. Недержание мочи.
34. Лучевая картина циститов, шистозомиаза мочевого пузыря.
35. Дивертикулы мочевого пузыря и уретры.
36. Стриктуры уретры. Свищи и ложные ходы. Тазовый липоматоз.
37. Нефрогенная артериальная гипертензия.
38. Ишемия и инфаркт почки.
39. Тромбоз почечной вены. Почечный папиллярный некроз. Аневризма почечной артерии.
40. Трансплантированная почка. Лучевое исследование почки на операционном столе.
41. Опухоли почки и мочевого пузыря. Рентгеносемиотика. УЗИ семиотика.
42. Компьютерная томография с внутривенным контрастным усилением.
43. МРТ диагностика патологий мочевыделительной системы.

### **3.2. Примерная тематика рефератов по дисциплине «Лучевые методы диагностики»**

1. Основы и клиническое применение рентгеновской компьютерной томографии.
2. Принципы и содержание лучевой диагностики. организация

лучевых исследований.

3. Основы и клиническое применение рентгенологического метода диагностики.

4. Основы и клиническое применение ультразвукового метода диагностики.

5. Основы и клиническое применение магнитно-резонансной томографии.

6. Клиническое применение магнитно-резонансной томографии.

7. Клиническое применение радионуклидного метода диагностики.

8. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений органов опоры и движения.

9. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений легких и средостения.

10. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений глотки, пищевода, желудка и кишечника.

11. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений паренхиматозных органов пищеварительной системы.

12. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений мочевых органов.

13. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений половых органов.

14. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений черепа и головного мозга.

15. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений позвоночника и спинного мозга.

16. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений органа зрения.

17. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений лор-органов.

18. Методы лучевого исследования лор-органов.

19. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений челюстно-лицевой области.

20. Радиационная безопасность при проведении рентгенологических и радионуклидных диагностических исследований.

### **3.3. Примерные тестовые задания для проведения текущего контроля знаний**

#### **по дисциплине «Лучевые методы диагностики»**

#### **1. Прямое увеличение изображения достигается:**

А. увеличением расстояния фокус- объект;

Б. увеличением расстояния фокус- пленка;

В. увеличением размеров фокусного пятна;

\*Г. увеличением расстояния объект- пленка.

**2. Какая ткань наиболее чувствительна к ионизирующему излучению:**

- А. мышечная;
- Б. миокард;
- В. эпителиальная;
- \*Г. кроветворная.

**3. Один Грэй равен:**

- \*А. 100 рад;
- Б. 10000 рад;
- В. 1000 рад;
- Г. 10 рад.

**4. В чем заключается методика «усиления» при рентгеновской компьютерной томографии:**

\*А. томографию выполняют в условиях внутривенного введения рентгеновского контрастного вещества;

Б. в повышении напряжения генерирования рентгеновского изображения;

В. в получении изображения очень тонких слоев объекта;

Г. в ускорении вращения рентгеновского излучателя вокруг снимаемого объекта.

**5. В каких единицах измеряется количество информации:**

\*А. в битах;

Б. в мегагерцах;

В. в дюймах;

Г. в количестве операций в единицу времени.

**6. На качество снимка влияют следующие параметры рентгеновской кассеты:**

\*А. материал корпуса;

Б. конструкция замка;

В. упругий материал прижима экранов;

Г. масса кассеты.

**7. Поглощенная доза – это:**

А. доза, полученная за время, прошедшее после поступления радиоактивных веществ в организм;

Б. сумма произведений эквивалентной дозы в органе с учетом взвешивающего коэффициента данного органа;

В. отношение приращения эффективной дозы за интервал времени к этому интервалу времени;

\*Г. средняя энергия, переданная излучением массе вещества в элементарном объеме.

**8. Нормы радиационной безопасности (НРБ-96) не распространяются на следующие виды воздействия ионизирующего излучения на человека:**

А. облучение персонала и населения в условиях нормальной эксплуатации техногенных источников ионизирующего излучения;

Б. облучение персонала и населения в условиях радиационной аварии;

\*В. облучение населения в условиях боевого применения ядерного оружия;

Г. облучение работников промышленных предприятий и населения природными источниками ионизирующего излучения.

**9. Доза облучения врача- рентгенолога определяется:**

А. общим количеством выполненных исследований;

Б. количеством коек в стационаре;

\*В. мощностью дозы на рабочем месте около универсального штатива и объемом работы при выполнении рентгенологического исследования;

Г. количеством участков в поликлинике.

**10. наибольшему облучению при проведении рентгенологических исследований подвергаются следующие специалисты:**

А. врачи- рентгенологи в кабинетах общего профиля;

\*Б. врачи- рентгенологи в кабинетах ангиографического профиля;

В. врачи- рентгенологи флюорографических кабинетов;

Г. рентгенлаборанты.

**11. Для определения инородного тела глазницы следует выполнить рентгенограмму:**

А. в прямой задней проекции;

\*Б. в носо-лобной, задней и боковой проекциях;

В. в носо-подбородочной проекции;

Г. в косой проекции по Резе.

**12. наиболее информативной в диагностике линейного перелома костей свода черепа является:**

А. обзорные (прямая и боковая) краниограммы;

Б. прицельные касательные рентгенограммы;

\*В. прицельные контактные рентгенограммы;

Г. прямые томограммы.

**13. Продольный перелом пирамиды височной кости определяется на рентгенограммах:**

А. в носо-лобной проекциях;

Б. в проекции по Стенверсу;

\*В. в проекции по Шюллеру, Майеру;

Г. в обзорной прямой задней рентгенограмме черепа.

**14. наиболее эффективный метод исследования внутреннего слухового прохода:**

А. рентгенограмма по Стенверсу;

Б. рентгенограмма по Шюллеру;

\*В. магнитно-резонансная томография;

Г. рентгеновская компьютерная томография.

**15. характерным рентгенологическим признаком заглоточного абсцесса является:**

А. выпрямление лордоза шейного отдела позвоночника;

Б. утолщение слизистой оболочки задней стенки глотки;

\*В. расширение мягких тканей превертебрального пространства на уровне шейных позвонков с «пузырьками» и «прослойками» газа;

Г. деформация гортани.

**16. Наиболее достоверным рентгенологическим признаком аденомы гипофиза является:**

\*А. увеличение размеров турецкого седла;

Б. остеопороз деталей седла;

В. повышенная пневматизация основной пазухи;

Г. понижение пневматизации основной пазухи.

**17. остеосклероз костей черепа характерен для:**

А. остеомиелита;

Б. туберкулеза;

В. гиперпаратиреоидной остеодистрофии;

\*Г. фиброзной дисплазии.

**18. наиболее достоверным рентгенологическим симптомом внутричерепной гипертензии у взрослого является:**

А. углубление пальцевых вдавлений;

\*Б. остеопороз структуры, уплощение турецкого седла;

В. расширение каналов диплоических вен;

Г. расхождение швов.

**19. причинами гидроцефалии чаще всего являются:**

А. опухоль мозга;

\*Б. воспалительные процессы;

В. врожденные состояния;

Г. травмы.

**20. к признакам, патогномичным для ушной холестеатомы относятся:**

А. деструкция слуховых косточек;

Б. деструкция верхне- задней стенки наружного слухового прохода;

\*В. округлой формы костный дефект ваттико-антральной области со склеротическим ободком;

Г. фистула наружного полукружного канала.

**21. рентгеноскопия дает возможность изучить:**

А. структуру корней легких;

Б. легочной рисунок;

\*В. подвижность диафрагмы;

Г. морфологию инфильтрата в легком.

**22. в диагностике заболеваний органов грудной полости исследование пищевода помогает при:**

\*А. праволежащей аорте;

Б. перикардите;

В. увеличении корневых лимфоузлов;

Г. тимоме.

**23. основной сегментарного строения легкого является**

**разветвление:**

- А. бронхов;
- Б. бронхов и легочных артерий;
- \*В. легочных артерий, бронхов и легочных вен;
- Г. легочных артерий и бронхов.

**24. Анатомический субстрат тени корня в норме – это стволы:**

- А. артерий;
- Б. артерий и вен;
- В. артерий, вен и бронхов;
- \*Г. артерий и бронхов.

**25. Отличить заднюю рентгенограмму грудной клетки от передней позволяет:**

- А. изображение ключиц;
- Б. четкость контуров задних отрезков ребер;
- В. изображение ключиц, четкость контуров задних отрезков ребер;
- \*Г. соотношение ширины передних и задних отрезков ребер.

**26. В большинстве случаев интенсивность тени зависит от:**

- \*А. характера анатомического субстрата;
- Б. локализации;
- В. размеров;
- Г. размеров и локализации.

**27. Признаками нарушения лимфооттока в легком являются:**

- А. усиление сосудистого рисунка;
- Б. множественные очаговые тени;
- В. усиление легочного рисунка и очаговые тени;
- \*Г. плевральные линии и линии Керли.

**28. При ограниченном осумкованном плеврите окружающая легочная ткань чаще всего:**

- А. не изменена;
- Б. легочной рисунок усилен;
- В. легочной рисунок деформирован;
- \*Г. легочной рисунок усилен и деформирован.

**29. Сегментарное затемнение с уменьшением его объема чаще всего встречается при:**

- \*А. внутрибронхиальной опухоли бронха;
- Б. увеличении корневых лимфатических узлов;
- В. крупозной пневмонии;
- Г. инфильтративном туберкулезе.

**30. Крупную округлую тень (более 4см) чаще всего дает:**

- А. туберкулема;
- \*Б. Фридлендеровская пневмония;
- В. солитарный метастаз;
- Г. гамартома.

**31. Внутригрудные лимфатические лимфоузлы – это**

**лимфатические узлы:**

- А. переднего средостения
- Б. центрального и заднего средостения
- В. корней легких
- \*Г. корней легких и средостения

**32. На рентгенограмме интенсивность тени в легком зависит от:**

- А. размеров
- \*Б. морфологического субстрата
- В. локализации
- Г. размеров и локализации

**33. Изменение окружающей легочной ткани и корня легкого наблюдается при:**

- \*А. первичном туберкулезном комплексе
- Б. бронхиоло-альвеолярном раке
- В. гамартохондроме
- Г. периферической аденоме

**34. Для кистозной доли легкого характерны:**

- А. усиление и деформация легочного рисунка
- \*Б. множественные тонкостенные полости
- В. повышение прозрачности
- Г. расширение корня и деформация легочного рисунка

**35. При гипоплазии легочной артерии характерно:**

- \*А. сужение головки корня
- Б. отсутствие головки корня
- В. отсутствие хвостовой части корня
- Г. расширение корня легкого

**36. При подозрении на легочную секвестрацию необходимо выполнить:**

- А. линейную томографию
- Б. бронхографию
- В. контрастирование пищевода
- \*Г. аортографию

**37. Наиболее частая причина бронхолитиаза это:**

- А. пневмония
- \*Б. туберкулез
- В. хронический бронхит
- Г. инородные тела

**38. Крупозная пневмония чаще поражает:**

- А. плащевой слой доли
- Б. ядерный слой доли
- В. ядерный и плащевой слои в одинаковой степени
- \*Г. плащевой слой легкого и плевру

**39. На возможность Фридендеровской пневмонии указывает:**

- А. доленое затемнение

- Б. сопутствующий плеврит
- \*В. значительное увеличение доли
- Г. уменьшение доли в объеме

**40. Отличить долевую пневмонию от ателектаза можно по:**

- А. объему доли
- Б. интенсивности затемнения
- В. структуре пораженного участка
- \*Г. состоянию долевого бронха

**41. Осложнением пневмококковой пневмонии чаще всего бывает:**

- \*А. плеврит
- Б. перикардит
- В. плеврит и перикардит
- Г. нагноение инфильтрата

**42. Чаще всего при аспирационной пневмонии поражаются отделы:**

- А. средние
- \*Б. средние и верхние
- В. верхние, средние и нижние
- Г. нижние и задние

**43. При бронхопневмонии воспалительный фокус, как правило, ограничивается:**

- А. долькой
- Б. субсегментом
- В. сегментов
- \*Г. долькой и субсегментом

**44. Размеры воспалительных фокусов при стафилококковой пневмонии:**

- А. мелкие
- Б. средние
- В. мелкие и средние
- \*Г. средние и крупные

**45. При «малом» (до 2см) образовании в легком наиболее эффективна:**

- А. рентгеноскопия
- Б. рентгенография
- В. рентгенография и линейная томография
- \*Г. рентгенография и КТ

**46. При подозрении на острую травматическую грыжу диафрагмы следует провести:**

- А. рентгеноскопию
- Б. рентгенографию
- В. рентгеноскопию и рентгенографию
- \*Г. контрастное исследование желудка и толстой кишки

**47. Основным признаком хронического абсцесса является:**

- А. наличие полости
- \*Б. сморщивающий процесс в легком
- В. плевральные шварты
- Г. бронхоэктазы

**48. Распад при периферическом рае чаще бывает:**

- А. центральный
- Б. эксцентричный
- В. множественный
- \*Г. эксцентричный и множественный

**49. В дифференциальной диагностике периферического рака и доброкачественных шаровидных образований наибольшее значение имеет:**

- А. величина
- \*Б. характер контуров
- В. отсутствие известковых включений
- Г. наличие полости распада

**50. Наиболее достоверный признак напряженного клапанного пневмоторакса:**

- А. повышение прозрачности легочного поля
- Б. низкое положение купола диафрагмы
- \*В. смещение средостения в противоположную сторону
- Г. «взрывная» пульсация сердца.

**51. Состояние перистальтики желудочно-кишечного тракта можно объективно оценить с помощью:**

- \*А. рентгеноскопии
- Б. рентгенографии
- В. функциональных проб
- Г. УЗ исследования

**52. Рентгенологическое исследование пищеварительного тракта через 24 часа после приема бариевой взвеси применяется для:**

- А. изучения патологии толстой кишки
- Б. исследования илеоцекальной области
- \*В. контроля сроков пассажа бариевой взвеси по желудочно-кишечному тракту, изучения положения ободочной кишки
- Г. изучения патологии тонкой кишки

**53. Компактно расположенная группа однородных известковых глыбок над лонным сочленением обусловлена:**

- А. камнями мочевого пузыря
- Б. флеболитами
- В. тератодермоидной кистой
- \*Г. фибромой матки или аденомой предстательной железы

**54. Изменения в различных отделах желудочно-кишечного тракта, обусловленные развитием фиброзной ткани в подслизистом слое и атрофией гладкой мускулатуры, имеют место при:**

- А. системной красной волчанке
- Б. узелковом периартериите
- \*В. склеродермии
- Г. исходе воспалительных процессов

**55. Абдоминальный отрезок пищевода, имеющий вид «мышинного хвоста», описывают как характерный признак:**

- А. склеродермии
- Б. кардиоэзофагеальном раке
- \*В. ахалазиикардии
- Г. эпифренальномдивертикуле

**56. При парезе глотки на стороне поражения валлекулы и грушевидные синусы:**

- А. не заполняются
- Б. быстро опорожняются
- \*В. длительно заполнены бариевой взвесью, расширены
- Г. деформированы

**57. Наиболее частым осложнением язвы пищевода является:**

- А. малигнизация
- \*Б. рубцовое сужение просвета пищевода
- В. перфорация стенки пищевода
- Г. кровотечение

**58. Стойкое циркулярное сужение средней и нижней трети пищевода протяженностью более 6см с супрастенотическим расширением и карманоподобным нависанием стенки на границе с сужением – характерные рентгенологические проявления при:**

- А. эндофитном раке
- \*Б. рубцовом сужении после ожога
- В. эзофагоспазме
- Г. склерозирующеммедиастините

**59. Осложнением грыжи пищеводного отверстия диафрагмы является:**

- А. язва грыжевого мешка
- Б. рефлюкс – эзофагит
- В. кровотечение
- \*Г. все ответы правильные

**60. Тракционные дивертикулы пищевода чаще обнаруживаются в:**

- А. шейном отделе пищевода
- \*Б. на уровне бифуркации трахеи
- В. абдоминальном отрезке
- Г. ампулярной части пищевода

**61. Желудок увеличен в размерах с жидкостью натошак. Малая кривизна антрального отдела укорочена, пилородуоденальная область гипермотильна, привратник сужен, ассиметричен, луковица ДПК деформирована. Опорожнение желудка замедленою Эти симптомы**

**характерны для:**

- А. эндофитного рака
- \*Б. рубцово-язвенного стеноза привратника
- В. антрального ригидного гастрита
- Г. врожденного пилоростеноза

**62. Луковица двенадцатиперстной кишки деформирована в виде трилистника. Язвенную нишу (или так называемые «целующиеся язвы») следует искать:**

- А. в основании луковицы
- Б. на вершине луковицы
- \*В. в центре луковицы
- Г. в карманах луковицы

**63. Ограниченное сужение просвета тонкой кишки в форме ригидного канала с исчезновением складок и супрастенотическим расширением, фиксированность пораженного сегмента, плоские краевые дефекты – характерные признаки:**

- А. болезни Крона
- Б. туберкулеза (инфильтративная форма)
- \*В. стенозирующего рака
- Г. саркомы

**64. К рентгенологическим признакам наличия свободной жидкости в брюшной полости относятся все перечисленные симптомы, за исключением признака:**

- А. расширения латеральных каналов: нечеткость анатомических деталей
- \*Б. воздушной тонкокишечной «арки» с закругленными концами
- В. треугольного, полулунного и полосовидного затемнения между раздутыми кишечными петлями
- Г. при перемене положения больного наибольшая степень затемнения каждый раз определяется в нижележащих отделах брюшной полости

**65. К прямым рентгенологическим признакам абсцесса брюшной полости относят:**

- А. ограниченное затемнение брюшной полости
- Б. смещение органов, окружающих участок затемнения
- В. ограниченный парез соседних кишечных петель
- \*Г. горизонтальный уровень жидкости в ограниченной полости

**66. Первые рентгенологические симптомы кишечной непроходимости появляются через:**

- А. 1- 1,5 часа
- Б. 1,5- 2,5 часа
- \*В. 2,5- 3 часа
- Г. 4 – 5 часов

**67. Рентгенологические признаки: высокое стояние и малая подвижность левого купола диафрагмы, реактивные изменения в**

**плевральной полости и базальных отделах легкого, неоднородное затемнение под левым куполом диафрагмы с горизонтальным уровнем жидкости, смещение желудка и селезеночного угла ободочной кишки – характерны для:**

- А. разрыва селезенки
- Б. тромбофлебитической спленомегалии
- \*В. левостороннего поддиафрагмального абсцесса
- Г. рака хвоста поджелудочной железы с распадом

**68. При закрытой травме живота основным симптомом разрыва нисходящего отдела двенадцатиперстной кишки является:**

- А. смещение диафрагмы, желудка, толстой кишки
- Б. затемнение левой поддиафрагмальной области
- В. свободный газ в брюшной полости
- \*Г. забрюшинная эмфизема

**69. Наиболее информативно ультразвуковое исследование молочных желез:**

- А. при выявлении рака молочной железы
- Б. при дифференциальной диагностике рака и доброкачественных опухолей молочной железы

\*В. при дифференциальной диагностике кистозных и солидных патологических образований

Г. при дифференциальной диагностике кист, доброкачественных и злокачественных образований

**70. Провести дифференциальную диагностику между кистой и фиброаденомой молочной железы позволяет:**

- А. тонкий ободок просветления по периферии
- Б. полицикличность контуров
- В. наличие капсулы
- \*Г. наличие крупноглыбчатых обызвествлений

**71. Поперечный размер сердца в прямой проекции представляет собою:**

А. расстояние от верхушки сердца до правого сердечно-сосудистого угла

Б. расстояние от правого кардио-диафрагмального угла до верхушки сердца

В. отрезок, соединяющий правый предсердно-сосудистый угол и правый сердечно-диафрагмальный угол

\*Г. сумму перпендикуляров от срединной линии к наиболее выступающим точкам краеобразующих дуг правого предсердия и левого желудочка

**72. Размер правой легочной артерии в корне (прямая проекция) более 15мм соответствует:**

- А. фиброзным изменениям корня
- Б. норме

В. венозному застою в легких

\*Г. артериальной легочной гипертензии

**73. Симптом «ампутации» корней легких может наблюдаться при:**

А. стенозе устья аорты

Б. недостаточности аортального клапана

\*В. митральном стенозе с высокой легочной гипертензией

Г. коарктации аорты

**74. Количественным показателем функционального состояния миокарда является:**

\*А. конечный диастолический объем левого желудочка

Б. сердечно- легочной коэффициент

В. коэффициент Мура

Г. объем сердца

**75. Какие изменения легочной гемодинамики характерны для нарушений функционального состояния левого желудочка**

\*А. венозный застой

Б. нормальный легочной кровоток

В. артериальная гипертензия

Г. обедненный легочной кровоток

**76. Артериальная гипертензия малого круга кровообращения характерна для:**

А. стеноза легочной артерии

Б. коарктации аорты

\*В. тромбоэмболии легочной артерии

Г. аортального стеноза

**77. «Острое легочное» сердце – это проявление гемодинамической перегрузки:**

А. левого желудочка

\*Б. правого желудочка

В. левого предсердия

Г. правого предсердия

**78. Альвеолярный отек легких может развиваться без предшествующих изменений легочного кровотока при:**

А. декомпенсации порока сердца

\*Б. остром инфаркте миокарда

В. тромбоэмболии легочной артерии

Г. дилатационной кардиомиопатии

**79. Для симптома Лериша характерным является**

А. аневризма брюшной аорты

Б. аневризма подвздошных артерий

В. стеноз почечных артерий

\*Г. окклюзия подвздошных артерий и терминального отдела аорты

**80. Патогномоничный КТ- признак расслаивающей аневризмы аорты (при нативном исследовании)**

- \*А. очаг кальциноза в просвете аорты
- Б. утолщение, дезорганизованность стенки аорты
- В. неоднородность просвета аорты
- Г. резкое увеличение диаметра аорты

**81. У первого шейного позвонка (атланта) отсутствует:**

- \*А. тело
- Б. дуга
- В. боковые массы
- Г. поперечные отростки

**82. Наиболее убедительным симптомом при распознавании переломов костей является:**

- А. уплотнение костной структуры
- Б. деформация кости
- \*В. перерыв коркового слоя
- Г. линия просветления

**83. Наиболее частым видом травмы костей запястья является:**

- А. перелом полулунной кости
- Б. перилунарный вывих кисти
- \*В. перелом ладьевидной кости
- Г. перелом трехгранной кости

**84. Для оскольчатого разрывного перелома поясничных позвонков не характерно:**

- А. клиновидная деформация тела позвонка
- Б. разрыв обеих замыкающих пластинок
- \*В. снижение высоты прилежащего межпозвонкового диска
- Г. увеличение горизонтального размера тела поврежденного позвонка

**85. Наиболее убедительно свидетельствует о несрастающемся переломе:**

- А. отсутствие параоссальной мозоли
- Б. длительно прослеживающаяся линия перелома
- \*В. склеротическое отграничение краев отломков
- Г. выраженный регионарный остеопороз

**86. Озлокачествлению может подвергаться:**

- \*А. хондроматоз костей
- Б. мраморная болезнь
- В. несовершенный остеогенез
- Г. спондило-эпифизарная дисплазия

**87. Для гнойного гематогенного остеомиелита в длинных костях характерно поражение:**

- А. диафиза
- Б. эпифиза
- \*В. метафиза
- Г. диафиза и эпифиза

**88. Для туберкулезного остита характерны:**

- \*А. деструкция костной ткани
- Б. периостальная реакция
- В. регионарный остеопороз
- Г. атрофия кости

**89. Наиболее характерным для злокачественных опухолей костей является**

- А. истончение коркового слоя
- Б. обрыв коркового слоя с постепенным истончением к месту обрыва
- В. обрыв коркового слоя на фоне вздутия (симптом «пики»)
- \*Г. крутой обрыв коркового слоя

**90. Раньше всего обнаружить метастатическое поражение костей можно при помощи:**

- А. рентгенографии
- Б. компьютерной томографии
- \*В. радиоизотопного сканирования скелета
- Г. ультразвукового исследования

**91. Наибольшую информацию при туберкулезном папиллите дает:**

- А. экскреторная урография
- \*Б. ретроградная пиелография
- В. томография
- Г. ангиография

**92. Увеличенная, неоднородная, с неровными контурами тень почки на обзорной рентгенограмме, дефект наполнения, расширение или «ампутация» чашечки на ретроградной пиелограмме, дефект наполнения лоханки с неровными, изъеденными контурами наиболее характерны для:**

- А. солитарной кисты
- Б. гидронефроза
- \*В. опухоли почки
- Г. туберкулеза почки

**93. Двухстороннее поражение почек, увеличение их в размерах, полициклические контуры, почечные лоханки сдавлены и удлинены, смещены, контуры их ровные, чашечки вытянуты, сужены и дугообразно искривлены, в области сводов чашечек полуовальные дефекты наполнения или колбообразные расширения; мочеточник не изменен; эти признаки наиболее характерны для:**

- А. гидронефроза
- Б. туберкулеза почки
- В. опухоли почки
- \*Г. поликистоза

**94. Мочеточник и лоханка смещены, чашечки нередко сдавлены, раздвинуты, на ангиограммах отмечается бессосудистая зона. Дефект паренхимы и экзонегативная зона с четкими контурами при УЗ исследовании. Это наиболее характерно:**

- А. опухоли почки
- Б. хронического пиелонефрита

\*В. солитарной кисты почки

Г. гидронефроза

**95. К наиболее частым заболеваниям почек относится:**

А. гломерулонефрит

\*Б. пиелонефрит

В. нефроптоз

Г. опухоли

**96. Наиболее частой исходной локализацией рака почки и мочевых путей является:**

А. лоханка

\*Б. паренхима почки

В. чашечки

Г. мочеточник

**97. Распирвление легких у новорожденных детей наступает в:**

\*А. первые сутки

Б. течение 48 часов

В. течение недели

Г. течение месяца

**98. Самой частой причиной образования жидкости в плевральной полости у новорожденных является:**

\*А. хилоторакс

Б. сердечная недостаточность

В. гемоторакс травматического происхождения

Г. экссудативный плеврит воспалительного характера

**99. У детей раннего возраста при бронхите дыхательная недостаточность выражена больше, чем при пневмонии, так как:**

А. бронхит- локализованный процесс

Б. бронхит сочетается с пневмонией

\*В. бронхит у детей раннего возраста всегда имеет диффузное распространение

Г. при бронхите поражаются крупные бронхи

**100. Основным признаком болезни Гиршпрунга является:**

А. увеличение диаметра сигмовидного отдела ободочной кишки

Б. большое количество горизонтальных уровней жидкости в петля кишечника

\*В. зона сужения в области перехода сигмовидной кишки в прямую

Г. отсутствие перистальтики в сигмовидной кишке.

### **3.4. Примерные ситуационные задачи для проведения текущего контроля и контроля остаточных знаний по дисциплине «Лучевые методы диагностики»**

**Тема: Физико-технические основы медицинской рентгенологии.  
Искусственное контрастирование**

**Задача 1.** У врача рентгеновского кабинета отмечен резко сниженный иммунитет, возникает подозрение о недостаточной защите этого врача от

рентгеновского излучения. Что нужно сделать, чтобы подтвердить или опровергнуть это подозрение?

**Задача 2.** На рентгенограмме органов грудной полости вы видите лёгкие в виде затемнения и средостение в виде просветления. Не обманывает ли вас зрение? Действительно ли эти органы дают именно такие рентгенологические симптомы? Как так ли следует интерпретировать изображение, полученное при рентгенографии?

**Задача 3.** В направлении на исследование у пациента написано: «Рентгенологическое исследование органов грудной полости». Правильно ли это с точки зрения термина «рентгенологическое», может быть, следует написать «рентгеновское»? Следует ли уточнить, какой из методов исследования имеется в виду?

**Задача 4.** Для того чтобы изображение на рентгенограмме было резким, чётким используют УРИ, тубус, отсеивающую решётку, диафрагму. А какие ещё функции выполняют эти приспособления?

**Задача 5.** У пациентки К., 47 лет, на рентгенограммах органов грудной полости в верхней доле правого лёгкого обнаруживается патологическая тень. Результаты какого лучевого метода исследования помогут узнать о давности возникновения этой тени?

**Задача 6.** Врач-рентгенолог проводил рентгеноскопию желудка, в процессе которой были сделаны рентгенограммы. Кем и в каком блоке рентгеновского кабинета будет произведена обработка этих снимков (экспонированной плёнки)?

**Задача 7.** В рентгеновской трубке возникают следующие виды излучений: катодные лучи — поток электронов, идущий от катода к аноду и тормозное излучение, создающееся при торможении потока электронов об анод. Какое из этих излучений рентгеновское?

**Задача 8.** У пациента З., 62 лет, по клиническим данным и по результатам анализа рентгенограмм органов грудной полости возникает подозрение на наличие бронхоэктазов (расширений бронхов) левого лёгкого. Какие из методов рентгенологического исследования необходимо назначить и в какой последовательности для подтверждения высказанного подозрения?

**Задача 9.** Из анамнеза пациента Д., 47 лет, следует, что в результате автомобильной катастрофы был сложный перелом костей правой голени, осложнённый остеомиелитом, в результате неоднократно проводили рентгенографию для диагностики патологических изменений и для контроля проводимого лечения. За год кости голени получили дозу рентгеновского облучения 30 бэр. 215 Соответствует ли эта доза ПДД? Какой метод исследования костей предпочтительнее использовать при травмах и почему?

**Задача 10.** На рентгенограмме органов грудной полости у пациента Т., 48 лет, видна патологическая тень в правом лёгком, которая в прямой проекции перекрывается почти полностью передним концом III ребра. Какую дополнительную методику рентгенологического исследования вы бы назначили для получения полной характеристики этой тени?

**Задача 11.** Пациентка С., 66 лет, страдает хроническим тромбофлебитом нижних конечностей. Предложите методику рентгенологического исследования, которая позволила бы судить о состоянии вен. С помощью какого нового направления в рентгенологии можно было бы контролировать процесс коррекции изменённых вен и его итог?

**Задача 12.** У пациента Ш., 23 лет, в протоколе проведённого лучевого исследования записано: в брюшной полости обнаружен очаг гипертермии (разница с окружающими тканями 1,5 °С), располагающийся в правой подвздошной области. Что за метод исследования был проведён, и какой вывод о характере патологических изменений можно сделать из описанной картины?

**Задача 13.** Пациенту Т., 42 лет, показано проведение баллонного расширения мочеточника в зоне сужения прилоханочного отдела. Предложите метод, который помог бы это осуществить.

**Задача 14.** По клиническим данным у пациентки Ж., 37 лет, создаётся впечатление о патологических изменениях надпочечников. Какая методика рентгенологического исследования позволила бы визуализировать надпочечники и уточнить эту ситуацию?

**Ответы на ситуационные задачи  
по теме: Физико-технические основы медицинской рентгенологии.  
Искусственное контрастирование**

**Задача 1.** Необходимо дать заявку в радиологическую лабораторию на проверку радиационной безопасности рабочего места врача-рентгенолога, включающей стационарную и индивидуальную дозиметрию.

**Задача 2.** На рентгенограмме мы видим негативное изображение, а интерпретировать его мы должны как позитивное, а это значит, что во всех случаях получения рентгеновского изображения легкие будут давать симптом просветления, а средостение — затемнения.

**Задача 3.** Термином «рентгенологическое» следует применять к методу исследования, а термином «рентгеновское» — к техническим аспектам этого исследования, например, рентгенологическое исследование и рентгеновский аппарат. В направлении на исследование 216 должно быть уточнено, какое именно рентгенологическое исследование следует проводить: рентгеноскопию или рентгенографию, в последнем случае, в каких проекциях.

**Задача 4.** УРИ, тубус, отсеивающая решётка и диафрагма при рентгенографии выполняют еще функцию снижения лучевой нагрузки на пациента и врача.

**Задача 5.** О давности возникновения патологической тени в лёгком помогут решить результаты предыдущих флюорографических исследований.

**Задача 6.** Обработка рентгенограмм (экспонированной плёнки)

производится в специальном лабораторном помещении.

**Задача 7.** Рентгеновским является тормозное излучение, возникающее в рентгеновской трубке.

**Задача 8.** При подозрении на наличие бронхоэктазов необходимо назначить следующие методы рентгенологического исследования в такой последовательности: рентгеновская томография, бронхография или (и) компьютерная томография.

**Задача 9.** В результате неоднократно проводимой рентгенографии костей голени по поводу перелома, была получена за год дозу рентгеновского облучения 30 бэр, что соответствует ПДД. Для исследования костей при травмах раньше считалось предпочтительнее использовать метод электрорентгенографии (изображение на бумаге дешевле, чем на спленке), но в последние годы вернулись опять к рентгенографии, которая не превышает лучевую нагрузку.

**Задача 10.** Для получения полной характеристики патологической тени в лёгком, которая на рентгенограмме в прямой проекции перекрывается ребром, необходимо назначить рентгеновскую томографию, а при трудностях диагностики дополнительно КТ.

**Задача 11.** Пациентке, страдающей хроническим тромбофлебитом нижних конечностей, для оценки состояния вен использовалась флебография, в последние годы начинают с назначения доплерографии, которая позволяет контролировать процесс коррекции изменённых вен и её итог.

**Задача 12.** Пациенту был проведен метод термографии брюшной полости с выявлением очага хронического воспаления в правой подвздошной области, возможно аппендикулярного инфильтрата. **Задача 13.** Баллонное расширение прилоханочного отдела мочеточника в зоне сужения можно осуществить под контролем рентгеноскопии.

**Задача 14.** Методикой рентгенологического исследования, которая позволила бы визуализировать надпочечники и уточнить наличие в них патологических изменений, является рентгеновская томография в сочетании с ретропневмоперитонеумом.

**Тема: Современные методы лучевой диагностики (ультразвуковое исследование, компьютерная и магнитно-резонансная томография)**

**Задача 1.** Пациенту К., 48 лет, проводили один из методов лучевой диагностики, при 217 котором оценивали направление и скорость кровотока. Как называется этот метод исследования?

**Задача 2.** У пациентки Т., 24 лет, задержка менструаций на 3 нед. Чтобы подтвердить или исключить беременность, каков должен быть лучевой диагностический метод первой очереди?

**Задача 3.** Пациентке Ф., 26 лет, ставят клинический диагноз «бесплодие», причиной которого подозревается непроходимость маточных

труб. Какие методы и методики лучевой диагностики помогут подтвердить или исключить это подозрение?

**Задача 4.** Ребёнок В., 7 лет, жалуется на боли в пояснице. В общем анализе мочи обнаружено увеличенное количество лейкоцитов. Клинические данные свидетельствуют о заболевании почек. Выберите оптимальный алгоритм лучевых диагностических методов для установления характера заболевания пациента.

**Задача 5.** Пациент Д., 52 лет, поступил с клиническим диагнозом почечная колика. При УЗИ отмечено расширение полостей правой почки. Каков должен быть дальнейший алгоритм использования методов лучевой диагностики для определения характера и причины заболевания?

**Задача 6.** У пациента Л., 78 лет, нарушение мочеиспускания, что клинически связывают с увеличением предстательной железы. Каков должен быть алгоритм методов лучевой диагностики для установления наличия и характера изменений предстательной железы?

**Задача 7.** На рентгенограммах и томограммах придаточных пазух носа в подбородочноносовой, аксиальной и боковой проекциях, у пациента С., 68 лет, обнаружена злокачественная опухоль левой гайморовой пазухи. Решено провести лучевую терапию, для этого необходимо наметить поля облучения, составить карту изодоз. Какой из методов лучевой диагностики поможет наиболее эффективно решить поставленную задачу?

**Задача 8.** Пациенту Б., 56 лет, поставлен предварительный клинический диагноз: опухоль спинного мозга на уровне нижнегрудных или верхнепоясничных позвонков. Предложите наиболее информативный метод или методы лучевой диагностики, которые позволят уточнить уровень поражения, характер и распространённость патологического процесса.

**Задача 9.** Клинически у пациентки З., 63 лет, отмечают картину инсульта, но необходимо решить вопрос о его характере: ишемический или геморрагический, а также уточнить его локализацию и распространённость. Какие из методов лучевой диагностики, в какой последовательности следует назначить и почему?

**Задача 10.** У пациента А., 48 лет, на обзорной рентгенограмме органов брюшной полости на уровне V поясничного позвонка видна известковой плотности тень, подозрительная на камень. Для установления органной принадлежности выявленного конкремента вы должны назначить метод или методы лучевой диагностики. Какой или какие?

**Задача 11.** Пациентка М., 35 лет, которая курит в течение 18 лет, обнаружила у себя в левой молочной железе уплотнение округлой формы, диаметром до 2 см. Она обратилась к маммологу, который подтвердил наличие объёмного образования. На какие лучевые исследования должна быть направлена пациентка для получения диагностической информации?

**Задача 12.** У пациентки Ж., 34 лет, появились выделения из соска кровянистого характера в период отсутствия беременности и лактации. Ранее исследование молочных желёз не проводили. Курит несколько лет. Сделайте

назначение методов лучевой диагностики, которые помогут разобраться в данной патологической ситуации.

**Ответы на ситуационные задачи Тема: Современные методы лучевой диагностики (ультразвуковое исследование, компьютерная и магнитно-резонансная томография)**

**Задача 1.** Допплерография.

**Задача 2.** УЗИ.

**Задача 3.** Трансабдоминальное УЗИ с методикой введения жидкости в полость матки и метросальпингография с пробой Котта.

**Задача 4.** УЗИ, экскреторная урография.

**Задача 5.** Обзорная экскреторная урография, при сомнительных данных ретроградная пиелография справа.

**Задача 6.** Трансабдоминальное УЗИ, трансректальное УЗИ, уретроцистография.

**Задача 7.** КТ или МРТ.

**Задача 8.** КТ или МРТ.

**Задача 9.** Электроэнцефалография, доплерография, КТ, МРТ.

**Задача 10.** УЗИ, экскреторная урография.

**Задача 11.** Маммография, УЗИ.

**Задача 12.** Маммография, дуктография.

**Тема: Лучевая диагностика заболеваний органов грудной полости**

**Задача 1.** У пациента Д., 44 лет, при флюорографии выявлен симптом круглой тени. Каков должен быть алгоритм методов и методик лучевого исследования для установления характера этой тени?

**Задача 2.** На рентгенограммах и томограммах органов грудной полости пациентки Т., 67 лет, выявляются множественные двухсторонние круглые тени, количество которых нарастает по направлению к диафрагме, контуры их ровные, диаметр до 1 см, не сливаются, структура однородная. Корни с обеих сторон расширены за счёт увеличенных лимфатических узлов, структурны, полициклически. Заключение: туберкулёз лёгких. Согласны ли вы с этим заключением, на каком основании вы его подтверждаете или опровергаете?

**Задача 3.** На рентгенограммах и томограммах органов грудной полости пациента З., 48 лет, обнаружен ателектаз средней доли в виде затемнения неоднородной структуры. В соседних сегментах виден усиленный и деформированный лёгочный рисунок. На бронхограммах справа видны контрастированные на всём протяжении бронхи SIV—V сегментов, они сближены, укорочены, имеют вид «бисерного шнура». Каким должно быть заключение по вышеописанной картине?

**Задача 4.** На рентгенограммах органов грудной полости у пациентки Ж., 25 лет, определяются патологические симптомы, вызывающие

подозрение на увеличение лимфатических узлов средостения. Предложите методики и методы лучевой диагностики, которые позволили бы уточнить вышеуказанное подозрение.

**Задача 5.** На рентгенограммах органов грудной полости пациента Л., 44 лет, определяется справа тотальное затемнение, которое имеет высокую интенсивность, однородную структуру, тень средостения смещена влево. Чем, по-вашему, обусловлена описанная картина?

**Задача 6.** У пациента А., 24 лет, при рентгенологическом исследовании органов грудной полости в левой плевральной полости обнаружена жидкость в виде высокоинтенсивного однородного затемнения, нижний контур которого сливается с диафрагмой, средостение смещено в противоположную сторону. В каких случаях верхняя граница жидкости будет иметь косой уровень, а в каких — горизонтальный?

**Задача 7.** При рентгеноскопии органов грудной полости у пациентки Д., 36 лет, справа обнаруживается тень округлой формы, средней интенсивности, неоднородной структуры диаметром до 2 см, контуры её чёткие, но неровные. Отмечается связь тени с хвостовой частью корня. Возникает подозрение о сосудистом характере этого образования (ангиоме). Назначьте методику рентгенологического исследования, которая поможет дать правильное заключение на основании полученных дополнительных симптомов (каких?).

**Задача 8.** На рентгенограммах органов грудной полости в прямой и боковых проекциях пациента У., 69 лет, в правом корне определяется патологическая тень полусферической формы с наружным неровным лучистым контуром. На дополнительно произведённых томограммах видно, что бронхи, проходящие сквозь тень, не изменены. Чем обусловлена тень в корне: центральным экзобронхиальным раком или увеличенными лимфатическими узлами?

**Задача 9.** При первоначальном рентгенологическом исследовании пациента Д., 57 лет, в левом лёгком в SVI обнаруживается симптом «круглой тени», диаметром до 5 см, контуры нечёткие. Создаётся впечатление о периферическом раке, осложнённом параканкротической пневмонией, так как есть клинические признаки воспаления (повышение температуры, кашель, лейкоцитоз). После противовоспалительной терапии через 1 нед при контрольной рентгенографии круглая тень превратилась в кольцевидную, т.е. наступил распад в виде полости просветления, имеющей центральное расположение, стенки полости неравномерные, нечёткие, полость содержит большое количество жидкости, на томограммах бугристости контуров и перегородок в полости не определяется. Изменил ли характер распада ваше первоначальное впечатление о патологическом процессе?

**Задача 10.** Пациенту М., 43 лет, приехавшему из деревни, где он имеет собственное хозяйство (собаки, куры, корова и др.), сделаны рентгенограммы органов грудной полости в двух проекциях в связи с субфебрильной температурой и кашлем. Справа в SVIII обнаружена кольцевидная тень

овальной формы, размерами 3х4,5 см, контуры чёткие, ровные, стенка полости тонкая, равномерная, содержит горизонтальный уровень жидкости, под которым определяется дополнительная тень неправильной формы, перемещающаяся при перемене положения тела. Заключение: вскрывшийся абсцесс. Согласны ли вы с заключением?

#### **Ответы на ситуационные задачи**

#### **Тема: Лучевая диагностика заболеваний органов грудной полости**

**Задача 1.** Флюорография, рентгеноскопии органов грудной полости, рентгенография, томография, бронхография, КТ.

**Задача 2.** Заключение должно быть таким: множественные двусторонние метастазы в лёгкие в виде круглых теней. Такие признаки, как нарастание количества теней по направлению к диафрагме, не сливающиеся увеличенные лимфатические узлы в корне, исключают туберкулёз.

**Задача 3.** Заключение: фиброателектаз средней доли, деформирующий бронхит.

**Задача 4.** 1 — томограммы, 2 — КТ.

**Задача 5.** Заключение: тотальный плеврит справа.

**Задача 6.** Если в плевральной полости жидкость, то она имеет косо́й уровень, если в плевральной полости воздух и жидкость, то её уровень горизонтальный.

**Задача 7.** Рентгеноскопия поможет выявить пульсацию тени и связь её с сосудами при полипозиционном исследовании, что подтвердит наличие ангиомы.

**Задача 8.** Тень в корне обусловлена центральным экзобронхиальным раком.

**Задача 9.** После противовоспалительной терапии изменилось первоначальное впечатление о периферическом раке, так как появившийся распад вместе с клиническими симптомами характерен для абсцесса.

**Задача 10.** Заключение должно быть другим — это эхинококковая киста в фазе вскрытия с симптомом «плавающей линии».

#### **Тема: Лучевая диагностика заболеваний органов пищеварения**

**Задача 1.** В рентгеновский кабинет поступил пациент Б., 27 лет, с направлением на исследование, в котором написано: «Рентгеноскопия ЖКТ». Правильно ли сформулировано направление? Выскажите свое мнение с обоснованием его.

**Задача 2.** На обзорной рентгенограмме брюшной полости пациента К., 57 лет, обнаруживаются множественные патологические уровни жидкости преимущественно в центральных отделах, диаметр которых больше, чем их высота, в отдельных раздутых петлях кишки над уровнями видны поперечные складки слизистой оболочки. Сделайте заключение о характере и локализации патологического процесса.

**Задача 3.** У пациента Я., 33 лет, клинически отмечают острые боли в животе, при обзорной рентгеноскопии органов брюшной полости выявляется

серповидное просветление между правым куполом диафрагмы и диафрагмальной поверхностью печени. О чем свидетельствует данный симптом, и проявлением какого состояния он является?

**Задача 4.** Пациент Т., 32 лет, ел рыбу и подавился костью. Какой метод лучевого исследования необходимо использовать в первую очередь, и какие лучевые методики или методы могут его дополнить для установления характера и локализации инородного тела и наличия его осложнений?

**Задача 5.** При рентгеноскопии желудка у пациента В., 57 лет, который жалуется на резкие боли в животе, в средней трети нисходящего отдела дуги двенадцатиперстной кишки по медиальному контуру обнаруживается дополнительная тень округлой формы с трёхслойным содержимым, связанная с просветом кишки узким перешейком. В дополнительной тени видны складки слизистой оболочки, сужения кишки и вдавления по контуру в этой зоне не отмечено, конвергенция складок к тени отсутствует. Заключение: низкая пенетрирующая язва двенадцатиперстной кишки. Согласны ли вы с данным заключением? Обоснуйте свой ответ.

**Задача 6.** У пациента Д., 48 лет, жалобы на рвоту, тяжесть в животе, похудание, клинически отмечается симптом «шума плеска» натощак. При рентгеноскопии желудка размеры его увеличены незначительно, в препилорическом отделе выявляется циркулярное симметричное сужение, на границе с поражённой стенкой определяется резкий переход (симптом «подрытости контура»), складки слизистой оболочки в зоне сужения не видны, разрушены, перистальтика в этом отделе отсутствует, эвакуации не отмечается в течение 3-х ч наблюдения. Через 24 ч в желудке присутствует остаток сульфата бария. Каково ваше заключение?

**Задача 7.** При рентгеноскопии желудка пациента С., 47 лет, вблизи малой кривизны средней трети тела желудка выявляется дефект наполнения диаметром 3 см с неровными, но чёткими контурами. На его фоне определяется неправильной формы депо бария сульфата, размерами 1,0—1,5 см. Складки слизистой оболочки обрываются на границе с дефектом, о наличии перистальтики в этом отделе судить трудно, так как в норме она здесь не видна, но отмечается ригидность, т.е. неизменяемость стенки в данной зоне. Описанная картина связана с чашеобразным раком желудка. Какую методику рентгенологического исследования вы бы назначили дополнительно, чтобы исключить или подтвердить наличие сопутствующего узловому образованию инфильтративного компонента, что говорило бы в пользу смешанной формы роста и меняло представление о границах местной распространённости патологического процесса?

**Задача 8.** При длительном анамнезе у пациентки А., 44 лет, часто подверженной нервным стрессам, пищевод при рентгенологическом исследовании выглядит резко расширенным (до диаметра 6 см), в нём имеется большое количество жидкого содержимого. Расширение пищевода престенотическое, оно связано с циркулярным сужением его прекардиального (абдоминального) отдела до диаметра 0,2—0,3 см, переход

неизменённой стенки в сужение плавный, в суженном отделе видны складки слизистой оболочки, отмечается симптом «мышинного хвоста» (нависание непоражённой стенки над сужением), после приёма большой нитроглицерина суженный отдел несколько расширяется. Газовый пузырь желудка отсутствует, поступление в него контраста из пищевода задерживается в течение 4 ч наблюдения. С каким заболеванием связаны описанные рентгенологические симптомы ?

**Задача 9.** Пациенту Т., 44 лет, 6 дней назад произведена резекция желудка по поводу язвы, весь этот период у больного температура тела 38 °С, кашля нет. При контрольном рентгенологическом исследовании в лёгких инфильтративных изменений не выявлено, в левом плевро-диафрагмальном синусе имеется небольшое количество жидкости, подвижность левого купола диафрагмы несколько ограничена. Под левым куполом диафрагмы рядом с газовым пузырьём желудка, определяется ещё один горизонтальный уровень диаметром до 4 см. С чем связана такая рентгенологическая картина?

**Задача 10.** Может ли врач-рентгенолог консультировать рентгенограммы пищевода, желудка и кишечника, давать по ним заключение и получить достаточную информацию о характере патологического процесса, если исследование проводил другой врач-рентгенолог? Обоснуйте свой ответ.

**Задача 11.** У пациента Д., 63 лет, имеются жалобы на запоры, кровь в кале и похудание. Заболевание какого отдела ЖКТ можно заподозрить, какой диагностический метод необходимо использовать для получения информации о характере патологического процесса?

**Задача 12.** При УЗИ печени у пациента З., 65 лет, отмечена неоднородность её структуры за счёт очагов различной эхогенности. Воротная и селезёночная вена расширены. Есть свободная жидкость в брюшной полости. О каком заболевании следует судить на основании описанных симптомов, и какие дополнительные исследования необходимо выполнить для уточнения характера патологических изменений?

**Задача 13.** У пациентки А., 48 лет, при холецистографии отмечается неоднородность тени жёлчного пузыря за счёт нескольких просветлений округлой формы с чёткими ровными контурами, они смещаются. Какой из методов лучевой диагностики позволит решить вопрос о том, чем обусловлены эти просветления: камнями или полипами? **Задача 14.** В процессе операции у пациентки Ш., 52 лет, после проведения холецистэктомии по поводу калькулёзного холецистита возникло подозрение на то, что часть камней попала в общий жёлчный проток. Какие лучевые методы смогут помочь подтвердить это подозрение или опровергнуть его?

**Задача 15.** У пациентки Т., 58 лет, диагностирован хронический панкреатит с наличием кисты, необходима её биопсия для дальнейшего морфологического исследования содержимого. Под контролем какого лучевого метода лучше проводить подобную манипуляцию?

**Задача 16.** Пациентка Д., 67 лет, жалуется на опоясывающие боли в

верхней половине живота. При рентгеноскопии желудка отмечается развёрнутость дуги двенадцатиперстной кишки с вдавлением по медиальному контуру нисходящего её отдела, что создаёт косвенные признаки давления извне за счёт увеличенной головки поджелудочной железы. Какой или какие методы лучевой диагностики вы назначите для уточнения размеров поджелудочной железы и наличия в ней морфологических изменений?

**Задача 17.** При УЗИ брюшной полости пациента Д., 38 лет, в печени обнаруживается опухоль, подозрительная на гемангиому. Какой или какие методы и методика при этом помогут уточнить наличие этой опухоли?

#### **Ответы на ситуационные задачи**

#### **Тема: Лучевая диагностика заболеваний органов пищеварения**

**Задача 1.** Направление на исследование должно быть сформулировано в зависимости от цели исследования следующим образом. — «Рентгеноскопия желудка» — для исследования пищевода, желудка, двенадцатиперстной кишки. — «Рентгеноскопия желудка с пассажем бария сульфата по тонкой кишке» — для исследования пищевода, желудка, двенадцатиперстной, тощей и подвздошной кишок. — «Ирригоскопия» — для исследования толстой и дистальных отделов подвздошной кишки. — «Пассаж бария сульфата по толстой кишке» — в дополнение к ирригоскопии при необходимости.

**Задача 2.** Заключение: тонкокишечная непроходимость.

**Задача 3.** Данный симптом свидетельствует о наличии свободного воздуха в брюшной полости, что служит проявлением перфорации полого органа.

**Задача 4.** Для выявления инородного тела и его осложнений в первую очередь применяют обзорную рентгеноскопию, в процессе которой осуществляют рентгенограммы шеи в прямой и боковой проекциях. Если инородное тело не выявляется, то дополнительно проводят методику Ивановой-Подобед.

**Задача 5.** Учитывая наличие перешейка, соединяющего дополнительную тень с просветом кишки, а также наличие в тени складок слизистой оболочки, следует думать о дивертикуле, а трёхслойное содержимое и задержка контраста свидетельствуют о дивертикулите.

**Задача 6.** Заключение: циркулярный рак препилорического отдела желудка, осложнённый декомпенсированным стенозом привратника. **Задача 7.** Необходимо воздушное контрастирование (одномоментное двойное контрастирование или пневмография) для исключения или подтверждения инфильтративного компонента чашеобразного рака.

**Задача 8.** Описанные рентгенологические симптомы связаны с кардиоспазмом III степени.

**Задача 9.** Такая рентгенологическая картина связана с послеоперационным осложнением — поддиафрагмальным абсцессом слева.

**Задача 10.** Врач-рентгенолог не может комментировать

рентгенограммы пищевода, желудка и кишечника, если исследование проведено другим врачом-рентгенологом, так как рентгенограммы отражают лишь отдельные моменты рентгеноскопии и не могут дать полного впечатления о характере патологического процесса.

**Задача 11.** Можно заподозрить заболевание толстой кишки и для получения информации о характере патологического процесса необходимо провести ирригоскопию.

**Задача 12.** Следует думать о метастазах в печени и метастатическом асците. Для выявления первичной опухоли необходимо провести дополнительную исследование лёгких, ЖКТ и других органов.

**Задача 13.** УЗИ позволит решить вопрос о наличии камней или полипов в жёлчном пузыре.

**Задача 14.** Подтвердить или опровергнуть наличие камней в общем жёлчном протоке могут помочь такие лучевые методы: — послеоперационная холангиография через дренаж, оставленный после операции; — если дренаж не оставлен, то ЭРХПГ.

**Задача 15.** Под контролем УЗИ.

**Задача 16.** Для уточнения размеров и морфологических изменений в поджелудочной железе необходимо назначить УЗИ и/или КТ. **Задача 17.** Необходима КТ с методикой внутривенного усиления или МРТ.

### **Тема: Рентгенологическое исследование костей и суставов**

**Задача 1.** У пациента Т., 10 лет, на рентгенограммах нижних конечностей патологические изменения, связанные с уменьшением количества костного вещества. Какие это могут быть альтернативные процессы, что их будет определять?

**Задача 2.** На рентгенограмме правой бедренной кости пациента С., 15 лет, отмечается «пёстрая картина» за счёт сочетания очагов остеопороза, остеосклероза и деструкции, занимающие весь диафиз, отмечается отслоенный периостит (линейный), а в мягких тканях на уровне средней трети диафиза по задней поверхности определяется некротизированный участок кости (секвестр) размерами 5x10 мм, на коже здесь же клинически определяется свищевое отверстие, через которое выделяется гной. Выскажите ваше мнение о характере патологического процесса и предложите рентгенологическую методику, которая поможет в уточнении характера свищевого хода (локализации, протяжённости, диаметра и т.д.).

**Задача 3.** У пациента Д., 26 лет, на рентгенограмме левой плечевой кости видно, что её головка 226 смещена дистально, занимая нижнюю половину суставной впадины лопатки. Рядом, в мягких тканях, определяется затемнение неправильной формы, не связанное с костью. Какими изменениями обусловлена описанная рентгенологическая картина?

**Задача 4.** У пациента Ж., 67 лет, на рентгенограммах поясничного отдела позвоночника определяется выпрямление лордоза, снижение высоты дисков LIII—IV и LIV—V, уплотнение субхондральных зон этих позвонков,

по боковым поверхностям LIII—IV—V — заострения (экзостозы), идущие в поперечном направлении. Каково будет ваше заключение по описанной картине, если учесть, что клинически отмечаются боли в этом отделе?

**Задача 5.** Ребёнок Д., 2 лет, начал ходить, но отмечается «утиная походка», боли в костях, варусная деформация нижних конечностей. В анализах крови и мочи — пониженное содержание кальция. На рентгенограммах нижних конечностей: остеопороз, поперечные полосы уплотнения, расширение эпифизарных ростковых зон, дугообразная деформация диафизов бедренных и большеберцовых костей. Выскажите ваше мнение о характере и причине заболевания.

**Задача 6.** Пациент Б., 67 лет, упал на голову ледяной осколок, появилась рана в области лобной кости справа, из которой выделялась кровь, неврологические симптомы не определяются. Сделаны рентгенограммы черепа в двух проекциях, на которых в правой лобной кости в верхней её части, обнаружилось просветление неправильной округлой формы размерами 3х3 см, в центре которого, занимая почти всё просветление, имелся неправильно-округлой формы участок кости. В боковой проекции видно, что в зоне описанных изменений внутренняя пластинка лобной кости вдавливается в полость черепа на 0,2 см. Напишите заключение по описанным признакам.

**Задача 7.** В травматологический пункт поступил пациент К., 58 лет, с жалобами на боли в дистальном отделе правого предплечья. Из анамнеза известно, что пациент упал на вытянутую руку с опорой на кисть. Объективно: припухлость, болезненность, ограничение движений в лучезапястном суставе, деформация нижней трети предплечья. Напишите направление на лучевое исследование с указанием методики, области, проекции исследования и предполагаемый диагноз.

**Задача 8.** Пациента К., 35 лет, беспокоят боли в правой голени, здесь же по передней поверхности наличие свища с гнойным отделяемым. Болен в течение 2,5 лет с момента перелома костей голени. На рентгенограммах костей голени в прямой и правой боковой проекциях определяется гиперостоз большеберцовой и малоберцовой кости с их деформацией, контуры костей неровные, костномозговой канал в них резко сужен, в корковом слое средней трети диафиза большеберцовой кости определяется несколько очагов деструкции, окружённых ободком остеосклероза. По передней поверхности голени в мягких тканях определяется некротизированный участок кости размерами 0,5х1,0 см (внекостный секвестр). Визуализируется бахромчатый периостит, а в средней трети большеберцовой кости ещё и линейный. Каково ваше заключение?

**Задача 9.** Пациент А., 16 лет, болен в течение 3 нед. Беспокоят боли в правом коленном суставе, припухлость, ограничение движений. В детстве болел туберкулёзным бронхоаденитом. Какие изменения вы предполагаете увидеть на рентгенограммах коленного сустава, и чем они обусловлены?

## **Ответы на ситуационные задачи**

### **Тема: Рентгенологическое исследование костей и суставов**

**Задача 1.** Уменьшение количества костного вещества может быть связано со следующими процессами: — остеопороз, если размеры костей не изменены; — костная атрофия, если размеры костей будут уменьшены.

**Задача 2.** Остеомиелит в разгаре заболевания, свищевая форма. Для уточнения характера свищевого хода показана фистулография.

**Задача 3.** Неполный вывих левого плечевого сустава с гематомой в мягких тканях плеча.

**Задача 4.** Заключение: остеохондроз поясничного отдела.

**Задача 5.** Рахит — заболевание, связанное с недостатком в организме витамина D. **Задача 6.** Заключение: вдавленный перелом лобной кости справа без повреждения головного мозга и раздражения мозговых оболочек.

**Задача 7.** Направление на лучевое исследование: рентгенограммы правого предплечья и лучезапястного сустава (подозрение на перелом луча в типичном месте).

**Задача 8.** Заключение: обострение посттравматического хронического остеомиелита (свищевая форма).

**Задача 9.** На рентгенограммах правого коленного сустава предполагается увидеть следующие признаки, отображающие туберкулёзный артрит: — локальный остеопороз костей, образующих сустав; — сужение суставной щели, возможно анкилоз; — деструктивные очаги со склеротическим ободком; — неровность и склерозирование контуров замыкающих пластинок; — формирование секвестров.

## **4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **4.1. Основная литература**

1. Илясова, Е.Б. Лучевая диагностика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Б. Илясова, М.Л. Чехонацкая, В.Н. Приезжева. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 432 с. - ЭБС «Консультант врача» - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970458778.html>
2. Стандарты лучевой терапии [Электронный ресурс] / под ред. Каприна А.Д., Костина А.А., Хмелевского Е.В. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 384 с. - ЭБС «Консультант врача» - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970455814.html>
3. Лучевая терапия (радиотерапия) [Электронный ресурс]: учебник / Г. Е. Труфанов [и др.]; под ред. Г.Е. Труфанова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 208 с. - ЭБС «Консультант врача» - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970444207.html>
4. Лучевая диагностика [Электронный ресурс]: учебник / Г. Е. Труфанов и др.; под ред. Г. Е. Труфанова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 496 с. - ЭБС «Консультант врача» - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439609.html>

### **4.2. Дополнительная литература**

1. Илясова, Е.Б. Лучевая диагностика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Илясова Е.Б., Чехонацкая М.Л., Приезжева В.Н. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 280 с. - ЭБС «Консультант врача» - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970437896.html>
2. Трофимова, Т.Н. Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс]: национальное руководство / Трофимова Т. Н. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 888 с. - ЭБС «Консультант врача» - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425695.html>
3. Васильев, Ю.В. Лучевая диагностика повреждений челюстно-лицевой области [Электронный ресурс]: руководство / Васильев Ю.В. , Лежнев Д.А. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 80 с. - ЭБС «Консультант врача» - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970416983.html>

### **4.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»**

1. Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» - <https://mkgtu.ru/>
2. Официальный сайт Правительства Российской Федерации - <http://www.government.ru>
3. Информационно-правовой портал «Гарант» - <http://www.garant.ru/>
4. Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) - <http://elibrarv.ru/>

5. Электронный каталог библиотеки -  
<http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2;>
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам -  
<http://window.edu.ru/>
7. Федеральная электронная медицинская библиотека -  
<http://www.femb.ru/>
8. Портал непрерывного медицинского и фармацевтического образования Минздрава России - <https://www.edu.rosminzdrav.ru/>
9. Социальная сеть для врачей - <https://vrachivmeste.ru/>
10. Лучшие медицинские сайты: Режим доступа: <https://links-med.narod.ru/>

## Содержание

Введение	3
1. Структура дисциплины для очной формы обучения	5
2. Содержание разделов дисциплины	6
2.1. Лекционный курс	6
2.2. Практические (семинарские) занятия, их наименование, содержание и объем в часах	7
2.3. Самостоятельная работа ординаторов	12
3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	13
3.1. Вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Лучевые методы диагностики»	13
3.2. Примерная тематика рефератов по дисциплине «Лучевые методы диагностики»	14
3.3. Примерные тестовые задания для проведения текущего контроля знаний по дисциплине «Лучевые методы диагностики»	15
3.4. Примерные ситуационные задачи для проведения текущего контроля и контроля остаточных знаний по дисциплине «Лучевые методы диагностики»	29
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	43
4.1. Основная литература	43
4.2. Дополнительная литература	43
4.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»	43