



УНИВЕРСУМ

ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Автономная некоммерческая организация
Центр Дополнительного Профессионального Образования «УНИВЕРСУМ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Автономной некоммерческой организации

Центр Дополнительного

Профессионального Образования



С.В. Опалев

20 января 2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Повышения квалификации врачей

по специальности «Рентгенология»

(срок освоения ДПП - 144 академических часа)

Челябинск 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | | |
|----|--|----|
| 1. | ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ | 3 |
| 2. | ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ | 4 |
| 3. | УЧЕБНЫЙ ПЛАН..... | 4 |
| 4. | КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК | 5 |
| 5. | РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ | 5 |
| 6. | ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ | 17 |
| 7. | ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ | 20 |
| 8. | ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ..... | 20 |
| 9. | УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 25 |

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Цель примерной дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей со сроком освоения 144 академических часа по специальности «Рентгенология» заключается в совершенствовании компетенций в рамках имеющейся квалификации.

Трудоемкость освоения - 144 академических часа (1 месяц).

Основными компонентами Программы являются:

- общие положения;
- планируемые результаты обучения;
- учебный план;
- календарный учебный график;
- рабочие программы учебных модулей: «Фундаментальные дисциплины», «Специальные дисциплины», «Смежные дисциплины»;
- организационно-педагогические условия;
- формы аттестации;
- оценочные материалы.

1.2 Для совершенствования профессиональных компетенций, необходимых для оказания медицинской помощи больным, в программе отводятся часы на обучающий симуляционный курс (ОСК).

Обучающий симуляционный курс состоит из двух компонентов:

- ОСК, направленный на формирование общепрофессиональных умений и навыков;
- ОСК, направленный на формирование специальных профессиональных умений и навыков.

1.3 Содержание Программы построено в соответствии с модульным принципом, структурными единицами модулей являются разделы. Каждый раздел дисциплины подразделяется на темы, каждая тема - на элементы, каждый элемент - на подэлементы. Для удобства пользования Программой в учебном процессе каждая его структурная единица кодируется. На первом месте ставится код раздела дисциплины (например, 1), на втором - код темы (например, 1.1), далее - код элемента (например, 1.1.1), затем - код подэлемента (например, 1.1.1.1). Кодировка вносит определенный порядок в перечень вопросов, содержащихся в Программе, что, в свою очередь, позволяет кодировать контрольно-измерительные (тестовые) материалы в учебно-методическом комплексе (далее - УМК).

1.4 Учебный план определяет состав изучаемых дисциплин с указанием их трудоемкости, объема, последовательности и сроков изучения, устанавливает формы организации учебного процесса и их соотношение (лекции, обучающий симуляционный курс, семинарские и практические занятия), конкретизирует формы контроля знаний и умений обучающихся. Планируемые результаты обучения направлены на формирование профессиональных компетенций врача-рентгенолога. В планируемых результатах отражается преемственность с профессиональными стандартами и квалификационной характеристикой должности врача-рентгенолога

1.5 В Программе содержатся требования к аттестации обучающихся. Итоговая аттестация осуществляется посредством проведения экзамена и выявляет теоретическую и практическую подготовку обучающегося в соответствии с целями и содержанием Программы.

1.6 Организационно-педагогические условия реализации Программы включают учебно-методическое обеспечение учебного процесса освоения модулей специальности (тематика лекционных, семинарских и практических занятий).

1.7 Программа стажировки не предусмотрена

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Характеристика компетенций врача-рентгенолога, подлежащих совершенствованию

2.1 Профессиональные компетенции (ПК)

Профилактическая деятельность:

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

Диагностическая деятельность

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

Психолого-педагогическая деятельность

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

Организационно-управленческая деятельность

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

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Распределение учебных модулей

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по специальности 31.08.09 «Рентгенология»

| Код | Наименование разделов модулей | Всего часов | В том числе | | | Форма контроля |
|--|-------------------------------|-------------|-------------|-----|------------|----------------|
| | | | лекции | ОСК | ПЗ, СЗ, ЛЗ | |
| Рабочая программа учебного модуля «Фундаментальные дисциплины» | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|------------|-----------|----------|-----------|--------------|
| 1 | Топографическая анатомия и оперативная хирургия | 6 | 3 | - | 3 | ПК |
| Рабочая программа учебного модуля «Специальные дисциплины» | | | | | | |
| 2 | Организация рентгеновской службы в системе здравоохранения РФ | 6 | 6 | - | - | ТК |
| 3 | Общие вопросы рентгенологии | 10 | 5 | - | 5 | ТК |
| 4 | Физико-технические основы рентгенологии и других методов лучевой диагностики | 10 | 5 | - | 5 | ТК |
| 5 | Радиационная безопасность в рентгенологии | 10 | 5 | - | 5 | ТК |
| 6 | Лучевая диагностика заболеваний головы и шеи | 14 | 7 | - | 7 | ТК |
| 7 | Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения | 10 | 5 | - | 5 | ТК |
| 8 | Лучевая диагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости | 10 | 5 | - | 5 | ТК |
| 9 | Лучевая диагностика заболеваний молочных желез | 10 | 5 | - | 5 | ТК |
| 10 | Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы | 10 | 5 | - | 5 | ТК |
| 11 | Лучевая диагностика заболеваний опорно-двигательного аппарата | 10 | 5 | - | 5 | ТК |
| 12 | Лучевая диагностика заболеваний мочеполовой системы и забрюшинного пространства и малого таза | 10 | 5 | - | 5 | ТК |
| 13 | Лучевая диагностика в педиатрии | 10 | 5 | - | 5 | ТК |
| Рабочая программа учебного модуля «Смежные дисциплины» | | | | | | |
| 14 | Организация медицинской помощи пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях | 12 | 6 | 6 | - | ТК |
| Итоговая аттестация | | 6 | - | - | 6 | Зачет |
| Всего | | 144 | 72 | 6 | 66 | |

4. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

| Учебные модули | Месяц | | | |
|----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | 1 неделя (часы) | 2 неделя (часы) | 3 неделя (часы) | 4 неделя (часы) |
| Фундаментальные дисциплины | 6 | - | - | - |
| Специальные дисциплины | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Смежные дисциплины | - | 6 | 6 | - |
| Итоговая аттестация | - | - | - | 6 |

5. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ

Рабочая программа учебного модуля «Фундаментальные дисциплины»

Раздел 1

Топографическая анатомия и оперативная хирургия

| Код | Наименование тем, элементов |
|------------|--|
| 1.1 | Закономерности топографической анатомии |
| 1.1.1 | Клинические аспекты топографической анатомии |
| 1.1.2 | Рентгенологические аспекты топографической анатомии |
| 1.2 | Частная топографическая и оперативная хирургия |
| 1.2.1 | Топографическая и оперативная хирургия головы и шеи |
| 1.2.2 | Топографическая и оперативная хирургия области груди |
| 1.2.3 | Топографическая и оперативная хирургия области живота |
| 1.2.4 | Топографическая и оперативная хирургия области малого таза |
| 1.2.5 | Топографическая и оперативная хирургия конечностей |

Рабочая программа учебного модуля «Специальные дисциплины»

Раздел 2

Организация рентгеновской службы в системе здравоохранения РФ

| | |
|------------|--|
| 2.1 | Учет и отчетность профессиональной деятельности |
| 2.1.1 | Организация службы лучевой диагностики при оказании медицинской помощи в системе здравоохранения |
| 2.1.2 | Требования к устройству и техническому оснащению рентгеновских кабинетов |
| 2.1.3 | Вопросы этики и деонтологии в профессиональной деятельности врача-рентгенолога |
| 2.1.4 | Санитарно-противоэпидемическая работа в подразделениях лучевой диагностики |
| 2.2 | Основные профессиональные обязанности и права медицинских работников |
| 2.2.1 | Права и обязанности медицинских работников рентгенологических кабинетов и отделений |
| 2.2.2 | Охрана труда медицинских работников подразделения лучевой диагностики |
| 2.2.3 | Ответственность медицинских работников |
| 2.2.4 | Планирование и организация повышения квалификации и профессиональной переподготовки врачей-рентгенологов |
| 2.2.5 | Права пациентов |

Раздел 3

Общие вопросы рентгенологии

| | |
|------------|--|
| 3.1 | Рентгенология, как клиническая дисциплина |
| 3.1.1 | История рентгенологии и других методов лучевой диагностики |
| 3.1.2 | Основы рентгеновской сиалогии |
| 3.1.3 | Построение заключения лучевого исследования |
| 3.1.4 | Значение фактора польза/риск в лучевой диагностике |
| 3.1.5 | Составление алгоритма лучевого обследования пациента |

Раздел 4

Физико-технические основы рентгенологии и других методов лучевой диагностики

| | |
|------------|---|
| 4.1 | Закономерности формирования рентгеновского изображения |
| 4.1.1 | Образование рентгеновского изображения в пучке |
| 4.1.2 | Влияние физических свойств объекта на изображение в пучке |
| 4.1.3 | Информативность рентгеновского изображения |
| 4.2 | Основы формирования цифровых изображений |
| 4.2.1 | Аналого-цифровое преобразование сигнала |
| 4.2.2 | Формирование матрицы изображения |
| 4.2.3 | Понятие пикселя |
| 4.3 | Методы получения рентгеновского изображения |
| 4.3.1 | Рентгеноскопия и рентгенотелевидение |
| 4.3.2 | Рентгенография |
| 4.3.3 | Факторы, влияющие на качество рентгенограмм |
| 4.3.4 | Томография. Линейная, продольная и поперечная томография |
| 4.3.5 | Томографические аппараты |
| 4.3.6 | Флюорография. Физико-технические основы флюорографии |
| 4.4 | Рентгеновские аппараты и комплексы |
| 4.4.1 | Источники рентгеновского излучения |
| 4.4.2 | Рентгеновские трубки |
| 4.4.3 | Питающие устройства рентгеновских аппаратов |
| 4.4.4 | Устройства, формирующие рентгеновское изображение |

| | |
|------------|---|
| 4.5 | Цифровые приемники-преобразователи рентгеновского излучения |
| 4.5.1 | Классификация цифровых приемников преобразователей рентгеновского излучения. Основные медико-технические характеристики и методы контроля |
| 4.6 | Компьютерная томография |
| 4.6.1 | Общая схема компьютерного томографа |
| 4.6.2 | Основные принципы сбора данных в КТ |
| 4.6.3 | Система КТ-единиц (Шкала Хаунсфилда) |
| 4.6.4 | Механика сканирования. Выбор параметров сканирования |
| 4.6.5 | Программированные протоколы исследования |
| 4.6.6 | Спиральная КТ. Особенности метода спиральной КТ и ее виды |
| 4.6.7 | Электронно-лучевая КТ |
| 4.6.8 | Основные характеристики КТ-изображений |
| 4.7 | Магнитно-резонансная томография |
| 4.7.1 | Физика магнитного резонанса. Ларморовская частота. Прецессия. Явление ядерно-магнитного резонанса. Намагниченность |
| 4.7.2 | Магнитные характеристики ткани |
| 4.7.3 | Конструкция МР-томографов |
| 4.7.4 | Качество изображения. Гомогенность магнитного поля. Радиочастотная защита |
| 4.7.5 | Выбор параметров исследования |
| 4.7.6 | Программированные протоколы исследования |

Раздел 5
Радиационная базопасность в рентгенологии

| | |
|------------|---|
| 5.1 | Дозиметрия рентгеновского излучения |
| 5.1.1 | Дозиметрические величины и единицы |
| 5.1.2 | Экспозиционная, поглощенная, эквивалентные дозы. Поверхностная доза, входная и выходная доза |
| 5.1.3 | Мощность дозы и единицы измерения |
| 5.1.4 | Методы дозиметрии. Приборы, используемые для дозиметрии ионизирующих излучений |
| 5.1.5 | Метрологическое обеспечение измерений |
| 5.2 | Охрана труда и техника безопасности в отделении лучевой диагностики |
| 5.2.1 | Организация охраны труда в РФ. Закон РФ от 09.01.1996 №3-ФЗ «О радиационной безопасности населения» |
| 5.2.2 | Задачи противорадиационной защиты в лучевой диагностике. Категория облучаемых лиц |
| 5.2.3 | Цель радиационной защиты пациентов, персонала и населения и критерии ее достижения |
| 5.2.4 | Обеспечение радиационной безопасности граждан при проведении медицинских рентгенорадиологических процедур |
| 5.2.5 | Нормы радиационной безопасности |
| 5.2.6 | Рабочая нагрузка рентгеновского аппарата. Санитарные нормы и правила эксплуатации рентгеновских кабинетов |

Раздел 6
Лучевая диагностика заболеваний головы и шеи

| | |
|------------|--|
| 6.1 | Заболевания черепа |
| 6.1.1 | Рентгенологическое исследование черепа и головного мозга |
| 6.1.2 | Аномалии развития, врожденные дефекты свода черепа. |
| 6.1.3 | Воспалительные заболевания черепа |
| 6.1.4 | Доброкачественные опухоли и опухолевидные образования черепа |

| | |
|------------|---|
| 6.1.5 | Злокачественные опухоли черепа |
| 6.1.6 | Травматические повреждения черепа и головного мозга |
| 6.1.7 | Значение дополнительных и специальных методик лучевого исследования при повреждениях черепа |
| 6.2 | Заболевания головного мозга |
| 6.2.1 | Аномалии развития головного мозга: гипоплазия, аномалии развития ликворной системы, аномалии развития сосудов головного мозга |
| 6.2.2 | Особенности заболеваний головного мозга в детском возрасте |
| 6.2.3 | Воспалительные заболевания головного мозга и его оболочек |
| 6.2.4 | Внутричерепные новообразования |
| 6.2.5 | Сосудистые заболевания головного мозга |
| 6.2.6 | Паразитарные заболевания головного мозга |
| 6.2.7 | Принципы лучевого обследования при острой мозговой травме |
| 6.2.8 | Внутричерепные гематомы, стадии развития |
| 6.2.9 | Гипертензия и гидроцефалия как результат рубцовых изменений |
| 6.2.10 | Томография (линейная, КТ, МРТ). Томография головного мозга при контрастных методах исследования |
| 6.3 | Заболевания уха |
| 6.3.1 | Лучевые методики исследования уха |
| 6.3.2 | Аномалии развития уха и их классификация |
| 6.3.3. | Воспалительные заболевания уха |
| 6.3.4 | Опухоли уха: доброкачественные и злокачественные |
| 6.3.5 | Оперированное ухо. Виды операций и особенности их рентгенологической картины Травматические повреждения уха |
| 6.3.6 | Инородные тела наружного слухового прохода и барабанной полости |
| 6.4 | Заболевания носа, носоглотки и околоносовых пазух |
| 6.4.1 | Лучевые методики исследования носа, носоглотки, околоносовых пазух |
| 6.4.2 | Аномалии носа и носоглотки, околоносовых пазух и лицевого скелета |
| 6.4.3 | Доброкачественные опухоли носа, юношеская ангиофиброма |
| 6.4.4 | Злокачественные опухоли носоглотки и пазух |
| 6.4.5 | Острый и хронический воспалительный процесс в околоносовых пазухах |
| 6.4.6 | Травматические повреждения носа, носоглотки и околоносовых пазух: переломы костей лица, огнестрельные повреждения, инородные тела. Осложнения травм |
| 6.5 | Заболевания глаза и глазницы |
| 6.5.1 | Лучевые методики исследования глаза и глазницы |
| 6.5.2 | Аномалии развития глаза и глазницы. Аномалии слезоотводящих путей |
| 6.5.3 | Воспалительные заболевания глаза, глазницы и слезоотводящих путей |
| 6.5.4 | Опухоли глаза, глазницы слезного мешка |
| 6.5.5 | Травматические повреждения глаза |
| 6.6 | Заболевания гортани |
| 6.6.1 | Лучевые методики исследования гортани |
| 6.6.2 | Доброкачественные опухоли гортани: папиллома, фиброма |
| 6.6.3 | Злокачественные опухоли гортани |
| 6.6.4 | Травматические повреждения гортани |
| 6.6.5 | Изменения шейного отдела позвоночника при повреждениях гортани |

Раздел 7

Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения

| | |
|------------|--|
| 7.1 | Рентгеноанатомия и рентгенофизиология органов грудной полости |
| 7.1.1 | Анатомия легких. Долевое и зональное строение легких |

| | |
|------------|---|
| 7.1.2 | Легочный рисунок и корни легких. Анатомический субстрат легочного рисунка. Анатомический субстрат корня легких |
| 7.1.3 | Пороки развития легких и бронхов |
| 7.1.4 | Плевра. Части плевры. Плевральные карманы. Легочная связка. Междолевые щели |
| 7.1.5 | Диафрагма |
| 7.1.6 | Средостение. Переднее, заднее и центральное средостение. Внутригрудные лимфатические узлы |
| 7.1.7 | Конституционные особенности и возрастные закономерности органов грудной полости |
| 7.2 | Заболевания трахеи |
| 7.2.1 | Неопухолевые заболевания |
| 7.2.2 | Инородные тела трахеи |
| 7.2.3 | Экспираторный стеноз трахеи |
| 7.2.4 | Новообразования трахеи (доброкачественные и злокачественные) |
| 7.3 | Воспалительные заболевания легких и бронхов |
| 7.3.1 | Пневмонии: внебольничные и госпитальные |
| 7.3.2 | Аспирационные пневмонии |
| 7.3.3 | Инфекционные деструкции легких острые (абсцесс, гангрена) |
| 7.3.4 | Заболевания бронхов острые |
| 7.3.5 | Хронический бронхит |
| 7.3.6 | Хроническая обструктивная болезнь легких (далее – ХОБЛ) |
| 7.3.7 | Бронхоэктатическая болезнь. Бронхолитиаз |
| 7.3.8 | Эмфизема легких |
| 7.3.9 | Сопутствующий пневмоторакс и легочная гипертензия |
| 7.4 | Туберкулез легких |
| 7.4.1 | Первичный туберкулезный комплекс |
| 7.4.2 | Туберкулез внутригрудных лимфатических узлов |
| 7.4.3 | Диссеминированный туберкулез легких |
| 7.4.4 | Милиарный туберкулез |
| 7.4.5 | Очаговый туберкулез легких |
| 7.4.6 | Инфильтративный туберкулез легких |
| 7.4.7 | Казеозная пневмония |
| 7.4.8 | Туберкулема |
| 7.4.9 | Кавернозный туберкулез |
| 7.4.10 | Фиброзно-кавернозный туберкулез легких |
| 7.4.11 | Цирротический туберкулез легких |
| 7.4.12 | Туберкулез верхних дыхательных путей, трахеи, бронхов |
| 7.5 | Злокачественные опухоли бронхов и легких |
| 7.5.1 | Рак легкого. Клинико-рентгенологическая классификация |
| 7.5.2 | Центральный рак (преимущественно перибронхиальный, узловатый и преимущественно перибронхиальный, разветвленный) |
| 7.5.3 | Периферический рак легкого: шаровидный, полостной, малый периферический. Верхушечный рак типа Пенкоста |
| 7.5.4 | Медиастинальный рак |
| 7.5.5 | Бронхиоло-альвеолярный рак |
| 7.5.6 | Саркома легкого |
| 7.5.7 | Метастатические опухоли легких |
| 7.6 | Доброкачественные опухоли бронхов и легких |
| 7.6.1 | Классификация: внутрибронхиальные и – внебронхиальные эпителиальные опухоли |
| 7.6.2 | Неэпителиальные опухоли |

| | |
|------------|--|
| 7.7 | Паразитарные и грибковые заболевания легких |
| 7.7.1 | Пневмомикозы |
| 7.7.2 | Эхинококкоз легкого |
| 7.7.3 | Цистоцеркоз |
| 7.8 | Заболевания плевры |
| 7.8.1 | Плевриты: экссудативные, осумкованные, междолевые |
| 7.8.2 | Диафрагмальный плеврит |
| 7.8.3 | Плащевидный плеврит |
| 7.8.4 | Парамедиастинальный плеврит |
| 7.8.5 | Плевриты фиброзные (адгезивные) |
| 7.8.6 | Плевральные шварты. Обызвествления плевры |
| 7.8.7 | Опухоли плевры: злокачественные и – доброкачественные мезотелиомы |
| 7.8.8 | Вторичные опухолевые поражения плевры |
| 7.9 | Неотложная рентгенодиагностика (лучевая диагностика) повреждений и острых заболеваний органов грудной полости |
| 7.9.1 | Травма грудной клетки мирного времени |
| 7.9.2 | Особенности ранений холодным и огнестрельным оружием |
| 7.9.3 | Повреждения скелета грудной клетки |
| 7.9.4 | Травматический пневмо- и гемоторакс |
| 7.9.5 | Кровоизлияния в средостении |
| 7.9.6 | Ранения диафрагмы |
| 7.9.7 | Комбинированные торакоабдоминальные ранения |
| 7.9.8 | Острые травматические грыжи диафрагмы |
| 7.9.9 | Инородные тела бронхов и легких |
| 7.9.10 | Нарушение бронхиальной проходимости |
| 7.9.11 | Острые ателектазы |
| 7.9.12 | Спонтанный пневмоторакс |
| 7.9.13 | Синдром «шокового легкого» |

Раздел 8

Лучевая диагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости

| | |
|------------|--|
| 8.1 | Методика исследования верхнего отдела пищеварительной системы (глотки и пищевода) |
| 8.1.1 | Бесконтрастное исследование. Методика Земцова |
| 8.1.2 | Методики исследования глотки и пищевода: исследование с бариевой взвесью, двойное контрастирование, применение фармакологических средств |
| 8.1.3 | Релаксационная фарингография |
| 8.1.4 | Париетография. Тройное контрастирование |
| 8.2 | Методики исследования желудка |
| 8.2.1 | Исследование с бариевой взвесью; методики исследования «тонкого» рельефа слизистой оболочки (желудочных полей); двойное контрастирование |
| 8.2.2 | Применение функциональных проб |
| 8.2.3 | Применение фармакологических средств |
| 8.2.4 | Париетография (рентгеновская, компьютерная томография и ультразвуковая) |
| 8.2.5 | Полиграфия. Видеомагнитная запись |
| 8.2.6 | Крупнокадровая флюорография |
| 8.2.7 | Особенности исследования верхнего отдела желудка |
| 8.2.8 | Особенности исследования выходного отдела желудка |
| 8.3 | Методики исследования брюшной полости |
| 8.3.1 | Традиционное рентгенологическое исследование |
| 8.3.2 | Перитонеография |

| | |
|------------|--|
| 8.3.3 | Фистулография |
| 8.3.4 | Лимфография (прямая, изотопная), КТ, УЗИ, радионуклидные методы, МРТ |
| 8.3.5 | Исследование диафрагмы (традиционное рентгенологическое, УЗИ, КТ, МРТ) |
| 8.3.6 | Исследование диафрагмы в сочетании с контрастированием желудочно-кишечного тракта |
| 8.4 | Рентгеноанатомия и рентгенофизиология органов пищеварения |
| 8.4.1 | Анатомия и физиология глотки |
| 8.4.2 | Строение пищевода: сегментарное деление пищевода, моторная функция пищевода (тонус, перистальтика), сфинктеры пищевода, возрастные особенности глотки и пищевода |
| 8.4.3 | Рентгеноанатомическая номенклатура отделов желудка. Понятие о функциональной морфологии отдельных частей желудка. Функция кардии, привратника, смещаемость желудка |
| 8.4.6 | Рентгеноанатомическая номенклатура отделов двенадцатиперстной кишки |
| 8.4.7 | Ободочная кишка: анатомия, номенклатура отделов. Рельеф слизистой оболочки ободочной кишки ее рентгенологическая оценка |
| 8.4.8 | Рентгенологическая оценка функции опорожнения |
| 8.4.9 | Поджелудочная железа: отделы поджелудочной железы, протоки, островковый аппарат |
| 8.4.10 | Анатомия печени, ее долевое и сегментарное деление |
| 8.4.11 | Анатомия желчного пузыря и внепеченочных протоков |
| 8.4.12 | Рентгеноанатомия диафрагмы, возрастные особенности. Движения диафрагмы при дыхании |
| 8.4.13 | Анатомия брюшной полости. Всасывательная функция брюшины |
| 8.4.14 | Рентгеноанатомия селезенки |
| 8.5 | Рентгеносемиотика врожденных изменений органов пищеварения и брюшной полости |
| 8.5.1 | Пороки развития пищевода: аплазия, атрезии, пищеводно-трахеальные свищи |
| 8.5.2 | Пороки развития желудка: удвоение, энтерогенные кисты, атрезия, пилоростеноз |
| 8.5.3 | Пороки развития кишечника: атрезия, удвоение, врожденные дивертикулы, Мекелев дивертикул |
| 8.5.4 | Подвижная слепая кишка |
| 8.5.5 | Мегаколон, болезнь Гиршпрунга и другие аномалии |
| 8.5.6 | Пороки развития поджелудочной железы: гипоплазия, кольцевидная поджелудочная железа. Аберрантная поджелудочная железа |
| 8.5.7 | Пороки развития желчных путей |
| 8.5.8 | Аномалии развития и положения селезенки |
| 8.5.9 | Пороки развития диафрагмы |
| 8.5.10 | Грыжи врожденных дефектов диафрагмы. Общее пищеводно-аортальное отверстие |
| 8.5.11 | Врожденная релаксация диафрагмы |
| 8.5.12 | Нейромышечные заболевания глотки и пищевода |
| 8.5.13 | Прочие нарушения функции глотки и глоточно-пищеводного сегмента |

Раздел 9
Лучевая диагностика заболеваний молочных желез

| | |
|------------|---|
| 9.1 | Методы исследования молочных желез |
| 9.1.1 | Рентгеномаммография: двухпозиционная и прицельная. Рентгеномаммография молочной железы с прямым увеличением изображения |
| 9.1.2 | Дуктография молочной железы |
| 9.1.3 | Пневмокистография |

| | |
|------------|---|
| 9.1.4 | Ультразвуковое исследование |
| 9.1.5 | Магнитно-резонансная маммография |
| 9.1.6 | Компьютерная томография |
| 9.1.7 | Радионуклидная сцинтиграфия (сцинтимаммография) |
| 9.2 | Дифференциальная диагностика узловых образований молочной железы |
| 9.2.1 | Доброкачественные образования |
| 9.2.2 | Злокачественные образования |
| 9.2.3 | Лучевая семиотика |
| 9.2.4 | Классификация и стадирование |
| 9.2.5 | Патология зон регионарноголимфооттока |
| 9.3 | Лучевая диагностика воспалительных заболеваний молочной железы |
| 9.3.1 | Абсцесс |
| 9.3.2 | Мастит |
| 9.3.3 | Лактостаз |
| 9.3.4 | Специфические воспаления |
| 9.3.5 | Туберкулез |
| 9.3.6 | Сифилис |
| 9.3.7 | Актиномикоз |

Раздел 10
Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы

| | |
|-------------|---|
| 10.1 | Методики исследования сердца и сосудов |
| 10.1.1 | Бесконтрастные методики (неинвазивные) |
| 10.1.2 | Рентгеноскопия |
| 10.1.3 | Рентгенография (в том числе цифровая) |
| 10.1.4 | Томография |
| 10.1.5 | Флюорография |
| 10.1.6 | Рентгенокардиометрия |
| 10.1.7 | Компьютерная томография |
| 10.1.8 | Магнитно-резонансная томография |
| 10.1.9 | Ультразвуковое исследование: эхокардиография, доплерография |
| 10.1.10 | Рентгеноконтрастные методики (инвазивные) |
| 10.1.11 | Катетеризация сердца и ангиокардиография |
| 10.1.12 | Селективная ангиография. Коронарография |
| 10.1.13 | Субтракционная дигитальная ангиокардиография |
| 10.1.14 | Аортография. Флебография. Лимфография |
| 10.1.15 | Радионуклидные исследования |
| 10.1.16 | Рентгеноэндоваскулярные лечебные вмешательства: баллонная дилатация, эмболизация сосудов, ангиопластика |
| 10.2 | Врожденные пороки сердца |
| 10.2.1 | Классификация врожденных пороков сердца. Аномалии развития сосудов. Аномалии расположения сердца |
| 10.2.2 | Врожденная полная блокада сердца |
| 10.2.3 | Пороки без нарушения внутрисердечного кровотока |
| 10.2.4 | Пороки с избыточным кровотоком в малом круге |
| | Дифференциальная рентгенодиагностика врожденных пороков с увеличенным объемом кровотока в малом круге |
| | Пороки с уменьшением кровотока в малом круге кровообращения |
| | Дифференциальная рентгенодиагностика врожденных пороков с обедненным кровотоком в малом круге |
| 10.3 | Приобретенные пороки сердца |

| | |
|-------------|--|
| 10.3.1 | Стеноз левого атриовентрикулярного отверстия |
| 10.3.2 | Недостаточность митрального клапана |
| 10.3.3 | Сочетание стеноза и недостаточности |
| 10.3.4 | Рестеноз левого атриовентрикулярного отверстия |
| 10.3.5 | Дифференциальная рентгенодиагностика пороков митрального клапана |
| 10.3.6 | Аортальные пороки сердца |
| 10.3.7 | Стеноз устья аорты |
| 10.3.8 | Недостаточность клапанов аорты |
| 10.3.9 | Сочетание стеноза устья аорты и недостаточности аортальных клапанов |
| 10.3.10 | Дифференциальная рентгенодиагностика стеноза устья и недостаточности клапанов аорты |
| 10.3.11 | Многоклапанные пороки сердца |
| 10.3.12 | Дифференциальная рентгенодиагностика многоклапанных пороков сердца |
| 10.4 | Заболевания миокарда |
| 10.4.1 | Миокардиты: ревматические, инфекционные, бактериальные, вирусные |
| 10.4.2 | Кардиомиопатии: застойная дилатационная, гипертрофическая, рестриктивная |
| 10.4.3 | Легочное сердце: острое и хроническое |
| 10.4.4 | Тромбоэмболия легочной артерии и ее ветвей |
| 10.4.5 | Гипертоническая болезнь |
| 10.4.6 | Полная поперечная атриовентрикулярная блокада |
| 10.4.7 | Коронарогенные поражения миокарда: хроническая ишемическая болезнь сердца, инфаркт миокарда, аневризма сердца |
| 10.5 | Опухоли сердца |
| 10.5.1 | Особенности гемодинамических нарушений при внутрисердечных опухолях |
| 10.5.2 | Доброкачественные опухоли |
| 10.5.3 | Злокачественные опухоли |
| 10.6 | Заболевания кровеносных сосудов |
| 10.6.1 | Заболевания аорты: атеросклеротическое поражение грудной аорты, окклюзионные поражения брюшной аорты, аортит, аневризмы аорты |
| 10.6.2 | Заболевания ветвей аорты и периферических артерий: фиброзно-мышечная гиперплазия, синдром Лериша, синдром Такаюсу, артериит, атеросклероз периферических артерий |
| 10.6.3 | Оперированные сосуды |
| 10.6.4 | Заболевания вен: флебит, флеботромбоз, тромбофлебит, варикозная болезнь вен, постфлебитический синдром |
| 10.6.5 | Синдром сдавления полых вен |
| 10.6.6 | Заболевания лимфатических – сосудов: пороки – развития лимфатической системы, воспалительные заболевания, вторичные поражения |
| 10.6.7 | Ожоговая болезнь |
| 10.6.8 | Лимфостаз |

Раздел 11

Лучевая диагностика заболеваний опорно-двигательного аппарата

| | |
|-------------|--|
| 11.1 | Методики исследования опорно-двигательного аппарата |
| 11.1.1 | Традиционные рентгенологические исследования |
| 11.1.2 | Рентгеновская компьютерная томография |
| 11.1.3 | Магнитно-резонансная томография |
| 11.1.4 | Специальные методы лучевой диагностики заболеваний скелетно-мышечной системы |
| 11.1.5 | Рентгеноанатомия и основы физиологии |
| 11.2 | Воспалительные заболевания костей |

| | |
|-------------|---|
| 11.2.1 | Остеомиелит |
| 11.2.2 | Поражения костей при инфекционных заболеваниях |
| 11.3 | Опухоли костей |
| 11.3.1 | Доброкачественные опухоли и опухолевидные образования |
| 11.3.2 | Злокачественные опухоли костей. Общая семиотика злокачественных опухолей костей |
| 11.3.3 | Особенности метастазов в кости при различных злокачественных опухолях |
| 11.3.4 | Семиотика изменений в ходе лечения опухолей кости |
| 11.4 | Эндокринные и метаболические заболевания скелета |
| 11.4.1 | Поражения скелета при нарушениях фосфорно-кальциевого метаболизма |
| 11.4.2 | Основные сведения о патологии фосфорно-кальциевого метаболизма, роль костного скелета в гомеостазе кальция и фосфора |
| 11.4.3 | Гиперпаратиреоз первичный, вторичный, третичный |
| 11.4.4 | Перестройка костной ткани при метаболических заболеваниях (остеопороз, остеомалация, синдром «возбужденного эндоста», их рентгенологическая оценка) |
| 11.4.5 | Остеопороз. Характеристика переломов костей на почве остеопороза |
| 11.4.6 | Метаболические поражения скелета при заболеваниях пищеварительной системы (остеопороз, остеомалация) |
| 11.4.7 | Нефрогенная остеодистрофия; остеомалация при хроническом гемодиализе; поражения скелета после трансплантации почки |
| 11.4.8 | Изменения в скелете при эндокринных заболеваниях |
| 11.4.9 | Изменения скелета при нарушениях медного обмена |
| 11.4.10 | Изменения скелета при интоксикациях |
| 11.4.11 | Системные оссифицирующие периостозы |
| 11.4.12 | Деформирующая остеодистрофия Педжета. Моно- и полиоссальная формы. Осложнения |
| 11.5 | Заболевания суставов |
| 11.5.1 | Классификация заболеваний суставов |
| 11.5.2 | Возможности и пределы лучевой диагностики заболеваний суставов |
| 11.5.3 | Воспалительные заболевания суставов. Общая рентгеносемиотика артритов |
| 11.5.4 | Поражения суставов при анкилозирующем спондилоартрите |
| 11.5.5 | Поражения суставов при псориазе |
| 11.5.6 | Дегенеративные изменения суставов. Общая семиотика артрозов. Особенности поражения различных суставов |
| 11.5.7 | Нейрогенные артропатии. Общая семиотика |
| 11.5.8 | Артриты-артрозы: асептические, посттравматические, гемофилические |
| 11.5.9 | Поражения суставов при нарушениях обмена веществ: подагра, хондрокальциноз (пирофосфатная артропатия) |
| 11.5.10 | Опухоли и опухолевидные образования суставов |
| 11.5.11 | Состояние суставов после оперативных вмешательств |
| 11.5.12 | Заболевания мягких тканей скелетно-мышечной системы |
| 11.6 | Заболевания позвоночника и спинного мозга |
| 11.6.1 | Основы лучевой диагностики заболеваний позвоночника и спинного мозга |
| 11.6.2 | Механические повреждения позвоночника и спинного мозга |
| 11.6.3 | Дегенеративные изменения позвоночника |
| 11.6.4 | Воспалительные заболевания позвоночника и спинного мозга |
| 11.6.5 | Опухоли позвоночника и спинного мозга |
| 11.6.6 | Изменения позвоночника при системных заболеваниях |

Раздел 12

Лучевая диагностика заболеваний органов мочевыделительной системы, забрюшинного пространства и малого таза

| | |
|-------------|--|
| 12.1 | Методики исследования органов мочевыделительной системы, забрюшинного пространства и малого таза |
| 12.1.1 | Бесконтрастные методы рентгенологического исследования мочеполовых органов, забрюшинного пространства и малого таза |
| 12.1.2 | Контрастные средства. Методы внутривещного контрастирования мочеполовых органов: выделительная урография, ретроградная уретеропиелогграфия, антеградная пиелогграфия, цистогграфия, гистеросальпингография |
| 12.1.3 | Двойное контрастирование мочевого пузыря |
| 12.1.4 | Комплексная гинекография |
| 12.1.5 | Ультразвуковое исследование |
| 12.1.6 | Компьютерная томография |
| 12.1.7 | Магнитно-резонансная томография |
| 12.2 | Рентгеносемиотика заболеваний почек, верхних мочевых путей и надпочечников |
| 12.2.1 | Воспалительные заболевания почек и верхних мочевых путей |
| 12.2.2 | Опухоли почек и верхних мочевых путей |
| 12.2.3 | Другие заболевания |
| 12.2.4 | Заболевания мочевого пузыря и уретры |
| 12.3 | Заболевания тазовых органов |
| 12.3.1 | Заболевания предстательной железы |
| 12.3.2 | Заболевания женских половых органов |
| 12.4 | Внеорганные заболевания забрюшинного пространства и малого таза |
| 12.4.1 | Паранефрит, парацистит |
| 12.4.2 | Абсцессы |
| 12.4.3 | Опухоли и кисты |
| 12.4.4 | Злокачественные опухоли |
| 12.4.5 | Доброкачественные опухоли и кисты |
| 12.4.6 | Поражение лимфатических узлов при системных заболеваниях |
| 12.4.7 | Метастазы злокачественных опухолей в лимфатические узлы забрюшинного пространства |

Раздел 13

Лучевая диагностика в педиатрии

| | |
|-------------|--|
| 13.1 | Методика и техника рентгенологического исследования детей |
| 13.1.1 | Технические средства при рентгенологическом исследовании детей |
| 13.1.2 | Приспособления для рентгенодиагностических обследований детей раннего возраста |
| 13.1.3 | Особенности методики рентгенологического обследования органов и систем у детей |
| 13.1.4 | Рентгеноконтрастные исследования в педиатрической практике |
| 13.3 | Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний органов дыхания и средостения в педиатрии |
| 13.3.1 | Особенности рентгеноанатомии органов дыхания и средостения у детей |
| 13.3.2 | Особенности рентгенофизиологии органов дыхания и средостения у детей |
| 13.3.3 | Острые и хронические заболевания |
| 13.3.4 | Муковисцидоз (кистофиброз поджелудочной железы): легочная и смешанные формы |

| | |
|-------------|--|
| 13.4 | Особенности рентгенодиагностики (лучевой диагностики) заболеваний пищеварительного тракта в педиатрии |
| 13.4.1 | Рентгеноанатомия и рентгенофизиология пищеварительного тракта |
| 13.4.2 | Врожденные заболевания пищеварительного тракта |
| 13.4.3 | Атрезия и ахалазия пищевода |
| 13.4.4 | Пилороспазм, пилоростеноз |
| 13.4.5 | Атрезия дистального отрезка двенадцатиперстной кишки. Мегадуоденум |
| 13.4.6 | Незавершенный поворот кишечника. Синдром Ледда |
| 13.4.7 | Аганглиоз кишечника. Болезнь Гиршпрунга |
| 13.4.8 | Атрезия прямой кишки |
| 13.4.9 | Панкреатиты |
| 13.5 | Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний скелетно-мышечной системы в педиатрии |
| 13.5.1 | Особенности рентгеноанатомии и рентгенофизиологии скелетно-мышечной системы |
| 13.5.2 | Травма скелетно-мышечной системы у детей |
| 13.5.3 | Воспалительные и опухолевые заболевания скелетно-мышечной системы |
| 13.5.4 | Опухоли костной системы у детей |
| 13.6 | Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний ЛОР-органов |
| 13.6.1 | Рентгеноанатомия и рентгенофизиология носа, околоносовых пазух, уха, глотки, гортани |
| 13.6.2 | Возрастные особенности строения и физиологии носа, околоносовых пазух, уха, глотки, гортани |
| 13.6.3 | Врожденные пороки развития носа, носоглотки (атрезия хоан) |
| 13.6.4 | Опухоли носа, носоглотки, мозговые грыжи |
| 13.6.5 | Синуситы |

Раздел 14

Особенности оказания медицинской помощи в экстренной и неотложной формах

| | |
|-------------|--|
| 14.1 | Стандарты оказания медицинской помощи в экстренной и неотложной формах |
| 14.1.1 | Принципы оказания медицинской помощи в экстренной и неотложной формах |
| 14.1.2 | Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и/или дыхания |
| 14.1.3 | Оказание медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и/или дыхания)) |
| 14.1.4 | Техника проведения базовой сердечно-легочной реанимации |
| 14.1.5 | Принципы применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме |
| 14.1.6 | Клинические признаки осложнений при введении контрастных препаратов при рентгенологических исследованиях (в том числе компьютерных – томографических) и – магнитно-резонансных исследованиях |
| 14.2 | Организация медицинской помощи пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях (далее - ДТП) |
| 14.2.1 | Принципы организации медицинской помощи пострадавшим при ДТП |
| 14.2.2 | Порядок взаимодействия персонала и организации оказания медицинской помощи пострадавшим в ДТП |
| 14.2.3 | Юридические и этические вопросы организации медицинской помощи пострадавшим в ДТП |

6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Тематика лекционных занятий

| № | Тема лекции | Содержание лекции (указываются соответствующие коды) |
|----|---|--|
| 1 | Клинические и рентгенологические аспекты топографической анатомии | 1.1.1 1.1.2 |
| 2 | Частная топографическая и оперативная хирургия | 1.2 |
| 3 | Организация рентгеновской службы в системе здравоохранения РФ | 2.1 2.2 |
| 4 | Рентгенология как клиническая дисциплина | 3.1 |
| 5 | Формирование рентгеновского изображения аналогового и цифрового | 4.1 4.2 |
| 6 | Методы получения рентгеновского изображения | 4.3 |
| 7 | Рентгеновские аппараты и комплексы | 4.4 |
| 8 | Компьютерная и магнитно-резонансная томография | 4.6 4.7 |
| 9 | Рентгеновское излучение. Дозиметрия | 5.1.1 5.2.2 5.3.3 |
| 10 | Охрана труда и техника безопасности в отделении лучевой диагностики | 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 |
| 11 | Заболевания черепа и головного мозга | 6.1 6.2 |
| 13 | Заболевания уха | 6.3 |
| 14 | Заболевания носа, носоглотки и околоносовых пазух | 6.4 |
| 15 | Заболевания глаза и глазницы | 6.5 |
| 16 | Заболевания гортани | 6.6 |
| 17 | Рентгеноанатомия и рентгенофизиология органов грудной полости | 7.1 |
| 18 | Заболевания трахеи | 7.2 |
| 19 | Воспалительные заболевания легких и бронхов | 7.3 |
| 20 | Туберкулез легких | 7.4 |
| 21 | Злокачественные опухоли бронхов и легких | 7.6 |
| 22 | Доброкачественные опухоли бронхов и легких | 7.7 |
| 23 | Паразитарные и грибковые заболевания легких | 7.8 |
| 24 | Заболевания плевры | 7.9 |
| 25 | Неотложная рентгенодиагностика (лучевая диагностика) повреждений и острых заболеваний органов грудной полости | 7.10 |
| 26 | Методика исследования верхнего отдела пищеварительной системы (глотки и пищевода) | 8.1 |
| 27 | Методики исследования желудка | 8.2 |
| 28 | Методики исследования брюшной полости | 8.3 |
| 29 | Рентгеноанатомия и рентгенофизиология органов пищеварения | 8.4 |
| 30 | Рентгеносемиотика врожденных изменений органов пищеварения и брюшной полости | 8.5 |
| 31 | Методы исследования молочных желез | 9.1 |
| 32 | Дифференциальная диагностика узловых образований молочной железы | 9.2 |
| 33 | Лучевая диагностика воспалительных заболеваний молочной | 9.3 |

| | | |
|----|---|--------------|
| | железы | |
| 34 | Методики исследования сердца и сосудов | 10.1 |
| 35 | Врожденные пороки сердца | 10.2 |
| 36 | Приобретенные пороки сердца | 10.3 |
| 37 | Заболевания миокарда | 10.4 |
| 38 | Опухоли сердца | 10.5 |
| 39 | Заболевания кровеносных сосудов | 10.6 |
| 40 | Методики исследования опорно-двигательного аппарата | 11.1 |
| 41 | Воспалительные заболевания костей. Опухоли костей | 11.2 11.3 |
| 42 | Эндокринные и метаболические заболевания скелета | 11.4 |
| 43 | Заболевания суставов | 11.5 |
| 44 | Заболевания позвоночника и спинного мозга | 11.6 |
| 45 | Методики исследования органов мочевыделительной системы, брюшинного пространства и малого таза | 12.1 |
| 46 | Рентгеносемиотика заболеваний почек, верхних мочевых путей и надпочечников | 12.2 |
| 47 | Заболевания тазовых органов | 12.3 |
| 48 | Внеорганные заболевания брюшинного пространства и малого таза | 12.4 |
| 49 | Методика и техника рентгенологического исследования детей | 13.1 |
| 50 | Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний органов дыхания и средостения в педиатрии | 13.2 |
| 51 | Особенности рентгенодиагностики (лучевой диагностики) заболеваний пищеварительного тракта в педиатрии | 13.3 |
| 52 | Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний скелетно-мышечной системы в педиатрии | 13.4 |
| 53 | Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний ЛОР-органов | 13.5 |
| 54 | Стандарты оказания медицинской помощи в экстренной и неотложной формах | 14.1 |
| 55 | Организация медицинской помощи пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях (далее - ДТП) | 14.2 |

Тематика семинарских занятий

| № | Тема семинара | Содержание семинара (указываются соответствующие коды) |
|---|---|--|
| 1 | Клинические и рентгенологические аспекты топографической анатомии | 1.1.1 1.1.2 |
| 2 | Организация рентгеновской службы в системе здравоохранения РФ | 2.1 2.2 |
| 3 | Рентгенология как клиническая дисциплина | 3.1 |
| 4 | Формирование рентгеновского изображения аналогового и цифрового | 4.1 4.2 |
| 5 | Методы получения рентгеновского изображения | 4.3 |
| 6 | Охрана труда и техника безопасности в отделении лучевой диагностики | 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 |
| 7 | Рентгеноанатомия и рентгенофизиология органов грудной | 7.1 |

| | | |
|----|---|------|
| | полости | |
| 8 | Неотложная рентгенодиагностика (лучевая диагностика) повреждений и острых заболеваний органов грудной полости | 7.10 |
| 9 | Методика исследования верхнего отдела пищеварительной системы (глотки и пищевода) | 8.1 |
| 10 | Методы исследования молочных желез | 9.1 |
| 11 | Методики исследования сердца и сосудов | 10.1 |
| 13 | Методики исследования опорно-двигательного аппарата | 11.1 |
| 14 | Методики исследования органов мочевыделительной системы, забрюшинного пространства и малого таза | 12.1 |
| 15 | Методика и техника рентгенологического исследования детей | 13.1 |
| 16 | Стандарты оказания медицинской помощи в экстренной и неотложной формах | 14.1 |

Тематика практических занятий

| № | Тема практического занятия | Содержание занятия (указываются соответствующие коды) |
|----|---|---|
| 1 | Частная топографическая и оперативная хирургия | 1.2 |
| 2 | Методы получения рентгеновского изображения | 4.3 |
| 3 | Рентгеновские аппараты и комплексы | 4.4 |
| 4 | Компьютерная и магнитно-резонансная томография | 4.6 4.7 |
| 5 | Рентгеновское излучение. Дозиметрия | 5.1.1 5.2.2 5.3.3 |
| 6 | Охрана труда и техника безопасности в отделении лучевой диагностики | 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 |
| 7 | Заболевания черепа и головного мозга | 6.1 6.2 |
| 8 | Заболевания уха | 6.3 |
| 9 | Заболевания носа, носоглотки и околоносовых пазух | 6.4 |
| 10 | Заболевания глаза и глазницы | 6.5 |
| 11 | Заболевания гортани | 6.6 |
| 13 | Заболевания трахеи | 7.2 |
| 14 | Воспалительные заболевания легких и бронхов | 7.3 |
| 15 | Туберкулез легких | 7.4 |
| 16 | Злокачественные опухоли бронхов и легких | 7.6 |
| 17 | Доброкачественные опухоли бронхов и легких | 7.7 |
| 18 | Паразитарные и грибковые заболевания легких | 7.8 |
| 19 | Заболевания плевры | 7.9 |
| 20 | Неотложная рентгенодиагностика (лучевая диагностика) повреждений и острых заболеваний органов грудной полости | 7.10 |
| 21 | Методика исследования верхнего отдела пищеварительной системы (глотки и пищевода) | 8.1 |
| 22 | Методики исследования желудка | 8.2 |
| 23 | Методики исследования брюшной полости | 8.3 |
| 24 | Рентгеноанатомия и рентгенофизиология органов пищеварения | 8.4 |
| 25 | Рентгеносемиотика врожденных изменений органов | 8.5 |

| | | |
|----|---|--------------|
| | пищеварения и брюшной полости | |
| 26 | Методы исследования молочных желез | 9.1 |
| 27 | Дифференциальная диагностика узловых образований молочной железы | 9.2 |
| 28 | Лучевая диагностика воспалительных заболеваний молочной железы | 9.3 |
| 29 | Врожденные пороки сердца | 10.2 |
| 30 | Приобретенные пороки сердца | 10.3 |
| 31 | Заболевания миокарда | 10.4 |
| 32 | Опухоли сердца | 10.5 |
| 33 | Заболевания кровеносных сосудов | 10.6 |
| 34 | Воспалительные заболевания костей. Опухоли костей | 11.2 11.3 |
| 35 | Эндокринные и метаболические заболевания скелета | 11.4 |
| 36 | Заболевания суставов | 11.5 |
| 37 | Заболевания позвоночника и спинного мозга | 11.6 |
| 38 | Рентгеносемиотика заболеваний почек, верхних мочевых путей и надпочечников | 12.2 |
| 39 | Заболевания тазовых органов | 12.3 |
| 40 | Внеорганные заболевания брюшинного пространства и малого таза | 12.4 |
| 41 | Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний органов дыхания и средостения в педиатрии | 13.2 |
| 42 | Особенности рентгенодиагностики (лучевой диагностики) заболеваний пищеварительного тракта в педиатрии | 13.3 |
| 43 | Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний скелетно-мышечной системы в педиатрии | 13.4 |
| 44 | Рентгенодиагностика (лучевая диагностика) заболеваний ЛОР-органов | 13.5 |
| 45 | Организация медицинской помощи пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях (далее - ДТП) | 14.2 |

7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

- 7.1. Итоговая аттестация по Программе проводится в форме экзамена и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку врача-рентгенолога в соответствии с требованиями квалификационных характеристик и профессиональных стандартов.
- 7.2. Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения дисциплин в объеме, предусмотренном учебным планом.
- 7.3. Обучающиеся, освоившие Программу и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ о дополнительном профессиональном образовании - удостоверение о повышении квалификации.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

8.1 Тематика контрольных вопросов

- Природа рентгеновских лучей.
- Принцип получения рентгеновских лучей
- Свойства рентгеновских лучей
- Первичная и вторичная ионизация
- Приемники рентгенологического излучения
- Методы получения рентгеновского изображения.
- Принципы получения новых методов лучевой диагностики.
- Дозы ионизирующего излучения.
- Биологическое действие ионизирующего излучения.
- Методы дозиметрии ионизирующего излучения.

- Отрицательные эффекты ионизирующей радиации.
- Дозы радиации.
- Основные виды дозиметров.
- Стохастические эффекты.
- Нестохастические эффекты.
- Цель и принципы радиационной безопасности.
- Рентгенофункциональные методики исследования органов дыхания.
- Томография легких.
- Бронхография.
- Схема анализа патологической тени в легких.
- Рентгенодиагностика инородных тел трахеи и бронхов.
- Рентгенодиагностика острых бактериальных пневмоний.
- Рентгенодиагностика острых вирусных пневмоний.
- Рентгенодиагностика бронхита.
- Лучевые методы исследования при заболеваниях молочных желез.
- Рентгенодиагностика очаговых гиперплазий молочных желез.
- Рентгенодиагностика диффузных гиперплазий.
- Рентгенодиагностика рака молочной железы.
- Злокачественные опухоли черепа.
- Рентгенодиагностика интраселлярных опухолей.
- Рентгенодиагностика переломов костей черепа.
- Рентгенодиагностика воспалительных поражений придаточных пазух носа.
- Рентгенодиагностика воспалительных заболеваний зубов и челюстей
- Рентгенсемиотика заболеваний костей.
- Рентгенодиагностика переломов проксимального отдела бедренной кости.
- Рентгенсемиотика нормального процесса заживления перелома кости.
- Рентгенодиагностика нарушений заживления переломов костей.
- Особенности огнестрельных повреждений костей и суставов.
- Методы определения инородных тел.
- Классификация нарушений остеогенеза.
- Рентгенодиагностика фиброзных дисплазий костей.
- Рентгенодиагностика острого и подострого остеомиелита.
- Рентгенодиагностика хронического остеомиелита.
- Рентгенодиагностика туберкулезного артрита.
- Рентгенодиагностика туберкулезного спондилита.
- Рентгенодиагностика сифилиса костей.
- Классификация опухолей костей.
- Рентгенодиагностика остеобластокластомы.
- Рентгенодиагностика опухолей и кист средостения.
- Рентгенодиагностика лимфосаркомы средостения.
- Рентгенодиагностика лимфогранулематоза.
- Классификация плевритов.
- Рентгенодиагностика экссудативного плеврита.
- Рентгенодиагностика междолевых плевритов.
- Рентгенодиагностика опухолей и вторичных поражений плевры.
- Рентгенодиагностика эмпиемы плевры и бронхопульмональных свищей.
- Рентгенодиагностика травматического пневмоторакса и гемоторакса.
- Рентгенодиагностика дивертикулов пищевода.
- Рентгенодиагностика доброкачественных опухолей пищевода.
- Рентгенодиагностика рака пищевода.
- Рентгенодиагностика кардиоэзофагеального рака.

- Классификация хронических гастритов.
- Рентгенодиагностика хронических гастритов.
- Рентгенодиагностика ригидного атрального гастрита.
- Рентгенодиагностика язвенной болезни желудка.
- Классификация рака желудка.
- Рентгенодиагностика рака желудка.
- Рентгенодиагностика перфорации полого органа брюшной полости.
- Рентгенодиагностика тонкокишечной непроходимости.
- Рентгенодиагностика толстокишечной непроходимости.
- Рентгенодиагностика функциональной кишечной непроходимости.
- Рентгенодиагностика инородных тел глотки и пищевода.
- Инородные тела желудочно-кишечного тракта и брюшной полости.

8.2 Задания, выявляющие практическую подготовку врача-рентгенолога

- Дайте описание изменений легочной гемодинамики при нарушении сократительной функции левого желудочка.
- Проведите дифференциальную рентгенодиагностику при синдроме "острый живот".
- Проведите дифференциальную рентгенодиагностику при объемном образовании в зоне корня правого легкого.
- Дайте описание рентгенологической картины врожденного порока сердца - дефекта межпредсердной перегородки.
- Перечислите возможную рентгеносемиотику остеомиелита согласно его клинической классификации.
- Перечислите лекарственные препараты первого ряда для оказания экстренной медицинской помощи при возникновении аллергической реакции на введение йодсодержащего контрастного препарата.

8.3 Примеры тестовых заданий

- Инструкция: выберите один правильный ответ

Профилактическое флюорографическое обследование обязательных контингентов проводится:

1. «Сплошное» - один раз в два года
2. «Сплошное» - с возраста 7-12 лет
3. Дифференцированное - один раз в два года
4. Дифференцированное при благоприятной эпидемиологической обстановке по туберкулезу - один раз в три года

Прямое увеличение изображения достигается:

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

Единица измерения мощности дозы рентгеновского излучения:

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

При распаде ядра атомов испускают:

1. Гамма-излучение
2. Рентгеновское тормозное и характеристическое излучение
3. Рентгеновское тормозное излучение

4. Рентгеновское характеристическое излучение
5. Ультрафиолетовое излучение

Основным рентгенологическим симптомом миеломной болезни костей свода черепа является:

1. **множественные округлой формы и различной величины очаги деструкции**
2. очаги склероза
3. трабекулярный рисунок структуры костей
4. утолщение костей свода

Для ограниченного пневмосклероза наиболее характерно поражение:

1. бронхов
2. **всех элементов легочной ткани**
3. легочной паренхимы
4. легочных сосудов

Подвздошная кишка по отношению к брюшине располагается:

1. **интраперитонеально**
2. мезоперитонеально
3. экстраперитонеально

Проведение маммографии предпочтительнее:

1. во второй половине менструального цикла
2. не имеет значения
3. с 1-го по 5-й день менструального цикла
4. **с 6-го по 12-й день менструального цикла**

Для синдрома Лериша характерно:

1. аневризма брюшной аорты
2. аневризма подвздошных артерий
3. **окклюзия подвздошных артерий и аорты**
4. сужение почечных артерий

Межпозвоночные отверстия шейного отдела позвоночника лучше всего выявляются:

1. в боковой проекции
2. в проекции с поворотом на 15°
3. **в проекции с поворотом на 45°**
4. в прямой проекции

Для обнаружения гипоплазии почки наиболее достоверной методикой является:

1. **артериография**
2. ретроградная пиелография
3. ультразвуковое исследование
4. экскреторная урография

Положение ребер у детей раннего возраста зависит:

1. от возраста ребенка
2. от качества рентгеновской пленки
3. от направления центрального рентгеновского луча
4. **от формы грудной клетки**

8.4 Примеры ситуационных задач

Задача № 1

Женщина, 35 лет.

Жалобы на ноющие боли в спине, слабость, субфебрильную температуру. Анамнез: описанные жалобы беспокоят в течение трех месяцев. Наблюдается в противотуберкулезном диспансере в течение пяти лет по поводу туберкулеза кишечника.

Объективно. При осмотре «пуговчатое» выстояние остистого отростка одного из нижнегрудных позвонков, болезненность при пальпации нижнегрудных позвонков.

На рентгенограммах позвоночника в прямой проекции – паравертебральные тени вдоль Th 9-12, сужена межпозвонковая щель Th 10-11, в боковой проекции – передняя клиновидная деформация Th 10-11, сужена межпозвонковая щель Th 10-11, на срединной боковой томограмме Th 8-12 – дополнительно выявляется субхондральная центральная литическая деструкция прилежащих поверхностей Th 10-11. При исследовании легких и в анализах крови – без патологии.

Ваше заключение:

1. Метастазы в позвонки
2. Нейрогенная опухоль
3. Остеохондроз позвоночника
4. Туберкулезный спондилит

Задача № 2

Мужчина, 46 лет.

Жалобы на сильные боли и припухлость в правой голени. Анамнез. Через 2 недели после перенесенной ангины, вновь повысилась температура до 39 градусов, появилась боль в правом коленном суставе, а затем припухлость правой голени. В течение трех недель принимал обезболивающие и жаропонижающие лекарства. В процессе лечения кратковременные улучшения.

Объективно. Правая голень отечна, кожа блестящая, покрасневшая, горячая на ощупь, болезненная при пальпации. Увеличены правые паховые лимфатические узлы до 1,5 см. В анализах крови лейкоцитоз, палочкоядерный сдвиг, ускоренная СОЭ.

На рентгенограммах правой голени в прямой и боковой проекциях – на протяжении средней трети диафиза правой большеберцовой кости кружевной периостит по переднему полуцилиндру, корковый слой сниженной плотности, костномозговой канал незначительно расширен. Увеличен объем мягких тканей голени, контуры мышц не прослеживаются.

Ваше заключение:

1. Остеоид-осерма правой большеберцовой кости
2. Острый гематогенный остеомиелит
3. Саркома Юинга
4. Туберкулез

Задача №3

Ребенок 10 лет.

Заболел последний год, когда мама стала замечать выбухание над левой ключицей. Клинические анализы в норме. Объективно: над левой ключицей определяется выбухание, эластической консистенции, без четких контуров. При КТ исследовании: в левой надключичной области определяется образование, размерами 5×6 см, с полициклическим наружным контуром. Плотность образования 10 ед. Капсула тонкая, внутри образования множество тонких перегородок. При в/в усилении содержимое и капсула контрастное вещество не накапливают.

Ваше заключение:

1. Ангиоматоз
2. Конгломерат лимфоузлов
3. Липома шеи
4. Нижняя (врожденная) киста шеи

Задача №4

Женщина 39 лет.

Жалобы на тупые боли в груди и спине.

Анамнез: впервые неприятные ощущения в груди отметила полгода назад. Постепенно присоединялась боль в груди и спине.

Объективно: состояние удовлетворительное. По органам без особенностей.

При рентгенологическом исследовании в реберно-позвоночном углу справа на уровне Th IV-V интенсивное овальной формы образование однородной структуры, с четкими контурами, размерами 9,0 – 4,0 см, широким основанием тесно прилежит к телам позвонков. У верхнего и нижнего полюсов медиастинальная плевра оттеснена под тупым углом. Отмечается краевая узурация прилежащих тел позвонков и ребер, на уровне узла межреберные промежутки сзади расширены.

Ваше заключение:

1. Бронхогенная киста
2. Доброкачественная опухоль легкого
3. **Неврогенная опухоль**
4. Увеличенные лимфоузлы

Задача №5

Женщина, 52 года.

Жалобы на непостоянные боли в костях, нарастающую слабость, потерю аппетита, похудание. Анамнез. Боли беспокоят в течение последних трех месяцев, в последний месяц нарастает слабость, ухудшился аппетит, похудела. Объективно. Движения в суставах в полном объеме. Болей при пальпации нет. Конфигурация костей не нарушена. В анализе крови анемия, высокая СОЭ – до 65 мм/час.

На рентгенограммах ребер, таза, черепа, позвоночника, длинных трубчатых костей множественные округлые литические деструкции с четкими контурами во всех костях, передние клиновидные деформации нижнегрудных позвонков.

Ваше заключение:

1. Болезнь Реклингаузена (гиперпаратиреоидная остеодистрофия)
2. Метастазы из не выявленного первичного очага
3. **Миеломная болезнь**
4. Фиброзная дисплазия

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1 Основная литература

- 1 Антонов В.Ф., Козлова Е.К., Черныш А.М. Физика и биофизика. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010
- 2 Бокерия Л.А, Алекян Б.Г. Руководство по рентгеноэндоваскулярной хирургии заболеваний сердца и сосудов. Том 1, 2, 3. Издательство НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2008
- 3 Васильев А.Ю., Воробьев Ю.И., Трутень В.П. Лучевая диагностика в стоматологии. М.: Медика, 2008
- 4 Васильев А.Ю., Буковская Ю.В. Лучевая диагностика повреждений лучезапястного сустава и кисти. М.: ГЭОТАР-медиа, 2008
- 5 Васильев А.Ю., Лежнев Д.А. Лучевая диагностика повреждений челюстно-лицевой области. ГЭОТАР-Медиа, 2010
- 6 Джон Г.Стрэнг, Вилфред Догра. Секреты компьютерной томографии. Грудная клетка. Живот. Таз./Пер. с англ. Под ред. И.И.Семенова. М: Vinom, С.Пб. Диалект, 2009
- 7 Завадовская В.Д. Методы лучевой диагностики. Лучевая анатомия органов и систем. Основные патологические синдромы, 2009
- 8 Карпов Ю., Самко А.Н., Буза В.В.. Коронарная ангиопластика и стентирование. Москва, МИА 2010
- 9 Критерии качества в лучевой диагностике./ Под ред. А.Н.Михайлова. Минск, 2010
- 10 Лучевая диагностика (МРТ, КТ, УЗИ, ОФЭКТ и ПЭТ) заболеваний печени. Под ред. Труфанова Г.Е. М.: Геотар-мед, 2008
- 11 Мёддер У., Конен М., Андерсен К., Энгельбрехт Ф., Фриц Б. Лучевая диагностика.

- Голова и шея. - МЕДпресс-информ, 2010
- 12 Неотложная радиология. Под ред. Б.Мариничека и Р.Ф. Донделинджера./ Пер. с англ. под ред.В.Е.Синицына. М.: Видар, 2008
 - 13 Орел А.М., Гриндин Л.А. Функциональная рентгеноанатомия позвоночника.М.: Видар-М.,2010
 - 14 Пыков М.И., Соколов Ю.Ю., Никулина И.С. Рентгеноультразвуковая диагностика аномалий развития и заболеваний панкреатобилиарной системы у детей. Москва. «Видар», 2009
 - 15 Пыков М.И., Шаплов Д.С. Атлас рентгеновских исследований колитов у детей (учебное пособие). Москва, «Видар», 2012.
 - 16 Ридэн Т.В. Функциональная магнитно-резонансная томография височно-нижнечелюстного сустава. Учебное пособие. М. 2010
 - 17 Синицын В. Е. и др. Маммологический атлас. Система описания и обработки данных исследования молочной железы. - М.: Медпрактика-М., 2010
 - 18 Телен М. , Эрбел Р. , Крейтнер К. Ф. , Баркхаузен Й. Лучевые методы диагностики болезней сердца. - И.: МЕДпресс-информ, 2011.
 - 19 Терновой С. К., Федотенков И. С. МСКТ сердца (Серия "Библиотека врача-специалиста"). - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010
 - 20 Терновой С.К., Паша С.П. Радионуклидная диагностика, М., 2008
 - 21 Труфанов Г. Е., Рязанов В. В., Ищенко В. И., Мищенко А. В. - Лучевая диагностика заболеваний почек, мочеточников и мочевого пузыря. - ЭЛБИ-СПб, 2010
 - 22 Труфанов Г.Е. Руководство по лучевой диагностике в гинекологии: Руководство для врачей. СПб.: Элби, 2008
 - 23 Труфанов Г.Е., Серебрякова С.В., Юхно Е. А. МРТ в маммологии.- СПб, 2009. - 201 с.
 - 24 Труфанов Е. Г., Бурлаченко Е. П. Лучевая диагностика заболеваний глаза и глазницы. - ЭЛБИ-СПб, 2009
 - 25 Хамм Б., Асбах П., Бейерсдорф Д., Хайн П., Лемке У. Лучевая диагностика. Болезни мочеполовой системы. - МЕДпресс-информ, 2010
 - 26 Чернеховская Н. Е., Федченко Г. Г., Андреев В. Г., Поваляев А. В. Рентгеноэндоскопическая диагностика заболеваний органов дыхания.-И.:2-е., 2011
 - 27 Шуракова А. Б., Кармазановский Г. Г. Бесконтрастная магнитно-резонансная ангиография. - М: Видар, 2011

9.2 Дополнительная литература

- 1 Власов П.В. Рентгенодиагностика заболеваний органов пищеварения. М.:Видар, 2008
- 2 Иванов В.А, Мовсесянц М.Ю, Трунин И.В Внутрисосудистые методы исследования в интервенционной кардиологии, Москва, 2008
- 3 Королюк И.П. Рентгеноанатомический атлас скелета (норма, варианты, ошибки интерпретации). М.: ВИДАР, 2008
- 4 Синдром срыгивания и рвоты (пособие для врачей). Коровина Н.А., Захарова И.Н., Пыков М.И. и др. Москва, РМАПО, 2009
- 5 Эдвард И. Блут, Кэррол Б. Бенсон, Филип У. Раллс, Мэрлин Дж. Сигел. Ультразвуковая диагностика. Практическое решение клинических проблем. Том1. УЗИ живота. - 2010

9.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС «Консультант+»;
2. Система справочников MEDLINCOMPLETE;
- 3.vidar.ru

Информационные технологии:

1. Информационные ресурсы Научной библиотеки ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)».