

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гурьянова Евгения Аркадьевна  
Должность: ректор  
Дата подписания: 16.10.2024 11:36:27  
Уникальный программный ключ:  
f28824c28afe83836dbe41230315c3e77dac41fc

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**  
**Государственное автономное учреждение**  
**дополнительного профессионального образования**  
**«Институт усовершенствования врачей»**



**УТВЕРЖДАЮ**

**Ректор ГАУ ДПО «Институт**  
**усовершенствования врачей» Минздрава**  
**Чувашии**

**Матвеев Р.С.**

**2020 г.**

**ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**  
**«Рентгенология»**

## Составители программы

Ворончихин В.В. – кандидат медицинских наук

Денисов М.С. – кандидат медицинских наук

Рассмотрено на заседании кафедры хирургии

Протокол № 2 от «08» 09 2020 г.

Рассмотрено на заседании учебно-методического совета

Протокол № 3 от «11» 09 2020 г.

Утвержден приказом ректора № \_\_\_\_\_ от «11» 09 2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ .....	4
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ .....	5
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....	8
Учебный план программы повышения квалификации «Рентгенология» (СЦ) .....	8
Учебно-тематический план программы повышения квалификации «Рентгенология» (СЦ) .....	9
Рабочая программа учебных модулей .....	11
Перечень профессиональных занятий и практических навыков .....	26
4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ .....	27
4.1. Требования к уровню ИКТ-компетентности участников образовательного процесса с применением ДО .....	27
4.2. Материально-технические условия реализации программы .....	27
4.3. Учебно-методическое обеспечение программы .....	29
5. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ .....	33
5.1. Перечень вопросов, выносимых на аттестацию в форме тестирования .....	34



## 1. ВВЕДЕНИЕ

**Цель программы повышения квалификации:** совершенствование теоретических знаний и практических навыков по отдельным разделам и направлениям рентгенологии в соответствии с характером работы и занимаемой должности, подготовка к сдаче экзамена на сертификат специалиста

**Категория слушателей:** специалисты с высшим профессиональным образованием по одной из специальностей: "Лечебное дело", "Педиатрия" и интернатурой и/или ординатурой по специальности «Рентгенология».

**Трудоемкость освоения программы** - 144 академических часа (4 недели).

Основными компонентами дополнительной профессиональной программы повышения квалификации являются:

- введение;
- планируемые результаты обучения;
- учебный, учебно-тематический планы;
- рабочие программы;
- организационно-педагогические условия;
- оценка качества освоения программы.

Учебный, учебно-тематический планы определяют изучаемую дисциплину с указанием их объема, последовательности, устанавливает формы организации учебного процесса и их соотношение (лекции, семинарские и практические занятия), конкретизирует формы контроля знаний и умений обучающихся. В случае необходимости, учитывая уровень базисных знаний, актуальность задач подготовки врача-специалиста врача-рентгенолога по усмотрению кафедры могут быть внесены изменения в распределение учебного времени, предусмотренного учебными планами программы, в пределах 15% от общего количества учебных часов.

Содержание программы повышения квалификации построено в соответствии с модульным принципом, структурными единицами модулей являются разделы. Каждый раздел дисциплины подразделяется на темы.

В программу повышения квалификации включены требования к результатам обучения, которые направлены на формирование профессиональных компетенций, его профессиональных знаний, умений, навыков. В планируемых результатах отражается преемственность с профессиональными стандартами и квалификационными характеристиками должностей работников сферы здравоохранения.

Организационно-педагогические условия реализации программы повышения квалификации включают:

- а) материально-технические условия реализации программы;
- б) учебно-методическое обеспечение программы.

В программе повышения квалификации содержатся требования к аттестации обучающихся. Итоговая аттестация осуществляется посредством проведения экзамена и выявляет теоретическую и практическую подготовку слушателя в соответствии с целями и содержанием программы.

По окончании обучения проводится итоговая аттестация, осуществляемая посредством проведения экзамена. Цель итоговой аттестации – выявление теоретической и практической подготовки обучающегося в соответствии с содержанием программы дополнительного профессионального образования специалистов с высшим профессиональным образованием по специальности «Рентгенология» (повышение квалификации).

В конце программы приводится общий список рекомендованной литературы и перечень законодательных, нормативно-инструктивных документов. В конце рабочей программы приведен список литературы.

В При успешной аттестации обучающийся получает документ установленного образца.



## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Характеристика новой квалификации и связанных с ней видов профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации.

**Должностные обязанности:** осуществлять рентгенологическую диагностику больным с различными заболеваниями, иметь представление о проводимых в нашей стране и за рубежом научных поисках, направленных на улучшение ранней диагностики и результатов лечения наиболее распространенных заболеваний.

Должен знать: Конституцию Российской Федерации; - законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере здравоохранения; - основы организации здравоохранения, медицинской статистики и научной информатики в пределах практического применения методов лучевой диагностики; - физические принципы взаимодействия излучений с веществом, основы радиационной биологии и радиационной защиты, клинической дозиметрии, действующие нормы радиационной безопасности персонала и пациентов; - физические, технические и технологические основы методов лучевой диагностики, принципы организации и проведения инвазивных процедур под лучевым наведением; - принципы получения, анализа, хранения и передачи диагностических изображений, устройство госпитальных и радиологических информационных систем, систем архивирования данных о пациенте; - фармакологические и клинические основы применения контрастных веществ в лучевых исследованиях; - этиологию, патогенез, патофизиологию и симптоматику болезней, в диагностике которых используются лучевые методы; - лучевую анатомию и лучевую физиологию органов и систем человека; - лучевую семиотику нарушений развития, повреждений и заболеваний органов и систем человека; - принципы дифференциальной диагностики заболеваний и повреждений органов и тканей при использовании лучевых методов исследования; - алгоритмы лучевой диагностики заболеваний и повреждений; - основы организации и проведения лучевых методов скрининга (доклинической диагностики) социально значимых заболеваний; - принципы организации неотложной лучевой диагностики, включая основы военно-полевой лучевой диагностики; - приказы и другие нормативные акты Российской Федерации, определяющие деятельность службы лучевой диагностики и отдельных ее структурных подразделений; - основы трудового законодательства; - правила внутреннего трудового распорядка; - правила по охране труда и пожарной безопасности (в том числе при эксплуатации лучевого медицинского оборудования).

**Требования к квалификации.** Высшее профессиональное образование по специальности «Лечебное дело», «Педиатрия», послевузовское профессиональное образование и интернатурой и/или ординатурой по специальности «Рентгенология».

### *Профессиональными компетенциями (ПК) врача - рентгенолога:*

- ☐ способностью и готовностью реализовать этические и деонтологические аспекты врачебной деятельности в общении с коллегами, средним и младшим медицинским персоналом, взрослым населением и подростками, их родителями и родственниками;
- ☐ способностью и готовностью к формированию системного подхода к анализу медицинской информации, опираясь на всеобъемлющие принципы доказательной медицины, основанной на поиске решений с использованием теоретических знаний и практических умений в целях совершенствования профессиональной деятельности;
- ☐ способностью и готовностью анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения врачебных ошибок, осознавая при этом дисциплинарную, административную, гражданско-правовую, уголовную ответственность;
- ☐ способностью и готовностью к работе с медико-технической аппаратурой, используемой в работе с пациентами, владеть компьютерной техникой, получать информацию из различных источников, работать с информацией в глобальных



компьютерных сетях; применять возможности современных информационных технологий для решения профессиональных задач.

**в диагностической деятельности:**

способностью и готовностью к постановке диагноза на основании результатов лучевых методов диагностики;

способностью и готовностью выявлять у пациентов основные патологические симптомы и синдромы заболеваний, используя знания основ медико-биологических и клинических дисциплин с учетом законов течения патологии по органам, системам и организма в целом, анализировать закономерности функционирования различных органов и систем при различных заболеваниях и патологических процессах, использовать алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего, осложнений) с учетом Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ), выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний.

**Задачи дисциплины**

**ЗНАТЬ.** Основы законодательства здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения; организацию работы поликлиники, преемственность в ее работе с другими учреждениями; организацию и содержание работы врача-рентгенолога поликлиники; организацию работы рентгенодиагностического отделения стационара; профилактику и терапию шока и кровопотери; основные вопросы нормальной и патологической анатомии, нормальной и патологической физиологии, взаимосвязь функциональных систем организма и уровни их регуляции; основы водно-электролитного обмена, кислотно-щелочного баланса; возможные типы их нарушений и принципы лечения; систему кроветворения и гемостаза, физиологию свертывающей системы крови, показатели гемостаза в норме и патологии; основы иммунологии и реактивности организма; особенности сан.эпид.режима в отделениях общего и специального профиля, в операционном блоке и рентгенодиагностическ их кабинетах; основные принципы асептики и антисептики; вопросы временной и стойкой нетрудоспособности, врачебно-трудовой экспертизы; этиологию опухолей, морфологические проявления предопухолевых процессов, морфологическая классификацию опухолей, механизмы канцерогенеза на уровне клетки, органа, организма; основные разновидности доброкачественных и злокачественных опухолей различной локализации, их клиническую симптоматику, рентгенодиагностику, принципы лечения и профилактики; важнейшие разновидности предраковых состояний и заболеваний, их клиническую симптоматику и способы диагностики; применение методов лучевой диагностики в различных разделах хирургии; принципы организации службы «медицины катастроф».

**Специальные знания** - должен знать профилактику, диагностику, клинику и лечение, уметь диагностировать и оказывать необходимую помощь при следующих неотложных состояниях: острой кровопотере, профузном кровотечении в хирургических или гинекологических заболеваниях, травматических повреждениях; перитоните различной этиологии; травме головы и позвоночника, повреждениях конечностей, в том числе с переломами костей, признаками повреждения магистральных кровеносных сосудов и нервов; открытом или закрытом, в том числе, напряженном пневмотораксе и гемотораксе; асфиксии различной природы, острая дыхательной недостаточности; острая сердечнососудистая недостаточность; коматозных состояниях различной природы.

**УМЕТЬ.** Верифицировать или уточнить диагноз направившего учреждения с использованием объективных методов обследования больного; выявить общие и специфические признаки наиболее распространенных заболеваний оценить тяжесть состояния; определить необходимость, объем и последовательность рентгенологических методов обследования, интерпретировать полученные данные; определить объем дополнительных исследований по результатам рентгенологического исследования;



проводить диспансеризацию и оценивать ее эффективность; вести медицинскую документацию; осуществлять преемственность между лечебно-профилактическими учреждениями; проводить анализ основных показателей деятельности лечебно-профилактического учреждения; проводить прием больных в условиях поликлиники; проводить санитарно-просветительную работу.

**ВЛАДЕТЬ.** *Рентгенолог должен уметь выполнять такие манипуляции, как:* рентгеноскопия и рентгенография органов грудной клетки (прицельная и обзорная), линейная томография органов грудной клетки, исследование органов грудной полости при функциональных пробах (Вальсальвы, Мюллера, Гольцкнехта-Якобсона), КТ органов грудной клетки, КТ лёгких с контрастным усилением, КТ средостения с контрастным усилением, исследование органов грудной полости при контрастировании пищевода, рентгеноскопия и рентгенография сердца (4 проекции) с контрастированием пищевода, КТ органов брюшной полости, КТ с контрастным усилением, КТ желудка и толстой кишки, пункция образований в брюшной полости под контролем КТ, исследование костно-суставной системы при травме, исследование позвоночника при подозрении на остеохондроз (обзорные рентгенограммы и рентгенограммы при функциональных пробах), исследование костно-суставной системы при артрозах, исследование черепа (обзорные снимки), исследование черепа в аксиальной проекции, исследование турецкого седла (прицельные рентгенограммы), рентгенография и томография придаточных пазух носа, исследование височных костей по методике Шюллера, Майера, Стенверса, КТ головного мозга, КТ головного мозга с контрастным усилением, рентгенологическое исследование молочных желез (обзорные и прицельные маммограммы), рентгенограммы аксиллярных областей, КТ-исследование молочных желез, латеро- и контрлатерография при исследовании органов грудной полости, исследование верхних отделов пищеварительного тракта (рентгеноскопия и графия) при одномоментном двойном контрастировании, беззондовая релаксационная дуоденография, исследование оперированного желудка после резекции по Бильрот-1, исследование оперированного желудка после резекции по Бильрот-2, исследование верхних отделов пищеварительного тракта при демпинг-синдроме, исследование тонкой кишки по классической методике, исследование тонкой кишки по методике Розенштрауха и другим методикам, исследование толстой кишки (рентгеноскопия и рентгенография) по классической методике, исследование толстой кишки (рентгеноскопия и рентгенография) при одномоментном двойном контрастировании (ДОКография), исследование толстой кишки по методике Шерижье, обзорная урография, экскреторная урография, восходящая цистография, антеградная пиелография.



### 3.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план программы повышения квалификации «Рентгенология»

Категория слушателей: Врачи-рентгенологи медицинских организаций

Срок обучения: 144 часа

Форма обучения: очно-заочная, с использованием дистанционных образовательных технологий.

Код	Наименование разделов, дисциплин и тем	Всего часов	Час. в очно-заочной форме	В том числе		СР	Форма контроля
				Лекции*	ПЗ*		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Общие вопросы рентгенодиагностики и	12	6	4	2	6	
2.	Методы лучевой диагностики.	6				6	
3.	Рентгенодиагностика заболеваний головы и шеи.	12	6	6		6	
4.	Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания и средостения.	42	22	10	12	20	
5.	Рентгенодиагностика заболеваний опорно-двигательной системы.	26	16	8	8	10	
6.	Рентгенодиагностика заболеваний органов пищеварения.	28	18	8	10	10	
7.	Рентгенодиагностика заболеваний органов брюшинного пространства и малого таза.	6	2	2		4	
8.	Рентгенодиагностика в педиатрии	6	2	2		4	
9.	Общественное здоровье и здравоохранение	6				6	
10.	Итоговая аттестация						тестирование
	Итого	144	72			72	

\* с применением ДОТ



**Учебно-тематический план программы повышения  
квалификации «Рентгенология»  
(наименование программы)**

Код	Наименование разделов, дисциплин и тем	Всего часов	Час. в очно-заочной форме	В том числе		СР	Форма контроля
				Лекции*	ПЗ*		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
<b>1.</b>	<b>Клиническая подготовка врача-рентгенолога</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	
1.1	<b>Общие вопросы рентгенодиагностики.</b>	4	2	2	-	2	
1.1.1	Нормативные документы по рентгеновской службе	4	2	-	2	2	
1.1.2.	Радиобиология	2	1	1	-	1	
1.1.3	Радиационная безопасность при рентгенодиагностических процедур.	2	1	1	-	1	
1.2.	<b>Методы лучевой диагностики</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	
1.3.	<b>Рентгенодиагностика заболеваний головы и шеи</b>	<b>12</b>	<b>6</b>			<b>6</b>	
1.3.1	Заболевания черепа	8	4	4	-	4	
1.3.2	Заболевания ЛОР-органов	4	2	2	-	2	
1.4	<b>Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания и средостения.</b>	<b>42</b>	<b>22</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	
1.4.1	Аномалии и пороки развития легких и бронхов	6	4	2	2	2	
1.4.2	Диффузные интерстициально-очаговые болезни лёгких	6	2	-	2	4	
1.4.3.	Острые воспалительные заболевания легких	4	2		2	2	
1.4.4.	Хронические обструктивные болезни лёгких	3	2	-	2	1	



1.4.5.	Туберкулез легких	6	3	1	2	3	
1.4.6.	Злокачественные опухоли легких	4	2	2		2	
1.4.7.	Доброкачественные опухоли легких	2	-			2	
1.4.8.	Заболевания средостения	6	4	2	2	2	
1.4.9.	Неотложная рентгенодиагностика повреждений органов гр.полости	5	3	2	1	2	
1.5	<b>Рентгенодиагностика заболеваний опорно-двигательной системы</b>	<b>26</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	
1.5.1	Травматические повреждения костей и суставов	2	-	-	-	2	
1.5.2.	Аномалии развития костей и суставов	4	2	2		2	
1.5.3.	Воспалительные заболевания скелета	4	4	2	2	2	
1.5.4	Опухоли костей	6	4	2	2	2	
1.5.5.	Дистрофические заболевания позвоночника	6	4	2	2	2	
1.5.6.	Заболевания суставов	2	2	2	-	-	
1.6.	<b>Рентгенодиагностика заболеваний органов пищеварения.</b>	<b>28</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	
1.6.1.	Заболевания глотки, пищевода и желудка	6	4	2	2	2	
1.6.2.	Заболевания двенадцатиперстной и тонкой кишки	4	4	2	2	2	
1.6.3.	Заболевания толстой кишки	6	4	2	2	2	
1.6.4.	Заболевания диафрагмы	4	2	-	2	2	
1.6.5.	Неотложная лучевая диагностика при заболеваниях органов брюшной полости	6	4	2	2	2	



1.7.	Рентгенодиагностика заболеваний органов брюшного пространства и малого таза.	6	2	2		4	
1.8.	Рентгенодиагностика в педиатрии	6	2	2	-	4	
1.9.	Общественное здоровье и здравоохранение	6	-	-	-	6	
	Итоговая аттестация						тестирование
	Итого	144	72			72	

\* с применением ДОТ

**Рабочая программа учебных модулей,  
реализуемых с использованием традиционных методов обучения  
Содержание рабочих программ дисциплин (модулей)**

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин, тем	Всего, час	Содержание
1	2	3	
1.	<b>Клиническая подготовка врача-рентгенолога</b>	12	Совершенствовать профессиональную подготовку <b>врача-рентгенолога</b> , обладающего <b>клиническим</b> мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания смежных дисциплин. Сформировать умения в освоении новейших технологий и методик в сфере своих профессиональных интересов. 4. Подготовить <b>врача-рентгенолога</b> к самостоятельной профессиональной диагностической деятельности, умеющего провести дифференциально-диагностический поиск, способного успешно решать свои профессиональные задачи.
1.1	<b>Общие вопросы рентгенодиагностики.</b>	4	Распознавание заболеваний различных органов и систем на основе данных рентгенологического исследования. <b>Рентгенодиагностику</b> обычно делят на <b>общую</b> (техника, методика и т. д.) и частную.
1.1.1	<b>Нормативные документы по рентгеновской службе</b>	4	Распорядительные и <b>нормативные документы</b> для <b>службы</b> лучевой диагностики (Федеральные законы, постановления Правительства Приказы Министерства здравоохранения
1.1.2.	<b>Радиобиология</b>	2	Предмет радиобиологии. История возникновения и развития науки. Основные термины и определения, используемые в радиобиологии. Типы реакций распада ядер. Типы ионизирующих излучений. Закон радиоактивного распада. Механизмы взаимодействия ионизирующих излучений с облучаемым веществом. Дозы ионизирующих излучений. Экспозиционная, поглощенная, эквивалентная дозы.



			Относительная биологическая эффективность ионизирующих излучений. Единицы измерения доз и мощности доз. Теоретические представления о механизмах действия ионизирующего излучения на биологические объекты. Лучевые болезни.
1.1.3	<b>Радиационная безопасность при рентгенодиагностических процедурах.</b>	2	Нормы радиационной безопасности. Измерение доз ионизирующих излучений. Радиационная безопасность при проведении медицинских рентгенологических исследований регламентируется Санитарными правилами и нормативами СанПиН 2.6.1.1192-03 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований». Общие положения СанПиНа 2.6.1.1192-03.
1.2.	<b>Методы лучевой диагностики</b>	6	<b>Лучевая диагностика</b> -использование ионизирующих и неионизирующих излучений для выявления структурных и функциональных изменений в органах и тканях с целью <b>диагностики</b> заболеваний. Методы лучевой диагностики: рентгенология, ультразвуковая диагностика, радиология рентгеноэндоваскулярные диагностика и лечение
1.3.	<b>Рентгенодиагностика заболеваний головы и шеи</b>	12	
1.3.1	<b>Заболевания черепа</b>	8	Изучаются вопросы <b>рентгенодиагностики заболеваний черепа</b> воспалительного, опухолевого и эндокринного генеза, тупых и огнестрельных травматических повреждений и др. А также признаки наиболее частых их осложнений, рентгенодиагностика <b>заболеваний</b> головного мозга
1.3.2	<b>Заболевания ЛОР-органов</b>	4	Лучевое исследование в большинстве случаев оказывается решающим в установлении воспалительного, опухолевого процесса и травм ЛОР-органов, а также в оценке результатов лечения. Из методик рентгенологического исследования в оториноларингологии наиболее часто в клинической практике используются: - рентгенография носа и околоносовых пазух;- рентгенография височной кости в косой проекции (по Шюллеру), в осевой проекции (по Майеру) и в поперечной проекции (по Стенверсу);- линейная томография лицевого скелета. Рентгеновская КТ является наиболее информативным методом лучевой диагностики заболеваний и повреждений ЛОР-органов. КТ-исследование заключается в получении серии примыкающих томографических срезов с последующим построением многоплоскостных реконструкций.
1.4	<b>Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания и средостения.</b>	42	
1.4.1	<b>Аномалии и пороки развития легких и бронхов</b>	6	Лучевая диагностика аномалий и пороков развития легких. Врожденные заболевания легких являются одной из наиболее сложных диагностических, патогенетических и терапевтических проблем современной пульмонологии.



			<p>Распознавание их представляет немалые трудности. Вместе с тем своевременная их диагностика обеспечивает успех терапевтических мероприятий. Современные методы лучевой диагностики помогают диагностировать и дифференцировать различные формы патологии легких врожденного характера. Обзорная рентгенограмма позволяет предположить наличие порока по сужению легочного поля, смещению органов средостения, интенсивному затемнению пораженной половины грудной клетки, вследствие чего тень сердца и купол диафрагмы не дифференцируются. Очень важным симптомом является смещение здорового легкого в противоположную сторону в области верхнего средостения (медиастинальная грыжа), наличие полосы просветления, идущей паравертебрально на стороне поражения за счет смещения трахеи. Доказательством агенезии являются результаты томографии и бронхографии, с помощью которых устанавливается переход трахеи в единственный главный бронх на здоровом легком. При аплазии на томограмме и бронхограмме удастся увидеть культю главного бронха.</p>
1.4.2	<b>Диффузные интерстициальн о-очаговые болезни лёгких</b>	6	<p><b>Интерстициальные заболевания лёгких:</b> это очень широкая группа заболеваний, которая включает себя множество патологий различной этиологии с проявлениями в виде диффузных изменений легочной паренхимы. Эта тема вызывает определённые трудности в диагностике. В представленном материале изложены некоторые основы и общие положения при лучевой диагностике интерстициальных заболеваний лёгких. Учитывая что основным методом диагностики этих состояний является КТ (HRCT - КТ с алгоритмом реконструкции высокого разрешения), для адекватной оценки исследования при подозрении на интерстициальные заболевания лёгких, необходимо правильно выполненное КТ исследование, с толщиной среза 0.6 - 1.25 мм с алгоритмом реконструкции высокой разрешимостью.</p>
1.4.3.	<b>Острые воспалительные заболевания легких</b>	4	<p>Диагностика инфекционных заболеваний легких с помощью рентгена. Рентгенологическое исследование легких предназначено, в первую очередь, для диагностики различных воспалительных заболеваний легких требующих срочного назначения лечения. Это связано с тем, что при воспалении ткань легкого уплотняется, что является ясным рентгенологическим признаком воспаления на снимке. Особую важность рентгеновское исследование имеет в диагностике острых состояний, требующих срочного назначения лечения. Рентгенологический метод применяется для диагностики следующих воспалительных заболеваний легких: воспаление легких; бронхит и бронхопневмония.</p>
1.4.4.	<b>Хронические обструктивные болезни лёгких</b>	3	<p>В начальных стадиях хронического обструктивного бронхита рентгенологическая картина лёгких на обзорных снимках не слишком выразительна, но в дальнейшем достаточно богата симптомами. Сужение просвета мелких бронхов («фамильная черта» хронического обструктивного бронхита) ведёт к увеличению объёма лёгких. Появляются рентгенологические признаки диффузной эмфиземы лёгких. Важно лучевое</p>



			<p>исследование. Оно позволяет исключить локальное поражение лёгких, а также обеспечивает детальную оценку морфологических и функциональных изменений бронхолегочной системы. Методом выбора в выявлении начальных морфологических изменений мелких бронхов Л. Д. Линденбратен считает РКТ высокого разрешения, выполняемую на вдохе и на выдохе (инспираторно-экспираторная КТ). Но в повседневной практике в ближайшее время главная роль всё ещё остаётся за обзорной рентгенографией лёгких.</p>
1.4.5.	<b>Туберкулез легких</b>	6	<p>Рентгенологическое исследование является важнейшей составной частью общего клинического исследования больного туберкулезом легких. При этом рентгенологический метод исследования играет большую роль: а) как метод выявления туберкулезного процесса; б) как метод диагностики туберкулеза, формы заболевания в соответствии с принятой классификацией; в) как метод дифференциальной диагностики туберкулеза с другими легочными заболеваниями; г) как метод наблюдения за развитием процесса, влиянием на него различных методов лечения. Метод позволяет осуществлять контроль за лечебными и социально-профилактическими мероприятиями. При исследовании больных туберкулезом легких широко используется ряд рентгенологических методов исследования: рентгеноскопия органов грудной клетки; рентгенография легких. Основными методами рентгенологического исследования больных туберкулезом легких являются обзорная рентгенография и крупнокадровая флюорография. В большинстве случаев прямую обзорную рентгенограмму необходимо дополнять боковой. Боковые рентгенограммы за последнее время приобрели очень большое значение, так как расширили диагностические возможности. Прицельная рентгенография. Снимают участок легочного поля, выбрав соответствующее положение больного во время рентгеноскопии. Томография (послойное рентгенологическое исследование грудной клетки) — важный дополнительный метод исследования в противотуберкулезных учреждениях.</p>
1.4.6.	<b>Злокачественные опухоли легких</b>	4	<p>Рентгенологическое исследование — один из основных методов диагностики опухолей легких; оно позволяет у 80% больных своевременно диагностировать заболевание и предположить характер опухоли (злокачественная или доброкачественная). Рентгенологическую диагностику рака легкого, особенно периферического, как правило, начинают с флюорографического исследования, которое осуществляют во время профилактических осмотров или при первичном обращении больного в поликлинику. На квалифицированно выполненных флюорограммах удается выявить все основные рентгенологические признаки рака легкого. Рентгенографию в двух проекциях и томографию выполняют для уточнения распространенности опухоли. Рентгеноскопия при первичной диагностике рака легкого имеет вспомогательное значение (в</p>



			<p>основном для уточнения ряда функциональных симптомов). Рентгенологические симптомы стеноза бронха соответственно сегментарным и долевым ветвям раньше обнаруживают при эндобронхиальном росте опухоли. При экзофитном росте опухоль увеличивается вначале экспансивно в форме узла и лишь по достижении им определенных размеров, при сдавлении или прорастании просвета бронха рентгенологически проявляются нарушения бронхиальной проходимости. Томография в прямой, боковой и специальной проекциях позволяет получить исчерпывающую информацию о состоянии бронхиального дерева. Задача рентгенологического исследования сводится не только к выявлению опухоли и определению ее характера. Для выбора оптимального метода лечения важно установить характер и степень распространения опухоли как на окружающую легочную ткань и ее отдельные структуры (бронхи, сосуды), окружающие органы и ткани (средостение, плевра, грудная стенка, диафрагма), так и на лимфатический аппарат (внутригрудные лимфатические узлы).</p>
1.4.7.	<b>Доброкачественные опухоли легких</b>	2	<p>Доброкачественные опухоли легких и бронхов: рентгеновская и КТ-диагностика. Достоверно установить характер опухоли легкого или бронха – доброкачественная она или нет – опираясь на данные одного лишь рентгеновского исследования либо КТ грудной клетки, крайне затруднительно. При расшифровке КТ органов грудной клетки и рентгенограмм не рекомендуется делать однозначный вывод о доброкачественности выявленного образования (если не было выполнено гистологического исследования).</p> <p>Классификация доброкачественных опухолей легких (Григорян, Стручков)</p> <p>1. Эпителиальные опухоли: - Аденома бронха; - Папиллома бронха. 2. Мезотелиальные опухоли: - Миомы; - Липомы; - Невриномы; - Фибромы; - Гемангиомы, лимфангиомы. 3. Врожденные опухоли: - Гамартомы; - Тератомы (рентгендиагностика).</p> <p>Доброкачественные опухоли легких - это большое число новообразований, различных по происхождению, гистологическому строению, локализации и особенностям клинического проявления. Диагностируются с помощью рентгенологических методов, бронхоскопии, торакоскопии. Лечение почти всегда хирургическое, зависит от клинико-рентгенологических данных.</p>
1.4.8.	<b>Заболевания средостения</b>	6	<p>Средостение – это сложный в анатомо-физиологическом отношении комплекс органов, окруженный клетчаткой с сосудами, нервами и лимфооттоком, область, лежащая между медиальными отделами правого и левого плевральных мешков.</p> <p>На рентгенограмме срединная тень в основном представлена сердцем и магистральными сосудами: вверху верхней полой веной и аортой, внизу – сердцем. Верхняя часть срединной тени всегда уже нижней, одна треть поперечника тени сердца располагается справа от срединной линии тела, а</p>



две трети – слева (срединная линия тела проводится по середине позвоночного столба, то есть по основаниям остистых отростков). Оценка положения органов средостения является важным моментом, так как смещение тени сердца вправо или влево обычно свидетельствует об уменьшении или увеличении одного лёгкого.

На боковом снимке, помимо оценки прозрачности легочного поля (не нужно забывать, что одно легочное поле на боковом снимке является суммарным отображением двух лёгких) и состояния синусов, обращается внимание и на трахею, которая хорошо видна в верхнем отделе легочного поля в виде широкой линейной полосы просветления с ровными прямолинейными контурами, заканчивающейся нередко кольцевидным просветлением, обусловленным бифуркацией трахеи. Чуть ниже и впереди от этого просветления видна суммарная тень корней легких с отходящими от нее тенями сосудов. Нижняя граница легочного поля, отграниченная куполами диафрагмы, всегда выпуклая, причем на правом боковом снимке выше расположен правый купол диафрагмы, а на левом боковом – левый.

Средостение может смещаться в ту или иную сторону, и наблюдение за его смещением или движениями дает важную диагностическую информацию о природе патологического процесса. В норме нижний отдел контура средостения справа образован правым предсердием. Когда этот контур образован позвоночным столбом, это признак смещения сердца и нижней части средостения влево. Рентгенография в боковой проекции может быть использована для того, чтобы выяснить, к какому отделу средостения относится патологическое образование, выявленное на рентгенограмме в прямой проекции: переднему, среднему или заднему. Переднее средостение состоит из ретростерального пространства и сердца, среднее средостение — из структур вдоль трахеи, пищевода и между тенями корней легких, в то время как заднее средостение включает области с обеих сторон грудного отдела позвоночника.

Патологические образования переднего средостения могут быть вызваны ретростеральным зобом, опухолью/кистой тимуса, дермоидной кистой и другими врожденными опухолями. Зоб обычно вызывает отклонение и сдавление трахеи. Тимус исследуют у больных с миастенией (*myasthenia gravis*). Другие возможные патологические образования могут быть следующими: лимфома, аневризма восходящего отдела аорты и опухоли, исходящие из грудины и подлежащих мягких тканей. Патологические образования переднего средостения, находящиеся вблизи диафрагмы обычно являются скоплением жировой клетчатки перикарда, кистой перикарда или передней диафрагмальной грыжей (грыжей Морганьи). Образования в правом кардиодиафрагмальном углу встречаются часто, но они редко имеют клиническое значение.

Патологические образования, расположенные в среднем средостении, наиболее часто обусловлены образованиями



			<p>пищевода или увеличенными лимфатическими узлами. Введение контрастного вещества в пищевод может способствовать установлению правильного диагноза и часто являются аневризмами дуги аорты, бронхогенными кистами.</p> <p>Патологические образования заднего средостения часто являются нейрогенными опухолями, которые могут прорасти в спинномозговой канал или исходить из него. Расширение тени паравертебральных мягких тканей в форме веретена может быть следствием спондилита или гематом после перелома позвоночника. Метастазы в позвоночник с разрушением кости могут также вести к расширению тени мягких тканей; оно может быть вызвано и увеличением паравертебральных лимфатических узлов.</p> <p>Повреждение содержащих воздух органов шеи или средостения иногда вызывает эмфизему средостения с полосовидными скоплениями воздуха в средостении, которые часто распространяются на мягкие ткани шеи и грудной стенки.</p> <p>Медиастинит нередко возникает после перфорации пищевода или торакотомии; он может вызвать расширение тени всего средостения или быть локализованным в виде медиастинального абсцесса. Это состояние обычно сопровождается двусторонним скоплением плевральной жидкости. После лучевой терапии фиброз, вызванный облучением прилежащей к средостению легочной ткани, может привести к тому, что латеральная граница средостения становится прямой, соответственно границе поля облучения. Фиброз средостения нередко становится причиной сморщивания и сужения медиастинальных сосудов и к развитию венозных коллатералей.</p>
1.4.9.	<p><b>Неотложная рентгенодиагностика повреждений органов гр.полости</b></p>	5	<p>Рентгенологический метод относится к числу наиболее информативных методов диагностики повреждений груди и органов грудной полости. Правильно проведенное рентгенологическое исследование позволяет резко повысить эффективность диагностики и сократить число диагностических ошибок. Кроме того, при динамическом рентгенологическом исследовании обычно удается объективно оценить течение патологического процесса, своевременно распознать осложнения и определить эффективность терапии. Практически все больные, получившие травму груди, нуждаются в первичном и повторных рентгенологических исследованиях, проводимых обычно многократно.</p> <p>С практической точки зрения больных с травмой груди целесообразно разделить на три группы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Больные с тяжелыми повреждениями, которым показаны неотложные оперативные вмешательства;</li> <li>2) Больные с тяжелыми повреждениями, нуждающиеся в реанимационных мероприятиях без оперативных вмешательств;</li> <li>3) Больные с повреждениями средней тяжести и легкими травмами, не нуждающиеся в неотложных операциях и реанимации.</li> </ol> <p>Пострадавших первой группы обследуют непосредственно в операционной на рентгенооперационном столе.</p>



			<p>Рентгенологическое обследование больных второй группы осуществляют в реанимационном отделении на каталке, носилках или в постели. В острый период травмы обследование больных обеих групп обычно ограничивается обзорной рентгенографией или электрорентгенографией груди и живота. В отдельных случаях может быть применено также рентгентелевизионное просвечивание. Снимки груди во всех случаях необходимо стремиться выполнять в двух взаимно перпендикулярных проекциях, используя приставки и приспособления, позволяющие осуществлять полипозиционное исследование без изменения положения больного. Снимки в прямой проекции по возможности делают в горизонтальном положении пострадавшего с приподнятой верхней частью тела, а также в латеропозиции на здоровом боку. Рентгенографию в боковой проекции (при тяжелых травмах) необходимо выполнять, применяя горизонтальный пучок рентгеновского излучения, в положении больного на спине.</p> <p>Пострадавших третьей группы обследуют в отделении рентгенодиагностики в полном объеме. При удовлетворительном общем состоянии больного обследование начинают с просвечивания в вертикальном положении, которое должно сочетаться с обзорной и прицельной рентгенографией, причем обзорные снимки необходимо делать в стандартных (прямой и боковой) проекциях, а прицельные – в положениях, оптимальных для выявления тех или иных патологических изменений.</p> <p>Переломы ребер (особенно передних отделов), наличие газа в плевральной полости (в том числе при малом пневмотораксе), подкожная и межмышечная эмфизема, а также малоконтрастные инородные тела на электрорентгенограммах отображаются более отчетливо, чем на обычных снимках. Кроме обзорной рентгенографии и рентгеноскопии, в процессе обследования пострадавших применяют специальные методики рентгенологического исследования.</p>
1.5	<b>Рентгенодиагностика заболеваний опорно-двигательной системы</b>	26	
1.5.1	<b>Травматические повреждения костей и суставов</b>	2	<p>Выделяют перелом, трещину и надлом кости. При переломе нарушение целостности кости занимает весь поперечник или длинник кости, при трещине – более половины поперечника и любую часть длинника, при надломе – менее половины поперечника. Основными рентгенологическими симптомами перелома кости являются линия перелома (трещины, надлома) и смещение отломков, хотя смещения отломков может и не быть. Линия перелома может быть как в виде полосы просветления, так и в виде полосы затенения, что зависит от характера смещения отломков: при расхождении отломков наблюдается полоса просветления, при вколоченном</p>



			<p>переломе – полоса затенения. По отношению линии перелома к оси кости выделяют поперечный, косой, продольный, спиральный (S-образный), Т-образный, У-образный переломы. Характер смещения отломков определяют по положению дистального отломка, при этом основными видами смещения являются: продольное (с расхождением отломков, с захождением отломков, с вклиниванием отломков друг в друга – вколоченный перелом); поперечное (внутреннее, боковое); угловое, комбинированное. Кроме травматических, выделяют ещё и патологические переломы, когда нарушение целостности кости происходит в зоне какого-то патологического процесса – очаг фиброзной дисплазии, опухоль, воспалительный фокус, остеопороз. Иногда патологический перелом является первым проявлением этого патологического состояния.</p> <p>К травматическим повреждениям суставов относят вывихи и подвывихи. При вывихе происходит полное нарушение конгруэнтности суставных поверхностей со смещением дистальной в суставе кости (за исключением позвоночного столба, где говорят о смещении проксимальной кости, то есть вышележащего позвонка). При подвывихе происходит частичное нарушение конгруэнтности, и симптомом его является нарушение равномерности ширины суставной щели. Разновидностей смещения при вывихах меньше – продольные смещения (проксимальное и дистальное), поперечные – (медиальное и наружное, переднее и заднее) и комбинированные.</p> <p>Вывих и подвывихи тоже могут быть травматическими и патологическими. При травматических вывихах контуры замыкательных пластинок остаются ровными и четкими (если нет внутрисуставного перелома). Патологических подвывихи и вывихи свойственны артритам, артрозам, опухолевым процессам, и при этом наблюдаются изменение замыкательной пластинки (узурация s. эрозии, склерозирование и т. д.), или деформация эпифизов.</p> <p>Выделяют следующие синдромы при заболеваниях КСС:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) синдром поражения мягких тканей,</li> <li>б) синдром изменения объёма кости,</li> <li>в) синдром изменённого контура кости,</li> <li>г) синдром нарушения костной структуры,</li> <li>д) синдром изменённого сустава</li> </ul>
1.5.2.	<b>Аномалии развития костей и суставов</b>	4	<p><i>Врождённые заболевания и аномалии развития костей и суставов связаны со следующими причинами.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>С изменением количества костей (например, полидактилия - увеличение количества фаланг).</i></li> <li>• <i>С изменением формы костей (например, расщепление переднего конца первого ребра - ребро Люшка).</i></li> <li>• <i>С изменением размеров костей (например, хондродистрофия, при которой кости укорочены).</i></li> <li>• <i>С изменением структуры костей. Это такие заболевания, которые связаны с нарушениями развития скелета на разных этапах.</i></li> </ul>



			<p>Наиболее часто встречаются следующие состояния.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Фиброзные дисплазии</b> возникают во время формирования соединительно-тканного скелета. К фиброзным дисплазиям относится, например, <i>костная киста</i>, которая имеет такие признаки: <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявляют у детей 5-10 лет;</li> <li>- в кости появляется ограниченное просветление;</li> <li>- просветление имеет крупноочаистую структуру;</li> <li>- локализуется в метафизе длинных трубчатых костей;</li> <li>- кость в этом отделе вздута.</li> </ul> </li> <li>• <b>Хрящевая дисплазия</b> связана с нарушениями во время образования хрящевого скелета. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Хондродистрофия, при этом: <ul style="list-style-type: none"> <li>• кости укорочены (это карлики);</li> <li>• метафизы и эпифизы костей расширены в виде раструбов.</li> </ul> </li> <li>- Хондроматоз костей (<i>болезнь Олье</i>) проявляется: <ul style="list-style-type: none"> <li>• заменой у детей костной ткани хрящевой;</li> <li>• разрастанием хрящевой ткани преимущественно в области эпиметафизов;</li> <li>• резким расширением эпиметафизов;</li> <li>• неправильной формой эпиметафизов;</li> <li>• укорочением диафиза;</li> <li>• визуализацией хрящевой ткани в виде неоднородного просветления с вкраплениями извести или обрывков костной ткани в виде затемнений.</li> </ul> </li> <li>• <b>Костная дисплазия</b> происходит в период замены хрящевого скелета костным, к ней принадлежат пороки энхондрального, периостального и эндостального окостенения. Примером аномалии эндостального окостенения может служить <i>мраморная болезнь</i>, которая проявляется системным остеосклерозом с поражением костей черепа, рёбер, таза, позвонков, бедренных костей.</li> </ul> </li> </ul>
1.5.3.	<b>Воспалительные заболевания скелета</b>	6	<p>Рентгенодиагностика воспалительных заболеваний костей и суставов</p> <p>Воспалительных заболевания костей и суставов включают три основные формы: 1) Гематогенный остеомиелит, 2) Туберкулез костей и суставов, 3) Врожденный сифилис. Все перечисленные формы воспалительных процессов характерны для детей, юношей и лиц молодого возраста.</p> <p>В острой фазе остеомиелита впервые 24-48 часов на рентгенограмме пораженной конечности определяется нечеткость контуров мышц, повышение их плотности. УЗИ показывает скопление эконегативной отечной жидкости вокруг пораженного участка кости. Позднее характер жидкости меняется, она становится более плотной, то есть формируется остеомиелитическая флегмона. На 7-10 день заболевания появляются первые рентгенологические проявления воспалительного процесса: отслоенный гной и омертвевший периост и мелкие участки некроза в виде разрушения костной ткани в метафизе. В подострой фазе образуется секвестральная коробка, в которой залегает тотальный или частичный секвестр. Тотальный секвестр</p>



			<p>состоят из всей толщи кости, частичный - из спонгиозной или кортикальной ее части. На рентгенограмме СЕКВЕСТР имеет значительно большую плотность, чем обычная кость, поскольку в омертвевшей костной ткани в первую очередь рассасываются органические компоненты, а сохранившиеся неорганические-кальций и фосфор, поглощают большее количество рентгеновского излучения.</p> <p>При абсцессе Броди на рентгенограмме определяются следующие изменения: в центре метафиза определяется дефект правильной округлой или овоидной формы с четкими склерозированными контурами. На уровне локализации абсцесса Броди имеется периостит. Прорыв гноя через в полость сустава проявляется нарушением целостности костной капсулы абсцесса и распространением деструктивных изменений на эпифиз.</p> <p>При кортикалите гнойный очаг локализуется в области метафиза или диафиза кости, в глубине компактного слоя. Для данного заболевания характерны сильные ночные боли, нарушение функции близлежащего сустава. Пальпаторно обнаруживается утолщение кости. На рентгенограмме определяется ассиметрично утолщенная деформированная кость, тень которой значительно плотнее теней других костных структур. Утолщение кости вызвано ассимилированным с компактным слоем кости многослойным периоститом. Костномозговой канал сужен. В области наибольшего склероза и утолщения кости томографически выявляется участок деструкции, содержащий секвестр.</p>
1.5.4	<b>Опухоли костей</b>	6	<p>Основной метод лучевой диагностики опухолей костей – рентгенография. Возможности рентгенографии при диагностике опухолей костей:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выявляется подавляющее большинство первичных и метастатических опухолей костей, и точно определяется локализация.</li> <li>2. Лучше, чем другими методами, оценивается тип опухоли (остеокластический, остеобластический, смешанный), характер роста (экспансивный, инфильтративный).</li> <li>3. Обнаруживается патологический перелом.</li> </ol> <p>В диагностике злокачественных опухолей костей следует рассмотреть две ситуации.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поиски метастазов в скелет у больных с заведомо злокачественной опухолью, особенно с высоким индексом метастазирования в кости (рак молочной, предстательной, щитовидной желез, легкого, почечно-клеточный рак), что важно для выбора метода лечения.</li> <li>2. При клиническом подозрении на неоплазму того или иного отдела скелета (боль, нарушения функции, пальпируемое патологическое образование) у больных с отсутствием указаний на первичную злокачественную опухоль иной локализации. первично используют рентгенографию.</li> </ol>
1.5.5.	<b>Дистрофические заболевания позвоночника</b>	6	<p>Наиболее важным с точки зрения клиники и детально изученными в отношении рентгенодиагностики представляются следующие формы дегенеративно-</p>



			<p>дистрофических поражений позвоночника: остеохондроз, деформирующий спондилез, фиксирующий лигаментоз (болезнь Форестье), грыжа диска (задний хрящевый узел), грыжи Шморля, спондилоартроз.</p> <p>К рентгенологическим признакам, связанным с изменениями в телах позвонков относится скошенность углов тел позвонков, которая может быть обусловлена дегенеративным процессом в краевом канте (лимбус) тела позвонка. Скошенность чаще проявляется в области передне-верхнего угла тела позвонка.</p> <p>При остеохондрозе позвоночника наблюдается сужение и деформация межпозвонковых отверстий, особенно это отчетливо выявляется в шейном отделе. Прямым рентгенологическим признаком грыжи диска является выявление на боковой рентгенограмме тени, выступающей в позвоночный канал, морфологическим субстратом которой является уплотнение, обызвествление или окостенение заднего хрящевого узла.</p>
1.5.6.	<b>Заболевания суставов</b>	2	<p>При рентгенографии костей и суставов используются стандартные проекции (две взаимно перпендикулярные проекции), прицельные и тангенциальные (интересующий участок выводится в краеобразующий отдел) снимки. Искусственное контрастирование – пневмоартрография, лимфография, ангиография.</p> <p><u>Анализ рентгенограмм</u> – общая оценка рентгенограммы, правильность соотношения костей в суставе, оценка формы, размеров и контуров костей, анализ структуры костей, оценка состояния окружающих мягких тканей.</p> <p><u>Схема изучения рентгенограмм костей и суставов конечностей:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общий осмотр рентгенограммы – определение методики исследования, определение проекции и вида съемки, оценка качества снимка, общая рентгеноанатомическая ориентировка.</li> <li>2. Детальное исследование изучаемой кости – положение кости среди соседних тканей и её соотношение с другими костями, величина, форма, контуры, структура.</li> <li>3. Изучение сустава и суставных поверхностей костей – величина и форма суставных концов, их соотношение; величина и форма рентгеновской суставной щели, контуры и толщина замыкательных пластинок, состояние подхрящевого слоя костной ткани, костная структура эпифизов, ростковые зоны и ядра окостенения.</li> <li>4. Изучение мягких тканей, окружающих кость – положение, объём, конфигурация, структура, состояние пери- и параартикулярных тканей.</li> </ol> <p>Изменение формы костей по длине: Изменение объёма кости: Изменения контуров кости.</p>
1.6.	<b>Рентгенодиагностика заболеваний органов пищеварения.</b>	28	



1.6.1.	<b>Заболевания глотки, пищевода и желудка</b>	6	<p>Лучевое исследование занимает значительное место в диагностике заболеваний и повреждений органов пищеварительной системы. Появление новых высокоинформативных методов, таких как КТ, МРТ, ПЭТ, значительно повысило достоверность лучевой диагностики заболеваний и повреждений органов желудочно-кишечного тракта, но не уменьшило значения рентгенологического метода исследования.</p> <p>Рентгенологическое исследование органов пищеварительной системы обязательно включает в себя просвечивание и серийную рентгенографию (обзорную и прицельную), так как в силу анатомо-физиологических особенностей пищеварительной системы правильное распознавание заболеваний только по снимкам, выполненным в стандартной проекции, невозможно.</p> <p>На обзорных рентгенограммах живота можно обнаружить признаки перфорации полого органа в виде появления свободного газа в вышележащих местах (под диафрагмой в вертикальном положении больного или под брюшной стенкой - в горизонтальном) Кроме того, при просвечивании или на обзорной рентгенограмме хорошо видны рентгеноконтрастные инородные тела, скопления жидкости в отлогах местах живота, газ и жидкость в кишечнике, участки обызвествления. Если диагноз остается неясным, применяют искусственное контрастирование органов желудочно-кишечного тракта. Рентгенография полых органов с дополнительным введением газа после применения сульфата бария является исследованием в условиях двойного контрастирования.</p>
1.6.2.	<b>Заболевания двенадцатиперст ной и тонкой кишки</b>	6	<p>Вопросы лучевой диагностики. Обзорная рентгенография органов брюшной полости остается первичным методом исследования, имеющим значение в случаях, когда необходимо подтвердить или исключить обструкцию тонкой кишки, наличие свободного газа, расположенного интраперитонеально, а также конкрементов, несмотря на то, что КТ является более чувствительным и специфичным методом при исследовании заболеваний органов брюшной полости, тонкой кишки. Лучевые исследования все чаще применяются с целью оценки различных послеоперационных изменений анатомии кишечника. Рентгенологам важно хорошо ориентироваться в различных вариантах энтеростомии, энтерэктомии, анастомозирования, и даже операций по пересадке органов, чтобы иметь возможность распознать осложнения этих вмешательств и отличить их от ожидаемых послеоперационных изменений.</p>
1.6.3.	<b>Заболевания толстой кишки</b>	6	<p>Аномалии развития толстой кишки.</p> <p>Функциональные расстройства толстой кишки (Дискинезии толстой кишки. Рентгенологически диагноз ставят, наблюдая за продвижением контраста, принятого через рот. В норме через 2—3 ч после приема бария контраст начинает заполнять слепую кишку. Через 3—6 ч он достигает печеночного угла, через 12 ч — селезеночного. Через 24 ч ...</p> <p>Дивертикулы толстой кишки это приобретенные</p>



			<p>ограниченные выпячивания слизистой и подслизистой оболочек через щели в мышечном слое. Рентгенологически дивертикулы выглядят как округлые, грибовидные или шиповидные выбухания на контурах кишки.</p> <p>Хронический колит - Благодаря рентгеновскому исследованию можно определить локализацию и протяженность поражения, характер патологических изменений, преобладающую форму дискинезии толстой кишки, выраженность этих изменений и возможные осложнения. Можно исследовать толстую кишку после приема контраста через рот, но более информативна контрастная клизма с танином.</p> <p>Хронический аппендицит Рентгенологическое исследование аппендикса можно проводить путем введения контрастного вещества через рот и с помощью контрастной клизмы, что, конечно, предпочтительнее.</p> <p>Полипы толстой кишки - частая форма доброкачественных новообразований толстой кишки — это полипы. Различают одиночные и групповые полипы, диффузный полипоз и ворсинчатую опухоль. Исследование проводят после тщательной подготовки кишечника. Наиболее эффективен метод двойного контрастирования.</p> <p>Доброкачественные неэпителиальные опухоли толстой кишки - наиболее часто встречается липома.</p> <p>Рак толстой кишки - частая локализация рака органов пищеварения. Более половины из них приходится на прямую кишку, что делает пальцевое исследование и ректороманоскопию приоритетными методами при диагностике рака этой локализации.</p> <p>Саркома толстой кишки - рентгенологическая симптоматика полностью совпадает с раком этих отделов.</p>
1.6.4.	<b>Заболевания диафрагмы</b>	4	<p>Диафрагма представляет собой мышечносухожильное образование, разделяющее органы грудной и брюшной полостей. В старых анатомических и рентгенологических публикациях ее нередко именовали грудобрюшной преградой. Вместе с тем, она в силу своего положения, устройства и функции играет роль связующего звена между указанными полостями и с этой точки зрения может считаться грудобрюшным соединением. При рентгеноскопии и на обзорных рентгенограммах грудной клетки верхняя поверхность диафрагмы резко очерчивается на границе с воздушной легочной тканью (за исключением той области, где к ней примыкает сердце. Нижняя поверхность диафрагмы сливается с тенью поддиафрагмальных органов, но отчетливо отображается при наличии газа в полости брюшины (пневмоперитонеум..</p> <p><b>Дистопии, дискинезии и дистонии диафрагмы.</b></p> <p><b>Релаксации диафрагмы.</b> Истинные и ложные диафрагмальные грыжи (трансдиафрагмальный пролапс), определяется всех лучевых методах - появляется в грудной полости необычное образование, неотделимое от диафрагмы.</p>
1.6.5.	<b>Неотложная лучевая</b>	6	<p>Неотложная лучевая диагностика является частью неотложной помощи.</p>



	<b>диагностика при заболеваниях органов брюшной полости</b>		<p>При этом рентгенологическому исследованию отводится одно из центральных мест в распознавании повреждений различных органов и систем. При остром состоянии органов брюшной полости оно может быть признано эффективным лишь при условии, что выполняется в экстренном порядке и не только не удлиняет диагностический период, но и способствует его сокращению.</p> <p>В связи с этим значительно повышается роль и ответственность врача-рентгенолога. Тщательное, методически правильно проведенное рентгенологическое исследование благодаря огромным успехам в методике и технике занимает одно из ведущих мест и играет основную роль в диагностике неотложных состояний органов брюшной полости, так как в большинстве случаев позволяет изучить и правильно оценить как морфологические, так и функциональные изменения в этих органах. Повреждения органов брюшной полости могут возникнуть в связи с уличной травмой, автомобильной катастрофой, падением с высоты, удара в живот и др. В большинстве случаев клинически при заболеваниях и повреждениях органов брюшной полости наблюдается картина острого живота. Часто больные находятся в состоянии шока или без сознания. В связи с этим основное диагностическое значение придается лучевым методам исследования, позволяющим не только установить характер и степень повреждения, но и дать правильное направление рациональным лечебным мероприятиям. Экстренное рентгенологическое исследование по показаниям в зависимости от состояния больного может быть проведено как в рентгенологическом кабинете, так и у постели больного в реанимационном отделении. Первая задача: установить или исключить повреждение органов брюшной полости и забрюшинного пространства, которые являются угрожающими для жизни больного и требуют срочного оперативного вмешательства.</p>
1.7.	<b>Рентгенодиагностика заболеваний органов забрюшинного пространства и малого таза.</b>	6	<p>Рентгенодиагностика травматических повреждений органов забрюшинного пространства — наиболее тяжелый вид повреждения, представляющий значительные диагностические трудности.</p> <p>Рентгенодиагностика мочеполовой системы и органов малого таза. Методы лучевого обследования органов мочеполовой системы. Лучевая анатомия забрюшинного пространства. МРТ, пиелография при удовении и аномалии нижней полой вены. Лучевая диагностика удовения и аномалии нижней полой вены. Рентгенограмма, КТ при ретроперитонеальном фиброзе. Лучевая диагностика ретроперитонеального фиброза. КТ, МРТ при тазовом липоматозе. Лучевая диагностика тазового липоматоза. КТ, МРТ при коагулопатическом забрюшинном кровоизлиянии.</p>
1.8.	<b>Рентгенодиагностика в педиатрии</b>	6	<p>Рентгенологические исследования у детей - основные принципы и правила. Современная клиническая медицина широко использует достижения радиологии и в том числе классической рентгенологии. Задача рентген-службы детской поликлиники сделать эти исследования с минимальной</p>



			лучевой нагрузкой, эффективными для своевременной и высококачественной диагностики.
1.9.	<b>Общественное здоровье и здравоохранение</b>	<b>6</b>	Организация здравоохранения и общественное здоровье – как наука. Организация лечебно-профилактической помощи населению на современном этапе. Программа государственных гарантий. Основы демографической политики. Основы охраны репродуктивного здоровья. Медицинская помощь детям.

**Перечень профессиональных знаний и практических навыков, которыми должен владеть слушатель цикла «Рентгенология»**

Код	Наименование разделов	Входной уровень	Уровень усвоения к концу обучения
1	2	3	4
1.1	<b>Общие вопросы рентгенодиагностики.</b>		
1.1.1	Нормативные документы по рентгеновской службе	1	4
1.1.2	Радиобиология	3	4
1.1.3	Радиационная безопасность при рентгенодиагностических процедурах	3	3-4
1.2.	<b>Методы лучевой диагностики</b>	3	4
1.3.	<b>Рентгенодиагностика заболеваний головы и шеи</b>		
1.3.1	Заболевания черепа	3	4
1.3.2	Заболевания ЛОР - органов	3	4
1.4.	<b>Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания и средостения</b>		
1.4.1	Аномалии и пороки развития легких и бронхов	3	4
1.4.2	Диффузные интерстициально-очаговые болезни лёгких	3	4
1.4.3	Острые воспалительные заболевания легких	3	4
1.4.4	Хронические обструктивные болезни лёгких	3	4
1.4.5	Туберкулез легких	3	4
1.4.6	Злокачественные опухоли легких		
1.4.7	Доброкачественные опухоли легких	1	4
1.4.8	Заболевания средостения	1	4
1.4.9	Неотложная рентгенодиагностика повреждений органов гр.полости	1	4



1.5.	<b>Рентгенодиагностика заболеваний опорно-двигательной системы</b>		
1.5.1	Травматические повреждения костей и суставов	1	4
1.5.2	Аномалии развития костей и суставов	1	4
1.5.3	Воспалительные заболевания скелета	1	4
1.5.4	Опухоли костей		
1.5.5	Дистрофические заболевания позвоночника	2	2,3,4
1.5.6	Заболевания суставов	2	2,3
1.6.	<b>Рентгенодиагностика заболеваний пищеварительной системы</b>		
1.6.1	Заболевания глотки, пищевода и желудка	2	2,3
ОД.О.О1.6.2	Заболевания двенадцатиперстной и тонкой кишки		
1.6.3	Заболевания толстой кишки	2-3	3-4
1.6.4	Заболевания диафрагмы	2-3	3-4
1.6.5	Неотложная лучевая диагностика при заболеваниях органов брюшной полости	2-3	3-4
1.7	<b>Рентгенодиагностика заболеваний органов забрюшинного пространства и малого таза.</b>	2-3	3-4
1.8	<b>Рентгенодиагностика в педиатрии</b>	2-3	3-4
	Экзамен		
	<b>Итого</b>		

#### 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

##### 4.1 Требования к уровню ИКТ-компетентности участников образовательного процесса с применением ДО

\* Знание и навыки пользования при работе с пакетом Microsoft Office, системой управления обучением Moodle, Skype и др.

##### 4.2 Материально-технические условия реализации программы

Вид занятий	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий, наименование оборудования, программного обеспечения
Лекции	1. <u>Таблицы</u> , имеют следующие подразделения. <ul style="list-style-type: none"> <li>- общая рентгенодиагностика:</li> <li>- рентгеноостеология,</li> <li>- рентгенопульмонология,</li> <li>- рентгенокардиология,</li> <li>- рентгеногастроэнтерология,</li> <li>- рентгеногепатология,</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рентгеноурология,</li> <li>- радиобиология</li> </ul> <p>2. <u>Стенды.</u> «Методы лучевой диагностики».</p> <p>3. <u>Архив рентгенограмм.</u> Учебный архив рентгенограмм насчитывает около 1500 снимков, сгруппированных по следующим разделам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы лучевой диагностики,</li> <li>- радиобиология,</li> <li>- рентгеноконтрастные вещества,</li> <li>- цифровая рентгенография,</li> <li>- рентгеноостеология,</li> <li>- рентгенопульмонология,</li> <li>- рентгенокардиология,</li> <li>- рентгеногастроэнтерология</li> <li>- рентгеногепатология,</li> <li>- рентгеноурология,</li> <li>- рентгенокраниология</li> <li>- рентгеногинекология</li> <li>- рентгеноэндокринология</li> <li>- педиатрия</li> </ul> <p>4. <u>Архив КТ- и МРТ снимков.</u></p> <p>5. <u>Наглядные пособия.</u> а) анатомические препараты костей, б) рентгеновская трубка, в) усиливающие экраны, г) рентгеновские кассеты, д) люминисцентные кассеты е) рентгеноконтрастные препараты (сульфат бария, барий-ВИПС, липиодол, омнипак, телебрикс, урографин).</p> <p>6. <u>Техническое обеспечение занятий.</u> 1. Рентгенодиагностические комплексы РУМ-10, УНДИСТАТ, ДИАГНОСТ-56, ортопантомограф, «Vision-Villa»; дигитайзер-AGFA; стомат. рентг.аппарат 5Д-3. 2. Магнитно-резонансный томограф «Inteka Initial-1,5T-Philips». 3. УЗ установки «SA-Sonosia 9900 Prime», «Ultrasonix OP». 5. Гамма – камера «MB-9100-Super Segam». 6. Аппарат Боброва для ирригоскопии. 7. Негатоскопы панорамные – 5 шт. 8. Персональный компьютер – 2 шт. 9. Мультимедийный проектор.</p>
<b>Образовательные технологии</b>	При освоении дисциплины используются следующие виды образовательных технологий:



	Клинические разборы рентгенограмм, КТ, МРТ сканов интересных больных с патологией, соответствующей тематике занятий - ежедневно
Экзамен, тестирование	Помещения в здании ГАУ ДПО «Институт усовершенствования врачей» Минздрава Чувашии: «Компьютерный класс» по адресу: Чувашская Республика, г.Чебоксары, ул. М.Сеспеля, д.27. Оборудование и программы ЭВМ: компьютеры, программа для ЭВМ «Автоматизированная система «Интерактивное тестирование врачей-специалистов». Учебные классы в здании ГАУ ДПО «Институт усовершенствования врачей» Минздрава Чувашии.

### 4.3. Учебно-методическое обеспечение программы

#### 4.3.1 Литература

##### Обязательная литература:

1. НОРМЫ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (НРБ). ОСНОВНЫЕ САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА. 00/09. М., 2009.
2. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов: национальное руководство  
– М.: ГЭОТАР-Медиа. 2016. – 832с.
3. Лучевая диагностика органов грудной клетки национальное руководство
4. – М.: ГЭОТАР-Медиа. 2013. – 564с.
5. Королук И.П. Рентгеноанатомический атлас скелета. М.: ВИДАР, 2008
6. Жарков П.Л. Остеохондроз и другие дистрофические изменения опорно-двигательной системы у взрослых и детей / П.Л. Жарков. -М.: «ВИДАР», 2009. - 376 с.
7. Лучевая диагностика дегенеративных заболеваний позвоночника / Г.Е. Труфанов, Т.Е. Рамешвили, Н.И. Дергунова, В.А. Фокин. - СПб.: «ЭЛБИ-СПб», 2010. - 288 с.
8. Райзер М. Лучевая диагностика. Костно-мышечная система / М. Райзер, А. Баур-Мельгик, К. Гласер. - М.: «МЕДпресс информ», 2011. - 380 с
9. Поляев Ю.А. Применение рентгеноконтрастных средств в лучевой диагностике / Ю.А. Поляев, А.Л. Юдин, Н.Л. Шимановский. - М.: издательство «КАЛГАНОВ» и фирмы «БАЙЕР», 2010. - 432 с.
10. ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА В СТОМАТОЛОГИИ: национальное руководство/ гл. ред. тома А.Ю.Васильев и др. – М.: ГЭОТАР-Медиа. 2010. – 288с.
11. Лучевая диагностика. Голова и шея / Мёддер У., Конен М., Андерсен К., Энгельбрехт Ф., Фриц Б. - М.: «МЕДпресс-информ», 2010. -304 с.
12. Орел А.М. Рентгенодиагностика позвоночника для мануальных терапевтов. Том 1, 2. – М.: «Видар», 2009.
13. Труфанов Г.Е. Лучевая диагностика околоносовых пазух и полости носа / Г.Е. Труфанов, К.Н. Алексеев. - СПб.: «ЭЛБИ-СПб», 2009. - 192 с.
14. Труфанов Г.Е. Лучевая диагностика заболеваний шеи. / Г.Е. Труфанов, В.В. Рязанов, И.В. Бойков. – СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2011. – 319 с.
15. Воротынцева Н.С. Рентгенопульмонология / С.Н. Воротынцева, С.С. Гольев. - М.: «МИА», 2009. - 280 с.



16. Труфанов Г.Е. Рентгеновская компьютерная томография в диагностике хронической обструктивной болезни легких / Г.Е. Труфанов, Н.Ю. Кузнецов, В.В. Рязанов, С.Д. Рудь, В.Н. Малаховский. – СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2009. – 120 с.
17. Лучевая диагностика. Сердце. / Клаус Д. Клауссен, Штефан Миллер Риссен, Михаэль Фенхель, Ульрих Крамер; пер. с англ.: под общей ред. Докт.мед. наук Р.Н.Хайруллина. – М.: МЕДпресс-информ, 2011. – 320 с.
18. Труфанов Г.Е. Лучевая диагностика заболеваний толстой кишки / Г.Е. Труфанов, В.В. Рязанов, Е.М. Михайловская. – СПб.: «ЭЛБИ-СПб», 2009. - 272 с.
16. Труфанов Г.Е. Лучевая диагностика заболеваний желудка и двенадцатиперстной кишки / Г.Е. Труфанов, В.В. Рязанов, Л.Н. Шевкунов. – СПб.: «ЭЛБИ-СПб», 2009. - 256 с.
17. Власов П.В. Рентгенодиагностика в урологии: Учебное пособие. – М.: ВИДАР-М, 2010. - 96 с.
18. Ищенко Б.И. Клиническая рентгенодиагностика в урологии: Руководство для врачей. – СПб.: «ЭЛБИ-СПб», 2010. – 180 с.
19. Хамм Б. Лучевая диагностика. Болезни мочеполовой системы / Бернд Хамм, Патрик Асбах, Дирк Бейерсдорф, Патрик Хайн, Уга Лемке; пер. с англ.: под общей ред. Л.М.Гумина. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 280 с.
20. Васильев А.Ю. ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА В ПЕДИАТРИИ. Нац. Руководство / под ред. А.Ю.Васильева. - М.: «ГЭОАТР-Медиа», 2010. - 368 с.
21. Штаатц Г. Лучевая диагностика. Детские болезни / Штаатц Г., Хоннеф Д., Пирот В., Радков Т. - М.: «МЕДпресс-информ», 2010. - 400 с.

#### **4.3.4 Электронные ресурсы**

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
2. КонсультантПлюс: справочно-правовая система
3. Научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>
4. Руконт: национальный цифровой ресурс. - Режим доступа: <http://rucont.ru/>
5. Управление персоналом ЛПУ [Электронный ресурс]: должностные инструкции работников ЛПУ. - Электрон. текстовые дан. - М.: МЦФЭР, 2007. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).
6. Федеральная электронная медицинская библиотека. – Режим доступа: <http://feml.scsml.rssi.ru/feml/>

#### **4.3.5. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

1. Библиографическая свободная база данных корпорации «МАРС»
2. Библиографическая свободная база данных АБРИКОН.
3. Электронный каталог ЦНМБ
4. Электронный каталог Российской государственной библиотеки
5. Электронный каталог Российской национальной библиотеки
6. Med Art – Медицинский научно – образовательный портал.

#### **4.3.6. Сайты:**

1. MedPortal.ru – MedMediaПортал
2. WebMedInfo.ru – Медицинский информационно – образовательный проект
3. Medicini.ru – Медицинский портал
4. Medline.ru – Медико – биологический информационный портал для специалистов
5. PubMed
6. PubMed
7. «Формула врача»
8. eLibrary – Научная электронная библиотека



## 9. Государственный реестр лекарственных средств

### ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".
2. Федеральный закон Российской Федерации от 21 ноября 2011 г. N 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" Распоряжение Правительства Российской Федерации от 7 февраля 2011 г. N 163 р «О Концепции Федеральной целевой программы развития образования на 2011-2015 годы»;
3. Типовое положение об образовательном учреждении дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) специалистов (Постановление правительства РФ от 26.06.1995г. № 610) (в ред. от 31.03.2003г.).
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 24 мая 2013 г. N 438 г. Москва «О государственной информационной системе "Реестр организаций, осуществляющих образовательную деятельность по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам"»
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 10 июля 2013 г. N 582 г. Москва "Об утверждении Правил размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обновления информации об образовательной организации"
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 20 июля 2013 г. N 611 г. Москва "Об утверждении Правил подтверждения документов об образовании и (или) о квалификации"
7. Постановление Правительства Российской Федерации от 5 августа 2013 г. N 662 г. Москва "Об осуществлении мониторинга системы образования"
8. Постановление Правительства Российской Федерации от 8 августа 2013 г. N 678 г. Москва "Об утверждении номенклатуры должностей педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, должностей руководителей образовательных организаций"
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 20 августа 2013 г. N 719 г. Москва "О государственной информационной системе государственного надзора в сфере образования"
10. Постановление Правительства Российской Федерации от 26 августа 2013 г. N 729 г. Москва "О федеральной информационной системе "Федеральный реестр сведений о документах об образовании и (или) о квалификации, документах об обучении"
11. Требования к содержанию дополнительных профессиональных образовательных программ (Приказ Минобробразования РФ от 18.06.1997г. № 1221).
12. Положение о порядке и условиях профессиональной переподготовки специалистов (Приказ Минобробразования РФ от 06.09.2000г. № 2571).



13. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 7 июля 2009 г. N 415н "Об утверждении Квалификационных требований к специалистам с высшим и послевузовским медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения"
14. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития России) от 23 июля 2010 г. N 541н г. Москва "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения"
15. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития России) от 25 июля 2011 г. N 801н г. Москва "Об утверждении Номенклатуры должностей медицинского и фармацевтического персонала и специалистов с высшим и средним профессиональным образованием учреждений здравоохранения"
16. О государственной аккредитации образовательных учреждений и организаций (Приказ Минобрнауки РФ от 25.07.2012г. № 941).
17. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 3 августа 2012 г. N 66н г. "Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическими работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных научных организациях"
18. Приказ Минобрнауки РФ от 14.01.2013 г. № 9 «О комиссии Министерства образования науки РФ по развитию дополнительного профессионального образования»
19. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 апреля 2013 года N 147н «Об утверждении Макета профессионального стандарта»
20. Приказ Минтруда РФ от 12.04.2013 № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов»
21. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 18 апреля 2013 г. N 292 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»
22. Приказ Минобрнауки РФ от 14 июня 2013 г. №462 «Об утверждении Порядка проведения самообследования образовательной организацией»
23. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 1 июля 2013 г. N 499 г. Москва "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам"
24. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 23 июля 2013 г. N 611 г. Москва "Об утверждении Порядка формирования и функционирования инновационной инфраструктуры в системе образования"



25. Рекомендации по итоговой государственной аттестации слушателей образовательных учреждений дополнительного профессионального образования (Инструктивное письмо Минобразования РФ от 21.11.2000г. № 35-52-172ин/35-29).
26. Министерство образования и науки Российской Федерации. Письмо от 27 июля 2012 г. N АК-51/06 О выдаче документов государственного образца
27. Письмо Минобрнауки РФ от 22.07.2013 г. № 09-889 «О размещении на официальном сайте информации».
28. Письмо Минобрнауки РФ от 02.09.2013 г. № АК-1879/06 «О документах о квалификации»
29. Стандарт от 29 января 2013 г. Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при язвенной болезни желудка, двенадцатиперстной кишки.
30. Стандарт от 19 апреля 2013 г. Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при сахарном диабете с синдромом диабетической стопы (без критической ишемии)
31. Стандарт от 6 февраля 2013 г. Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при сахарном диабете с синдромом диабетической стопы (критическая ишемия)
32. Стандарт от 29 января 2013 г. Об утверждении стандарта первичной медико-санитарной помощи при сахарном диабете с синдромом диабетической стопы
33. Стандарт от 20 марта 2013 г. —Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при варикозном расширении вен нижней конечности с язвой и (или) воспалением»

## **5. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Итоговая аттестация по программе повышения квалификации должна выявлять теоретическую и практическую подготовку врача-специалиста организатора здравоохранения в соответствии с требованиями квалификационных характеристик и профессиональных стандартов.

Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения дисциплин в объеме, предусмотренном учебным планом. Лица, освоившие программу повышения квалификации и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ о дополнительном профессиональном образовании - удостоверение о повышении квалификации.

Оценка качества освоения программы осуществляется комиссией по итоговой аттестации слушателей, сертификационной (квалификационной) комиссией. Работа комиссий регламентирована Положениями о формах контроля в ГАУ ДПО Чувашии «Институт усовершенствования врачей» Минздравсоцразвития Чувашии, об итоговой аттестации слушателей в ГАУ ДПО Чувашии «Институт усовершенствования врачей» Минздравсоцразвития Чувашии.



## **5.1 Перечень вопросов, выносимых на аттестацию в форме тестирования**

**1. Геометрическая нерезкость рентгенограммы зависит от всего перечисленного, кроме**

1. размеров фокусного пятна
2. расстояния фокус-пленка
3. расстояния объект-пленка
4. движения объекта во время съемки

**2. Прямое увеличение изображения достигается**

1. увеличением расстояния фокус-объект
2. увеличением расстояния фокус-пленка
3. увеличением размеров фокусного пятна
4. увеличением расстояния объект-пленка

**3. Область рентгеновского излучения лежит между:**

1. радиоволнами и магнитным полем
2. инфракрасным и ультрафиолетовым излучениями
3. ультрафиолетовым излучением и гамма излучением
4. радиоволнами и инфракрасным излучением

**4. Какое свойство рентгеновского излучения является определяющим в его биологическом действии?**

1. проникающая способность
2. преломление в биологических тканях
3. скорость распространения излучения
4. способность к ионизации атомов

**5. Годовая доза от естественного радиационного фона в России составляет:**

1. 100 бэр
2. 0,1 бэр
3. 10 бэр
4. 0,001 бэр

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

1. мышечная ткань
2. миокард
3. эпителиальная ткань
4. кроветворная ткань

**7. Единицы эквивалентной дозы в системе СИ является:**

1. Грей
2. Рад
3. Бэр
4. Зиверт

**8. Единица Зиверт равна:**

1. 100 радам
2. 10 бэр
3. 0,1 Грея
4. 100 миллирентгенам

**9. Единицей поглощенной дозы в системе СИ является**

1. Рентген (Р)
2. Рад (рад)
3. Грей (Гр)
4. Зиверт (З)

**10. Один Грей равен:**

1. 100 рад
2. 1000 рад



4. 10 рад

**11. Какая доза измеряется в рентгенах?**

1. Эквивалентная
2. Поглощенная
3. Биологическая
4. Экспозиционная

**12. Чем определяется толщина выделяемого слоя при линейной томографии?**

1. Величиной напряжения генерирования рентгеновского излучателя
2. Скоростью движения штанги
3. Заданным углом движения рентгеновского излучателя
4. Любым из перечисленных условий

**13. Какие детекторы используют в компьютерных томографах?**

1. Только полупроводниковые элементы
2. Полупроводниковые элементы и ксеноновые детекторы
3. Только ксеноновые детекторы
4. Усиливающие рентгеновские экраны

**14. Какие виды рентгенографии относятся к цифровой (дигитальной) рентгенографии?**

1. Рентгенография, основанная на использовании аналого-цифровых и цифро-аналоговых преобразователей
2. Основанная на использовании запоминающего изображения люминесцентного экрана
3. Основанная на снятии электрических сигналов с экспонированной селеновой пластины
4. Все указанные выше способы рентгенографии

**15. В чем заключается методика "усиления" при рентгеновской компьютерной томографии?**

1. Томографию выполняют в условиях внутривенного введения рентгеновского контрастного вещества.
2. В повышении напряжения генерирования рентгеновского изображения
3. В получении изображения очень тонких слоев объекта
4. В ускорении вращения рентгеновского излучателя вокруг снимаемого объекта

**16. Занятость врача рентгенолога при выполнении прямых функциональных обязанностей составляет**

1. 40% времени рабочей смены
2. 50% времени рабочей смены
3. 80% времени рабочей смены
4. 100% времени рабочей смены

**17. Какие органы и ткани пациента нуждаются в первоочередной защите от ионизирующего излучения?**

1. Щитовидная железа
2. Молочная железа
3. Костный мозг, гонады
4. Кожа

**18. Разрешение на право эксплуатации рентгеновского кабинета дает:**

1. администрация
2. технический паспорт
3. санитарный паспорт
4. заведующий рентгеновским отделением (кабинетом)

**19. Можно ли размещать рентгеновские кабинеты в жилых домах?**

1. да
2. нет



3. можно в полуподвальном помещении
4. можно при хорошо оборудованной защите

**20. Заведующий рентгеновским отделением кабинетом:**

1. осуществляет полную рабочую нагрузку врача-рентгенолога (должность не является освобожденной)
2. не осуществляет рабочую нагрузку врача-рентгенолога
3. осуществляет 50% рабочей нагрузки врача-рентгенолога
4. объем работы определяется администрацией

**21. Какой состав устройств необходим для нормальной работы любого компьютера?**

1. Системный блок, принтер и клавиатура;
2. Монитор, клавиатура и мышь;
3. Монитор и клавиатура;
4. Устройство ввода информации, устройство обработки информации, устройство хранения информации и устройство вывода информации.

**22. В каких единицах измеряется количество информации?**

1. В битах;
2. В Мегагерцах;
3. В дюймах;
4. В количестве операций в единицу времени.

**23. Какие операционные системы для персональных компьютеров Вы знаете?**

1. LEXICON;
2. INTERNET;
3. Microsoft Windows;
4. Microsoft Word

**24. С использованием каких средств осуществляется хранение информации в персональном компьютере?**

1. информация хранится в мониторе;
2. информация хранится на жестком диске;
3. информация хранится в принтере;
4. информация хранится с помощью мыши и клавиатуры.

**25. Какой объем информации можно хранить на гибком диске диаметром 3,5" без применения методов сжатия данных?**

1. до 10 Мбайт;
2. до 5 Мбайт;
3. до 1,44 Мбайт;
4. до 0,5 Мбайт

**26. Какое устройство, как правило, используется для получения твердых копий рентгеновских изображений?**

1. матричный принтер;
2. монитор;
3. системный блок;
4. лазерный принтер.

**27. Что такое алгоритм?**

1. способ хранения данных в компьютере;
2. картинка на экране монитора;
3. правило решения задачи;
4. устройство вывода информации.

**28. Сколько времени требуется для передачи на большие расстояния рентгеновских изображений (полноформатного снимка грудной клетки) при использовании волоконно-оптических линий связи?**

1. несколько часов;



2. несколько минут;
3. более 30 мин.;
4. несколько секунд.

**29. Что такое телемедицина?**

1. вид передачи по телевидению;
2. научные и технические аспекты передачи медицинской информации (включая медицинские изображения) на расстояние;
3. отображение медицинской информации на экране телевизоров;
4. визуализация медицинской информации, записанной на магнитном носителе.

**30. Имеется ли возможность изменять параметры изображения на экране монитора автоматизированного рабочего места (АРМ) врача-рентгенолога?**

1. такой возможности нет;
2. такая возможность существует лишь в редких случаях;
3. такая возможность имеется практически всегда;
4. такая возможность существует, но при условии подключения к АРМ дополнительной сложной электронной аппаратуры.

**31. Единица измерения мощности дозы рентгеновского излучения**

1. Рентген
2. Рад
3. Рентген/мин
4. Грей

**32. Не являются электромагнитными**

1. инфракрасные лучи
2. звуковые волны
3. радиоволны
4. рентгеновские лучи

**33. Чем меньше используемый фокус трубки, тем**

1. меньше разрешение на снимке
2. больше геометрические искажения
3. меньше полутень
4. меньше четкость деталей

**34. Использование отсеивающего растра приводит**

1. к уменьшению воздействия вторичного излучения и улучшению контрастности и разрешения
2. к уменьшению влияния вторичного излучения при снижении контраста снимка
3. к получению снимка большей плотности и контраста
4. к снижению вторичного излучения при том же контрасте снимка

**35. Малым фокусом рентгеновской трубки считается фокус размером приблизительно**

1. 0.2x0.2 мм
2. 1x1 мм
3. 2x2 мм
4. 4x4мм

**36. Отсеивающей решеткой называется**

1. кассетодержатель вместе с неподвижным растром
2. растр с приводом и кассетодержателем
4. наложенные друг на друга перекрещивающиеся растры

**37. Рентгеновский экспонометр с ионизационной камерой работает наиболее точно**

1. при очень коротких экспозициях
2. при "жесткой" технике съемки
3. при безэкранной съемке



4. при достаточно длинных экспозициях

**38. При управлении рентгеновским реле экспозиции необходимо учитывать все перечисленное, кроме**

1. расстояния фокус-пленка
2. жесткости излучения
3. типа рентгеновской пленки
4. размера кассеты

**39. На качество снимка влияют следующие параметры рентгеновской кассеты**

1. материал корпуса
2. конструкция замка
3. упругий материал прижима экранов
4. масса кассеты

**40. Целью применения свинцовых диафрагм в рентгеновском излучателе является**

1. укорочение времени экспозиции
2. ограничение рентгеновского луча
3. уменьшение времени проявления
4. фильтрация мягкого излучения

**41. Применение усиливающих экранов позволяет уменьшить экспозицию по крайней мере**

1. в 1,5 раза
  2. в 3 раза
  3. в 10 раз
  4. в 100 раз
- 42. Наибольшую лучевую нагрузку дает**
1. рентгенография классическая
  2. рентгенография цифровая
  3. рентгеноскопия с люминесцентным экраном
  4. рентгеноскопия с УРИ

**43. Признаком высоковольтного пробоя в трубке является**

1. отсутствие показаний миллиамперметра во время экспозиции
2. треск и разряды в пульте управления
3. бросок стрелки миллиамперметра во время съемки
4. все перечисленное верно

**44. Раствор фиксажа подлежит регенерации**

1. один раз в неделю
2. через 48 ч непрерывного фиксирования
3. при увеличении вдвое продолжительности фиксирования
4. в конце рабочего дня

**45. Все следующие характеристики снимка связаны с условиями фотообработки, кроме**

1. контрастности
2. разрешения
3. размера изображения
4. плотности почернения

**46. Проявление рентгенограмм "на глаз" имеет все перечисленные недостатки, кроме**

1. не полностью используемого проявителя
2. заниженной контрастности снимка
3. завышенной степени почернения снимка
4. нивелируется неточность установки режимов рентгенографии

**47. Единицей измерения экспозиционной дозы является:**



1. рентген
2. фэй
3. зиверт
4. бэр

**48. Поглощенная доза - это:**

1. доза, полученная за время, прошедшее после поступления радиоактивных веществ в организм
2. сумма произведений эквивалентной дозы в органе с учетом взвешивающего коэффициента для данного органа
3. отношение приращения эффективной дозы за интервал времени к этому интервалу в времени
4. средняя энергия, переданная ионизирующим излучением массе вещества в элементарном объеме

**49. Единицей измерения поглощенной дозы является:**

1. рентген
2. зиверт
3. грей
4. бэр

**50. Единицей измерения эквивалентной дозы в международной системе единиц является:**

1. грей
2. джоуль
3. рад
4. зиверт

**51. При проведении рентгенологических исследований выходная доза определяется следующими параметрами.**

1. чувствительностью приемника изображения
2. силой тока
3. расстоянием "источник - кожа"
4. толщиной тела пациента

**52. Для определения мощности дозы на рабочих местах персонала наиболее широко используются следующие методы:**

1. ионизационный
2. фотохимический
3. люминесцентный
4. химический

**53. Для измерения дозы внешнего облучения используются следующие методы:**

1. измерение активности тела человека на СИЧ
2. индивидуальный дозиметрический контроль
3. контроль радиоактивного загрязнения одежды и кожи
4. контроль загрязнения почвы населенных пунктов радионуклидами

**54. Вероятность возникновения острых лучевых поражений зависит от:**

1. мощности дозы внешнего облучения
2. времени облучения
3. накопленной эффективной дозы за первый год облучения
4. накопленной поглощенной дозы общего и локального облучения за первые двое суток

**55. Пороговая доза развития острой лучевой болезни составляет:**

1. 0,5 Гр
2. 1 Гр
3. 2 Гр
4. 3 Гр



**56. "Малыми" принято называть дозы:**

1. не вызывающие лучевой болезни
2. не вызывающие хромосомных повреждений
3. не вызывающие генных поломок
4. не вызывающие специфических изменений в отдельном организме, а вызывающие статистически выявленные изменения в состоянии здоровья группы лиц

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

1. облучение персонала и населения в условиях нормальной эксплуатации техногенных источников ионизирующего излучения
2. облучение персонала и населения в условиях радиационной аварии
3. облучение населения в условиях боевого применения ядерного оружия
4. облучение работников промышленных предприятий и населения природными источниками ионизирующего излучения

**58. Годовая эффективная доза облучения при проведении проверочных медицинских рентгенологических и научных исследований практически здоровых лиц не должна превышать:**

1. 0,5 мЗв
2. 1,0 мЗв
3. 2,0 мЗв
4. 5,0 мЗв

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

1. общим количеством выполненных исследований
2. количеством коек в стационаре
3. мощностью дозы на рабочем месте около универсального шаттива и объемом работы при выполнении рентгенологического исследования
4. количеством участков в поликлинике

**60. К факторам вреда рентгенологических исследований не относятся:**

1. облучение пациента
2. облучение персонала
3. затраты на приобретение средств защиты
4. затраты на организацию производственного контроля

**61. Врач-рентгенолог обязан отказаться от проведения рентгенологического исследования если:**

1. данное исследование не может дать дополнительную информацию
2. более целесообразно направить пациента на исследование другими методами
3. пациент уже был обследован рентгенологически, но качество снимков неудовлетворительное
4. невозможности получения информации другими методами

**62. Защита от излучения рентгеновского аппарата необходима:**

1. круглосуточно
2. в течение рабочего дня
3. только во время рентгеноскопических исследований
4. только во время генерирования рентгеновского излучения

**63. Наибольшему облучению врач-рентгенолог подвергается при выполнении следующих исследований:**

1. рентгеноскопии при вертикальном положении стола
2. рентгеноскопии при горизонтальном положении стола
3. прицельной рентгенографии грудной клетки за экраном
4. прицельной рентгенографии желудочно-кишечного тракта за экраном

**64. Наибольшему облучению при проведении рентгенологических исследований подвергаются следующие специалисты:**



1. врачи-рентгенологи в кабинетах общего профиля
2. врачи-рентгенологи в кабинетах ангиографического профиля
3. врачи-рентгенологи флюорографических кабинетов
4. рентгенолаборанты

**65. Мероприятие, которое нужно проводить по предупреждению медицинского облучения плода на начальных сроках беременности:**

1. производить рентгеновские исследования в первые 10 дней менструального цикла
2. производить рентгеновские исследования во второй половине менструального цикла
3. не использовать флюорографию у женщин детородного возраста
4. перед рентгеновским исследованием направить женщину на осмотр к гинекологу

**66. В Российский государственный медико-дозиметрический регистр вносятся указанные группы лиц, кроме:**

1. лица, получившие дозу острого облучения, превышающую 50 мЗв
2. лица, получившие накопленную дозу, превышающую 70 мЗв
3. дети лиц, облученных в дозе более 50 мЗв острого или 70 мЗв хронического облучения, родившиеся после аварии
4. лица, проживающие на радиационно загрязненных территориях

**67. Наибольшую информацию о состоянии канала зрительного нерва дает рентгенограмма черепа**

1. в носо-подбородочной проекции
2. в носо-лобной проекции
3. в прямой задней проекции
4. в косой проекции по Резе

**68. Наибольшую информацию о состоянии костей лицевого черепа дает рентгенограмма**

1. в прямой передней проекции
2. в прямой задней проекции
3. в носо-подбородочной проекции
4. в боковой проекции

**69. Для определения инородного тела глазницы следует выполнить рентгенограмму**

1. в прямой задней проекции
2. в носо-лобной, задней и боковой проекциях
3. в носо-подбородочной проекции
4. в косой проекции по Резе

**70. Наиболее информативной в диагностике линейного перелома костей свода черепа являются**

1. обзорные (прямая и боковая) рентгенограммы
2. прицельные касательные рентгенограммы
3. прицельные контактные рентгенограммы
4. прямые томограммы

**71. Наиболее точную информацию при вдавленном переломе костей свода черепа дает**

1. обзорная рентгенограмма в прямой и боковой проекциях
2. томограммы в прямой и боковой проекциях
3. прицельные контактные рентгенограммы
4. прицельные касательные рентгенограммы

**72. Предлежание венозного сигмовидного синуса лучше всего определяется в проекции**

1. обзорной боковой черепа
2. по Стенверсу
3. по Майеру



4. по Шюллеру

**73. Продольный перелом пирамиды височной кости определяется на рентгенограммах**

1. в носо-лобной проекции
2. в проекции по Стенверсу
3. в проекции по Шюллеру и Майеру
4. в обзорной прямой задней рентгенограмме черепа

**74. Воздушная киста гортани (ларингоцеле) располагается**

1. в надгортаннике
2. в подскладочном отделе
3. в черпалонадгортанной складке и вестибулярной складке
4. в голосовых складках

**75. Наиболее информативной для исследования турецкого седла является.**

1. рентгенограмма черепа в боковой проекции
2. рентгенограмма черепа в затылочной проекции
3. рентгенограмма черепа в лобно-носовой проекции
4. рентгенограмма прицельная в боковой проекции

**76. Нормальные сагиттальные размеры турецкого седла у взрослых составляют**

1. 5-7 мм
2. 4-10 мм
3. 7-12 мм
4. 6-14 мм

**77. Нормальные вертикальные размеры турецкого седла на рентгенограммах в боковой проекции составляют**

1. 5-7 мм
2. 4-10 мм
3. 7-12 мм
4. 6-14 мм

**78. Характерным рентгенологическим признаком для заглоточного абсцесса является**

1. выпрямление лордоза шейного отдела позвоночника
2. утолщение слизистой оболочки задней стенки глотки
3. расширение мягких тканей превертебрального пространства на уровне шейных позвонков с "пузырьками" и "прослойками" газа
4. деформация гортани

**79. Возрастные особенности черепа включают**

1. состояние швов
2. рисунок сосудистых борозд
3. выраженность развития пальцевых вдавлений
4. развитие выпукников

**80. К обызвествлениям нормальных анатомических образований черепа относятся все перечисленные ниже, кроме**

1. шишковидной железы
2. серповидного отростка
3. диафрагмы турецкого седла
4. сосудистых сплетений

**81. Наиболее достоверным рентгенологическим признаком аденомы гипофиза является**

1. увеличение размеров турецкого седла
2. остеопороз деталей седла
3. повышенная пневмотизация основной пазухи
4. понижение пневмонизации основной пазухи



**82. Под термином "рельеф костей свода черепа" понимают**

1. рисунок венозных синусов
2. рисунок артериальных борозд
3. рисунок пальцевых вдавлений
4. рисунок всех перечисленных выше образований

**83. Характерными особенностями очагов деструкции черепа при миеломной болезни являются**

1. размытые контуры
2. способность к слиянию
3. отсутствие слияния
4. мягкотканый компонент

**84. Симптом вздутия костей свода черепа наблюдается**

1. при остеосаркоме
2. при остеомиелите
3. при остеоме
4. при фиброзной дисплазии

**85. Развитием периостальных изменений черепа сопровождается:**

1. эпидермоид
2. атерома
3. остеосаркома
4. остеома

**86. Остеосклероз костей черепа характерен**

1. для остеомиелита
2. для туберкулеза
3. для гиперпаратиреоидной остеодистрофии
4. для фиброзной дисплазии

**87. К рентгеновским признакам синдрома Морганьи относятся**

1. утолщение наружной пластинки лобной кости
2. утолщение диплоитического слоя лобной кости
3. утолщение внутренней костной пластинки лобной кости
4. склероз всех слоев лобной кости

**88. Для гемангиомы костей свода черепа характерны**

1. офаниченный остеосклероз
2. гиперостоз
3. локальный остеопороз с грубоячеистой структурой
4. распространенная ячеистость

**89. При эпидермоидах костей черепа характерны**

1. нечеткие контуры
2. четкие склеротические контуры
3. изъеденные контуры
4. утолщенные контуры

**90. Наиболее достоверным рентгенологическим симптомом внутричерепной гипертензии у взрослого является**

1. углубление пальцевых вдавлений
2. остеопороз структуры, уплощение турецкого седла
3. расширение каналов диплоических вен
4. расхождение швов

**91. Наибольшую информацию при опухоли слухового нерва дает проекция**

1. по Шюллеру
2. по Майбру
3. по Стенверсу
4. обзорная рентгенограмма черепа в прямой проекции



**92. Обызвествление является наиболее характерным**

1. для эозинафильной аденомы
2. для глиомы дна III желудочка
3. для краниофарингиомы
4. для хромофобной аденомы

**93. Наиболее характерным симптомом периферической менингиомы является**

1. очаг деструкции кости
2. ограниченный склероз кости
3. патологическое обызвествление
4. ограниченный гиперостоз

**94. Характерным симптомом первично-костной злокачественной опухоли костей свода черепа является**

1. очаг деструкции неправильной формы
2. очаг склероза
3. картина "спикулообразного периостита"
4. мягкотканый компонент

**95. К рентгеносемиотике гнойных воспалительных заболеваний черепа относятся**

1. множественные, округлые, мелкие очаги деструкции
2. остеопороз и остеолиз с некротическими участками (секвестр)
3. диффузный склероз
4. диффузный гиперостоз

**96. Причинами возникновения гидроцефалии чаще всего являются**

1. опухоль мозга
2. воспалительные процессы
3. врожденные состояния
4. травмы

**97. К рентгенологическим симптомам опухоли зрительного нерва относятся**

1. деструкция глазницы
2. односторонний экзофтальм
3. деструкция отверстия зрительного нерва
4. деструкция костей основания черепа

**98. Повышение внутричерепного давления сопровождается**

1. утолщением костей свода черепа
2. истончением костей свода черепа
3. ранним закрытием швов
4. поздним закрытием швов

**99. Наиболее частой локализацией остеом черепа является**

1. лобная пазуха
2. клетки решетчатого лабиринта
3. затылочная кость
4. верхнечелюстная пазуха

**100. Наибольшую информацию о состоянии внутреннего уха дает**

1. рентгенограмма черепа в проекции Шюллера
2. рентгенограмма черепа в проекции Майера
3. рентгенограмма черепа в проекции Стенверса
4. обзорная рентгенограмма черепа в прямой передней проекции