

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОРДОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Н.П. ОГАРЁВА»

УТВЕРЖДЕНО

Проректор по научной работе
ФГБОУ ВПО
«МГУ им. Н. П. Огарева»

П. В. Сенин

2015 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА В
ОРДИНАТУРУ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 31.08.09.
РЕНТГЕНОЛОГИЯ

Саранск 2015 г.

Согласовано

Начальник управления кадров высшей квалификации



С. П. Бурланков

Директор Медицинского института



Л. А. Балыкова

Зав. ординатурой



Ю. А. Скопина

Зав. кафедрой



А.З. Альмяшев

Составители программы:



А.З. Альмяшев
М.Т. Кулаев

1. ВВЕДЕНИЕ

Цели и задачи рентгенологии — изучение причин возникновения, закономерностей развития злокачественных опухолей, создания и совершенствования системы противораковой борьбы. Глубокое понимание процессов канцерогенеза и совершенствования методов профилактики, диагностики и лечения злокачественных опухолей будет способствовать сохранению здоровья населения, увеличению продолжительности и улучшению качества жизни больных, сокращению сроков временной нетрудоспособности.

2. ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА В ОРДИНАТУРУ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 14.01.13 РЕНТГЕНОЛОГИЯ

ВВЕДЕНИЕ В МЕДИЦИНСКУЮ РАДИОЛОГИЮ

Медицинская радиология как научная и клиническая дисциплина.

Основные этапы развития отечественной и зарубежной медицинской радиологии.

ФИЗИКА ИЗЛУЧЕНИЙ. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Строение материи.

Модель атома: масса, заряд, электронные оболочки, внутриатомные связи, энергетические уровни.

Радионуклиды.

Волны: длина волны, скорость распространения.

Шкала электромагнитных волн.

Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское и гамма-излучение.

Электромагнитные поля.

КЛИНИЧЕСКАЯ РАДИОБИОЛОГИЯ

Современная окружающая радиационная среда.

Естественный радиационный фон.

Искусственные источники ионизирующего излучения.

Поглощение излучения тканями организма при внешнем и внутреннем облучении. Биологическое действие ионизирующих излучений.

Радиочувствительность, радиопоражаемость, радиорезистентность.

Морфологические и функциональные изменения в клетках, тканях и органах при облучении.

Биологическое действие ультразвука, магнитных полей.

ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКОЙ ИНТРОСКОПИИ

Аналоговые и цифровые сигналы и изображения.

Детекторы сигналов и приемники изображения.

Схема формирования изображений.

Параметры изображения, их характеристики: яркость, плотность изображения. Понятие пиксела и воксела.

ОСНОВЫ ДОЗИМЕТРИИ

Дозиметрические величины и единицы: экспозиционная доза (рентген), поглощенная доза (грэй и рад), эквивалентная доза (зиверт и бэр), эффективная доза, поверхностная, процентная глубинная доза.

Методы измерения излучения: ионизационный, фотографический, термолюминесцентный.

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ

Общие сведения о медицинском рентгеновском оборудовании.

Классификация рентгеновских медицинских аппаратов: аппараты для диагностики и терапии, стационарные рентгенодиагностические комплексы, передвижные, переносные аппараты.

Томографическая и флюорографическая аппаратура.

Структурная схема и основные элементы рентгеновского аппарата.

Излучатель и рентгеновская трубка, их устройство.

Конструкция рентгеновской трубки: анод, катод, колба.

Приемники рентгеновского изображения.

Радиографическая пленка.

Усиливающие экраны.

Флюорографы, принцип работы и характеристики.

Передвижные флюорографические кабинеты.

Устройства для просмотра снимков: флюороскоп, негатоскоп, проекционные устройства, мониторы.

РЕНТГЕНОВСКАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ.

Общая схема компьютерного томографа.

Система сбора данных: рентгеновский излучатель, коллиматоры, детекторы.

Последовательное и спиральное сканирование.

Реконструкция и воспроизведение изображения.

Единицы Хаунсфилда.

Мультипланарное и трехмерное преобразование изображения.

Архивизация изображений на электронных и твердых носителях.

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ (МРТ).

Физические основы и техника магнитно-резонансной (МР) томографии.

Явление ядерно-магнитного резонанса.

Радиочастотный импульс.

Магнитные характеристики ткани: T1-релаксация, T2-релаксация, спиновая плотность. Мультипланарная реконструкция

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ АППАРАТУРА.

Физические основы ультразвука.

Характеристика ультразвуковых волн, их свойства (проникающая способность, отражение, поглощение).

Частота ультразвуковых колебаний, период и длина волны, зависимость распространения ультразвуковых колебаний от частоты.

Пьезоэффект, генерация и детекция.

Трансдюсер и ультразвуковой луч.

Разрешающая возможность ультразвуковых датчиков, их типы.

Общая схема ультразвукового аппарата для доплерографии.

РАДИОНУКЛИДНАЯ АППАРАТУРА.

Радионуклидная диагностическая система: источник излучения, объект исследования, приемники излучения.

Физиологический механизм, лежащий в основе РНД.

Типы радионуклидных исследований.

Исследования *in vivo* и *in vitro*. Радиофармацевтические препараты (РФП).

Радиодиагностическая аппаратура: сканеры, гамма-камеры, эмиссионные томографы (однофотонные и позитронные).

МЕДИЦИНСКАЯ ТЕРМОГРАФИЯ.

Принцип термографии.

Контактная жидкокристаллическая термография.

Дистанционная инфракрасная термография.

Жидкокристаллические, термоиндикаторные пленки и экраны.

Термографы, радиотермографы - принцип действия.

3. МЕТОДЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ:

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД

Показания и противопоказания к рентгенологическому исследованию.

Порядок назначения рентгенологического исследования; оформление направления на исследование.

Формирование рентгеновского изображения и его особенности (суммационный характер, проекционное искажение величины, формы и размеров объекта).

Типы контрастных веществ.

Пути введения контрастного вещества.

Рентгенография и ее виды (пленочная, дигитальная).

Обзорные и прицельные снимки. Оценка качества рентгенограммы.

Радиационная защита пациентов и персонала при рентгенографии.

Рентгеноскопия и ее виды (ортоскопия, латероскопия, трахеоскопия).

Флюорография как метод массового проверочного обследования.

Крупно - и среднеформатная флюорография. Цифровая флюорография.

Линейная томография. Рентгенологическое исследование кровеносных и лимфатических сосудов (ангиография).

Артериография посредством пункции или катетеризации сосуда.

Венография посредством пункции или катетеризации сосуда.

РЕНТГЕНОВСКАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ

История метода компьютерной томографии (КТ) и его современное положение в диагностике.

Принципы формирования КТ - изображения.

Методы сканирования: последовательное, спиральное, динамическое и др.

Биопсия и дренирование под контролем КТ.

Компьютерная томография в планировании лучевой терапии опухолей.

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ИНТРОСКОПИЯ

Особенности МР-изображения.

Изображения, взвешенные по T1, T2 и по протонной плотности.

Специальные методики: МР-ангиография, МР-урография, МР-холангиография. Показания и противопоказания к МРТ исследованию.

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ МЕТОД

Показания к ультразвуковому исследованию.

Формирование ультразвукового изображения.

Эхонегативность, эхопозитивность.

Методики ультразвукового исследования: одномерная эхография, двухмерная эхография (сонография, ультразвуковое сканирование), доплерография, доплерография с цветным картированием, дуплексная сонография.

Возможности ультразвуковых методик в изучении морфологии и функции органов. Роль ультразвукового метода при исследовании детей и беременных. Значение ультразвукового метода при скрининговых исследованиях.

Интервенционные вмешательства под ультразвуковым наведением.

Биологическое действие ультразвука.

Потенциальные последствия воздействия ультразвукового излучения, меры профилактики.

РАДИОНУКЛИДНЫЙ МЕТОД

Показания и противопоказания к радионуклидным исследованиям.

Выбор исследования в зависимости от целей (оценка морфологического или функционального состояния).

Способы исследования *in vivo*: радиометрия (дистанционная, контактная), гамма-хронография и гамма-топография.

Сцинтиграфия: статическая и динамическая.

Эмиссионная компьютерная томография: однофотонная, позитронная.

Способы исследования *in vitro*, способы и принципы.

ИНТЕРВЕНЦИОННЫЕ ЛУЧЕВЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПОД РЕНТГЕНОВСКИМ, УЛЬТРАЗВУКОВЫМ, КТ- И МРТ-КОНТРОЛЕМ

Рентгеноэндоваскулярная дилатация и реканализация, рентгеноэндоваскулярное протезирование, установка фильтров и стентов.

Рентгеноэндоваскулярная окклюзия (механическая, фармакологическая).

Пункции и биопсии под рентгенотелевизионным, УЗ-, КТ- и МР-наведением.

4. ЛУЧЕВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОРГАНОВ И СИСТЕМ

Система лучевого обследования больного: оценка анамнеза, клинических, инструментальных и лабораторных данных.

Построение плана лучевого исследования.

МЫШЕЧНО-СКЕЛЕТНАЯ СИСТЕМА

Развитие скелета.

Возрастная и функциональная анатомия скелета.

Лучевая анатомия мышечно-скелетной системы.

Методы лучевого исследования костей, суставов и мягких тканей, основные лучевые симптомы.

Повреждения скелета и их последствия.

Тактика лучевого исследования при повреждениях.

Виды переломов и вывихов костей.

Особенности повреждений в детском и старческом возрасте.

Лучевая семиотика повреждений костей, суставов и мягких тканей.

Репозиция отломков костей.

Заживления переломов костей в рентгенологическом изображении, нарушения заживления (избыточная костная мозоль, замедленная консолидация, образование ложного сустава).

Остеомиелиты, артриты, спондилиты.

Туберкулез костей и суставов.

Дистрофические поражения.

Изменения скелета при эндокринных заболеваниях и болезнях системы крови.

Доброкачественные опухоли костей, суставов и мягких тканей.

Злокачественные опухоли мышечно-скелетной системы.

Лучевое выявление и лучевая картина метастазов злокачественных опухолей в скелет.

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА

Лучевая анатомия и физиология сердца и сосудов.

Ультразвуковые, рентгенологические, радионуклидные, КТ- и МРТ-методы исследования сердца и сосудов, основные лучевые симптомы.

Аномалии развития сердца, аорты, легочной артерии, крупных вен грудной полости. Пороки сердца.

Ишемическая болезнь сердца, инфаркт миокарда, аневризма сердца.

Перикардиты (выпотной, слипчивый, констриктивный).

Тромбоэмболия легочной артерии, аневризма аорты.

Тромбофлебит, варикозная болезнь.

ОРГАНЫ ДЫХАНИЯ, ДИАФРАГМА, СРЕДОСТЕНИЕ

Развитие бронхолегочной системы и диафрагмы.

Возрастная и функциональная анатомия органов дыхания.

Долевое и сегментарное строение легких.

Методы лучевого и инструментального исследования: рентгенография и флюорография, рентгеноскопия, КТ и МРТ, сонография, ангиопульмонография, сцинтиграфия.

Лучевые симптомы поражения органов дыхания.

Лучевая картина нарушений бронхиальной проходимости, кровообращения и обмена жидкости в легких.

Отек легких. Острый респираторный дистресс-синдром.

Повреждения грудной клетки.

Инородные тела бронхов, легких, средостения.

Пневмонии, абсцесс легкого, эмпиема плевры.

Пневмокониозы.

Классификация туберкулеза. Лучевая диагностика легочного туберкулеза.

Плевриты.

Доброкачественные опухоли легких.

Злокачественные первичные и вторичные (метастатические) опухоли легких.

Объемные образования в средостении.

Медиастинальная лимфаденопатия при воспалительных и опухолевых поражениях и болезнях крови.

ОРГАНЫ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

Краткие анатомо-физиологические сведения.

Методы лучевого и инструментального исследования (рентгенологические, ультразвуковые, радионуклидные, КТ, МРТ, эндоскопия), основные лучевые симптомы. Пищевод - лучевая анатомия.

Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы.

Инородные тела глотки и пищевода.

Болезни пищевода (рак, дивертикул, ахалазия, ожог)

Желудок и двенадцатиперстная кишка. Лучевая анатомия и физиология.

Язвенная болезнь и ее осложнения. Полипы и полипоз. Доброкачественные и злокачественные опухоли.

Тонкая кишка. Лучевая анатомия и физиология. Спаечная болезнь.

Механическая и динамическая непроходимость тонкой кишки.

Толстая кишка. Лучевая анатомия и физиология. Дивертикулез, дивертикулит.

Полипы и полипоз. Механическая и динамическая непроходимость толстой кишки. Доброкачественные и злокачественные опухоли.

Печень и желчные пути. Лучевая анатомия и физиология. Диффузные поражения печени (гепатиты, циррозы). Очаговые поражения печени (кисты, абсцесс, новообразования).

Синдром портальной гипертензии.

Желчно-каменная болезнь.

Доброкачественные и злокачественные опухоли желчного пузыря и желчных протоков.

Эндоскопическая ретроградная панкреатохолангиография.

Поджелудочная железа. Лучевая анатомия и физиология. Методы лучевого исследования. Острые панкреатиты. Абсцесс поджелудочной железы.

Хронические панкреатиты, ложные кисты. Рак поджелудочной железы.

Внеорганные поражения. Диффузный и ограниченный перитонит.

Внеорганные абсцессы (поддиафрагмальный, подпеченочный, межкишечный, тазовый).

Лучевая диагностика поражения лимфатических узлов брюшной полости и забрюшинного пространства.

МОЧЕПОЛОВАЯ СИСТЕМА

Лучевая анатомия забрюшинного пространства и малого таза.

Методы лучевого и инструментального исследования органов выделения.

Лучевая анатомия и физиология почек и мочевых путей.

Аномалии развития почек, мочеточников, мочевого пузыря и уретры.

Пиелюэктазия, гидронефроз.

Мочекаменная болезнь.

Кисты почек. Поликистоз почек.

Доброкачественные и злокачественные опухоли почек, мочеточников и мочевого пузыря.

Мужские и женские половые органы. Анатомия и физиология. Методы лучевого исследования.

Лучевая картина нормальной предстательной железы.

Кисты и опухоли предстательной железы.

Лучевая картина нормальной матки и яичников.

Новообразования и кисты.

Возможности лучевой диагностики при нарушениях репродуктивной функции. Лучевая анатомия плода в разные периоды беременности.

МОЛОЧНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ

Значение проверочных обследований (скрининга) женского населения и их организация.

Методы лучевого исследования: обзорные и прицельные снимки (маммограммы), УЗ-исследования.

НЕРВНАЯ СИСТЕМА

Лучевая анатомия черепа, позвоночника, головного и спинного мозга.

Методы лучевого исследования.

Опухоли головного и спинного мозга.

Сосудистые поражения головного мозга, синдром внутрочерепной гипертензии. Воспалительные заболевания головного и спинного мозга

Травматические изменения в головном и спинном мозге Дегенеративно-дистрофические заболевания.

Грыжи межпозвонковых дисков.

Вторичные поражения головного и спинного мозга.

ОРГАНЫ ЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМЫ

Лучевая анатомия и физиология эндокринных желез.

Методы лучевого исследования морфологии и функции гипофиза, щитовидной и паращитовидной желез, надпочечников.

5. НЕОТЛОЖНАЯ ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА

Организация неотложной лучевой диагностики в зоне первичной медицинской помощи, в городских и районных больницах, в специализированных больницах скорой помощи.

Неотложная лучевая помощь в отделениях реанимации, в блоках и палатах интенсивной терапии.

Основные лучевые симптомы при неотложных состояниях (органов грудной и брюшной полостей, головного и спинного мозга, опорно-двигательного аппарата).

6. ОСНОВЫ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ

Клинико-биологические основы лучевого лечения опухолей и неопухолевых заболеваний.

Комбинированное и комплексное лечение.

Действие ионизирующего излучения на опухоль.

Показания и противопоказания к лучевому лечению опухолей.

Этапы лучевой терапии (предлучевой, лучевой и послучевой).

Классификация методов лучевой терапии.

Дистанционное облучение (медицинские ускорители, гамма- и рентгенотерапевтические аппараты).

Контактные способы облучения.

Аппликационный метод, внутрисполостной метод, внутритканевой метод

(закрытые и открытые источники излучения).

7. МЕДИКО-ЮРИДИЧЕСКИЕ И ДЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В РАДИОЛОГИИ

Проблема показаний и противопоказаний при лучевых диагностических и интервенционных вмешательствах.

Психологическая подготовка пациентов к лучевым исследованиям.

8. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

1. Медицинская радиология как научная и клиническая дисциплина. Основные этапы развития отечественной и зарубежной медицинской радиологии.
2. Радионуклиды. Колебательные движения: амплитуда, период, частота, фаза. Волны: длина волны, скорость распространения.
3. Шкала электромагнитных волн. Видимый свет. Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское и гамма-излучение.
4. Отражение и преломление света, его двойственный характер. Адапционное и неактиничное освещение. Линза: фокусное расстояние, относительное отверстие, светосила, дисторсия.
5. Современная окружающая радиационная среда. Естественный радиационный фон. Искусственные источники ионизирующего излучения. Поглощение излучения тканями организма при внешнем и внутреннем облучении. Биологическое действие квантовых и корпускулярных излучений.
6. Морфологические и функциональные изменения в клетках, тканях и органах при облучении. Радиочувствительность.
7. Относительная биологическая эффективность (ОБЭ). Понятие о

детерминированных (пороговых) и стохастических (вероятностных) эффектах облучения.

8. Острая лучевая болезнь - общая характеристика, симптоматология, периоды течения, клинические проявления, лечение. Местные лучевые повреждения и их лечение.

9. Хроническая лучевая болезнь — профилактика, клинические проявления, лечение.

10. Отдаленные последствия облучения. Сокращение продолжительности жизни, развитие лейкоза и злокачественных опухолей.

11. Влияние ионизирующего излучения на зародыш и плод в период беременности. Генетические последствия облучения.

12. Биологическое действие относительно малых доз. Биологическое действие ультразвука, СВЧ-излучений лазера, магнитных полей.

13. Параметры изображения. Энергетические характеристики: яркость, плотность изображения, коэффициент преобразования.

14. Дозиметрические величины и единицы: экспозиционная доза (рентген и Кл/кг), поглощенная доза и керма (грей и рад), эквивалентная доза и эффективная доза (зиверт и бэр), взвешивающие коэффициенты для тканей и органов при расчете эффективной дозы, коллективная эффективная доза, поверхностная доза, входная и выходная дозы.

15. Мощность дозы и единицы ее измерения. Методы регистрации излучения: ионизационный, фотографический, термолюминесцентный. Индивидуальная дозиметрия.

16. Структурная схема и основные элементы рентгеновского аппарата. Излучатель и рентгеновская трубка, их устройство. Конструкция рентгеновской трубки: анод, катод, колба. Действительный и оптический фокус. Характеристики рентгеновской трубки. Допустимая мощность, схема защиты от перегрузки.

17. Формирование рентгеновского изображения и его особенности

(суммационный характер, суперпозиция и субтракция теней, тангенциальный эффект, проекционное искажение величины, формы и размеров объекта).

18. Типы контрастных веществ. Определение вида и дозы контрастного препарата в зависимости от возраста и массы тела пациента, задач исследования и состояния исследуемого органа.

19. Рентгеноскопия и ее виды (ортоскопия, латероскопия, трохоскопия). Импульсная рентгеноскопия.

20. Радиационная защита пациентов и персонала при рентгеноскопии. Дозовые нагрузки при рентгеноскопии.

21. История метода компьютерной томографии (КТ) и его современное положение в диагностике. Принципы формирования КТ-изображения.

22. Общая схема компьютерного томографа. Система сбора данных: рентгеновский излучатель, коллиматоры, детекторы.

23. Поле обзора. Единицы Хаунсфилда.

24. Особенности МР-изображения. Явление ядерно-магнитного резонанса. Основы МР-анатомии. Понятие отношения сигнал/шум. Гомогенность магнитного поля. Радиочастотная защита. Изображения, взвешенные по T1, T2 и по протонной плотности.

25. Укладка пациента. Специфические противопоказания к МРТ. Меры безопасности для пациентов и персонала в кабинете МРТ.

26. Физические основы ультразвука. Характеристика ультразвуковых волн, их свойства (проникающая способность, отражение, поглощение, рассеивание).

27. Типы аппаратов ультразвуковой диагностики: по области применения, по габаритам, по способу получения диагностической информации, по виду сканирования, по методу обработки отраженных эхосигналов. Показания к ультразвуковому исследованию.

28. Методики ультразвукового исследования: одномерная эхография, двухмерная эхография /сонография, ультразвуковое сканирование/,

доплерография, доплерография с цветовым картированием, дуплексная сонография.

29. Показания и противопоказания к радионуклидным исследованиям. Выбор исследования в зависимости от целей (оценка структурного или функционального состояния).

30. Сцинтиграфия: статическая, динамическая.

31. Эмиссионная компьютерная томография: однофотонная, позитронная. Нейтронноактивационный анализ.

32. Рост и развитие скелета. Порядок и сроки окостенения скелета у плода и в разные возрастные периоды. Определение “костного” возраста.

33. Распределение костного мозга у детей и взрослых. Методы лучевого исследования костей, суставов и мягких тканей. Морфометрия и денситометрия костей.

34. Старение скелета. Диагностика остеопении и остеопороза. Системные остеопорозы. Проекция исследования (укладки) при рентгенографии костей и суставов. Варианты и аномалии развития скелета.

35. Повреждения скелета и их последствия. Тактика лучевого исследования при повреждениях. Заживление переломов костей в рентгенологическом изображении, нарушения заживления /избыточная костная мозоль, замедленная консолидация, образование ложного сустава/.

36. Осложнения повреждений мышечно-скелетной системы. Локализация инородных тел в костях, суставах, мягких тканях. Огнестрельные повреждения костей, суставов, мягких тканей.

37. Лучевая семиотика заболеваний мышечно-скелетной системы. Лучевая картина инфекционных, грибковых и паразитарных поражений.

38. Дистрофические поражения. Артрозы, асептические некрозы, зоны перестройки, стресс-переломы. Дистрофические процессы в позвоночнике (дискоз, остеохондроз, спондилез, фасеточный артроз, анкилозирующий гиперостоз).

39. Изменения скелета при эндокринных заболеваниях и болезнях системы крови. Нейрогенные и ангиогенные поражения скелета. Опухолевидные образования и доброкачественные опухоли костей, суставов и мягких тканей.
40. Злокачественные опухоли мышечно-скелетной системы. Лучевое выявление и лучевая картина метастазов злокачественных опухолей в скелет.
41. Аномалии развития сердца, аорты, легочной артерии, крупных вен грудной полости. Кардиомиопатии. Опухоли сердца.
42. Эндокардиты, приобретенные пороки, миокардиты. Перикардиты (выпотной, слипчивый, констриктивный). Перикардальные кисты.
43. Аортит, аневризма аорты. Лучевая оценка состояния плечеголового ствола и брахиоцефальных ветвей аорты. Поражения брюшной аорты и периферических артерий.
44. Артерииты. Аневризмы. Тромбофлебит, варикозная болезнь, посттромбофлебитический синдром.
45. Диагностические программы исследования сердца, грудной аорты и легочной артерии при основных клинических синдромах.
46. Развитие бронхо - легочной системы и диафрагмы. Возрастная и функциональная анатомия органов дыхания. Долевое, сегментарное и субсегментарное строение легких.
47. Методы лучевого и инструментального исследования легких: рентгенография и флюорография, рентгеноскопия, КТ и МРТ, ангиопульмонография, бронхиальная артериография, медиастинальная флебография, сцинтиграфия, радиопульмонография.
48. Легочная гипертензия. Тромбоэмболия легочной артерии и ее ветвей, значение сцинтиграфии, КТ-ангиографии и МРТ в ее диагностике.
49. Инфаркт легкого. Отеки легких. Повреждения грудной клетки, легких, плевры, диафрагмы. Травматические диафрагмальные грыжи.
50. Эмфизема средостения. Медиастинальная гематома. Инородные тела бронхов, легких, средостения. Радиационные и химические поражения легких.

51. Аномалии развития трахеи, бронхов, легких, диафрагмы. Гипоплазии (релаксации) диафрагмы. Диафрагмальные грыжи.
52. Вторичная эмфизема легких. Бронхоэктатическая болезнь. Острый легочный дистресс- синдром.
53. Острые бронхиты. Бронхиальная астма. Хронические бронхиты. Острые пневмонии /бактериальные, вирусные, микоплазменные, пневмоцистные, аллергические, септические, послеоперационные, “застойные”/.
54. Грибковые поражения легких. Абсцесс и гангрена легких, хронические легочные нагноения, эмпиема плевры. Поражения легких при системных заболеваниях и болезнях крови.
55. Лекарственные и радиационные поражения. Интерстициальные болезни легких. Неспецифические пневмосклерозы, хронические пневмонии.
56. Саркоидоз легких. Гистиоцитоз Х. Пневмокониозы.
57. Основные сведения по туберкулезу. Классификация туберкулеза. Лучевая диагностика легочного туберкулеза. Плевриты.
58. Доброкачественные опухоли легких. Злокачественные первичные и вторичные (метастатические) опухоли легких, плевры, диафрагмы. Раковый лимфангит и карциноматоз легких.
59. Объемные образования в средостении /гиперплазия вилочковой железы, тимомы, внутригрудной зоб, бронхогенные и ангиогенные опухоли, мезенхимальные опухоли, тератодермоиды, бронхогенные и энтерогенные кисты, абдомино-медиастинальные липомы/.
60. Глотка и пищевод. Лучевая анатомия и физиология. Лучевая картина аномалий развития. Лучевая диагностика функциональных нарушений глотки и пищевода и дисфагий.
61. Желудок и двенадцатиперстная кишка. Лучевая анатомия и физиология. Повреждения, инородные тела.
62. Аномалии развития тонкой кишки (нарушения ротации, атрезии и стенозы, Меккелев дивертикул, удвоение, дивертикулез). Малабсорбция и

иммунодефициты (целиакия, спру, болезнь Уиппла, лимфангиэктазии, недостаток пищевых ферментов).

63. Амилоидоз. Системный мастоцитоз. Болезнь Крона. Сосудистые нарушения (ишемия, венозный тромбоз). Инфекционные энтериты (туберкулез, иерсиниоз, сальмонеллез, кампилобактер).

64. Доброкачественные и злокачественные опухоли. Механическая и динамическая непроходимость тонкой кишки.

65. Механическая и динамическая непроходимость толстой кишки. Нарушения мезентериального кровообращения. Доброкачественные и злокачественные опухоли.

66. Желчнокаменная болезнь. Гиперпластические холецистозы (холестероз, аденомиоматоз). Острые холециститы. Хронические холециститы. Перихолецистит. Водянка желчного пузыря. Гнойный холангит.

67. Доброкачественные и злокачественные опухоли желчного пузыря и желчных протоков. Рак большого дуоденального соска.

68. Поджелудочная железа. Лучевая анатомия и физиология. Повреждения поджелудочной железы. Методы лучевого исследования. Пункция и контрастирование протока поджелудочной железы.

69. Селезенка. Лучевая анатомия. Повреждения и инородные тела. Аномалии развития (аспления, полиспления, добавочные селезенки, странствующая селезенка, спленогонадное слияние).

70. Лучевая анатомия забрюшинного пространства и малого таза. Методы лучевого и инструментального исследования органов выделения.

71. Лучевая анатомия и физиология почек и мочевых путей. Аномалии развития почек, мочеточников, мочевого пузыря и уретры. Воспалительные поражения (гломерулонефрит, пиелонефрит, абсцесс, карбункул, туберкулез, пионефроз, паранефрит). Пиелозектазия, гидронефроз. Нефросклероз.

72. Мужские и женские половые органы. Анатомия и физиология. Методы лучевого исследования.

73. Анатомия черепа и позвоночника. Рентгеноанатомия черепа и позвоночника. Форма черепа и ее варианты. Нарушения развития черепа и позвоночника. Воспалительные заболевания черепа.
74. Возрастные особенности черепа и позвоночника. Повреждения черепа и позвоночника, инородные тела в области головы и позвоночного столба.
75. Воспалительные поражения позвоночника. Опухоли черепа и позвоночника.
76. Изменения черепа и позвоночника при общих заболеваниях (эндокринная патология, фиброзные остеодистрофии, ретикулогистиоцитозы и неинфекционные гранулемы, заболевания системы крови, нарушения витаминного баланса).
77. Анатомия и физиология головного и спинного мозга. Методы лучевого исследования головного и спинного мозга. Повреждения и инородные тела в области головного и спинного мозга.
78. Аномалии развития головного и спинного мозга. Опухоли головного мозга. Опухоли в области турецкого седла.
79. Невромы слухового нерва. Опухоли яремного гломуса. Опухоли эпифиза.
80. Сосудистые поражения головного мозга.
81. Кровоизлияния в вещество мозга и под оболочки. Аневризмы мозговых сосудов.
82. Тромбоэмболия сосудов мозга. Инфаркт мозга.
83. Инфекционные поражения головного мозга (менингит, энцефалит, абсцесс мозга, экстра- и субдуральная эмпиема, туберкулез, грибковые заболевания, паразитарные болезни (токсоплазмоз, амебиаз, цистицеркоз, эхинококкоз).
84. Болезни белого вещества мозга (рассеянный склероз, болезнь Шилдера, демиелинизация, лейкодистрофия, болезнь базальных ганглиев, церебральная атрофия, болезнь Паркинсона, болезнь Вильсона).

85. Артериовенозные мальформации, миеломенингоцеле, дистематомиелия.
86. Анатомия и лучевая анатомия органа зрения. Синописис патологии и клиники повреждений и заболеваний глаза.
87. Методы лучевого исследования глаза и глазницы. Лучевая диагностика повреждений, методики выявления и локализации инородных тел в глазе и глазнице.
88. Лучевая картина аномалий развития, варикозного расширения вен, орбитального целлюлита, катаракты, бельма роговицы, очагового эндофтальмита, абсцесса орбиты, псевдоопухоли орбиты.
89. Экзофтальм, его дифференциальная диагностика. Поражения при неврофиброматозе. Неврит зрительного нерва.
90. Опухоли глаза и орбиты. Стеноз слезоотводящих путей. Катетеризация и балонная дилатация слезоотводящих путей.
91. Лучевые методы исследования височной кости, носа и носоглотки, придаточных пазух носа, гортани. Лучевая анатомия ЛОР-органов.
92. Лучевая диагностика повреждений и инородных тел ЛОР-органов. Аномалии развития. Острый отит, острый мастоидит. Хронический отит. Отосклероз.
93. Доброкачественные и злокачественные опухоли носа и носоглотки. Аденоиды в носоглотке. Острые синуситы. Хронические синуситы. Мукоцеле. Кисты пазух.
94. Доброкачественные и злокачественные опухоли в области придаточных пазух.
95. Развитие и анатомия зубов и челюстей. Краткий синописис повреждений и заболеваний зубов и челюстей. Методы лучевого исследования челюстно-лицевой области. Лучевая анатомия зубов и челюстей в возрастном аспекте.
96. Повреждения и инородные тела челюстно-лицевой области, вывихи и переломы зубов.

97. Строение и функция основных желез внутренней секреции. Методы лучевого исследования морфологии и функции гипоталамуса, гипофиза, щитовидной и паращитовидной желез, надпочечников, половых желез.
98. Лучевые исследования во время хирургических вмешательств и в раннем послеоперационном периоде.
99. Факторы противолучевой защиты: размещение кабинетов, наличие стационарных и нестационарных защитных устройств, размещение аппаратуры. Средства индивидуальной защиты персонала и пациентов. Организация радиационного контроля.
100. Основные типы аллергических реакций; лечебные мероприятия при аллергических реакциях. Анафилактический шок: варианты клинических проявлений и экстренная помощь.

9. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Авищенко И.С., Баженин А.В. Травматические повреждения головы: клиника, диагностика, лечение. Челябинск: Урал LTD, 2000 г., 142 с.
2. Александров В.Б. Лучевая диагностика рака толстой кишки. М.: Вуз. кн., 2001 г., 207 с.
3. Александров В.Б. Опухоли пищевода. М.: Вуз. кн., 2001 г., 207 с.
4. Анализ технической оснащенности рентгеномаммологической службы Российской Федерации за 2001-2002 гг. / Н. И. Рожкова, Г. П. Кочетова, Э. Г. Чикирдин, О. Э.
5. Анисимов В.В., Вагнер Р.И., Барчук А.С. Меланома кожи. СПб.: Наука, 2002 г. Ч. 1
6. Анисимов В.В., Вагнер Р.И., Барчук А.С. Организационные вопросы рентгенологической службы РФ. СПб.: Наука, 2005 г. Ч. 1: Эпидемиология, этиология, патогенез, профилактика, 151 с. Ч. 2: Диагностика, клиника, прогноз заболевания, 274 с.

7. Берштейн Л.М. Гормональные изменения черепа. СПб: Наука, 2000 г., 199 с.
8. Ганцев Ш.Х. Онкология. Учебник для студ. мед. вузов. М., 2006, «МИА», 488 с.
9. Давыдов М.И., Полоцкий Б.Е. Рак желудка. М.: Радикс, 2004 г., 209 с.
10. Давыдов М.И., Стилиди И.С. Рак пищевода. М., 2007, «Практическая медицина», 392 с.
11. Дурнов Л.А., Голдобенко Г.А., Курмашов В.И. Детская онкология. М.: Литера, 2004 г., 382 с.
12. Злокачественные новообразования в России. Под ред. В.И.Чиссова М., Медицина, 2002 г., 263 с.
13. Зырянов Б.Н., Коломиец Л.А., Тузиков С.А. Рак желудка: профилактика, ранняя диагностика, комбинированное лечение, реабилитация. Томск: изд-во Том. ун-та, 2003г., 527 с.
14. Избранные лекции по клинической онкологии. Под ред. Чиссова В.И., Дарьяловой С.Л. М., 2000 г., 735 с.
15. Инфекция в онкологии. Под ред. Давыдова М.И. М., 2009, «Практическая медицина», 472 с.
16. Канцерогенез: К 50-летию Рос. онкол. науч. центра им. Н. Н. Блохина Рос. АМН. Под ред. Заридзе Д.Г. М.: Науч. мир, 2000 г., 418 с.
17. Козлов; Л. В. Владимиров, А. А. Козлов // Медицинская техника. - 2004. - N 5. - С. 22-25.
18. Лориган П. рентгенодиагностика патологии толстой кишки. М., 2009, «Практическая медицина», 196 с.
19. Лучевая диагностика в урологии. Под ред. Давыдова М.И. М., 2009, «Практическая медицина», 472 с.
20. Лучевая диагностика злокачественных новообразований в России. Под ред. В.И.Чиссова М., Медицина, 2002 г., 263 с.

21. Лучевая терапия злокачественных опухолей: Руководство для врачей. Под ред. Киселевой Е.С. М.: Медицина, 2006 г., 461 с.
22. Матвеев Б.П., Фигурин К.Н., Корякин О.Б. Рак лёгкого. М.: Вердана, 2001 г., 244 с.
23. Махсон А.Н., Махсон Н.Е. Адекватная хирургия опухолей конечностей. М.: Реал. Время, 2001 г., 166 с.
24. Махсон А.Н., Махсон Н.Е. Хирургия при метастатических опухолях костей. - М.: Реальное время, 2002., 231 с.
25. Мейерхардт Дж., Сандерз М. Рак толстой кишки. М., 2009, «Практическая медицина», 186 с.
26. Модников О.П., Г.А.Новиков, В.В.Родионов. Костные метастазы рака молочной железы. Патогенез, клиника, диагностика, лечение. М., 2001 г., 256 с.
27. Опухоли головного мозга. Под ред. Давыдова М.И. М., 2009, «Практическая медицина», 472 с.
28. Опухоли предстательной железы: Пособие по госпит. хирургии для аспирантов, клинич. ординаторов, интернов и студентов. СПб., 2000 г., 32 с.
29. Организация рентгенологической службы в Белоруссии: Руководство для врачей. Под ред. Чиссова В.И., Трахтенберга А.Х. М.: Медицина, 2000 г., 332 с.
30. Осипова Н.А., Новиков, Г.А., Прохоров Б.М. Хронический болевой синдром в онкологии. М.: Медицина, 2001 г., 183 с.
31. Ох У.К., Логью Дж. Рак трахеи. М., 2009, «Практическая медицина», 174 с.
32. Первично-множественные злокачественные опухоли: Руководство для врачей. Под ред. Чиссова В.И., Трахтенберга А.Х. М.: Медицина, 2000 г., 332 с.

33. Первично-множественные злокачественные опухоли: Руководство для врачей. Под ред. Чиссова В.И., Трахтенберга А.Х. М.: Медицина, 2000 г., 332 с.
34. Первично-множественные злокачественные опухоли: Руководство для врачей. Под ред. Чиссова В.И., Трахтенберга А.Х. М.: Медицина, 2000 г., 332 с.
35. Первичные опухоли сердца. Петровский БВ, Константинов БА, Нечаенко МА. М.; Медицина, 2003, 187 с.
36. Рак почки. Под ред. Кныша В.И. М.: Медицина, 2003 г., 304 с.
37. Рентгенодиагностика язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Под ред. Давыдова М.И. М., 2009, «Практическая медицина», 472 с.
38. Рентгенологические методы в диагностике патологии сосудов: К 50-летию Рос. онкол. науч. центра им. Н. Н. Блохина Рос. АМН. Под ред. Заридзе Д.Г. М.: Науч. мир, 2000 г., 418 с.
39. Руководство по детской онкологии. Под ред. Дурнова Л.А. Ташкент: Изд-во мед. лит. им. Абу Али ибн Сино, 2000 г., 499 с.
40. Семенов, Л. М. Портной, А. Г. Крушинский ; М-во здравоохранения правительства Москов. обл., Москов. обл. н.-и. клин, ин-т им. М. Ф. Владимирского, Ступинская ЦГКБ // Здравоохранение Российской Федерации. - 2004. - N 6. - С. 6-12.
41. Собин П.Х. с соавт. TNM Классификация злокачественных опухолей. М., 2003, 160 с.
42. Состояние онкологической помощи населению России в 1999 г., под ред. В.И.Чиссова, М., 113 с.
43. Состояние онкологической помощи населению России в 2000 г. под ред. Чиссова В.И.. М., 2001 г., 192 с. Собин П.Х. с соавт. TNM классификация злокачественных опухолей. М., 2003, 160 с.
44. Состояние онкологической помощи населению России в 2001 г. под ред. Чиссова В.И., М., 2002 г., 175 с.

45. Справочник по онкологии. Под ред. Кэссиди Д. с соавт., М., 2010, 512 с.
46. Справочник по онкологии. Под ред. Трапезникова Н.Н., Поддубной И.В., 4-е изд., перераб. и доп. М.: Каппа, 2000 г., 624 с. Атлас онкологических операций. Под ред. В.И. Чиссова с соав., М., 2008, 632 с.
47. Трахтенберг А.Х., Чиссов В.И. Лучевая диагностика болезней пищевода. Гэотар 2000 г., 600 с.
48. Франк Г.А. Злокачественные неэпителиальные опухоли желудка. М., Медицина 2000 г., 231 с.
49. Черенков В.Г. Клиническая онкология: Руководство для врачей и студентов. М., 2001 г., 381 с.
50. Черноусое А.Ф., Поликарпов С.А. Лучевые методы в кардиологии. М.: ИздАТ, 2000 г., 159 с.
51. Шайн А.А. Онкология. Учебник для мед. вызов. Гриф УМО.М., 2004, «Практическая медицина», 544 с.
52. Якобс; Н.И. Рожкова, Г.П. Кочетова, Э.Г. Чикирдин, О.Э. Якобс // Медицинская техника. - 2003. - N5.-С.32-34.
53. Fletcher C. D. M., Unni K. K., Mertens F. (Eds.): World Health Organization Classification of Tumours. Pathology and Genetics of Tumours of Soft Tissue and Bone.— Lyon: IARC Press, 2002.