

ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ЭКЗАМЕНОВ КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

- **Лучевая диагностика, лучевая терапия**
- **Нервные болезни**
- **Нейрохирургия**

14.01.13 Лучевая диагностика, лучевая терапия

Программа вступительных экзаменов

Объяснительная записка: вступительный экзамен по специальности является составным элементом конкурсного отбора при поступлении в аспирантуру. Цель экзамена – установить глубину знаний претендента, уровень биологической подготовленности к научно-исследовательской работе. Данная программа предназначена для подготовки претендентов на сдачу вступительного экзамена в аспирантуру по специальности 14.01.13 «**Лучевая диагностика, лучевая терапия**»

СОДЕРЖАНИЕ программы

Раздел 1. Основы медицинской радиологии

Медицинская радиология как научная и клиническая дисциплина. Основные этапы развития отечественной и зарубежной медицинской радиологии. Ведущие научно-исследовательские радиологические центры в России и за рубежом.

Раздел 2 Физика излучений. Электротехника

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

Колебательные движения: амплитуда, период, частота, фаза. Волны: длина волны, скорость распространения. Шкала электромагнитных волн. Видимый свет. Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское и гамма-излучение. Отражение и преломление света, его двойственный характер. Адаптационное и неактиничное освещение. Линза: фокусное расстояние, относительное отверстие, светосила, дисторсия.

Электричество, его природа и измерение. Постоянный и переменный ток. Источники тока. Предохранители. Напряжение и величина тока. Амплитудное, среднее и действующее значение напряжения и тока. Статическое электричество. Проводники и диэлектрики. Сопротивление сети. Закон Ома. Заземление. Электрические и магнитные поля.

Литература

Раздел 3. Клиническая радиационная биология

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. Морфологические и функциональные изменения в клетках, тканях и органах при облучении. Радиочувствительность. Относительная биологическая эффективность (ОБЭ).

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

Острая лучевая болезнь - общая характеристика, симптоматология, периоды течения, клинические проявления, лечение. Местные лучевые повреждения и их лечение. Действия медицинских работников при радиационных авариях и массовых радиационных и комбинированных поражениях. Хроническая лучевая болезнь — профилактика, клинические проявления, лечение.

Отдаленные последствия облучения. Сокращение продолжительности жизни, развитие лейкоза и злокачественных опухолей. Влияние ионизирующего излучения на зародыш и плод в период беременности. Генетические последствия облучения. Биологическое действие относительно малых доз.

Биологическое действие ультразвука, СВЧ-излучений лазера, магнитных полей.

Раздел 4. Основы информатики. Вычислительные системы в радиологии

Информатика как область научных знаний. Применение вычислительной техники в лучевой диагностике. Получение медицинских изображений. Автоматизация сбора, хранения и анализа данных. Создание информационной базы данных. Автоматизированные системы управления отделениями лучевой диагностики. Автоматизированное рабочее место врача, рентгенолаборанта, медицинской сестры. Автоматизированная лучевая диагностика («Computer aided diagnosis»). Госпитальная система получения, обработки, архивирования и передачи изображения (PACS).

Организация и оснащение телерадиологии. Ее значение в неотложной диагностике и экспертизе. Телеконсультации, телеконференции. Использование телерадиологии в учебном процессе. Интернет как

сообщество мировых компьютерных сетей для обмена информацией. Принципы построения сети Интернет. Доступ к информационным ресурсам Интернет. Программное обеспечение лучевой диагностики

Литература

Раздел 5. Основы медицинской интроскопии

Аналоговые и цифровые сигналы и изображения. Аналого-цифровое преобразование. Детекторы сигналов и приемники изображения. Параметры изображения. Энергетические характеристики: яркость, плотность изображения, коэффициент преобразования. Градационные характеристики: контраст, коэффициент сохранения контраста, контрастная чувствительность, динамический диапазон, фотографическая широта. Пространственные характеристики: размер рабочего поля, геометрические искажения, матрица изображения. Понятия пиксела и воксела. Временные характеристики: инерционность, временное разрешение. Частотно-контрастная характеристика, функция передачи модуляции, квантовый шум, шум системы, отношение сигнал/шум. Свойства зрительного анализатора. Согласование параметров изображения с характеристиками глаза.

Раздел 6. Основы дозиметрии

Взаимодействие излучения с веществом. Фотоэлектрическое поглощение. Комптоновское рассеяние, образование пар. Ионизация. Взаимодействие с фотоэмульсией. Рентгенолюминесценция. Тормозной спектр излучения, характеристическое излучение.

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. Мощность дозы и единицы ее измерения. Методы регистрации излучения: ионизационный, фотографический, термолюминесцентный. Индивидуальная дозиметрия. Определение свинцового эквивалента. Номенклатура средств противорадиационной защиты персонала и пациентов. Оценка уровня облучения пациентов приборными средствами. Учет дозовых нагрузок персонала и пациентов. Условия просмотра изображений. Оптические, радионуклидные, микроволновые, инфракрасные и магнитно-резонансные системы изображений микро- и субмикроскопического разрешения.

Раздел 7. Методы и средства лучевой диагностики

7.1. Медицинская рентгенотехника. Рентгенологический метод.

Общие сведения о медицинском рентгеновском оборудовании. Классификация рентгеновских медицинских аппаратов: аппараты для диагностики и терапии, стационарные рентгенодиагностические комплексы, передвижные, разборные и переносные аппараты, аппараты специального назначения (для травматологии, хирургии, ангиографии, стоматологии, урологии, маммологии, нейрорентгенологии). Томографическая и флюорографическая аппаратура. Малодозовые системы рентгенографии и флюорографии. Конструктивные и схемные особенности аппаратов в зависимости от их назначения.

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. Допустимая энергия. Падающая нагрузка. Паспорт рентгеновской трубки. Необходимые перерывы включения. Система обозначения трубок. Способы установки, центриции и тренировки. Основные неисправности трубок.

Рентгеновское питающее устройство. Структурная схема, основные элементы. Высоковольтный генератор: назначение, конструкция. Высоковольтные выпрямители. Схемы выпрямления. Форма анодного напряжения и ее связь с интенсивностью излучения. Высоковольтный трансформатор. Трансформатор накала. Высоковольтный переключатель. Неисправности генератора. Высоковольтный кабель, его конструкция. Кабельный наконечник, высоковольтный стакан.

Реле времени, проверка выдержки при рентгенографии. Цепи защиты и блокировки. Рентгеновский экспонометр, принцип действия. Ионметрический и фотоэлектрический экспонометры, конструкция ионизационных камер, рабочее поле и доминанты. Регулировка чувствительности экспонометра. Согласование чувствительности с комбинацией экран-пленка. Проверка и настройка экспонометра.

Рентгенодиагностические штативы, классификация, конструктивные особенности.

Диафрагмы, тубусы, фильтры. Глубинные диафрагмы с ручным и механическим приводом. Автоматические диафрагмы, формат-автоматика. Световой центриатор. Проверка совмещения светового и радиационного полей.

Рентгеновские отсеивающие раstry и решетки. Основные параметры: фокусное расстояние, отношение и число ламелей на см. Коэффициент улучшения контраста, коэффициент увеличения экспозиции. Линейные и перекрестные раstry.

Рентгенографические и вакуумные кассеты. Сменщик кассет.

Приемники рентгеновского изображения. Радиографическая пленка: формат, чувствительность, средний градиент, фотографическая широта, зернистость, вуаль. Характеристическая кривая. Денситометр и сенситометр. Экраны для просвечивания, устройство, срок годности. Усиливающие экраны, типаж, фотографическое действие, разрешение, срок годности. Фото- и киносъемка с экрана РЭОП. Конструкция фотокамеры, особенности эксплуатации. Устройства для съемки с монитора. Система оцифровки изображения.

Усилитель рентгеновского изображения (УРИ), его устройство и принцип действия. Типы УРИ. Световой электронно-оптический преобразователь изображения /ЭОП/, рентгеновский преобразователь изображения РЭОП типа ПЭР-1. Плоский усилитель прямого наблюдения. Каналы усилителя: визуальный, фото- и киноканал,

телевизионный тракт с видеоконсом и ПЗС- матрицей. Замкнутая телевизионная система. Регулирование характеристик усилителей, системы стабилизации яркости.

Флюорографы. Устройство и характеристики. Питающее устройство, флюорографическая камера, защитная кабина. Блокировки флюорографического аппарата, фотоэкспонометр, выбор доминант. Основные неисправности. Передвижные флюорографические кабинеты. Требования к кабинетам для массовой флюорографии.

Фотохимическое действие рентгеновского излучения. Виды используемой пленки: для флюорографии, для съемки с усиливающими экранами, для съемки с монитора. Сенсibilизированные и несенсibilизированные радиографические пленки. Химико-фотографическая обработка радиографической пленки. Приготовление фотографических растворов. Вода как растворитель, требования к ее качеству. Готовые фасованные и концентрированные наборы, сроки годности, возможности замены. Растворы для ручного и автоматического проявления, регенерирующие растворы. Правила хранения.

Проявление скрытого изображения. Состав и характеристики проявителя, правила и последовательность приготовления. Нормы использования проявителя, срок годности, определение свежести по количеству обработанной пленки, кислотности (величине pH) и времени индукции. Изменение длительности проявления от температуры раствора. Определение времени обработки. Промежуточная промывка и способы ее выполнения. Способы воздействия на процесс окончания проявления. Стоп-ванна и длительность ее применения, оценка свежести промежуточных растворов.

Фиксирование изображения. Принцип действия фиксажа, виды его, рецептура, правила приготовления. Нормы использования фиксажа, срок годности, возможности замены, определение свежести по количеству обработанной пленки, кислотности и времени осветления. Длительность и температура фиксирования. Промывка рентгенограмм, способы ее выполнения и ускорения. Сушка снимков. Отделка, маркировка и регистрация рентгенограмм и томограмм.

Основные ошибки при обработке пленки. Способы исправления дефектов. Усиление и ослабление изображения.

Устройства для просмотра снимков: флюороскоп, негатоскоп, автоматизированная станция просмотра снимков, проекционные устройства, мониторы. Физиологические условия просмотра снимков при диафрагмированном и недиафрагмированном поле, использование оптики. Стереоскоп и стереокомпаратор.

Устройство и оборудование фотолаборатории. Проверка качества затемнения и неактиничного освещения. Устройство для обработки пленки вручную, проявочные автоматы, сушильные шкафы. Фотолабораторный дневник. Организация сбора и сдачи серебросодержащих отходов.

Показания и противопоказания к рентгенологическому исследованию. Порядок назначения рентгенологического исследования; оформление направления на исследование.

Формирование рентгеновского изображения и его особенности (суммационный характер, суперпозиция и субтракция теней, тангенциальный эффект, проекционное искажение величины, формы и размеров объекта).

Типы контрастных веществ. Определение вида и дозы контрастного препарата в зависимости от возраста и массы тела пациента, задач исследования и состояния исследуемого органа. Инструктирование пациента перед приемом (введением) контрастного средства (подготовка, диета, медикаменты). Пути введения контрастного вещества.

Реакции и осложнения после введения контрастных препаратов. Местные осложнения: экстрavasация препарата, флебит, тромбоэмболия. Лечение местных реакций и осложнений. Общие реакции: прилив крови к голове, ощущение жара в теле, тошнота, сыпь, ложный круп. Тяжелые осложнения аллергического и токсического характера. Меры по предотвращению и лечению системных реакций и осложнений.

Рентгенография и ее виды (пленочная, цифровая, с прямым увеличением изображения, телерентгенография, электрорентгенография). Обзорные и прицельные снимки. Серийная рентгенография. Рентгенографические цифровые преобразователи. Понятие матрицы изображения. Превращение матрицы изображения в зримое изображение.

Возможности обработки цифровых изображений. Накопление и хранение цифровых изображений.

Преимущества и недостатки цифровых изображений. Архивирование цифровых изображений на твердые копии.

Способы получения цифровых изображений в рентгенологии (цифровая рентгенография с экрана УРИ, с помощью запоминающих люминофоров, с помощью линейных и двумерных полупроводниковых матриц и др.).

Дигитальная субтракционная рентгенография. Ротационная дигитальная субтракционная рентгенография.

Особенности рентгенографии в операционной, в отделении реанимации, у постели больного, на дому.

Радиационная защита пациентов и персонала при рентгенографии. Дозовые нагрузки при рентгенографии.

Рентгенография операционных и патологоанатомических препаратов.

Рентгеноскопия и ее виды (ортоскопия, латероскопия, трохоскопия). Импульсная рентгеноскопия. Радиационная защита пациентов и персонала при рентгеноскопии. Дозовые нагрузки при рентгеноскопии.

Флюорография как метод массового проверочного обследования. Крупно- и среднеформатная флюорография.

Цифровая флюорография. Декретированные контингенты, подлежащие обследованию. Нормативные документы по организации и проведению флюорографии органов грудной полости. Нормы приема. Дозовые нагрузки при флюорографии. Ретроспективный анализ флюорограмм.

Линейная аналоговая томография. Выбор проекции исследования, направления движения излучателя и кассеты, глубины и толщины выделяемого слоя. Радиационная защита при томографии, дозовые нагрузки.

Рентгенологическое исследование кровеносных и лимфатических сосудов (ангиография). Оборудование и организация работы ангиографического кабинета (рентгенооперационной). Подготовка аппаратуры, специального оборудования, инструментария (кинокамера, автоматический сменщик кассет, автоматический

инъектор, приборы регистрации функций пациента и пр.). Психологическая и медикаментозная подготовка больного. Подготовка операционного поля. Выбор и подготовка контрастных препаратов и физиологического раствора.

Артериография посредством пункции или катетеризации сосуда. Венография посредством пункции или катетеризации сосуда. Дигитальная субтракционная артерио- и венография. Лимфография - методика, выбор и введение контрастного препарата. Радиационная защита пациента и персонала при ангиографии, дозовые нагрузки.

7.2. Рентгеновская компьютерная томография.

История метода компьютерной томографии (КТ) и его современное положение в диагностике. Принципы формирования КТ-изображения. Выбор параметров исследования: толщина слоя, расстояния между слоями, мА, кВ, время сканирования, математический алгоритм.

Общая схема компьютерного томографа. Система сбора данных: рентгеновский излучатель, коллиматоры, детекторы. Механика сканирования. Последовательное и спиральное сканирование. Аналого-цифровой преобразователь данных. Компьютер. Дисплей. Рабочее место оператора. Станции обработки изображения. Реконструкция и воспроизведение изображения. Матрица изображения. Увеличение изображения. Поле обзора. Единицы Хаунсфилда. Усреднение частичного объема. «Окно» изображения, его ширина и уровень. Координаты изображения (оси X, Y и Z). Мультипланарное и трехмерное преобразование изображения. Качество изображения: пространственное и контрастное разрешение. Шум. Контроль качества изображения. Артефакты изображения, их причины и способы устранения.

Методика прямого и непрямого контрастирования в КТ. Показания и противопоказания к применению контрастных средств. Виды контрастных веществ, их дозировка и способы введения.

Специальные методики: динамическая КТ, КТ–ангиография, КТ–урография, КТ–холангиография.

Рентгеноанатомический и денситометрический анализ компьютерных томограмм.

Программированные протоколы исследования.

Биопсия и дренирование под контролем КТ. КТ в планировании лучевой терапии опухолей. Радиационная защита при КТ, дозовые нагрузки.

Архивирование изображений на электронных и твердых носителях.

7.3. Магнитно-резонансная интроскопия.

Физические основы и техника магнитно-резонансной интроскопии. Ядерный магнетизм. Ларморовская частота. Прецессия. Явление ядерно-магнитного резонанса. Радиочастотный импульс. Релаксация. Магнитные характеристики ткани: T1 релаксация, T2 релаксация, спиновая плотность. Основные пульсовые последовательности: спин-эхо, инверсия-восстановление, градиент-эхо, быстрые последовательности. Понятие градиента. Селекция слоя. Фазовое и частотное кодирование сигнала. Матрица МР–изображения. Проекция максимальной интенсивности. Мультипланарная реконструкция.

Конструкция МР–томографов: виды магнитов, строение катушки, передающие и принимающие катушки, градиентные катушки. Настройка катушки. Гомогенность магнитного поля. Радиочастотная защита. Криогенная система. Компьютер. Рабочее место оператора. Станции обработки изображения. МР–томографы с открытым доступом. Дополнительное оборудование кабинета МРТ.

Особенности МР–изображения. Основы МР–анатомии. Качество изображения: толщина слоя, ориентация слоя, пространственное и контрастное разрешение. Понятие отношения сигнал/шум. Гомогенность магнитного поля. Радиочастотная защита. Изображения, взвешенные по T1, T2 и по протонной плотности.

Контрастирование в МРТ. Показания и противопоказания к нему. Виды контрастных веществ, их дозирование и способы введения. Предупреждение осложнений от введения контрастных препаратов и способы борьбы с ними.

Методика проведения исследования. Выбор параметров исследования: TR, TE, T1, число усреднений сигнала, угол наклона вектора (flip angle), поле обзора (FOV), размер матрицы, число срезов, толщина слоя и расстояние между ними, время сканирования и факторы, влияющие на него. Специальные методики: динамическая МРТ, МР–ангиография, МР–сиалография, МР–лимфография грудного протока, МР–урография, МР–холангиопанкреатография. Программированные протоколы исследования. Интервенционные вмешательства под контролем МР–интроскопии.

Побочные эффекты постоянного магнитного, переменного градиентного и радиочастотного полей на организм. Инструктаж и подготовка пациента к исследованию. Укладка пациента. Специфические противопоказания к МРТ. Премедикация пациентов. Меры безопасности для пациентов и персонала в кабинете МРТ. Неотложные процедуры: гашение магнита (quench), эвакуация пациента.

Магнитно-резонансная спектроскопия. Ядерно-магнитный спектрометр. Лабораторная МР- спектроскопия. Клиническая (прижизненная) МР- спектроскопия.

7.4. Ультразвуковой метод.

Физические основы ультразвука. Характеристика ультразвуковых волн, их свойства (проникающая способность, отражение, поглощение, рассеивание). Интенсивность ультразвукового излучения. 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 эхоимпульсного ультразвукового прибора и приборов для доплерографии. Аппараты дуплексной сонографии. 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.

Формирование ультразвукового изображения. Эхонегативность, эхопозитивность. Понятие критического угла падения ультразвукового луча. Зависимость получаемой информации от частоты ультразвуковых колебаний. Методики ультразвукового исследования: одномерная эхография, двухмерная эхография /сонография, ультразвуковое сканирование/, доплерография, доплерография с цветовым картированием, дуплексная сонография. Трехмерная эхокардиография. УЗ-ангиография. УЗ-исследование по методике силового (энергетического) доплера и нативной тканевой гармонике. Эластография. Внутрисосудистое УЗИ. Ультразвуковые микродатчики для эндолюминальных манипуляций. Контрастные средства в ультразвуковой диагностике. Возможности ультразвуковых методик в изучении морфологии и функции органов. Роль ультразвукового метода при исследовании детей и беременных. Значение ультразвукового метода при обследовании диспансерных групп. Интервенционные вмешательства под ультразвуковым наведением. Ультразвуковые исследования на операционном столе.

Биологическое действие ультразвука. Изменение среды проникновения ультразвуковых колебаний. Потенциальные последствия воздействия ультразвукового излучения, меры профилактики.

7.5. Радионуклидный метод.

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

Радиофармацевтические препараты (РФП) для исследований *in vivo*: способы получения, характеристика важнейших препаратов, выбор препарата, расчет активности и объема препарата. Контроль качества чистоты и устойчивости РФП в процессе хранения. Реагенты, используемые для исследования *in vitro*.

Методы детекции: ионизационные, сцинтиляционные, фотографические, термоллюминесценция, автордиография.

Радиодиагностическая аппаратура: радиометры, дозокалибраторы, сканеры, гамма-камеры, эмиссионные томографы (однофотонные и позитронные), прибор СИЧ. Гамма-автоматы. Позитронная камера. Автоматические счетчики проб.

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

Способы исследования *in vivo*: радиометрия (дистанционная, контактная), радиография. Сцинтиграфия: статическая, динамическая. Эмиссионная компьютерная томография: однофотонная, позитронная. Нейтронно-активационный анализ.

Способы исследования *in vitro*. Радиоиммунный анализ (РИА) и радиотестирование, основанное на неиммунных принципах. Использование катетеризационного забора проб.

Анализ результатов радионуклидного исследования. Оценка изображения. Построение графиков и гистограмм. Оценка результатов РИА. Статистическая обработка данных. Оформление протокола радионуклидного исследования.

Радионуклидная диагностическая лаборатория: организация работы, структура, штаты. Правила радиационной безопасности, санитарные правила работы с РФП, их хранение и контроль. Дозовые нагрузки персонала при радионуклидных исследованиях. Регламентация облучения больных.

7.6. Интервенционные лучевые вмешательства.

Эндовазальные рентгеновские, ультразвуковые, КТ- и МРТ-вмешательства: общие принципы, инструментарий, медикаментозное обеспечение. Рентгеноэндоваскулярная дилатация и реканализация, рентгеноэндоваскулярное протезирование, установка фильтров и стентов. Рентгеноэндоваскулярная окклюзия (механическая, фармакологическая). Ультразвуковые эндоваскулярные вмешательства. Лечебные эндовазальные вливания.

Экстравазальные лучевые вмешательства: эндобронхиальные, эндозофагеальные, эндогастральные, эндобилиарные, эндоуринальные. Вмешательства на маточных трубах. Операции на межпозвоночных дисках и фасеточных суставах позвоночника.

Пункции, биопсии и лечебные инъекции под рентгенотелевизионным, УЗ-, КТ- и МР-наведением. Кистография, абсцессография, дренирование кист, абсцессов, остаточных плевральных полостей. Чрескожное удаление камней, кальцификатов, инородных тел. Чрескожное наложение соустьев между органами.

Профилактика передачи инфекций и СПИД при интервенционных процедурах. Мониторинг больного в процессе интервенционных вмешательств.

Раздел 8. Лучевая диагностика повреждений и заболеваний

Система лучевого обследования больного: оценка анамнеза, клинических, инструментальных и лабораторных данных. Построение плана лучевого исследования, выполнение лучевого исследования, логический анализ лучевой информации. Рациональные методы дифференциальной лучевой диагностики. Ветвящиеся диагностические программы, их значение в клинической практике.

Радиологическая терминология. Сокращения терминов (аббревиатуры). Протоколирование данных лучевого исследования. Основные элементы протокола. Формулировка заключения.

8.1. Мышечно-скелетная система.

Рост и развитие скелета. Порядок и сроки окостенения скелета у плода и в разные возрастные периоды. Определение "костного" возраста. Возрастная и функциональная анатомия скелета. Основные сведения о жизнедеятельности мышечно-скелетной системы. Распределение костного мозга у детей и взрослых. Методы лучевого исследования костей, суставов и мягких тканей. Лучевая анатомия мышечно-скелетной системы.

Морфометрия и денситометрия костей. Старение скелета. Диагностика остеопении и остеопороза. Системные остеопорозы.

Проекция исследования (укладки) при рентгенографии костей и суставов.

Варианты и аномалии развития скелета.

Повреждения скелета и их последствия. Тактика лучевого исследования при повреждениях :

транспортировка пострадавшего, исследование при психомоторном возбуждении или алкогольном опьянении.

Механизм и виды переломов и вывихов костей. Особенности повреждений в детском и старческом возрасте.

Лучевая семиотика повреждений костей, суставов и мягких тканей. Репозиция отломков костей. Закрытый

остеосинтез погружными конструкциями. Подбор штифтов по длине сегмента и по диаметру костно-мозгового

канала. Контроль заживления перелома. Заживление переломов костей в рентгенологическом изображении,

нарушения заживления /избыточная костная мозоль, замедленная консолидация, образование ложного сустава/.

Осложнения повреждений мышечно-скелетной системы. Локализация инородных тел в костях, суставах, мягких

тканях. Огнестрельные повреждения костей, суставов, мягких тканей. Ампутационная культя. Повреждения

костно-суставного аппарата при воздействии внешних физических факторов (перегрузка, радиационные

поражения, декомпрессионная болезнь, вибрация, электротравма, термический фактор). Изменения при

экзогенных интоксикациях (отравление фосфором, свинцом, фтором, бериллием, болезнь Кашина-Бека).

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

паразитарных поражений. Остеомиелиты, артриты, спондилиты. Туберкулез костей и суставов. Саркоидоз

костно-суставного аппарата. Тендиниты и лигаментиты. Серопозитивные и серонегативные синовиальные

воспалительные заболевания; роль иммуносцинтиграфии.

Дистрофические поражения. Артрозы, асептические некрозы, зоны перестройки, стресс-переломы.

Дистрофические процессы в позвоночнике (дискоз, остеохондроз, спондилез, фасеточный артроз,

анкилозирующий гиперостоз). Изменения скелета, связанные с расстройством питания, нарушением

витаминового баланса, с заболеваниями внутренних органов. Изменения скелета при эндокринных заболеваниях и

болезнях системы крови. Нейрогенные и ангиогенные поражения скелета.

Опухолевидные образования и доброкачественные опухоли костей, суставов и мягких тканей. Злокачественные

опухоли мышечно-скелетной системы. Лучевое выявление и лучевая картина метастазов злокачественных

опухолей в скелет.

8.2. Сердечно-сосудистая система.

Краткие анатомо-физиологические данные. Краткий синопсис патологии и клиники повреждений и заболеваний

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

сердца и сосудов. Лучевая анатомия и физиология сердца и сосудов. Лучевые симптомы и синдромы поражений

сердца и сосудов. Стресс-окардиография.

Повреждения сердца и аорты, инородные тела в сердце. Аномалии развития сердца, аорты, легочной артерии,

крупных вен грудной полости. Эндокардиты, приобретенные пороки, миокардиты.

Кардиомиопатии. Ишемическая болезнь сердца, инфаркт миокарда, аневризма сердца. Гипертоническая болезнь.

Сердце при гипер- и гипотиреозе. Опухоли сердца. Перикардиты (выпотной, слипчивый, констриктивный).

Перикардальные кисты. Аортит, аневризма аорты. Стентирование при аневризме аорты. Лучевая оценка

состояния плечеголового ствола и брахиоцефальных ветвей аорты. Поражения брюшной аорты и

периферических артерий, острая и хроническая артериальная окклюзионная болезнь. Артерииты. Аневризмы.

Тромбофлебит, варикозная болезнь, посттромбофлебитический синдром. Радионуклидная диагностика острого

тромбоза вен. Тромболизис. Стентирование сосудов. Заболевания лимфатических сосудов. Лучевое исследование

при отеках конечности.

Лучевые исследования после хирургических вмешательств на сердце и сосудах. Диагностические программы

исследования сердца, грудной аорты и легочной артерии при основных клинических синдромах.

8.3. Органы дыхания. Диафрагма. Средостение.

Развитие бронхо - легочной системы и диафрагмы. Возрастная и функциональная анатомия органов дыхания.

Долевое, сегментарное и субсегментарное строение легких. Краткий синопсис патологии и клиники повреждений

и заболеваний органов дыхания. Методы лучевого и инструментального исследования: рентгенография и

флюорография, рентгеноскопия, КТ и МРТ, сонография, ангиопульмонография, бронхиальная ангиография,

медиастинальная флебография, сцинтиграфия, радиопульмонография, радионуклидная оценка эвакуаторной

функции бронхов. Плеврография, торакоскопия и биопсия плевры. Бронхологическое исследование,

катетеризационная биопсия, бронхиолоальвеолярный лаваж. Трансторакальная пункция и биопсия.

Медиастиноскопия и биопсия.

Лучевые симптомы и синдромы поражения органов дыхания. Лучевая картина нарушений бронхиальной

проходимости, кровообращения и обмена жидкости в легких. Легочная гипертензия. Тромбоэмболия легочной

артерии и ее ветвей, значение сцинтиграфии, КТ-ангиографии и МРТ в ее диагностике. Инфаркт легкого. Отеки

легких. Виртуальная бронхоскопия в диагностике стенозов крупных бронхов. Повреждения грудной клетки,

легких, плевры, диафрагмы. Травматические диафрагмальные грыжи.

Эмфизема средостения. Медиастинальная гематома. Инородные тела бронхов, легких, средостения.

Радиационные и химические поражения легких.

Аномалии развития трахеи, бронхов, легких, диафрагмы. Гипоплазии

(релаксации) диафрагмы. Диафрагмальные грыжи. Дистрофические поражения легких: исчезающее легкое,

муковисцидоз, первичная эмфизема легких. Острые бронхиты. Бронхиальная астма. Хронические бронхиты.

Вторичная эмфизема легких. Бронхоэктатическая болезнь. Острый легочный дистресс-синдром. Острые

пневмонии /бактериальные, вирусные, микоплазменные, пневмоцистные, аллергические, септические,

послеоперационные, “застойные”/. Грибковые поражения легких. Абсцесс и гангрена легких, хронические легочные нагноения, эмпиема плевры. Поражения легких при системных заболеваниях и болезнях крови. Поражение легких при синдроме приобретенного иммунодефицита (СПИД). Лекарственные и радиационные поражения. Интерстициальные болезни легких. Пневмокониозы. Неспецифические пневмосклерозы, хронические пневмонии. Саркоидоз легких. Гистиоцитоз Х.

Основные сведения по эпидемиологии, клинике, профилактике и лечению туберкулеза. Классификация туберкулеза. Лучевая диагностика легочного туберкулеза. Плевриты. Доброкачественные опухоли легких. Злокачественные первичные и вторичные (метастатические) опухоли легких, плевры, диафрагмы. Раковый лимфангит и карциноматоз легких.

Функциональные расстройства диафрагмы. Парез половины диафрагмы. Острый медиастинит. Хронический медиастинит. Объемные образования в средостении /гиперплазия вилочковой железы, тимомы, внутригрудной зоб, бронхогенные и ангиогенные опухоли, мезенхимальные опухоли, тератодермоиды, бронхогенные и энтерогенные кисты, абдомино-медиастинальные липомы/. Медиастинальная лимфоаденопатия при воспалительных и опухолевых поражениях и болезнях крови.

Изменения в органах дыхания в течение и после лучевой и химиотерапии опухолей. Лучевая картина после хирургических вмешательств на легких и бронхах. Стентирование трахеи и бронхов. Диагностика послеоперационных осложнений.

8.4. Система пищеварения

Краткие анатомо-физиологические сведения. Краткий synopsis патологии и клиники повреждений и заболеваний пищеварительных органов. Методы лучевого и инструментального исследования (рентгенологические, ультразвуковые, радионуклидные, КТ, МРТ, термография, эндоскопия). Виртуальная эзофагоскопия, гастроскопия, колоноскопия.

Слюнные железы. Лучевая анатомия и физиология. Лучевая картина слюннокаменной болезни, сиалозов, сиалодохитов и сиалоаденитов, новообразований.

Глотка и пищевод. Лучевая анатомия и физиология. Лучевая картина аномалий развития. Лучевая диагностика функциональных нарушений глотки и пищевода и дисфагий. Эзофагиты (инфекционные эзофагиты, эозинофильный эзофагит, радиационный эзофагит). Рефлюкс-эзофагит. Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы. Ожог пищевода. Инородные тела глотки и пищевода. Заглоченный абсцесс. Прободевание пищевода. Варикозное расширение вен пищевода. Ахалазия пищевода. Доброкачественные и злокачественные опухоли. Оперированный пищевод в рентгеновском изображении.

Желудок и двенадцатиперстная кишка. Лучевая анатомия и физиология. Повреждения, инородные тела. Ожог желудка. Аномалии развития. Заворот желудка. Острое расширение желудка. Функциональные расстройства желудка и двенадцатиперстной кишки. Острый гастрит. Флегмона желудка. Хронические гастриты. Эрозии. Язвенная болезнь и ее осложнения. Болезнь Менетрие. Дуоденит. Лимфоидная гиперплазия. Туберкулез, саркоидоз, сифилис. Безоары желудка. Полипы и полипоз. Доброкачественные и злокачественные опухоли. Лучевая картина после хирургических вмешательств на желудке и двенадцатиперстной кишке. Диагностика послеоперационных осложнений и синдромов.

Тонкая кишка. Лучевая анатомия и физиология. Повреждения, инородные тела. Аномалии развития (нарушения ротации, атрезии и стенозы, Меккелев дивертикул, удвоение, дивертикулез). Малабсорбция и иммунодефициты (целиакия, спру, болезнь Уиппла, лимфангиэктазии, недостаток пищевых ферментов). Амилоидоз. Системный мастоцитоз. Болезнь Крона. Сосудистые нарушения (ишемия, венозный тромбоз). Инфекционные энтериты (туберкулез, иерсиниоз, сальмонеллез, кампилобактер). Эозинофильный энтерит. Язвенный энтерит. Радиационный энтерит. Лимфоидная гиперплазия. Глистные поражения. Спаечная болезнь. Полипоз. Доброкачественные и злокачественные опухоли. Механическая и динамическая непроходимость тонкой кишки. Кишечные грыжи. Лучевая картина после хирургических вмешательств на тонкой кишке.

Толстая кишка. Лучевая анатомия и физиология. Повреждения, инородные тела. Аномалии развития (нарушения ротации, стенозы и атрезии, удвоение, микроколон, болезнь Гиршпрунга, аноректальные аномалии). Дивертикулез, дивертикулит. Инфекционные колиты, амебиаз, язвенный колит, гранулематозный колит. Ишемический колит. Туберкулез. Венерическая гранулема. Псевдомембранозный колит. Цитомегаловирусное поражение. Некротизирующий энтероколит. Радиационный колит. Кишечный пневматоз. Амилоидоз. Эндометриоз. Острый и хронический аппендицит, его осложнения. Дискинезии толстой кишки, запоры. Расстройства аноректальной эвакуации (роль УЗИ и МРТ). Полипы и полипоз. Виртуальная колоноскопия толстой кишки. Механическая и динамическая непроходимость толстой кишки. Стентирование толстой кишки при ее непроходимости. Желудочно-кишечные кровотечения. Нарушения мезентериального кровообращения. Доброкачественные и злокачественные опухоли. Лучевая картина после хирургических вмешательств на толстой кишке.

Печень и желчные пути. Лучевая анатомия и физиология. Повреждения и инородные тела печени. Аномалии развития печени и желчных путей. Диффузные поражения печени (жировой гепатоз, гепатиты, циррозы, изменения при болезнях крови, при болезни Вильсона, при гемохроматозе). Очаговые поражения печени (кисты, эхинококк, альвеококк, абсцесс, фокальная узловая гиперплазия, гемангиома, аденома, гепатома, холангиокарцинома, метастазы злокачественных опухолей). Псевдоцирроз Пика. Лучевая картина синдрома Бадд-Хиари. Аневризма печеночной артерии. Лучевая картина при портальной гипертензии. Лучевое исследование порто-кавальных шунтов. Трансплантированная печень, осложнения после трансплантации печени.

Желчнокаменная болезнь. Гиперпластические холецистозы (холестероз, аденомиоматоз). Острые холециститы. Хронические холециститы. Перихолецистит. Водянка желчного пузыря. Гнойный холангит. Склерозирующий холангит. Аскаридоз желчных путей. Обызвествление желчного пузыря. Доброкачественные и злокачественные опухоли желчного пузыря и желчных протоков. Рак большого дуоденального соска. Лучевое исследование при внутреннем и наружном желчном свище. Лучевые исследования во время и после хирургических вмешательств на желчных путях. Постхолецистэктомический синдром. МР-панкреатохолангиография. Транспариетальная холангиография. Эндоскопическая ретроградная панкреатохолангиография.

Поджелудочная железа. Лучевая анатомия и физиология. Повреждения поджелудочной железы. Методы лучевого исследования. Пункция и контрастирование протока поджелудочной железы. Аномалии развития (гипоплазия, эктопическая железа, кольцевидная железа, разделенная железа). Острые панкреатиты. Абсцесс поджелудочной железы. Хронические панкреатиты, ложные кисты. Конкременты и кальцификаты. Доброкачественные и злокачественные опухоли. Синдромы сахарного диабета, ожирения, анемии, Золлингер-Эллисона, стеаторреи, Вернера-Моррисона, водной диареи. Интервенционные вмешательства на поджелудочной железе (пункции, стентирование протока и др.). Лучевая картина после хирургических вмешательств на поджелудочной железе.

Селезенка. Лучевая анатомия. Повреждения и инородные тела. Аномалии развития (аспления, полиспления, добавочные селезенки, странствующая селезенка, спленогонадное слияние). Диффузные поражения селезенки (при болезнях крови, печени и пр.). Очаговые поражения (абсцесс, туберкулез, эхинококк, инфаркт, опухоль). Аневризма селезеночной артерии.

Внеорганные поражения. Диффузный и ограниченный перитонит. Внеорганные абсцессы (поддиафрагмальный, подпеченочный, межкишечный, тазовый). Забрюшинный фиброз. Внеорганные опухоли (брюшной стенки, брюшины, брыжейки). Лучевая диагностика поражения лимфатических узлов брюшной полости и забрюшинного пространства.

8.5. Мочеполовая система.

Органы выделения. Краткие анатомо-физиологические данные. Синописис патологии и клиники повреждений и заболеваний почек и мочевых путей. Лучевая анатомия забрюшинного пространства и малого таза. Методы лучевого и инструментального исследования органов выделения. Лучевая анатомия и физиология почек и мочевых путей. Повреждения, инородные тела. Забрюшинное кровоизлияние. Аномалии развития почек, мочеточников, мочевого пузыря и уретры. Воспалительные поражения (гломерулонефрит, пиелонефрит, абсцесс, карбункул, туберкулез, пионефроз, паранефрит). Пиелозктазия, гидронефроз. Нефросклероз. Почечно-каменная болезнь. Обструктивная уропатия. Почечная тубулярная эктазия. Мозговая (губчатая) почка. «Немая» почка. Изменения почки при шистозомиазе, кандидозе, эхинококке. Пузырно-мочеточниковый рефлюкс.

Кисты почек (простая кортикальная киста, кисты при туберозном склерозе и синдроме Гиппель-Ландау, пиогенные кисты, парапельвикальные кисты, перинефральные псевдокисты). Поликистоз почек. Нефрокальциноз. Доброкачественные и злокачественные опухоли почек, мочеточников и мочевого пузыря.

Функциональные расстройства мочевых путей. Недержание мочи. Лучевая картина циститов, шистозомиаза мочевого пузыря. Дивертикулы мочевого пузыря и уретры, грыжа мочевого пузыря. Виртуальная КТ-цистоскопия. Стриктуры уретры. Свищи и ложные ходы. Тазовый липоматоз.

Нефрогенная артериальная гипертензия. Стеноз почечной артерии. Эмболия и тромбоз почечной артерии и ее ветвей. Ишемия и инфаркт почки. Тромбоз почечной вены. Почечный папиллярный некроз. Аневризма почечной артерии. Эмболизация почечной артерии при остром почечном кровотечении. Трансплантированная почка. Лучевое исследование почки на операционном столе.

Мужские и женские половые органы. Анатомия и физиология. Методы лучевого исследования. Лучевая картина нормальной предстательной железы. Простатит. Доброкачественная гиперплазия предстательной железы. Абсцесс предстательной железы. Кисты и опухоли предстательной железы. Лучевая картина после простатэктомии. Лучевая картина нормального яичка. Эпидидимоорхит. Хронический эпидемит, варикоцеле, гидроцеле, сперматоцеле. Неспустившееся яичко. Поворот яичка. Опухоль яичка. Лучевое исследование при импотенции.

Организация диагностического процесса в гинекологии и онкогинекологии. Значение эндоскопической, лучевой и морфологической диагностики. Лучевая картина нормальной матки и придатков. Лучевые исследования при нарушениях менструально-овариального цикла. Повреждения и инородные тела матки и влагалища. Аномалии развития матки, придатков и наружных половых органов. Лучевая диагностика воспалительных поражений (эндометриоз, аденомиоз, острая инфекция эндометрия, пиосальпингс, острый tuboовариальный абсцесс). Внутриматочные скопления жидкости. Трофобластическая болезнь. Опухоли матки (лейомиома, эндометриальный полип, рак тела матки, рак шейки матки, карциносаркома, лейомиосаркома, лимфома). Торзия яичника. Кисты яичника. Синдром склерокистозных яичников. Опухоли яичника. Диагностика заболеваний вульвы и влагалища. Эмболизация маточных артерий для остановки генитального кровотечения.

Лучевая анатомия плода в разные периоды беременности. Аномалии плода, плаценты. Картина прерванной беременности в разные периоды. Эктопическая беременность. Хирургические вмешательства на плоде под лучевым наведением.

Лучевая картина после лучевой терапии и хирургических вмешательств по поводу рака матки.

8.6. Грудные железы.

Возрастная и функциональная анатомия грудных желез. Факторы развития рака грудной железы. Роль и методика самообследования женщин. Значение проверочных обследований (скрининга) женского населения и их

организация. Методы лучевого исследования: обзорные и прицельные снимки (маммограммы), снимки с компрессией, кисто- и пневмокистография, галактография (дуктография), сонография, доплерография, скинтиграфия, КТ, МРТ, магнитно-резонансная спектроскопия. Пункционная биопсия под лучевым наведением, стереотаксис при предпункционной и предоперационной локализации патологических образований.

Аномалии развития грудных желез. Лучевая картина повреждений и инородных тел. Жировой некроз. Воспалительные поражения грудной железы (маститы, абсцесс, туберкулез, актиномикоз). Простые большие кисты, аденомы, фибroadеномы, гигантские фибroadеномы, ангиолипомы. Инфаркт грудной железы. Рубцы в грудной железе. Дифференциальная диагностика отложений извести в грудной железе. Диагностика злокачественных опухолей (атипическая дуктальная гиперплазия, неинфильтрирующий и инфильтрирующий рак ин ситу, интрадуктальная карцинома, дольковый рак, мозговидный рак, болезнь Педжета, неэпителиальные опухоли, метастазы рака в грудную железу). Рентгенография операционных препаратов молочной железы. Лучевая картина поражения молочных протоков. Изменения в молочной железе при лучевой и химиотерапии рака. Послеоперационные изменения в молочной железе. Лучевая картина после пластических операций. Лучевая диагностика заболеваний грудной железы у мужчин.

8.7. Нервная система.

Анатомия черепа и позвоночника. Рентгеноанатомия черепа и позвоночника. Форма черепа и ее варианты. Рельеф и структура свода черепа. Черепные швы. Сосудистый рисунок. Рельеф черепных ям. Турецкое седло. Возрастные особенности черепа и позвоночника. Повреждения черепа и позвоночника, инородные тела в области головы и позвоночного столба. Нарушения развития черепа и позвоночника. Воспалительные заболевания черепа. Воспалительные поражения позвоночника. Опухоли черепа и позвоночника. Изменения черепа и позвоночника при общих заболеваниях (эндокринная патология, фиброзные остеодистрофии, ретикулогистиоцитозы и неинфекционные гранулемы, заболевания системы крови, нарушения витаминного баланса).

Анатомия и физиология головного и спинного мозга. Краткий синопсис патологии и клиники заболеваний центральной нервной системы. Методы лучевого исследования головного и спинного мозга. Повреждения и инородные тела в области головного и спинного мозга. Аномалии развития головного и спинного мозга. Опухоли головного мозга. Опухоли в области турецкого седла, диагностика микроаденом гипофиза. Невромы слухового нерва. Опухоли яремного гломуса. Опухоли эпифиза.

Сосудистые поражения головного мозга. Функциональная МР- диагностика локальной гемодинамики в головном мозге. Позитронная эмиссионная томография (ПЭТ) в оценке рецепторного аппарата и обменных процессов в головном мозге. Кровоизлияния в вещество мозга и под оболочки. Тромбоэмболия сосудов мозга. Инфаркт мозга. Аневризмы мозговых сосудов.

Инфекционные поражения головного мозга (менингит, энцефалит, абсцесс мозга, экстра- и субдуральная эмпиема, туберкулез, грибковые заболевания, паразитарные болезни (токсоплазмоз, амебиаз, цистицеркоз, эхинококкоз). Болезни белого вещества мозга (рассеянный склероз, болезнь Шилдера, демиелинизация, лейкодистрофия, болезнь базальных ганглиев, церебральная атрофия, болезнь Паркинсона, болезнь Вильсона). Дифференциальная диагностика внутричерепных обызвествлений.

Вертеброгенный болевой синдром. Лучевая картина поражения спинного мозга, его оболочек, нервных корешков и ганглиев при воспалительных, дистрофических и опухолевых поражениях позвоночника. Лучевая картина арахноидита. Лучевая картина опухолей и кист спинного мозга и его оболочек. Артериовенозные мальформации, миеломенингоцеле, дистематомиелия. Болезнь моторных нейронов. Спинальная сухотка. Радиационный миелит.

Использование навигационных систем и МР- наведения при хирургических вмешательствах на головном мозге и при лучевой терапии опухолей мозга.

8.8. Орган зрения.

Анатомия и лучевая анатомия органа зрения. Синопсис патологии и клиники повреждений и заболеваний глаза. Методы лучевого исследования глаза и глазницы. Лучевая диагностика повреждений, методики выявления и локализации инородных тел в глазу и глазнице. Лучевая картина аномалий развития, варикозного расширения вен, орбитального целлюлита, катаракты, бельма роговицы, очагового эндофтальмита, абсцесса орбиты, псевдоопухоли орбиты. Экзофтальм, его дифференциальная диагностика. Поражения при неврофиброматозе. Неврит зрительного нерва. Опухоли глаза и орбиты. Стеноз слезоотводящих путей. Катетеризация и балонная дилатация слезоотводящих путей.

8.9. Лор-органы

Краткие анатомические сведения. Синопсис патологии и клиники повреждений и заболеваний органа слуха, носа и его придаточных пазух, гортани. Лучевые методы исследования височной кости, носа и носоглотки, придаточных пазух носа, гортани. Лучевая анатомия ЛОР- органов. Лучевая диагностика повреждений и инородных тел ЛОР-органов. Аномалии развития. Острый отит, острый мастоидит. Хронический отит. Ложная холестеатома. Отосклероз. Оперированное ухо. Доброкачественные и злокачественные опухоли носа и носоглотки. Аденоиды в носоглотке. Острые синуситы. Хронические синуситы. Мукоцеле. Кисты пазух. Доброкачественные и злокачественные опухоли в области придаточных пазух. Поражения гортани (ларингоцеле, туберкулез, склерома, папилломатоз, опухоли). Двигательные расстройства гортани.

Изменения в гортани после лучевой терапии рака.

8.10. Челюстно-лицевая область.

Развитие и анатомия зубов и челюстей. Краткий синопсис повреждений и заболеваний зубов и челюстей. Методы лучевого исследования челюстно-лицевой области. Лучевая анатомия зубов и челюстей в возрастном аспекте.

Повреждения и инородные тела челюстно-лицевой области, вывихи и переломы зубов. Врожденные и приобретенные деформации челюстно-лицевой области, аномалии развития зубов, расщелина твердого неба. Воспалительные заболевания: кариес, пульпит, периодонтит. Лучевая диагностика остеомиелита челюсти. Заболевания пародонта. Радиационное поражение челюстей. Лучевая картина кист, доброкачественных и злокачественных опухолей челюстей. Поражения височно-челюстного сустава (артрит, ревматоидный артрит, артроз). Лучевое исследование при протезировании и после хирургических вмешательств в челюстно-лицевой области.

8.11. Органы эндокринной системы

Строение и функция основных желез внутренней секреции. Методы лучевого исследования морфологии и функции гипоталамуса, гипофиза, щитовидной и паращитовидной желез, надпочечников, половых желез. Лучевая анатомия и физиология эндокринных желез. Клинико-радиологические синдромы и диагностические программы при заболеваниях гипофиза, щитовидной и паращитовидных желез, надпочечников, яичников. Дифференциальная диагностика диффузного зоба, токсического узлового зоба, доброкачественных узловых образований в щитовидной железе, иммунного тиреоидита, злокачественных опухолей щитовидной железы. Лучевые исследования при гипо- и гипертиреозе. Лучевая диагностика аденомы паращитовидной железы, аденомы надпочечника, кисты надпочечника, односторонней и двусторонней гиперплазии надпочечников, метастазов рака в надпочечник. Лучевые исследования при болезни Иценко-Кушинга, гипогонадизме, гиперпаратиреозе, гипопаратиреозе, псевдогипопаратиреозе, акромегалии, аменоррее.

Раздел 9. Неотложная лучевая диагностика

Организация скорой медицинской помощи. История развития неотложной лучевой диагностики. Принципы современной неотложной лучевой диагностики. 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, на дому. Роль телерадиологии в неотложной диагностике. Аппаратура, инструментарий, средства транспортировки и иммобилизации. Документация неотложных лучевых исследований. Вопросы деонтологии при оказании неотложной лучевой помощи. Предупреждение передачи инфекции и СПИД. Радиационная защита персонала и больных.

Неотложная лучевая помощь в военно-полевых условиях. Организация и содержание неотложной лучевой помощи при массовых радиационных и комбинированных поражениях.

Неотложная лучевая помощь при повреждениях органов и систем (череп и головной мозг, острая спинальная травма, плечевой пояс и верхние конечности, таз и нижние конечности, грудь и органы грудной полости, органы живота и таза). Термические, химические и радиационные поражения. Неотложная лучевая помощь при острых патологических состояниях органов грудной полости, живота и таза и при острых заболеваниях мышечно-скелетной системы. Лучевые исследования во время хирургических вмешательств и в раннем послеоперационном периоде. Исследования при несостоятельности швов анастомозов и ушитой стенки полого органа, при внутрибрюшных абсцессах, послеоперационном перитоните, кишечных свищах, флегмоне забрюшинной клетчатки.

Раздел 10. Педиатрическая лучевая диагностика

Требования к качеству лучевой диагностики при исследовании новорожденных, детей разного возраста и юношей.

Организация и оснащение отделения (кабинета) лучевой диагностики в детском лечебно-профилактическом учреждении. Особенности работы с инфекционными больными, последовательность приема (вирусная, капельная, кишечная инфекции); обработка кассет, фиксаторов, защитных средств, кушеток и т.д.. Работа отделения в ночную смену. Взаимоотношения персонала отделения с дежурной службой.

Оформление кабинета лучевой диагностики. Участие родителей в исследовании. Фиксация детей разного возраста. Применение седативных средств. Использование шумовых и зрительно воспринимаемых эффектов воздействия на ребенка.

Показания и противопоказания к лучевым исследованиям в детском возрасте. Радиационная защита, учет дозовых нагрузок.

Анатомо-физиологические и психологические особенности детей разного возраста. Методические особенности лучевых исследований детей в разные возрастные периоды. Дополнительное оборудование при исследовании новорожденных и детей первых месяцев жизни: специальные аппараты, подогрев трохоскопа, пеленальных столиков, обработка инструментария. Исследование недоношенных и новорожденных с малым весом, находящихся в кувезах. Многоосевое исследование их без изменения положения. Особенности радиационной защиты ребенка, находящегося в кувезе, окружающих его больных и обслуживающего персонала.

Выбор контрастных препаратов для лучевых исследований в зависимости от цели исследования и возраста обследуемого. Специальные контрастные препараты для детей (вкусовые добавки). Расчет дозы препарата в зависимости от массы тела. Особенности подготовки и проведения рентгеноконтрастных исследований в детском возрасте (контрастирование носоглотки, кист и свищей шеи, бронхография, ангиопульмонография, контрастные исследования сердца и сосудов).

Патологические состояния органов груди и живота у новорожденных. Внутриутробные пневмонии. Тахипное новорожденных. Задержка фетальной жидкости, фетальный гидроторакс. Апневматоз, болезнь гиалиновых мембран, эмфизема доли легкого, интерстициальная эмфизема легких, эмфизема средостения. Аномалии

развития сердца и сосудов. Врожденные пороки сердца. Врожденная диафрагмальная грыжа. Мекониальный илеус. Родовые повреждения костей. Внутриутробная смерть.

Болезни верхних дыхательных путей: поражения носа и его придаточных пазух, аденоидные разращения, заглочный абсцесс, кисты и опухоли глотки, стенозы гортани и трахеи, перфорации гортанно-глоточного отдела. Иородные тела в дыхательных путях. Нарушения бронхиальной проходимости, кровообращения и лимфообращения в легких.

Бронхиты, бронхолиты. Бронхиальная астма. Острые пневмонии у детей. Пневмонии у недоношенных детей. Пневмонии при инфекционных заболеваниях детского возраста. Легочные нагноения. Грибковые поражения. Муковисцидоз. Бронхоэктатическая болезнь. Секвестрация легкого. Кистозная гипоплазия легких. Целомическая киста, дивертикул перикарда, бронхогенные и энтерогенные кисты. Особенности лучевой картины туберкулеза легких в детском возрасте. Особенности лучевой картины плевритов у детей.

Поражения вилочковой железы. Тератодермоиды в средостении. Внутригрудные лимфопатии.

Врожденные свищи и атрезия пищевода. Короткий пищевод. Выявление гастроэзофагеального рефлюкса. Аномалии развития желудка и кишечника. Пилороспазм, пилоростеноз. Болезнь Гиршспрунга. Непроходимость кишечника. Некротический энтероколит. Растройство аноректальной эвакуации у детей.

Аномалии развития мочеполовых органов. Инфекция мочевых путей. Дифференциальная лучевая диагностика обструктивных урпатий в детском возрасте. Опухоль Вилмса.

Особенности повреждений костей и суставов в детском возрасте и особенности заживления переломов костей. Врожденная дислокация бедра. Системные и локальные аномалии скелета. Рахит и рахитоподобные заболевания. Асептические некрозы костей. Воспалительные поражения костей и суставов. Эпифизарный остеомиелит. Сифилитические поражения костей. Особенности течения костно-суставного туберкулеза. Опухоли мышечно-скелетной системы у детей. Рентгенография и рентгенометрия при остеосинтезе и ортопедических мероприятиях у детей.

Раздел 11. Контроль качества в лучевой диагностике

Международные, федеральные и отраслевые стандарты лучевых диагностических исследований.

Значение контроля качества в лучевой диагностике. Обеспечение качества при проектировании отделений (кабинетов) лучевой диагностики, выборе технического оснащения, выборе вариантов размещения аппаратуры, выборе расходных материалов, контроле эксплуатационных характеристик оснащения. Контроль параметров рентгеновского питающего устройства, штативно-механических устройств, приемников-преобразователей изображения.

Контроль качества проводимых лучевых исследований: выбор методики исследования, выбор контрастного средства, укладка пациента, выбор физико-технических режимов исследования. Организация и проведение фотолабораторного процесса: хранение радиографической пленки, экспонирование пленки, химико-фотографическая обработка пленки. Организация архивирования материалов лучевых исследований.

Система контроля качества в ультразвуковой диагностике. Система контроля качества в кабинетах рентгеновской и магнитно-резонансной компьютерной томографии. Система контроля качества в рентгенохирургическом блоке. Система контроля качества в радионуклидной диагностической лаборатории.

Анализ эффективности использования системы контроля качества.

Раздел 12. Организация службы лучевой диагностики

Правовые основы российского здравоохранения. Порядок допуска к осуществлению медицинской деятельности. Аккредитация отделений (кабинетов) лучевой диагностики. Система подготовки кадров лучевых специалистов. Сертификация и аттестация врачей и среднего медицинского персонала в системе здравоохранения Российской Федерации. Квалификационные категории. Директивные документы и нормативные акты, определяющие организацию и деятельность службы лучевой диагностики. Организация отделений лучевой диагностики в поликлинике, стационаре, специализированном стационаре. Типы отделений лучевой диагностики: централизованные, рассредоточенные, смешанные. Типы рентгеновских кабинетов: диагностические, рентгенооперационные, передвижные, полевые, терапевтические. Структура и штаты отделений лучевой диагностики. Формы лучевых обследований: проверочные, диагностические, контрольные, судебно-медицинские. Организационная структура консультативно-диагностического центра, технология его функционирования, взаимодействие с другими лечебно-профилактическими учреждениями. Автоматизированная система управления движением пациентов в консультативно-диагностическом центре; система сбора и передачи информации между его подразделениями.

Оценка социального, экономического и медицинского эффекта работы отделения (кабинета). Учетно-отчетная документация в отделении. Формы отчетности. Определение потребности в контрастных средствах, пленке, радиофармпрепаратах и других расходных материалах. Порядок оформления заявок на оборудование и расходные материалы. Архивирование текстовых и изобразительных данных.

Определение рабочей нагрузки на персонал. Нормативная база обязательного медицинского страхования. Медикоэкономические стандарты и расчет тарифов на медицинские услуги. в отделении лучевой диагностики. Примерные расчеты времени на проведение лучевых исследований.

Основные показатели работы и анализ деятельности рентгенодиагностического кабинета, флюорографического кабинета, кабинета ультразвуковой диагностики, кабинета КТ и МРТ. Организация проверочных флюорографических обследований (учетно-отчетная документация, планирование, периодичность, контингенты, организация работы флюорографического кабинета). Значение ретроспективного анализа флюорограмм.

Раздел 13. Охрана труда и техника безопасности в отделении лучевой диагностики

Организация охраны труда в Российской Федерации. Источники облучения и их вклад в облучение населения. Официальные документы и инструкции по технике безопасности и охране труда при работе в сфере действия ионизирующих излучений. Закон РФ «О радиационной безопасности населения». Общие положения. Принципы обеспечения радиационной безопасности. Мероприятия по обеспечению радиационной безопасности. Обеспечение радиационной безопасности граждан при проведении медицинских рентгенорадиологических процедур. Контроль и учет индивидуальных доз облучения. Нормы радиационной безопасности — НРБ-96 и НРБ-76/87: основные положения. Задачи противорадиационной защиты в лучевой диагностике. Категории облучаемых лиц. Дозовые пределы для персонала, пациентов, населения. Органы санитарного и радиационного контроля. Виды и периодичность инструктажа по технике безопасности. Форма журнала регистрации инструктажа по охране труда. Режим работы в рентгенодиагностических, радионуклидных и ультразвуковых кабинетах, в кабинетах КТ и МРТ, в рентгенохирургических кабинетах, в кабинетах лучевой терапии. Рабочая нагрузка рентгеновского аппарата. Санитарные нормы и правила эксплуатации рентгеновских кабинетов. Нормативы площади, вентиляции, отопления, освещения, влажности в кабинетах. Электрическая безопасность, заземление в кабинете, его проверка. Меры по снижению статического электричества. Механическая и термическая безопасность. Противопожарные мероприятия. Совокупность устройств и мероприятий, предназначенных для снижения дозы излучения, действующей на человека, ниже дозовых пределов, установленных для разных категорий облучаемых лиц. Понятие о критических органах. Основные дозовые пределы для групп критических органов. Факторы противолучевой защиты: размещение кабинетов, наличие стационарных и нестационарных защитных устройств, размещение аппаратуры. Средства индивидуальной защиты персонала и пациентов. Организация радиационного контроля. Противопоказания к приему на работу с источниками ионизирующего излучения. Предварительные и периодические медицинские осмотры работников лучевых отделений. Медицинская книжка работающего с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений. Коллективные дозы облучения населения за счет медицинских источников. Оценка риска облучения населения при рентгенологических исследованиях и рекомендации по его снижению.

Раздел 14. Основы лучевой терапии

Стратегия и клинико-биологические основы лучевого лечения опухолей. Хирургический, лучевой и медикаментозный методы лечения злокачественных опухолей. Комбинированное и комплексное лечение. Лазерная и биомагнитная терапия.

Классификация опухолей по системе TNM. Кинетика клеточного роста. Опухолевый ангиогенез.

Действие ионизирующего излучения на опухоль. Управление лучевыми реакциями нормальных и опухолевых тканей. Физические и химические средства радиомодификации. Полирадиомодификация.

Показания и противопоказания к лучевому лечению опухолей.

Технологическое обеспечение лучевой терапии злокачественных опухолей. Организация радиологических отделений, кабинетов лучевой терапии. Организация радиохirurgического отделения с блоком закрытых источников облучения. Установки для дистанционного облучения (медицинские ускорители, гамма- и рентгенотерапевтические аппараты). Контактный способ облучения — закрытые и открытые источники излучения. Аппликационный метод, внутрисполостное и внутритканевое облучение, близко дистанционная рентгенотерапия.

Клинико-дозиметрическое планирование лучевой терапии. Выбор режима облучения, оптимальной поглощенной дозы и ее распределение в облучаемом объеме. Выбор вида облучения. Выбор направления пучков излучения, числа и величины входных полей. Клиническая топометрия. Применение формирующих устройств (блоки, клиновидные фильтры, растры, решетчатые диафрагмы). Способы облучения при дистанционной лучевой терапии. Выбор режима облучения, оптимальной очаговой дозы и ее распределения в облучаемом объеме, выбор направления пучка излучения, числа и величины входных полей. Понятие о карте изодоз. Клиническая дозиметрия и топометрия. Смысл применения в дистанционной лучевой терапии формирующих устройств — блоки, клиновидные фильтры, растры, решетчатые диафрагмы.

Курс лучевой терапии злокачественных опухолей. Предлучевой период /психологическая, общегигиеническая, диетическая, медикаментозная подготовка больного/. Оформление лечебного плана. Лучевой период /формирование лечебного пучка, наведение пучка, симуляторы и сложные конфигурации полей облучения/. Реакция организма на лечебное лучевое воздействие: общая реакция, местная лучевая реакции кожи и слизистых оболочек, лучевые реакции других органов. Предупреждение и лечение лучевых реакций. Ранние и поздние лучевые повреждения и их лечение. Послелучевой период - реабилитация больного. Особенности лучевой терапии опухолей у детей.

Краткие сведения о лучевом лечении опухолей важнейших локализаций: рак кожи, гортани, щитовидной железы, пищевода, легких, молочной железы, матки, предстательной железы, прямой кишки, мочевого пузыря, первичных и метастатических опухолей скелета, опухолей мозга, лимфогранулематоза и лимфосаркомы.

Лучевая терапия неопухолевых заболеваний. Обоснование лечебного применения ионизирующих и неионизирующих излучений при неопухолевых заболеваниях. Показания и противопоказания. Учет риска неблагоприятных соматических и генетических последствий облучения.

Аппаратура для ближнедистанционной рентгенотерапии. Бета-аппликаторы. Дистанционный и аппликационный методы лучевой терапии неопухолевых заболеваний. Принципы лазерной терапии

Применение рентгенотерапии при острых и хронических гнойно-воспалительных заболеваниях в хирургической клинике, при дегенеративно-дистрофических процессах костно-суставной системы, заболеваниях периферической нервной системы, в оториноларингологии, офтальмологии и дерматологии.

Раздел 15. Экстренная медицинская помощь в кабинетах лучевой диагностики

Основы реанимации и интенсивной терапии при неотложных состояниях. Внезапная остановка сердца. Острая дыхательная недостаточность. Причины и признаки. Экстренная помощь. Травматический шок, реанимационные мероприятия. Оказание экстренной помощи при острой кровопотере. Ожоги, неотложная помощь (стерильная повязка, противошоковые мероприятия). Электротравма, неотложные мероприятия.

Овладение практическими навыками очищения ротовой полости, проведения искусственного дыхания “рот в рот”, “рот в нос”, наружного массажа сердца, остановки наружного кровотечения, наложения асептических ожоговых повязок.

Приступ бронхиальной астмы, неотложная помощь. Крупы различной этиологии у детей, неотложная помощь. Основные типы аллергических реакций; лечебные мероприятия при аллергических реакциях. Анафилактический шок: варианты клинических проявлений и экстренная помощь.

Организация медицинской помощи при массовых катастрофах. Организация и тактика медицинской помощи в очагах радиационного поражения. Основные признаки радиационных поражений. Неотложная помощь при радиационных поражениях и при комбинированных радиационно-механических и радиационно-термических поражениях.

А) Основная литература

1. Ананьева Н.И. КТ- и МРТ-диагностика острых ишемических инсультов / Н.И. Ананьева, Т.Н. Трофимова. – СПб: Издательский дом СПб МАПО, 2005. – 136 с.
2. Лучевая анатомия молочных желез и органов малого таза женщины / Под ред. Т. Н. Трофимовой, — СПб.: СПбМАПО, 2009.— 144 с.
3. Нейрорадиология / Под ред. Т.Н. Трофимовой. – СПб: Издательский дом СПбМАПО, 2005. – 288 с.
4. Труфанов Г.Е. Лучевая диагностика опухолей почек, мочеточников и мочевого пузыря / Г.Е. Труфанов, С.Б. Петров, А.В. Мищенко, В.В. Рязанов, А.М. Опекунова. – СПб: «ЭЛБИ-СПб», 2006. – 198 с.
5. Лучевая диагностика инфекционных заболеваний легких / Труфанов Г.Е. - СПб. : Медкнига "ЭЛБИ-СПб", 2011. - 127 с. : цв. Ил
6. Национальное руководство «Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи» / гл. редактор тома Т.Н.Трофимова//М., ГЭОТАР-Медиа, 2013 .- 888с. ;
7. Основы лучевой диагностики и лучевой терапии Национальное руководство по лучевой диагностике и лучевой терапии под ред. Акад. РАМН С.К.Тернового.- М.: ГОЭТАР-Медиа, 2012.- 992с.
8. Лучевая диагностика и терапия в акушерстве и гинекологии: национальное руководство / гл. ред. тома Л.В. Адамян. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. — 656 с. — (Серия «Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии» / гл. ред. серии С.К. Терновой).
9. Лучевая диагностика и терапия в урологии: национальное руководство / гл. ред. тома А. И. Громов, В. М. Буйлов. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. — 544 с. — (Серия «Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии» / гл. ред. серии С. К. Терновой).
10. Трофимова Т.Н., Гарапач И.А., Бельчикова Н.С. Лучевая диагностика в стоматологии.- МИА, 2010. - 290с

Б) Дополнительная литература

1. Ахадов Т.А. Магнитно-резонансная томография головного мозга при опухолях// М.: Наука.- 2003.- 330с.
2. Ахадов Т.А., Панов В.О., Айххофф У. Магнитно-резонансная томография спинного мозга и позвоночника// М.: 2000.- 747 с.
3. Бургенер Ф.А., Кормано М., Пудас Т. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов : руководство : атлас / Фрэнсис А. Бургенер, Мартти Кормано, Томи Пудас ; пер. с англ. В.В. Пожарского ; под ред. С.К. Тернового, А.И. Шехтера. —М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. — 552 с. : ил.
4. Васильев А.Ю., Лежнев Д.А. Лучевая диагностика повреждений челюстно-лицевой области : руководство для врачей / А.Ю. Васильев, Д.А. Лежнев. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. — 80 с.
5. Власов П.В. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной полости / П.В. Власов. – М.: Издательский дом Видар-М, 2006. – 312 с.
6. Кармазановский Г.Г., Федоров В.Д. Компьютерная томография поджелудочной железы и органов забрюшинного пространства. – М., Русский врач, 2002

7. Компьютерная томография: учеб. пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей / С.К. Терновой, А.Б. Абдураимов, И.С. Федотенков. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 176 с. : ил.
8. Линденбратен А.Л. Современные очерки об общественном здоровье и здравоохранении.- М.: Медицина, 2005.- 40с
9. Лучевая диагностика заболеваний молочных желез: рук. для врачей / под ред. Труфанова Г. Е. ; Воен.-мед. акад. - СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2006. - 232 с.: ил
10. Лучевая диагностика заболеваний печени (МРТ, КТ, УЗИ, ОФЭКТ и ПЭТ): под ред. проф. Труфанова Г. Е. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 263 с
11. Лучевая диагностика опухолей легких, средостения и плевры / Труфанов Г.Е.. - СПб.: Медкнига "ЭЛБИ-СПб", 2011. - 223 с.: цв. Ил
12. Магнитно-резонансная томография в диагностике ишемического инсульта / Г.Е. Труфанов, М.М. Одинак, В.А. Фокин. - СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2008. - 272 с.
13. Магнитно-резонансная томография. Руководство для врачей. Под ред. Проф. Г.Е. Труфанова и к.м.н. В.А. Фокина. СПб: ООО «Издательство ФОЛИАНТ», 2007. – 688 с.
14. Медик В.А., Юрьев В.К. Курс лекций по общественному здоровью и здравоохранению. Ч.1 - 3. – М.: Медицина, 2003.
15. Михайлов М.К. Комплексная лучевая диагностика новообразований желудка / М.К. Михайлов, М.Г. Тухбатуллин. – Казань: Фэн, 2001. – 120 с.
16. Морозов С.П., Насникова И.Ю., Сеницын В.Е. Мультиспиральная компьютерная томография / Под ред. С.К. Тернового. – М.: ГЭОТАР Медиа, 2009. – 112 с.
17. Неотложная лучевая диагностика механических повреждений. – под ред. Черемисина В.М., Ищенко Б.И. – С.П., Гиппократ, 2003
18. Портной Л.М. Современная лучевая диагностика в гастроэнтерологии и гастроэнтероонкологии М.: Видар-М, 2001. - 218 с.
19. Терновой С. К., Абдураимов А.Б. - Лучевая маммология. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 128 с
20. Терновой С.К., Араблинский А.В., Сеницын В.Е. Современная лучевая диагностика заболеваний придаточных пазух носа. – М., 2004
21. Тюрин И.Е. Компьютерная томография органов грудной полости / И.Е. Тюрин. – СПб: ЭЛБИ-СПб, 2003. – 371
22. Физико-технические основы рентгенологии, компьютерной и магнитно-резонансной томографии. Фотопроект и информационные технологии в лучевой диагностике: учеб. пособие для врачей-слушателей / Т. Н. Трофимова . - СПб. : СПбМАПО, 2007. - 187 с/
23. Фишер У. Лучевая диагностика. Заболевания молочных желез / Уве Фишер, Фридеман Баум, Сузанне Люфтнер-Нагель ; пер. с англ. ; под общ. ред. чл.-кор. РАМН, проф. Б.И.Долгушина. – М. : МЕДпресс-информ, 2009. – 256 с. : ил.
24. Хофер М. Компьютерная томография. Базовое руководство. 2-е издание, переработанное и дополненное: — М.: Медлит., 2008. — 224 с.:ил.
25. Адамян Л.В. Спиральная компьютерная томография в гинекологии: Атлас / Л.В. Адамян, В.И. Кулаков, К.Д. Мурватов, В.Н. Макаренко. – М.:Медицина, 2001. – 288 с.
26. Брамбс Х.-Ю. Лучевая диагностика. Желудочно-кишечный тракт / Ханс-Юрген Брамбс ; пер. с англ. ; под общ. ред. проф. М.Ю.Валькова. – М. : МЕДпресс-информ, 2010. – 280 с. : ил
27. Гайдар Б.В. Лучевая диагностика опухолей головного и спинного мозга / Б.В. Гайдар, Т.Е. Рамешвили, Г.Е. Труфанов, В.Е. Парфенов. – СПб: ООО «Издательство ФОЛИАНТ», 2006. – 336 с.
28. Клауссен К.Д. Лучевая диагностика. Сердце / Клаус Д. Клауссен, Штефан Миллер, Раймер Риссен, Михаэль Фенхель, Ульрих Крамер; пер. с англ. ; под. общ. ред. докт. мед. наук Р.Н.Хайруллина. – М. : МЕДпресс-информ, 2011. – 320 с. : ил.
29. Медицинская рентгенология: Технические аспекты. Клинические материалы. Радиационная безопасность. Под редакцией: Ставицкий Р.В., М.: МНПИ – 2003
30. Портной Л.М. Новые взгляды на лучевую диагностику рака желудка (методико-семиотические и организационные аспекты) /Л.М. Портной, О.В. Вятчанин, Г.А. Сташук // М.: Видар-М, 2004. – 284 с.
31. Хамм Б. Лучевая диагностика. Болезни мочеполовой системы / Бернд Хамм, Патрик Асбах, Дирк Бейерсдорф, Патрик Хайн, Ута Лемке ; пер. с англ. ; под общ. ред. Л.М.Гумина. – М. : МЕДпресс-информ, 2010. – 280 с. : ил.
32. Хофер М. Рентгенологическое исследование грудной клетки. Практическое руководство.: - М.:Медлит., 2008. – 224 с.:ил.
33. Щетинин В.В. Лучевая диагностика патологии надпочечников / В.В. Щетинин, Г.И. Колпинский, Е.А. Зотов. – М.: Издательский дом «ГЭОТАР-Медиа», 2003. –183 с
34. Харченко В.П., Котляров П.М., Могутов М.С. и др.Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы. – М.: Видар-М, 2007. – 232 с.
35. Хачкурузов С.Г. Ультразвуковое исследование при беременности раннего срока. – 4-е изд. – М.: МЕДпресс-информ, 2006. – 248 с

14.01.11 Нервные болезни

Программа вступительных экзаменов

Объяснительная записка: вступительный экзамен по специальности является составным элементом конкурсного отбора при поступлении в аспирантуру. Цель экзамена – установить глубину знаний претендента, уровень биологической подготовленности к научно-исследовательской работе. Данная программа предназначена для подготовки претендентов на сдачу вступительного экзамена в аспирантуру по специальности 14.01.11 «Нервные болезни»

Содержание программы:

I. Общая неврология.

1. Предмет и история клинической неврологии. Принципы строения и функции нервной системы. Методы исследования нервной системы. Построение топического диагноза в неврологии.

Цели и задачи изучения клинической неврологии. Клиническая неврология - часть нейронаук. Общая и частная неврология.

История неврологии. Становление неврологии как медицинской специальности. Московская, Санкт-Петербургская, Казанская школы неврологии. А.Я. Кожевников и В.М. Бехтерев - основоположники отечественной неврологии.

Анатомо-физиологические характеристики центральной и периферической нервной системы. Возрастные характеристики нервной системы. Нейрон, нейроглия, синапс: строение, функциональное значение, роль в норме и патологии. Механизм проведения возбуждения по аксону, аксоплазматический ток. Гематоэнцефалический барьер. Основные отделы нервной системы: полушария мозга (кора и белое вещество, подкорковые ганглии), промежуточный мозг, ствол мозга, мозжечок, ретикулярная формация, лимбическая система мозга, спинной мозг, корешки, сплетения, периферические нервы, вегетативная нервная система.

Методология построения неврологического диагноза: топический и нозологический диагнозы.

2. Произвольные движения и их расстройства. Симптомы поражения корково-мышечного пути на разных уровнях. Центральный и периферический парез.

Современные представления об организации произвольного движения. Корково-мышечный путь: строение, функциональное значение. Центральный (верхний) и периферический (нижний) мотонейроны. Кортикоспинальный тракт: его функциональное значение для организации произвольных движений.

Рефлекторная дуга: строение и функционирование. Уровни замыкания рефлексов в спинном мозге и стволе мозга, значение в топической диагностике. Поверхностные и глубокие рефлексы, основные патологические рефлексы, защитные спинальные рефлексы. Регуляция мышечного тонуса: спинальная рефлекторная дуга, гамма-система. Надсегментарные уровни регуляции мышечного тонуса. Исследование мышечного тонуса. Нейропатологические основы изменения физиологических рефлексов, патологических пирамидных рефлексов, спастичности.

Центральный и периферический парезы: изменения мышечного тонуса и рефлексов, трофики мышц. Клинические особенности поражения корково-мышечного пути на разных уровнях: головной мозг (прецентральная извилина, лучистый венец, внутренняя капсула, ствол мозга), спинной мозг (боковой канатик, передний рог), передний корешок, сплетение, периферический нерв, нерв-но-мышечный синапс, мышца. Параклинические методы исследования: электромиография, электромиография (исследование скорости проведения по двигательным волокнам периферических нервов), магнитная стимуляция с определением моторных потенциалов, исследование уровня креатинфосфокиназы в сыворотке крови, биопсия мышц и нервов.

3. Экстрапирамидная система и симптомы ее поражения.

Строение и основные связи экстрапирамидной системы, роль в организации движений; участие в организации движений путем обеспечения позы, мышечного тонуса и стереотипных автоматизированных движений. Нейрофизиологические и нейрохимические механизмы регуляции деятельности экстрапирамидной системы, основные нейротрансмиттеры: дофамин, ацетилхолин, гамма-аминомасляная кислота.

Гипокинезия (олиго- и брадикинезия), ригидность и мышечная гипотония. Гиперкинезы: тремор, мышечная дистония, хорей, тики, гемибаллизм, атетоз, миоклонии. Гипотонический и гипертонический синдромы. Нейропатологическая экстрапирамидная двигательная дисрегуляция, методы фармакологической коррекции.

4. Координация движений и ее расстройства.

Анатомо-физиологические данные: мозжечок и вестибулярная система анатомия и физиология, афферентные и эфферентные связи, роль в организации движений. Клинические методы исследования координации движений.

Симптомы и синдромы поражения мозжечка: атаксия, диссинергия, нистагм, дизартрия, мышечная гипотония. Атаксии мозжечковая, вестибулярная, лобная, сенситивная. Патопатология и фармакологические методы коррекции.

5. Чувствительность и ее расстройства. Центральные и периферические механизмы боли.

Чувствительность: экстероцептивная, проприоцептивная, интероцептивная, сложные виды. Афферентные системы соматической чувствительности и их строение: рецепторы, проводящие пути. Анатомия и физиология

проводников поверхностной и глубокой чувствительности. Эпикритическая и прогнатическая чувствительность.

Виды расстройств чувствительности: гипо- и гиперестезии, парестезии и боль, дизестезии, гиперпатия, аллодиния, каузалгии. Типы расстройств чувствительности: периферический, сегментарный, проводниковый, корковый. Диссоциированное расстройство чувствительности.

Нейропатологические, нейрохимические и психологические аспекты боли. Антиноцицептивная система. Острая и хроническая боль. Центральная боль. «Отраженные» боли.

Параклинические методы исследования: электронейромиография (исследование скорости проведения по чувствительным волокнам периферических нервов, исследование Н-рефлекса), соматосенсорные вызванные потенциалы.

6. Симптомы и синдромы поражения спинного мозга, его корешков и периферических нервов.

Спинальный мозг и периферическая нервная система: анатомия и физиология.

Чувствительные и двигательные расстройства при поражении шейных, грудных, поясничных и крестцовых сегментов спинного мозга, передних и задних корешков, сплетений, периферических нервов. Синдром Броун - Секара. Сирингомиелитический синдром.

Параклинические методы исследования - МРТ и КТ позвоночника, электронейромиография (исследование скорости проведения по двигательным и чувствительным волокнам периферических нервов, исследование Н-рефлекса и Р-волны, магнитная стимуляция с проведением моторных потенциалов).

7. Симптомы и синдромы поражения ствола мозга и черепных нервов.

Строение ствола головного мозга (продолговатого мозга, моста и среднего мозга).

Черепные нервы: анатомо-физиологические данные, клинические методы исследования и симптомы поражения.

I пара — обонятельный нерв и обонятельная система; симптомы и синдромы поражения.

II пара — зрительный нерв и зрительная система, признаки поражения зрительной системы на разных уровнях (сетчатка, зрительный нерв, перекрест, зрительный тракт, зрительный бугор, зрительная лучистость, кора). Нейроофтальмологические и параклинические методы исследования зрительной системы (исследование глазного дна, зрительные вызванные потенциалы).

III, IV, VI пары — глазодвигательный, блоковый, отводящий нервы и глазодвигательная система; симптомы поражения; медиальный продольный пучок и межъядерная офтальмоплегия; регуляция зрения, корковый и стволовый парез зрения; окулоцефальный рефлекс; зрачковый рефлекс и признаки его поражения; виды и причины анизокории; синдром Аргайла Робертсона, синдром Эйди.

V пара — тройничный нерв, синдромы расстройств чувствительности (периферический, ядерный, стволовой и полушарный); нарушения жевания.

VII пара — лицевой нерв, центральный и периферический парез мимической мускулатуры, клиника поражения лицевого нерва на разных уровнях. Вкус и его расстройства.

VIII пара — преддверно-улитковый нерв, слуховая и вестибулярная системы; роль вестибулярно-го аппарата в регуляции координации движений, равновесия и позы; признаки поражения на разных уровнях; нистагм, вестибулярное головокружение, вестибулярная атаксия, синдром Меньера. Отоневрологические методы исследования вестибулярной функции.

IX и X пары — языкоглоточный и блуждающий нервы, вегетативные функции блуждающего нерва; признаки поражения на разных уровнях, бульварный и псевдобульварный синдромы.

XI пара — добавочный нерв, признаки поражения.

XII пара — подъязычный нерв, признаки поражения; центральный и периферический парез мышц языка.

Синдромы поражения ствола мозга на различных уровнях, альтернирующие синдромы.

8. Вегетативная (автономная) нервная система и вегетативные нарушения. Неврогенные нарушения функций тазовых органов.

Строение и функции вегетативной (автономной) нервной системы: симпатическая и парасимпатическая системы; периферический (сегментарный) и центральный отделы вегетативной нервной системы.

Лимбико-гипоталамо-ретикулярный комплекс. Симптомы и синдромы поражения периферического отдела вегетативной нервной системы: периферическая вегетативная недостаточность, синдром Рейно.

Физиология произвольного контроля функций мочевого пузыря. Нейрогенный мочевой пузырь, задержка и недержание мочи, императивные позывы на мочеиспускание. Признаки центрального и периферического расстройства функций мочевого пузыря.

Инструментальная и лекарственная коррекция периферических вегетативных расстройств и неврогенного мочевого пузыря.

9. Оболочки мозга, цереброспинальная жидкость. Менингеальный и гипертензионный синдромы. Гидроцефалия.

Строение и функции оболочек спинного и головного мозга. Цереброспинальная жидкость: функциональное значение, образование, циркуляция, реабсорбция. Менингеальный синдром: проявления, диагностика. Исследование цереброспинальной жидкости: поясничный прокол, измерение давления, проба Квекенштедта, состав цереброспинальной жидкости в норме и при основных патологических состояниях, белково-клеточная и клеточно-белковая диссоциации.

Гипертензионный синдром: основные клинические и параклинические признаки. Дислокационный синдром. Гидроцефалия врожденная и приобретенная, открытая и окклюзионная, врачебная тактика. Лекарственная коррекция внутричерепной гипертензии.

10. Нарушения сознания, бодрствования и сна.

Анатомо-физиологические основы регуляции сознания, бодрствования, сна; ретикулярная формация ствола мозга и ее связи с корой головного мозга. Формы нарушений сознания: оглушенность, сопор, кома, акинетический мутизм. Деструктивные и метаболические комы. Хроническое вегетативное состояние, смерть мозга. Электрофизиологические методы исследования - ЭЭГ, вызванные потенциалы головного мозга. Принципы ведения больных в коме.

Физиология бодрствования и сна. Нарушения сна и бодрствования: инсомнии, парасомнии, сногворение, бруксизм, снохождение, ночной энурез, ночные страхи, гиперсомнии (нарколепсия), синдром сонных апноэ, синдром «беспокойных ног»; принципы терапии.

11. Высшие мозговые функции и их расстройства: афазия, апраксия, агнозия, амнезия, деменция. Синдромы поражения отдельных долей головного мозга и полушарий.

Кора больших полушарий головного мозга: основные принципы строения и функции, проблема локализации функций в мозге. Функциональная асимметрия полушарий мозга. Представление о системной организации психических функций. Высшие мозговые (психические) функции: гнозис, праксис, речь, чтение, письмо, счет, память, внимание, интеллект и их расстройства; афазии (моторная, сенсорная, амнестическая, семантическая); апраксии (конструктивная, пространственная, идеомоторная); агнозии (зрительные, слуховые, обонятельные); астереогнозис, анозогнозия, ауто-топагнозия; дисмнестический синдром, корсаковский синдром; деменция, олигофрения. Значение нейропсихологических исследований в неврологической клинике.

Синдромы поражения лобных, теменных, височных и затылочных долей головного мозга.

II. Частная неврология

1. Острые нарушения мозгового кровообращения. Дисциркуляторная энцефалопатия. Сосудистая деменция.

Кровоснабжение головного мозга: анатомия и физиология. Классификация сосудистых заболеваний головного мозга. Этиология сосудистых заболеваний головного мозга. Патофизиология мозгового кровообращения при закупорке мозговых артерий и при артериальной гипертензии. Преходящее нарушение мозгового кровообращения (транзиторная ишемическая атака) и ишемический инсульт: этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение. Кровоизлияние в мозг: этиология, патогенез, клиника, диагностика, терапия и показания к хирургическому лечению. Субарахноидальное нетравматическое кровоизлияние: этиология, патогенез, клиника, диагностика, терапия и показания к хирургическому лечению. Параклинические методы диагностики острых нарушений мозгового кровообращения - КТ и МРТ, ультразвуковая доплерография, ультразвуковое дуплексное и триплексное сканирование, транскраниальная доплерография, ангиография. Реабилитация больных, перенесших инсульт.

Дисциркуляторная энцефалопатия: этиология, патогенез, клинические формы, диагностика, лечение и профилактика. Гипертонический криз и гипертоническая энцефалопатия. Сосудистая деменция; патогенез, клиника, диагностика (нейропсихологическое исследование, нейро-визуализационные методы исследования), профилактика; дифференциальный диагноз с болезнью Альцгеймера.

Кровоснабжение спинного мозга. Нарушения спинального кровообращения.

2. Заболевания периферической нервной системы.

Классификация заболеваний периферической нервной системы. Мононевропатии и полиневропатии: этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение. Невропатия срединного, локтевого, лучевого, малоберцового, большеберцового нервов. Туннельные синдромы, консервативная терапия и показания к хирургическому лечению. Синдром карпального канала, кубитального канала. Полиневропатии при соматических заболеваниях (диабете, уремии, печеночной недостаточности, диффузных заболеваниях соединительной ткани, васкулитах и др.), инфекционные и параинфекционные, алкогольная, наследственные (наследственные соматосенсорные и вегетативные, амилоидная, порфиридная и др.), острая воспалительная демиелинизирующая. Невропатия лицевого нерва: клиника, диагностика, лечение. Невралгия тройничного нерва: клиника, диагностика, лечение.

3. Вертеброгенные неврологические нарушения и другие скелетно-мышечные расстройства (лечебный факультет).

Лямбоишиалгии и цервикобрахиалгии. Миофасциальный синдром. Фибромиалгия. Клиника и патогенетическое лечение. Показания к хирургическому лечению.

Дифференциальный диагноз при болях в спине и конечностях: эпидуральный абсцесс, первичные и метастатические опухоли позвоночника, дисгормональная спондилопатия, туберкулезный спондилит, отраженные боли при заболеваниях внутренних органов, анкилозирующий спондилоартрит.

Параклинические методы в диагностике болей в спине: спондилография, КТ и МРТ позвоночника.

4. Двигательные расстройства (паркинсонизм, мышечная дистония, хорей, тики).

Мышечная дистония: клиника, диагностика, лечение.

Синдром Туретта: клиника, диагностика, лечение.

Малая хорей и хорей Гентингтона: клиника, диагностика, лечение.

Болезнь Паркинсона: клиника, диагностика, лечение.

5. Рассеянный склероз.

Рассеянный склероз: патогенез, клиника, диагностика, типы течения. Параклинические методы исследования в диагностике рассеянного склероза: МРТ головного и спинного мозга, исследование вызванных потенциалов головного мозга, ликворологические исследования. Лечение.

Острый рассеянный энцефаломиелит: клиника, диагностика, лечение.

6. Инфекционные заболевания нервной системы.

Энцефалиты: классификация, этиология, клиника, диагностика, лечение.

Герпетический энцефалит. Клещевой энцефалит. Параинфекционные энцефалиты при кори, ветряной оспе, краснухе. Ревматические поражения нервной системы, малая хорья.

Менингиты: классификация, этиология, клиника, диагностика, лечение.

Первичные и вторичные гнойные менингиты: менигококковый, пневмококковый, вызванный ге-мофильной палочкой. Серозные менингиты: туберкулезный и вирусный менингиты.

Полиомиелит, особенности современного течения полиомиелита, полиомиелитоподобные заболевания. Опоясывающий лишай (герпес). Дифтерийная полиневропатия. Ботулизм. Нейросифилис. Поражение нервной системы при СПИДе. Параклинические методы в диагностике инфекционных заболеваний нервной системы: ликворологические и серологические исследования, КТ и МРТ головы.

7. Опухоли нервной системы.

Опухоли головного мозга: классификация, клиника, диагностика; суб- и супратенториальные опухоли, особенности течения. Опухоли спинного мозга: клиника, диагностика; экстра- и интрамедуллярные опухоли спинного мозга. Параклинические методы.

8. Пароксизмальные расстройства сознания - эпилепсия и обмороки.

Классификация эпилепсии и эпилептических приступов. Этиология и патогенез эпилепсии и эпилептического синдрома. Лечение эпилепсии. Эпилептический статус: клиника, патогенез, лечение.

Неврогенные обмороки - классификация, патогенез, диагностика, лечение, профилактика.

Параклинические методы в диагностике пароксизмальных расстройств сознания - электроэнцефалография, КТ и МРТ головы.

9. Неврозы. Вегетативная дистония.

Неврозы: этиология, патогенез, классификация, клиника, диагностика, лечение.

Вегетативная дистония, вегетативный криз (паническая атака): этиология, патогенез, клиника, диагностика.

10. Головные и лицевые боли.

Классификация головных болей. Патогенез головной боли. Обследование пациентов с головной болью.

Мигрень: классификация, патогенез, клинические формы, течение, диагноз. Лечение приступа мигрени. Профилактика приступов мигрени.

Пучковая головная боль: клиника, диагностика, лечение.

Головная боль напряжения: патогенез, диагностика, лечение.

Невралгия тройничного нерва: клиника, лечение. Лицевые симпаталгии. Лицевые миофасциальные синдромы. Синдром дисфункции височно-нижнечелюстного сустава.

11. Нервно-мышечные заболевания.

Классификация нервно-мышечных заболеваний. Прогрессирующие мышечные дистрофии. Миопатия Дюшена, Беккера, Ландузи - Дежерина. Клиника, диагностика, дифференциальная диагностика, медико-генетические аспекты. Миастения: патогенез, клиника, диагностика, лечение. Миастенический криз: причины, клиника, диагностика, лечение. Холинергический криз: причины, клиника, диагностика, лечение. Миотония Томсена и дистрофическая миотония: клиника, диагностика, прогноз. Параклинические методы в диагностике нервно-мышечных заболеваний: электромиография, электронейромиография, биопсия мышц, исследование креатинфосфокиназы в сыворотке крови, ДНК-исследования.

12. Дегенеративные заболевания нервной системы.

Патогенез дегенеративных заболеваний нервной системы. Сирингомиелия: клиника, диагностика, лечение.

Болезнь Альцгеймера: клиника, диагностика, прогноз.

Боковой амиотрофический склероз: клиника, диагностика, прогноз.

13. Профессиональные заболевания нервной системы. Метаболические расстройства и интоксикации нервной системы.

Патогенез и клиника основных профессиональных заболеваний нервной системы, метаболических расстройств и интоксикаций.

Вибрационная болезнь. Кесонная болезнь. Неврологические осложнения отравления ртутью, свинцом, марганцем, углекислым газом, мышьяком. Поражение нервной системы токами высокой частоты.

14. Неврологические расстройства в пожилом и старческом возрасте.

Изменения нервной системы в пожилом и старческом возрасте. Особенности лечения и обследования нейрогериатрических больных. Синдром падений.

Основная литература

1. Бадалян Л. О. Детская неврология. - М., 1984.
2. Гусев Е.И., Гречко В.Е. Бурд Г.С. Нервные болезни. - М., 1988.
3. Скоромец А.А., Скоромец Т.А. Топическая диагностика заболеваний нервной системы. - С-Пб., 2004.
4. Триумфов А.В. Топическая диагностика заболеваний нервной системы. - М., 1996.
5. Яхно Н.Н., Парфенов В.А. Общая неврология, 2006
6. Яхно Н.Н., Парфенов В.А. Частная неврология, 2006
7. Яхно Н.Н., Штульман Д.Р., Мельничук П.В. и др. Болезни нервной системы. Т. 1, 2.. М.: Медицина, 1995. 508 с.
8. Никифоров А. С., Коновалов А. И., Гусев Е. И., Клиническая неврология. Москва, М., 2002 г.
9. Зенков Л.Р. и соавт. Функциональная диагностика нервных болезней. М., 2004.
10. Зенков Л.Р. Клиническая электроэнцефалография. М., 2002.

Дополнительная литература

1. Бердичевский М. Я., Музлаев Г. Г., Литвиненко Д. В., Шагал Л. В., Рыжий А. В. Современные аспекты диагностики и лечения нарушений венозного кровообращения головного мозга // Неврологический журнал, 2004, № 2.- С. 47-51.
2. Болезни нервной системы. Руководство для врачей / Под ред. Н.Н.Яхно, Д.Р.Штульмана, П.В.Мельничука. - М., 1995.
3. Бурцев Е.М, Трошин В Д., Трошин О.В. Основы неврологии. Ру-ководство. - Нижний Новгород, 1998.
4. Вендрова М. И., Голубев В. Л., Садеков Р. А., Вейн А. М. Двигательные, когнитивные и аффективные рас-стройства при болезни Паркинсона // Журн. неврол. и психиатр., 2002, № – С. 13—17.
5. Гусев Е. И., Скворцова В. И. Ишемия головного мозга. — М.: Медицина, 2001. — 328 с.
6. Дамулин И. В. Мозжечковая атаксия: некоторые аспекты клиники, диагностики и лечения // Consilium-medicum, 2004, Т. 6, № 2.
7. Дамулин И. В. Болезнь Альцгеймера: некоторые клинические и терапевтические аспекты // Consilium-medicum, 2004, Т. 6, № 8.
8. Екушева Е. В., Вендрова М. И., Данилов А. Б., Вейн А. М. Вклад правого и левого полушарий головного мозга в полиморфизм и гетерогенность пирамидного синдрома // Журн. неврол. и психиатр., 2004, № 3. – С. 8-12.
9. Калинин В. В. Изменение личности и мнестико-интеллектуальный дефект у больных эпилепсией // Журн. неврол. и психиатр., 2004, № 2.
10. Камчатнов П. Р. Спастичность – современные подходы к терапии // РМЖ, 2004, Том 13. Нервные болезни (Под ред. М. Н. Пузина). – М.: Медицина, 2002. - 672 с.: ил.
11. Карлов В. А. Эпилепсия и структурно-функциональная организация головного мозга // Журн. неврол. и психи-атр., 2003, № 9. – С. 4—8.
12. Карлов В.А. Неврология. Руководство для врачей. - М., 1999.
13. Клиническая неврология / Д.А.Гринберг, М.Дж.Аминофф, Р.П.Саймон; Пер. с англ.; Под общ. Ред. Д.м.н. О.С.Левина.- М.: МЕДпресс-информ, 2004.- 520 с.
14. Клиническая неврология: Учебник. В трех томах.- Медицина. 2002.
15. Краткий справочник врача-невролога / Под ред. А.А.Скоромца. - С-Пб., 1999.
16. Никифоров А. С., Коновалов А. Н., Гусев Е. И. Клиническая неврология: Учебник. В трех томах. Т. I. – М.: Медицина, 2002. - 704 с.: ил.
17. Никифоров А.С. Двигательная система: строение, функции, терминология // Журн. неврол. и психиатр, 2004, № 8.
18. Одинак М. М., Вознюк И. А., Янишевский С. Н. Ишемия мозга. Нейропротективная терапия: дифференциро-ванный подход. — СПб, 2002. — 76 с.
19. Ощепкова Е. В. Гипертоническая энцефалопатия: принципы профилактики и лечения // Consilium-medicum, 2004, Т. 6, № 2.
20. Парфенов В. А. Профилактика повторного ишемического инсульта. // Consilium-medicum, 2004, Т. 6, № 2.
- Брыжахина В. Г., Дамулин И. В., Яхно Н. Н. Нарушения ходьбы и равновесия при дисциркуляторной энцефа-лопатии. Сообщение 1 // Неврологический журнал, 2004, № 2.- С.-11
21. Петрова Е., Скворцова В., Гудкова В. Восстановительная терапия в остром периоде церебрального инсульта // Врач, 2004. - № 6.
22. Пирадов М. А. Синдром Гийена—Барре. — М.: Интермедика, 2003. — 240 с.
23. Руководство по детской неврологии / Под ред. В.И.Гузевой. - С-Пб., 1998.
24. Скоромец А. А., Скоромец Т. А. Топическая диагностика заболеваний нервной системы: Руководство для вра-чей. – Политехника, 2003. – 399 с.
25. Черепные нервы. Анатомия, диагностика, клиника и лечение. – Беларусь, 2003. – 76 с.
26. Шток В. Н., Левин О. С., Федорова Н. В. Экстрапирамидные расстройства (классификация, терминология, ди-агностика, лечение). — М.: Издательство МИА, 2002.

14.00.18 «Нейрохирургия»

Программа вступительного экзамена в аспирантуру

Объяснительная записка: вступительный экзамен по специальности является составным элементом конкурсного отбора при поступлении в аспирантуру. Цель экзамена – установить глубину знаний претендента, уровень биологической подготовленности к научно-исследовательской работе. Данная программа предназначена для подготовки претендентов на сдачу вступительного экзамена в аспирантуру по специальности 14.00.18 «Нейрохирургия»

Травма центральной нервной системы. Классификация черепно-мозговой травмы. Классификация позвоночно-спинномозговой травмы. Классификация эпилепсии и эпилеприпадков. Диагностика и хирургическое лечение внутричерепных оболочечных (эпидуральной, субдуральной) гематом. Малые диагностические операции при ЧМТ (ангиография, люмбальная пункция, вентрикулярная пункция), показания и техника. Клинические симптомы сдавления головного мозга. Диагностика и хирургическое лечение внутримозговых кровоизлияний. Современные методы диагностики и лечения диффузно-аксонального поражения головного мозга. Диагностика и лечение очагов контузии и размозжения головного мозга. Современные методы диагностики, показания к операции, объем её проведения. Особенности клинического течения повреждений задней черепной ямки. Тактика лечения. Диагностика и тактика лечения открытых и проникающих повреждений головного мозга. Осложнения черепно-мозговых травм. Диагностика и лечение. Клинико-морфологическая классификация дислокационного синдрома и её значение при определении тактики оперативного лечения. Первичное и вторичное поражение ствола мозга. Тактика хирургического лечения при множественных очагах размозжения головного мозга. Субарахноидальное кровоизлияние травматического генеза. Клиника, диагностика и лечение. Показания и техника декомпрессивной трепанации черепа при тяжелой ЧМТ. Понятие первично-отсроченной и поздней краниопластики, основные виды пластических материалов. Консервативная терапия острого периода тяжелой ЧМТ. Клиника, диагностика и хирургическое лечение повреждений позвоночника и спинного мозга. Показания и техника хирургического лечения при травмах кранио-базальной локализации. Посттравматическая гидроцефалия. Клиника, диагностика и лечение. Посттравматические ликворные гигромы. Диагностика и лечение. Показания к хирургическому лечению эпилепсии. Предоперационная диагностика и выбор метода лечения. Клиника, показания и техника оперативного лечения при посттравматических грыжах межпозвоночного диска. Послеоперационное ведение. Клиника, диагностика и способы хирургического лечения абсцессов головного мозга. Тактика лечения при внутрижелудочковом кровоизлиянии. Признаки тампонады желудочков. Клиника и диагностика переломов основания черепа. Диагностика и лечение посттравматической ликворреи. Клиника и диагностика смерти головного мозга. Ультразвуковая диагностика повреждений головного мозга. Нейрогенный мочевой пузырь – диагностика и лечение. Переломы костей свода черепа в области венозных синусов. Диагностика и тактика лечения. Посттравматическая пневмоцефалия. Этиология. Лечебная тактика. Огнестрельные ранения черепа и головного мозга. Диагностика, лечение. Тактика лечения многооскольчатых переломов свода черепа. Сочетанная черепно-мозговая травма. Классификация. Лечебная тактика. Рентгеновские симптомы линейных переломов свода черепа. Опасные зоны линейных переломов. Методы планирования доступа к внутримозговым объектам до операции.

Хирургия травмы периферической нервной системы Внутреннее строение, дегенерация, регенерация нервов. Виды повреждений нервов. Общая симптоматология и диагностика повреждений нервов. Невралгия тройничного нерва. Диагностика, лечение. Классическая электродиагностика, кривая интенсивность–длительность, электронейромиография. Общая техника операций на нервах. Шов нерва (первичный, отсроченный). Каузалгия. Диагностика, лечение. Фантомно-болевого синдром и боли в культе. Диагностика, лечение. Классификация травматических поражений периферических нервов. Повреждение лицевого нерва. Диагностика, лечение. Строение плечевого сплетения (топографические особенности). Повреждение лучевого нерва на плече и предплечье. Диагностика, лечение. Повреждение локтевого и срединного нервов на плече и предплечье. Диагностика, лечение. Повреждение длинных ветвей пояснично-крестцового сплетения. Диагностика, лечение. Повреждение добавочного нерва. Диагностика, лечение. Нейрогенные опухоли нервных стволов конечностей. Клиника, диагностика, лечение. Хирургическое лечение невром, ампутационных и фантомных болей, каузалгий. Обработка культы нерва при операции. Хирургическое лечение повреждений периферических нервов. Шов нерва, невролиз, пластика, реинервация, ортопедические операции. Синдромы поражения плечевого сплетения. Диагностика поражения мышечно-кожного и подкрыльцового нервов. Туннельные невропатии. Диагностика и хирургическое лечение. Клинические тесты при диагностике туннельных невропатий (Фалена, Жилета, Тинеля) Вертеброгенный болевой синдром. Диагностика, клиника, лечение. Дискогенные радикулопатии. Клиника, диагностика и лечение. Повреждение бедренного и седалищного нервов. Клиника, диагностика и лечение. Тройничный нерв, топография ветвей и ганглия тройничного нерва, точки выхода тройничного нерва на черепе. Лицевой нерв, иннервация мышц лица, топографическая анатомия лицевого нерва. Хирургическая анатомия шейного и плечевого сплетений. Хирургическая анатомия нервов предплечья и кисти. Хирургическая анатомия нервов голени и стопы.

Диагностика и хирургическое лечение сосудистых заболеваний головного и спинного мозга Ишемический инсульт. Принципы консервативного и хирургического лечения. Тромболитическая терапия в лечении инсультов. Механизмы и сроки развития сосудистой спазма при САК, меры профилактики и лечения. Виды оперативных вмешательств на аневризмах сосудов головного мозга. Осложнения в раннем послеоперационном периоде у больных, оперированных по поводу артериальных аневризм. Виды оперативных вмешательств на аневризмах.

Доступы к аневризмам переднего отдела артериального круга большого мозга. Доступы к аневризмам заднего отдела артериального круга большого мозга. Классификация артериовенозных мальформаций головного мозга. Особенности хирургии аневризм в остром периоде кровоизлияния. Осложненное течение аневризм и АВМ. Гемотампонада желудочков, хирургическое лечение тампонады желудочков. Методика наружного вентрикулярного дренирования. Профилактика вентрикулита в послеоперационном периоде. Геморрагические инсульты, этиопатогенез. Хирургическое лечение инсультов, показания. Классификация сосудистых поражений головного мозга. Эндартерэктомия. История, показания и техника хирургического лечения. Стенозы и тромбозы сонных артерий. Клиника, диагностика, хирургическое лечение. Аневризматическая болезнь сосудов головного мозга. Этиология субарахноидальных кровоизлияний. Аневризмы сосудов головного мозга. Клиника, диагностика субарахноидального кровоизлияния. Клинические варианты САК. Классификация Hunt-Hess. Экстра- интракраниальные микроанастомозы. Показания к их наложению. Эффективность оперативных вмешательств и отдаленные результаты. Виды эндоваскулярных оперативных вмешательств при стенозирующих процессах сонных и позвоночных артерий на экстракраниальном уровне. Синус-тромбоз. Клиника, дифференциальный диагноз, лечение. Каротидно-кавернозные соустья. Клиника, диагностика, хирургическое лечение. Сосудистые поражения спинного мозга. Клиника спинального инсульта. Хирургическое лечение АВМ спинного мозга в зависимости от уровня поражения. Кавернозные ангиомы головного мозга. Клиника, диагностика, хирургическое лечение. Принципы эндоваскулярного лечения аневризм сосудов головного мозга. Эндоваскулярное лечение АВМ головного мозга. Использование внутреннего шунта при каротидной эндартерэктомии. Определение коллатерального резерва головного мозга и выбор методов его защиты от ишемии. Операции при патологической извитости сонных артерий. Операции при патологической извитости позвоночной артерии. Паллиативные хирургические вмешательства на симпатических ганглиях при стенозирующих и окклюзирующих поражениях магистральных артерий головного мозга. Шкала Spetzler Martin. Радиохирургия АВМ. Отбор больных. Виды вмешательств. Осложнения. Результаты лечения. Методы КТ диагностики сосудистых заболеваний головного и спинного мозга. Методы МРТ диагностики сосудистых заболеваний головного и спинного мозга. Допплерографическая диагностика в нейрохирургии. Церебральная и спинальная ангиография. Артериодуральные соустья. Клиника, диагностика и лечение.

Диагностика и хирургическое лечение опухолей ЦНС. Компьютерно-томографическая семиотика опухолей головного и спинного мозга. Применение методики контрастирования. Магнитно-резонансная томография, показания и противопоказания к исследованию. Современные возможности МРТ. Эпидемиология и гистологическая классификация опухолей ЦНС (ВОЗ, 1993 г.). Классификация Мацко – Коршунова. Симптоматика опухолей гипофиза и параселлярных опухолей, доступы к турецкому седлу и параселлярной области, альтернативные методики лечения опухолей данной локализации. Сочетанная и комбинированная терапия. Опухоли шишковидного тела, клиника и возможности хирургического лечения. Опухоли мостомозжечкового угла, клиника, диагностика, хирургическое лечение. Опухоли пинеальной области, основные гистологические типы, клиника, диагностика, хирургическое лечение. Опухоли диэнцефальных отделов головного мозга, основные гистологические типы, клиника, диагностика и хирургическое лечение. Опухоли желудочковой системы, основные гистологические типы, клиника, диагностика хирургическое лечение. Опухоли ствола головного мозга, основные гистологические типы, методы хирургического лечения. Опухоли кармана Ратке, основные гистологические типы, клиника, диагностика и хирургическое лечение. Опухоли передней черепной ямки, клиника, диагностика и хирургическое лечение. Хирургия опухолей задней черепной ямки, наиболее распространенные опухоли субтенториальной локализации. Клиника, лечение и диагностика экстра - и интрамедуллярных опухолей спинного мозга, классификация опухолей спинного мозга. Субдуральные и эпидуральные эмпиемы, этиопатогенез, методы хирургического лечения. Остеомиелит костей черепа, его консервативное и хирургическое лечение. Ультразвуковая диагностика опухолей ЦНС (ургентная диагностика, интраоперационная диагностика, послеоперационное мониторинговое). Смерть мозга. Диагностика. Клиника. Протоколы лечения злокачественных глиом головного мозга. Протоколы лечения доброкачественных глиом головного мозга.

Диагностика и лечение нейрохирургической патологии у детей. Родовые повреждения плечевого сплетения у детей. Клиника, лечение. Миелодисплазия. Диагностика и лечение. Осложнения ликворшунтирующих операций. Краниовертебральные аномалии. Клиника, диагностика, лечение. Сирингомиелия. Этиология, клиника, диагностика, лечение. Эпилепсия у детей, особенности диагностики и лечения. Стереонейрохирургия. Основные принципы стереотаксической навигации, области применения. Врожденные опухоли головного мозга. Клиника, диагностика, лечение. Особенности неврологической диагностики грудных детей. АВМ головного и спинного мозга у детей. Клиника, диагностика, лечение. Современные представления о хирургическом лечении гидроцефалии у детей. Особенности клинического течения опухолей головного мозга у детей и подростков. Эндонейрохирургия (история, концепция, эндоскопия как метод диагностики и хирургического лечения). Гидроцефалия. Классификация, клиника, диагностика и хирургическое лечение. Детский церебральный паралич, диагностика и хирургическое лечение. Родовая черепно-мозговая травма, диагностика, классификация и лечение. Особенности черепно-мозговой травмы у детей. Особенности краниотомии и краниопластики у детей разных возрастных групп. Особенности ламинэктомии и фиксации позвоночника у детей различных возрастных групп. Краниоцеребральная топография у детей. Реваскуляризационные операции у детей. Черепно-мозговые грыжи. Классификация, диагностика и лечение. Особенности химиотерапии и лучевой терапии опухолей мозга у детей. Краниостеноз. Классификация, диагностика и лечение. Врожденные спинно-мозговые грыжи. Диагностика, лечение. Классификация пороков развития ЦНС. Арахноидальные кисты у детей. Клиника, диагностика, лечение.

Техника катетеризации синусов твердой мозговой оболочки у грудных детей, чрезкожная синусография. Катетеризация боковых желудочков у детей разных возрастных групп, вентрикулография. Ультразвуковая диагностика заболеваний ЦНС у детей. КТ диагностика заболеваний ЦНС у детей. МРТ диагностика заболеваний ЦНС у детей. Неотложная патология ЦНС у новорожденных. Методы диагностики и лечения. Опухоли спинного мозга у детей. Диагностика, лечение.

Функциональная и стереотаксическая нейрохирургия. Стереотаксический метод. История. Основные стереотаксические системы. Болевые синдромы. Хирургические методы лечения болевых синдромов. Медикаментозное и хирургическое лечение паркинсонизма. Компрессионно-сосудистые синдромы. Диагностика и лечение. Стереотаксический метод в диагностике и лечении эпилепсии. Использование стереотаксического метода в нейроонкологии и сосудистой нейрохирургии. Сочетанный метод нейрохирургических вмешательств. Роль и место радиохирургии в лечении функциональных заболеваний ЦНС. Роль и место радиохирургии в лечении опухолей и сосудистых заболеваний ЦНС. Тригеминальная невралгия. Клиника, диагностика. Методы лечения.

Хирургическая анатомия нервной системы. Кровоснабжение головного мозга. Оболочки головного мозга и внутричерепные пространства. Анатомия венозных синусов, отток крови от головного мозга. Желудочки головного мозга, ликворопродукция, циркуляция ликвора, влияние на ликворопродукцию различных факторов внутренней и внешней среды. Продолговатый мозг, мост, средний мозг, анатомическое строение и функциональное значение, строение, ядра и проводящие пути, хирургическая анатомия ромбовидной ямки. Хирургическая анатомия турецкого седла, параселлярной области, хиазмальной области, топографо-анатомическое обоснование доступов. Хирургическая анатомия пинеальной области, топографо-анатомическое обоснование доступов. Хирургическая анатомия задней черепной ямки, обоснование доступов к структурам ЗЧЯ. Коматозные состояния, шкалы определения уровня сознания, исходы ком. Хирургическая анатомия мозжечка. Хирургическая анатомия диэнцефальных образований. Хирургическая анатомия передней черепной ямки, топографо-анатомическое обоснование доступов. Хирургическая анатомия средней черепной ямки. Топографо-анатомическое обоснование доступов. Хирургическая анатомия мостомозжечкового угла. Хирургическая анатомия III, IV, боковых желудочков, Сильвиева водопровода. Хирургическая анатомия парасинусных областей в передней, средней и задней трети верхнего сагиттального синуса. Хирургическая микроанатомия ствола головного мозга.

История специальности «нейрохирургия». В.М. Бехтерев и создание первой специальной операционной для «мозговой хирургии». Этапы организационного становления хирургической невропатологии в Петербурге. Л.М. Пуссеп – первый профессиональный нейрохирург. А.Л. Поленов – основные этапы профессиональной и творческой деятельности. Петербургская нейрохирургическая школа. Московская нейрохирургическая школа. Ростовская нейрохирургическая школа. Харьковская нейрохирургическая школа. Н.Н. Бурденко – основные этапы профессиональной и творческой деятельности. Принципы организации нейрохирургической службы Российской Федерации. Э.М. Кандель и становление стереотаксической функциональной нейрохирургии. Ф.А. Сербиненко – основоположник внутрисосудистой нейрохирургии. А.Н. Коновалов и Г.С. Тиглиев – вклад в развитие микронейрохирургии. А.А. Арндт и развитие нейрохирургии детского возраста. А.Г. Земская – вклад в развитие нейрохирургии детского возраста и хирургии эпилепсии. Этапы становления общественной организации нейрохирургов – Нейрохирургический совет, Всесоюзное общество нейрохирургов, Ассоциация нейрохирургов России. Основатели нейрохирургии в Америке, Г. Кушинг и В. Денди – вклад в мировую нейрохирургию. Основатели нейрохирургии в Западной Европе и Великобритании. Организация системы подготовки нейрохирургов, история, основные базы, этапы.

Основная литература

1. Акимов Г.А., Одинак М.М. Дифференциальная диагностика нервных болезней: руководство для врачей. – СПб.: Гиппократ, 2001. – 664 с.
2. Арндт А.А. Гидроцефалия и ее хирургическое лечение. М.: Изд-во АМН СССР, 1948.
3. Арутюнов А.И., Корниенко В.Н. Тотальная церебральная ангиография. М.: Медицина, 1971 г.
4. Атлас операций на головном мозге / Под ред. А.П. Ромоданова. М.: Медицина, 1986.
5. Барон М.А., Майрова Н.А. Функциональная стереоморфология мозговых оболочек. М.: Медицина, 1982.
6. Беков Д.Б., Михайлов С.С. Атлас артерий и вен головного мозга человека. М.: Медицина, 1979.
7. Берснев В.П. и соавт. «Опухоли мозжечка и IV желудочка», СПб, 2004.
8. Берснев В.П., Давыдов Е.А., Кондаков Е.Н. Хирургия позвоночника, спинного мозга и периферических нервов. СПб.: Специальная литература, 1998 г.
9. Благовещенская Н.С. Отоневрологические симптомы и синдромы. М.: Медицина, 1990.
10. Гусев Е. И., Коновалов А. Н., Скворцова В. И. Неврология и нейрохирургия. М., 2010 г., Т. 1, Т 2.
11. Дифференциальная диагностика нервных болезней: руководство для врачей /под ред. Акимова Г. А. И Одинака М. Издание 2-е, испр. и дополн. СПб.: Гиппократ, 2000 г.
12. Зозуля Ю.А., Лапоногов О.А., Трош Р.М. Опухоли зрительного бугра и подкорковых узлов головного мозга. Киев: Здоров'я, 1977.
13. Зотов Ю.В., Касумов Р.Д., Исмаил Тауфик. Очаги размножения головного мозга. СПб, 1996. – 252 с.
14. Иваничев Г.А., Камзеев В.Д. Болезненная сирингомиелия. – Казань, 2000. – 99 с.
15. Инсульт: диагностика, лечение, профилактика: руководство для врачей / под ред. З. А. Суслиной, М. А. Пирадова. — 2-е изд. — М.: МЕДпресс-информ, 2009. — 288с.

16. Иргер И.М. (под ред.). Спинальные эпидуральные абсцессы. Л.: Медицина, 1988.
17. Иргер И.М. Нейрохирургия. М.: Медицина, 1982 г.
18. Кандель Э.И. Функциональная и стереотаксическая нейрохирургия. М.: Медицина, 1981.
19. Карлов В.А., Лапин А.А. Неотложная помощь при судорожных состояниях. М.: Медицина, 1982.
20. Кипервас И.П. Периферические нейроваскулярные синдромы. – М.: Медицина. – 1985. – С. 34-55.
21. Клиническая микронейрохирургия / Под ред. В.Т. Кооса./ М.: Медицина, 1980.
22. Клиническая электроэнцефалография / Под ред. В.С. Русинова. М.: Медицина 1973.
23. Клинические рекомендации. Неврология и нейрохирургия 2007 / под ред. Е. И. Гусева, А. Н. Коновалова. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. — 368 с.
24. Клиническое руководство по черепно-мозговой травме в 3х томах / Под ред. А.Н. Коновалова. – М.: Антидор, 1998-2002.
25. Клиническое руководство по черепно-мозговой травме /под ред. Коновалова А. Н., Лихтермана Л. Б., Потапова А. А., том I – III. М.: Антидор, 2002 г.
26. Коваль Г.Ю., Даниленко Г.С., Нестеровская В.И. и др. Рентгенодиагностика заболеваний и повреждений черепа. Киев: Здоров'я, 1984 г.
27. Кованов В.В., Травин А.А. Хирургическая анатомия конечностей человека. М.: Медицина, 1983.
28. Коган О.Г., Найдин В.Л. Медицинская реабилитация в неврологии и нейрохирургии. М.: Медицина, 1988.
29. Коновалов А.Н. Хирургическое лечение аневризм головного мозга. М.: Медицина, 1973.
30. Коновалов А.Н., Блинков С.М., Пуцилло М.В. Атлас нейрохирургической анатомии. М.: Медицина, 1990.
31. Корниенко В.Н., Васин Н.Я., Кузьменко В.А. Компьютерная томография в диагностике черепно-мозговой травмы. М.: Медицина, 1987.
32. Корст Л.С. Опухоли теменных долей мозга. М.: Медицина, 1964.
33. Краниовертебральная патология / под ред. Д. К. Богородинского, А. А. Скоромца. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. — 288 с.
34. Крылов В.В. и соавт. Микрохирургия аневризм виллизиева многоугольника . М., 2004.
35. Крылов В.В. и соавт. Сосудистый спазм при субарахноидальных кровоизлияниях. М.: «Макцентр», 2001. – 191 с.
36. Крылов В.В., Ткачев В.В., Добровольский Г.Ф. Контралатеральная хирургия аневризм го-ловного мозга. М.: Медицина, 2002 г.
37. Кузнецов В. Ф. Вертеброневрология: Клиника, диагностика, лечение заболеваний позвоночника / В. Ф. Кузнецов. — Минск: Книжный Дом, 2004. — 640с.: ил.
38. Лебедев В.В., Крылов В.В. Неотложная нейрохирургия: Руководство для врачей. – М., 2000. – 568 с.
39. Лившиц А.В. Хирургия спинного мозга. М.: Медицина, 1990.
40. Лобзин Ю.В. и др. Менингиты и энцефалиты. СПб., 2003
41. Мацко Д.Е., Коршунов А.Г. Атлас опухолей центральной нервной системы. СПб.: Изд-во РНХИ им. проф. А.Л. Поленова, 1998.
42. Мачерет К.Л., Самосюк И.З., Гаркуша Л.Г. Церебральные арахноидиты. Киев: Здоровья, 1985.
43. Медицинская этика и деонтология/ Под ред. Г.В. Морозова и Г.И. Царегородцева. М.: Медицина, 1983.
44. Международная классификация болезней (пересмотр 2007 г.). Женева: ВОЗ, 2007. Т. 1.,Т. 2.
45. О'Брайен Б. Микрососудистая восстановительная хирургия / Пер. с англ. М.: Медицина, 1981.
46. Одинак Ф.Б. с соавт. Сосудистые заболевания головного мозга. – СПб, 1998. – С. 99-116.
47. Педаченко Е.Г., Кушаев С.В. Эндоскопическая спинальная нейрохирургия. Киев, 2000.
48. Раздольский И.Я. Клиника опухолей головного мозга. Л.: Медицина, 1957.
49. Раздольский И.Я. Опухоли спинного мозга и позвоночника. Л.: Медгиз, 1958.
50. Самойлов В.И. Субарахноидальное кровоизлияние. М.: Медицина, 1990.
51. Сборник учебных пособий по актуальным вопросам нейрохирургии /под ред. Парфенова В. Е., Свистова Д. В. СПб.: Фолиант, 2002 г.
52. Смянович А.Ф. и соавт. Диагностика и хирургическое лечение субтенториальных околостволовых менингеом. Минск, 2005.
53. Соколова О.Н., Парфенова Н.Д., Осипова И.Л. Оптохиазмальный арахноидит. М.: Медицина, 1989.
54. Тиглиев Г.С., Олюшин В.Е., Кондратьев А.Н. Внутрочерепные менингиомы. – СПб.: Изд-во РНХИ им. проф. А.Л. Поленова, 2001. – 560 с.
55. Тиссен Т.П. Эндоваскулярное лечение артериовенозных мальформаций спинного мозга. М..2006.
56. Фраерман А.П и соавт. Сочетанная черепно-мозговая травма . Н.Новгород, 2002.
57. Хирургия опухолей основания черепа /под ред. Акад. РАН и РАМН Коновалова А.Н./, М., 2004.
58. Царенко С.В. Нейрореаниматология. Интенсивная терапия черепно-мозговой травмы. М, Медицина, 2005 – 352 с.
59. Шевелев И.Н. Микрохирургия периферических нервов.- М.. 2011.
60. Щедренко В.В., Яковенко И.В., Могучая О.В. - Клинико-организационные аспекты сочетанной черепно-мозговой травмы. СПб, Изд.ФГУ «РНХИ им.проф.А.Л.Поленова Росмедтехнологий», 2010.
61. Яхно Н.Н., Штульман Д.Р., Мельничук П.В. и др. Болезни нервной системы. Т. 1, 2.. М.: Медицина, 1995. – 508 с.

Дополнительная литература

1. Биллер Х. Практическая неврология. М., 2005 г.
2. Гусев Е. И., Никифоров А. С. Неврологические симптомы, синдромы и болезни. М., 2006
3. Голубева В. Л. Избранные лекции по неврологии. М., 2006 г.
4. Карлов В. А. Неврология. М., 2002 г.
5. Практическая неврология. Под. Ред. Яхно Н. Н., Штульмана Д. Р., Дамулина И. В., М., 2001 г.
6. Шток В. И. Фармакотерапия в неврологии. М., 2006 г.
7. Корниенко В.Н., Пронин И.Н. Диагностическая нейрорадиология. – М., 2008.
8. Трофимова Т.Н. с соавт. Нейрорадиология. – СПб, 2005.
9. Холин А.В. Магнитно-резонансная томография при заболеваниях центральной нервной системы. – СПб, 2007.
10. Команцев В.Н. Методические основы клинической электронейромиографии / Команцев В.Н., В.А. Заболотных // руководство для врачей. - СПб.: 2001. – 349 с.
11. Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А. Функциональная асимметрия человека. М.: Медицина, 1988.
12. Хомская Е.Д. Нейропсихология. М., 2002.
13. Зенков Л.Р. и соавт. Функциональная диагностика нервных болезней. М., 2004.
14. Зенков Л.Р. Клиническая электроэнцефалография. М., 2002.
15. Скоромец А. А., Скоромец А. П., Скоромец Т. А. Нервные болезни. Учебное пособие. М., 2005 г.
16. Скоромец А. А., Скоромец А. П., Скоромец Т. А. Топическая диагностика заболеваний нервной системы. Руководство для врачей. СПб., 2010 г.
17. Скоромец А.А. Топическая диагностика заболеваний нервной системы. Л.: Медицина, 1989.
18. Скоромец А.А.и соавт. Спинальная ангионеврология / руководство для врачей/, М., 2003 -608 с.
19. Триумфов А. В. Топическая диагностика заболеваний нервной системы. М., 2000 г.
20. Триумфов А.В. Топическая диагностика заболеваний нервной системы. Л.: Медицина, 1990.