

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ЦЕНТР РАЗВИТИЯ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ТАШКЕНТСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра онкологии и лучевой диагностики

Область знаний: здравоохранение

Специальность: Медицинская радиология

Учебная программа для подготовки клинических ординаторов по  
специальности «Медицинская радиология»

Ташкент 2007

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ  
УЗБЕКИСТАН

ЦЕНТР РАЗВИТИЯ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ТАШКЕНТСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ

КАФЕДРА ОНКОЛОГИИ И ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель министра  
здравоохранения  
Республики Узбекистан  
Шарапов Н.У.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2007 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Начальник Главного  
управления науки и учебных  
заведений Минздрава РУз  
Атаханов Ш.Э.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2007 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Директор центра развития  
Медицинского образования  
Минздрава РУз  
Саидов Т.С.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2007 г.

«ВНЕСЕНО»

Ректор Ташкентской  
Медицинской Академии  
Каримов Ш.И.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2007 г.

Область знаний: здравоохранение  
Специальность: медицинская радиология

Учебная программа для подготовки клинических ординаторов по  
специальности «Медицинская радиология»

Ташкент 2007 г.

Составители:

Ходжибеков М.Х.- профессор, д.м.н., заведующий кафедрой онкологии и лучевой диагностики ТМА.

Янгуразова Д.Р. – к.м.н., доцент кафедры онкологии и лучевой диагностики ТМА.

Ахмедов Б.Р. - к.м.н., ст.преподаватель кафедры онкологии и лучевой диагностики ТМА.

Рецензенты:

Шакиров Э.А. – профессор, д.м.н., заведующий кафедрой лучевой диагностики ТашИУВ

Юлдашева Н.Ш. - д.м.н., профессор кафедры онкологии и лучевой диагностики ТМА

Учебная программа рассмотрена на Центральном Методическом Совете Ташкентской Медицинской Академии.

« 13 » марта 2007 г. Протокол собрания № 7

Учебная программа рекомендуется для утверждения Ученым Советом Ташкентской Медицинской Академии

« 28 » марта 2007 г. Протокол собрания № 8

## Содержание учебной программы

1. Введение (цели и задачи программы обучения, ожидаемые результаты).
2. Основная часть (тематика лекций, практических занятий, методические рекомендации по их проведению, перечень умений и навыков, подлежащих освоению, объем учебной нагрузки)
3. Список учебной и научной литературы.

### 1. Введение

Медицинская радиология является важнейшим разделом медицины, при этом можно сказать с уверенностью что, нет ни одной области медицины, где бы не применялись бы методы медицинской визуализации.

Кроме того, на современном этапе развития произошли кардинальные изменения в области диагностических изображений, которые заставляют по-новому взглянуть на их место в обследовании больных и на их применение.

Радиологи, являясь высококвалифицированными специалистами, смогут осуществлять не только лечебно-профилактическую работу, но и административно-управленческую, медико-социальную и организационно-методическую работу.

В связи с вышеизложенным, радиолог будет востребован в современных условиях в полном объеме.

Согласно учебному плану, в клинической ординатуре по специальности «Медицинская радиология» предусмотрена 2х-годичная дневная форма обучения. На занятия по изучению дисциплины отводится 3120 часов, на изучение смежных дисциплин 720 часов. Максимальная нагрузка аудиторных занятий и практики установлена в объеме 36 часов в неделю.

Занятия проводятся на кафедре онкологии и лучевой диагностики, в отделении лучевой диагностики, на базовых учреждениях кафедры, а также в научно - исследовательских медицинских институтах и медицинских центрах Республики Узбекистан.

Теоретическое обучение по специальности проводится в виде семинарских занятий по всем разделам медицинской радиологии и включает 12 тематических блоков - общие вопросы радиологии, радиология опорно-двигательной системы, радиология легких и средостения, радиология заболеваний желудочно-кишечного тракта, радиология заболеваний печени, желчевыводящих путей, поджелудочной железы и селезенки, радиология заболеваний сердца и сосудов, радиология урогенитальной системы, лучевая диагностика повреждений и заболеваний головного мозга, радиология позвоночника, радиология головы и шеи (орбиты, ЛОР – органы, щитовидная железа и шея), дентальная радиология, лучевая терапия). Часть тем семинарских занятий вынесена для самостоятельного изучения.

Практическое обучение проводится в радиологических отделениях

больниц путем самостоятельной интерпретации результатов исследований, осуществления лечебно-диагностических манипуляций в соответствии с перечнем практических навыков в рамках программы.

Контроль обучения осуществляется путем проверки ведения журналов ординатора, клинического аудита историй болезни, реферативной тетради и оценки теоретических знаний на семинарах, полугодовых и годовых аттестациях.

Практическое обучение проводится под руководством заведующих отделений в радиологических отделениях, а также отделениях ангиографии, лучевой терапии, радиоизотопной диагностики, часть практических навыков осваивается во время дежурств.

### 1.1. Цель и задачи обучения.

**Цель обучения:** подготовка высококвалифицированного специалиста - радиолога, владеющего в должном объеме знаниями, умениями и практическими навыками необходимыми в современной радиологической практике, соответствующим требованиям сертификации и последующего лицензирования в качестве специалистов.

#### **Задачи обучения:**

- развить на современном уровне знания по лучевой диагностике заболеваний различных органов и систем;
- развить навык самостоятельного проведения различных радиологических процедур;
- научить осуществлять необходимые и адекватные интервенционные и диагностические манипуляции и процедуры больным в амбулаторных и стационарных условиях;
- развить умение комплексно оценивать результаты радиологических и других методов исследований больных;
- развить навык оказания неотложной помощи на современном уровне при осложнениях радиологических процедур;
- развить навык проведения интенсивной терапии при неотложных состояниях;
- развить умение реализации профилактических и диспансерных мероприятий по своевременному выявлению наиболее распространенных инфекционных и паразитарных заболеваний.

### 1.2. Ожидаемые результаты:

Клинический ординатор по специальности «Медицинская радиология» должен:

- иметь представление
  - о современных проблемах и магистральных направлениях развития медицины;
  - о новых технологиях лучевой диагностики заболеваний различных органов и систем.

- знать и уметь использовать
  - современные методы лучевой диагностики, в том числе традиционные и новые методы визуализации в диагностике заболеваний различных органов и систем.;
  - приказы и нормативные акты органов здравоохранения Республики Узбекистан, касающиеся радиологической службы.
- иметь навык
  - выполнения в совершенстве различных видов радиологического обследования больных;
  - определения объема и набора необходимых лечебно-диагностических мероприятий больных;
  - самостоятельного проведения некоторых интервенционных и диагностических манипуляций больным различного профиля;
  - комплексной оценки результатов радиологических и дополнительных исследований (лабораторных, морфологических, функциональных, эндоскопических, , иммунологических, микробиологических);
  - проведение некоторых реанимационных мероприятий и оказание помощи при неотложных состояниях в радиологической клинике;
  - разработка и проведение лучевой терапии больным;
  - оказание консультативной помощи больным;
  - ведение врачебной медицинской документации.

### **Методические рекомендации к проведению теоретических и практических семинаров**

Клинические ординаторы знакомятся с новыми достижениями в области медицинской радиологии.

Учебный процесс включает: лекции, практические занятия, семинары, клинические разборы, самостоятельная работа над специальной литературой и другие.

На лекциях освещаются следующие вопросы: основы радиологических методов исследования, алгоритмы диагностики заболевания, показания и противопоказания к радиологическим методам исследования, организация радиологической службы населению, лучевая семиотика заболеваний различных органов и систем, дифференциальная диагностика заболеваний.

На практических занятиях под руководством ассистентов, клинические ординаторы самостоятельно обследуют больных, описывают снимки и проводят различные радиологические манипуляции. Активно участвуют в клинических разборах с участием профессоров, доцентов и заведующего кафедрой.

Клинические ординаторы осваивают различные практические навыки заключающиеся в работе с радиологическими установками, анализ рентгенограмм, томограмм и др. снимков и их описание согласно протоколам, проведения рентгеноскопического исследования, а также участие, совместно с другими специалистами в интервенционных

вмешательствах под контролем рентгеноскопии, сонографии и компьютерной томографии, ведение необходимой медицинской документации.

Уровень знаний клинических ординаторов оценивается следующим образом: тестовые вопросы в начале и конце учебного года по бальной системе, итоговый экзамен по билетам, а также устная аттестация с проверкой ежедневных протоколов, с анализом деятельности клинического ординатора, с использованием теоретических и практических вопросов.

## **2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ.**

### **2.1 Содержание программы.**

#### **Общие вопросы радиологии.**

Виды электромагнитных излучений применяемые в визуализации. Воздействие различных видов излучения с веществом. Радиоизотопы и радио-фармпрепараты. Защита от излучения и доза облучения. Количество и единицы измерения дозы излучения, экспозиция, поглощенная доза. Радиационная биология. Объект визуализации и его влияние на характеристики изображения. Качество изображения. Аналоговые и цифровые рентгенологические методики. Физические принципы компьютерной томографии. Ионные и неионные рентгеноконтрастные средства. Радионуклидная визуализация. Устройство гамма камеры, радиоизотопное сканирование. Виды эмиссионной компьютерной томографии (SPECT, PET). Ультразвуковая диагностика, методики - А-режим, М-режим, В-режим, доплерография. Магнитный резонанс. МР-томограф и его магнитное поле. Ядра водорода в магнитном поле. Контрастность изображения: протонная плотность, T1 и T2 взвешенность. Контрастные средства магнитно-резонансной томография. МР-ангиография, движущая кровь как естественный контраст.

#### **Радиология опорно-двигательной системы.**

Методики исследования опорно-двигательной системы: обычная рентгенография, сцинтиграфия костей, компьютерная и магнитно-резонансная томография, ультрасонография. Лучевая анатомия опорно-двигательной системы. Травматические повреждения кости и мягких тканей. Терминология и виды переломов. Травмы верхней и нижней конечности. Повреждения суставов, переломы и вывихи. Дегенеративные заболевания периферических суставов. Радиологическая дифференциальная диагностика остеоартроза в различных суставах. Ишемический некроз кости, остеонекроз, болезнь Легг-Кальве\_Пертеса. Синовиальные воспалительные заболевания - ревматоидный артрит, серонегативные спондилоартропатии, ювенильные артриты. Инфекционные заболевания костей и суставов, остеомиелиты, септические артриты. Опухоли и опухо-подобные образования, реактивные изменения в костях, принципы радиологической диагностики опухолей. Интервенционные вмешательства - синопграфия и фистулография,

диагностическая биопсия, ангиография и атрография.

### **Радиология легких и средостения.**

Радиологические методики исследования легких и средостения - рентгенография, компьютерная и магнитно-резонансная томография, ультрасонография, изотопное сканирование, бронхография. Нормальная анатомия и варианты грудной стенки, легких, плевры, диафрагмы и средостения. Деформации грудной стенки при патологических состояниях, переломах и деструкции ребер. Двустороннее и одностороннее изменения положения куполов диафрагмы. Заболевания плевры - плевриты, эмпиема плевры, утолщение, опухоли плевры. Заболевания переднего средостения - ретростернальный зуб, опухоли/киста тимуса, дермоид, липома. Заболевания среднего средостения - аневризмы дуги аорты, бронхогенные кисты, патологические образования пищевода, увеличение лимфоузлов. Патологические образования заднего средостения - нейрогенные опухоли, метастазы в позвоночник, спондилит. Медиастениты, фиброз. Расширение корней. Респираторные заболевания и эмфизема. Бронхоэктатическая болезнь. Ателектазы. Опухоли легких. Туберкулез легких. Легочные инфекции. Диффузные генерализованные заболевания легких - отек, фиброз легких, альвеолит, пневмокониозы, силикозы, саркоидоз, коллагеновые заболевания. Травмы грудной клетки. Послеоперационные патологические состояния.

### **Радиология заболеваний сосудов и сердца.**

Методы диагностики заболеваний сердца и сосудов. Показания к рентгенографии, КТ, МРТ, эхокардиографии, ангиокардиографии и радионуклидному исследованию. Нормальная лучевая анатомия сердца и сосудов. Увеличение камер сердца. Приобретенные пороки клапанов сердца: митрального, трехстворчатого и аортального. Врожденные пороки сердца без цианоза и нормальным легочным кровоснабжением. ВПС с цианозом и сниженным кровотоком в легких. Цианотичные ВПС с повышенным легочным кровообращением. Ише-мическая болезнь сердца, стенокардия, инфаркт миокарда. Болезни перикарда: кисты, опухоли. Жидкость в перикарде, перикардиты. Интервенционные процедуры: фибринолиз, вальвулопластика, дренирование перикарда. Заболевания артерий и вен.

### **Радиология заболеваний желудочно-кишечного тракта.**

Методы исследования желудочно-кишечного тракта. Рентгеноскопия с барием, ультрасонография, компьютерная томография. Нормальная лучевая анатомия и физиология ЖКТ. Диагностика дисфагий - ротоглоточной и пищеводной. Нейромышечные заболевания. Структурная патология глотки (перегородки, карманы и дивертикулы, опухоли и инородные тела глотки). Нарушения моторики пищевода. Стриктуры пищевода. Доброкачественные и злокачественные опухоли пищевода. Определение стадии опухолевого процесса. Эзофа-гит, язва пищевода. Гастроэзофагеальный рефлюкс.

Дивертикулы, ахалазия и варикозное расширение вен пищевода. Грыжи пищеводного отверстия диафрагмы. Язвенная болезнь желудка. Карцинома желудка, диагностика, определение стадии. Субмукозные опухоли, слизистые полипы, лимфома желудка. Гастриты. Оперированный желудок. Заболевания двенадцатиперстной кишки: дуодениты, язвенная болезнь. Заболевания тонкой кишки: болезнь Крона, туберкулез, энтероколит. Рентгенологические исследования при мальабсорбции. Опухоли тонкой кишки. Кишечная непроходимость. Сосудистые заболевания тонкой кишки: острая и хроническая ишемия. Заболевания толстой кишки: дивертикулярная болезнь, колиты. Опухоли колоректальной зоны: диагностика, определение стадии. Расстройства аноректальной эвакуации: запор, недержание. Острые желудочно-кишечные кровотечения: из верхней и нижней части ЖКТ: диагностики и интервенционные лечебные процедуры.

### **Радиология заболеваний печени, желчевыводящих путей, поджелудочной железы и селезенки.**

Методы исследования паренхиматозных органов брюшной полости и желчных путей. Нормальная лучевая анатомия печени, желчевыводящих путей, поджелудочной железы. Доброкачественные опухоли печени: гемангиома, аденома и фокусная узловая гиперплазия печени, кисты. Злокачественные опухоли: гепатома и гепатоцеллюлярная карцинома, метастатическое поражение печени. Абсцесс печени, гематома. Паренхиматозное поражение печени: жировая дистрофия, гепатиты, цирроз печени. Интервенционные вмешательства: дренирование абсцессов, эмболизация, биопсия, остановка кровотечения. Желчекаменная болезнь. Холециститы. Карцинома желчного пузыря. Гиперпластические холецистозы. Острый и хронический панкреатит. Опухоли поджелудочной железы, кисты и псевдокисты. Спленомегалия, инфильтраты, абсцесс.

### **Радиология мочеполовой системы.**

Методы лучевого исследования мочеполовой системы: обзорная рентгенография, экскреторная урография, пиелография, УЗИ, компьютерная и магнитно-резонансная томография, радионуклидные методы. Нормальная анатомия и физиология почек и мочевых путей. Преренальные нарушения, стеноз почечной артерии, заболевания артерий и вен почек. Почечные заболевания: аномалии развития почек, сращения и дисплазии. Кисты почек, поликистоз, Доброкачественные опухоли: аденомы, ангиолипомы, онкоцитомы. Почечноклеточный рак, лимфома, метастазы. Воспалительные заболевания, пиелонефрит, туберкулез почки, гломерулонефрит. Постренальные нарушения: аномалии ЧЛС, уретероцеле, папиллярные опухоли, воспалительные заболевания ЧЛС. Мочекаменная болезнь, обструкция мочевых путей. Патология нижних мочевых путей: органические и функциональные нарушения. Воспалительные заболевания и объемные образования мужских и женских половых органов. Патология надпочечников связанные с нарушением функции надпочечников: синдром Кушинга, Конна,

адреногенитальный синдром, болезнь Аддисона, гиперплазия надпочечников, феохромоцитома. Патология надпочечников не связанная с нарушением их функции: аденома, карцинома, кровоизлияния, кисты, гемангиома, метастазы.

### **Лучевая диагностика повреждений и заболеваний головного мозга.**

Методы исследования и нормальная лучевая анатомия черепа и мозга. Врожденные аномалии головного мозга: эпилепсия, гидроцефалия, аномалии Киари, срединных структур. Сосудистые заболевания: ишемические инфаркты, внутримозговые гематомы, аномалии и опухоли сосудов. Травма головы, ушибы мозга, субдуральная, экстрадуральная гематомы. Опухоли головного мозга. Супра- и субтенториальные внеосевые: менингиомы, невриномы, дермоиды и эпидермоиды, липомы, хордомы. Супратенториальные осевые опухоли: глиомы, астроцитомы, глиобластома, олигодендроглиома. Осевые субтенториальные опухоли: астроцитомы, глиома ствола, медуллобластома, эпендимомы, гемангиобластома. Бактериальные инфекции головного мозга: абсцессы, менингиты, эмпиемы. Демиелинизирующие заболевания: рассеянный склероз головного и спинного мозга. Заболевания, травмы орбиты. Патология области турецкого седла. Аденома и микроаденома гипофиза, краниофарингиома, супраселлярная менингиома. Синдром «пустого» турецкого седла. Глиомы зрительного нерва, гипоталамуса, аневризмы, метастазы.

### **Радиология заболеваний позвоночника.**

Методики исследования и лучевая анатомия позвоночника. Травматические повреждения - переломы и вывихи позвонков, ушиб мозга, гематомы. Дегенеративные изменения позвоночника - грыжи дисков, спинальный стеноз. Воспалительные заболевания позвоночника - гной и туберкулезный спондилит, анкилозирующий спондилит. Интрамедуллярные опухоли позвоночника - астроцитомы, эпендимомы. Интрадуральные экстрамедуллярные опухоли - невринома, менингиома. Сирингомиелия. Врожденные аномалии позвоночника - открытая расщелина позвоночника, миелоцеле и миеломенингоцеле, липома, артериовенозные мальформации позвоночника.

### **Радиология головы и шеи.**

Височная кость, анатомия, методы исследования. Воспалительные поражения височной кости, острый и хронический средний отиты. Холестеатома. Опухоли височной области - шванномы лицевого и слухового нервов, гломусные и злокачественные опухоли. Методика исследования и лучевая анатомия носа, околоносовых пазух и лицевого скелета. Острые и хронические синуситы, ретенционные слизистые кисты, мукоцеле, полипы носа, злокачественные опухоли. Переломы носа и лицевого черепа. Методика исследования и анатомия носо- и ротоглотки. Доброкачественные и злокачественные опухоли носо- и ротоглотки. Методика исследования и

анатомия слюнных желез. Силолитиаз, инфекции, системные заболевания и опухоли слюнных желез. Методика исследования и анатомия гортани. Доброкачественные и злокачественные опухоли гортани. Методика исследования и анатомия шеи. Бранхиогенные кисты, кистозная гигрома, увеличение лимфоузлов шеи, опухоли окологлоточного пространства. Методика исследования и анатомия щитовидной и паращитовидной желез. Доброкачественные и злокачественные опухоли щитовидной и паращитовидной желез.

### **Дентальная радиология.**

Методики исследования в одонтологии. Лучевая анатомия в возрастном аспекте. Воспалительные изменения зубов и окружающих тканей - кариес, пульпиты, остеомиелит, периодонтиты. Кистозные образования челюстей - корневые и фолликулярные кисты, кератокисты, неодонтогенные кисты. Доброкачественные опухоли - одонтома, амелобластома, фиброзно-костные опухоли, гемангиомы. Злокачественные опухоли челюстей - сквамозные и мукоэпидермоидные карциномы, остеогенные саркомы, лимфомы и миеломы. Лучевая анатомия анатомия и патология височно-нижнечелюстного сустава.

### **Лучевая терапия.**

Принципы радиационной онкологии и стратегии лучевой терапии опухолевых заболеваний. Клинико-биологические основы лучевого лечения опухолей. Клинико-дозиметрическое планирование лучевой терапии. Технологическое обеспечение лучевой терапии. Лучевая терапия неопухолевых заболеваний - воспалительные и дегенеративно-дистрофические процессы.

## **2.2. Тематика лекций.**

1. Физические основы методов радиологической диагностики.
2. Рентгенодиагностика врожденных аномалий скелета.
3. Рентгенодиагностика воспалительных заболеваний костей.
4. Рентгенодиагностика заболеваний суставов.
5. Рентгенодиагностика доброкачественных опухолей костей.
6. Рентгенодиагностика злокачественных опухолей костей.
7. Врожденные аномалии грудной клетки и легких.
8. Воспалительные заболевания легких.
9. Заболевания плевры.
10. Рак легких.
11. Заболевания и объемные образования средостения.
12. Приобретенные пороки сердца.
13. Врожденные пороки сердца.
14. Заболевания желудочно-кишечного тракта.
15. Заболевания печени.
16. Заболевания почек.

17. Заболевания половых органов у женщин.
18. Заболевания половых органов у мужчин.
19. Сонография в акушерстве.
20. Травма головного мозга.
21. Воспалительные заболевания головного мозга.
22. Опухоли головного мозга.
23. Врожденные аномалии головного мозга.
20. Травма позвоночника.
21. Воспалительные заболевания позвоночника.
22. Опухоли позвоночника и спинного мозга.
23. Врожденные аномалии позвоночника и спинного мозга.
24. Радиология заболеваний головы и шеи.

### **2.3. Перечень тематик практических занятий.**

1. Рентгенодиагностика заболеваний легких и средостения.
2. Рентгенодиагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы.
3. Рентгенодиагностика заболеваний ЖКТ.
4. Рентгенодиагностика в фтизиатрии.
5. Рентгенодиагностика в травматологии и ортопедии.
6. Рентгенодиагностика заболеваний костей и суставов у детей.
7. Рентгенодиагностика в урологии.
8. Рентгенодиагностика в неврологии и нейрохирургии.
9. Рентгенодиагностика заболеваний ЛОР органов и челюстно-лицевой области
10. Рентгенодиагностика в онкологии
11. Общая рентгенодиагностика.
12. Сонография заболеваний сердечно-сосудистой системы.
13. Сонография органов брюшной полости и забрюшинного пространства.
14. Сонография в акушерстве и гинекологии.
15. Сонография в эндокринологии
16. Сонография в онкологии
17. Ядерная медицина.
18. Ангиография.
19. КТ заболеваний легких и средостения.
20. КТ органов брюшной полости и забрюшинного пространства.
21. КТ заболеваний ЦНС и позвоночника.
22. МРТ при заболеваниях ЦНС и позвоночника
23. МРТ при заболеваниях опорно-двигательной системы

### **2.4. Перечень тем семинарских занятий по тематическим блокам.**

#### **Общие вопросы радиологии**

1. Введение в лучевую диагностику. Рентгенологические методы

исследования

2. Ультразвуковая диагностика
3. Компьютерная томография
4. Магнитно-резонансная томография

#### **Радиология опорно-двигательной системы**

5. Врожденные аномалии скелета.
6. Инфекции костей. Асептический некроз.
7. Болезни суставов.
8. Опухоли и опухолеподобные заболевания костей
9. Изменения костей при заболеваниях крови.
10. Эндокринная и метаболические заболевания костей.
11. Механические повреждения костей и суставов верхней конечности
12. Повреждения таза, нижней конечности и грудной клетки

#### **Радиология легких и средостения**

13. Варианты и врожденные аномалии органов грудной клетки
14. Повреждения органов грудной клетки
15. Пневмонии и неспецифические заболевания легких
16. Заболевания средостения
17. Опухоли и опухолеподобные заболевания легких
18. Заболевания плевры.
19. Грудная клетка у детей
20. Туберкулез легких

#### **Радиология заболеваний сосудов и сердца**

21. Приобретенные пороки сердца
22. Врожденные пороки сердца
23. Заболевания миокарда и перикарда
24. Кровоток в легких

#### **Радиология заболеваний желудочно-кишечного тракта**

25. Заболевания глотки и пищевода
26. Заболевания желудка и двенадцатиперстной кишки
27. Заболевания тонкой кишки
28. Заболевания толстой кишки

#### **Радиология заболеваний печени, желчевыводящих путей, поджелудочной железы и селезенки.**

29. Диффузные заболевания печени.
30. Очаговые заболевания печени.
31. Заболевания поджелудочной железы и селезенки
32. Диагностика острого живота

#### **Радиология мочеполовой системы.**

33. Аномалии развития мочеполовой системы.
34. Опухоли почек.
35. Воспалительные и сосудистые заболевания почек
36. Почечная недостаточность. Нижние мочевые пути
37. Заболевания мочеочника и мочевого пузыря.
38. Заболевания надпочечников. Забрюшинное пространство
39. Заболевания мужских половых органов.
40. Заболевания женских половых органов. Сонография в акушерстве.

#### **Лучевая диагностика повреждений и заболеваний головного мозга.**

41. Инфекции головного мозга.
42. Заболевания белого вещества.
43. Травма головного мозга.
44. Опухоли головного мозга.
45. Сосудистые заболевания головного мозга.
46. Врожденные аномалии головного мозга

#### **Радиология заболеваний позвоночника**

47. Травма позвоночника
48. Воспалительные и дегенеративные заболевания позвоночника
49. Опухоли позвоночника.
50. Аномалии позвоночника.

#### **Радиология головы и шеи**

51. Заболевания носа и придаточных пазух носа
52. Дентальная радиология.
53. Заболевания глотки и гортани.
54. Заболевания щитовидной и паращитовидной желез.
55. Заболевания височной кости.
56. Заболевания орбиты

#### **Дентальная радиология.**

57. Врожденные аномалии челюстно-лицевой области.
58. Воспалительные и дегенеративно-дистрофические заболевания челюстно-лицевой области
59. Кисты и опухоли челюстно-лицевой области.

#### **Лучевая терапия.**

60. Лучевая терапия. Физические и биологические основы. Лечение опухолевых и неопухолевых заболеваний.

## **2.4. Практические навыки:**

### **Радиология заболеваний легких**

- Оценка расправленности и воздушности легких;
- Оценка лучевой анатомии и структуры легких;
- Оценка толщины плевры и грудной стенки;
- Оценка наличия жидкости в плевре;
- Оценка состояния легочных сосудов;
- Оценка узловых, инфильтративных и очаговых образований легких;
- Оценка конфигурации, положения средостения и наличие образований в переднем, среднем и заднем средостении;
- Оценка состояния корней легких и наличие образований;
- Оценка анатомии, хода и просвета крупных бронхов;
- Оценка положения, конфигурации, размеров камер сердца;
- Оценка анатомия, хода и просвета крупных сосудов;
- Оценка формы, положения диафрагмы;
- Оценка положения, структуры костного каркаса грудной клетки и грудного отдела позвоночника;
- Оценка конфигурации, толщины, симметрии и структуры мягких тканей грудной клетки.

#### **Радиология заболеваний сердца и сосудов**

- Оценка положения, конфигурации, размеров камер сердца;
- Оценка анатомия, хода и просвета крупных сосудов;
- Оценка легочных сосудов (вен и артерий);
- Оценка ширины легочной артерии;
- Оценка наличия жидкости в плевре;
- Оценка прозрачности, рисунка и инфильтративного поражения легких;
- Оценка конфигурации, положения средостения и наличие образований в переднем, среднем и заднем средостении;
- Оценка положения, структуры костного каркаса грудной клетки;

#### **Радиология заболеваний желудочно-кишечного тракта**

- Проведение контрастного исследования желудочно-кишечного тракта (полная и неполная фазы, двойное контрастирование);
- Оценка положения, размеров, контуров, просвета, рельефа слизистой и функции пищевода;
- Оценка положения, размеров, контуров, просвета, рельефа слизистой и функции желудка и двенадцатиперстной кишки;
- Оценка положения, размеров, контуров, просвета, рельефа слизистой и функции тонкой кишки;
- Оценка положения, размеров, контуров, просвета, рельефа слизистой и функции толстой кишки;

#### **Радиология заболеваний урогенитального тракта**

- Оценка анатомия, количества, положения, размеров почек;

- Оценка контуров почек;
- Оценка толщины и структуры паренхимы, соотношения коркового и мозгового слоев;
- Оценка структуры, формы, симметрии, размеров чашечно-лоханочной системы;
- Оценка количества, хода, ширины и проходимости мочеточника
- Оценка жировой клетчатки, наличие мягкотканых масс или жидкости в пери- и параренальных пространствах;
- Оценка хода, толщины пери и параренальных фасций;
- Оценка формы, размеров, структуры и контуров надпочечников;
- Оценка состояния забрюшинных структур (кишечника, сосудов и лимфатических узлов);
- Оценка положения, наполнения, размеров, контуров, толщины и структуры стенки, просвета мочевого пузыря.
- Оценка положения, размеров, контуров, структуры, просвета матки.
- Оценка положения, размеров, контуров, структуры и просвета шейки и влагалища.
- Оценка положения, размеров, контуров, структуры яичников.
- Оценка положения, размеров, контуров, структуры предстательной железы.
- Оценка положения, размеров, контуров, структуры семенных пузырьков.

#### **Радиология заболеваний печени, поджелудочной железы и селезенки**

- Оценка положения, размеров, контуров, структуры печени.
- Оценка очагового/диффузного поражения печени.
- Оценка хода, просвета, наличия конкрементов/воздуха во внутрипеченочных желчных путях.
- Оценка хода, просвета, наличия конкрементов/воздуха во внепеченочных желчных путях.
- Оценка положения, наполнения, размеров, контуров, толщины и структуры стенки, просвета желчного пузыря.
- Оценка гомогенности, плотности, наличия конкрементов/воздуха в желчном пузыре.
- Оценка хода, просвета портальной, печеночных вен и печеночной артерии.
- Оценка жировой клетчатки и лимфаденопатии.
- Оценка положения, размеров, контуров, структуры селезенки.
- Оценка хода, просвета селезеночной вены.
- Оценка положения, размеров, контуров, структуры и протока поджелудочной железы.

#### **Радиология заболеваний ЦНС и позвоночника**

- Оценка расположения срединных структур мозга;
- Оценка толщины, структуры фалькса и потока в венозных синусах;
- Оценка конфигурации, количества, толщины борозд мозга.
- Оценка цистерн мозга и субарахноидального пространства
- Оценка толщины, распределения, структуры серого вещества головного мозга.
- Оценка наличия жидкости в суб- эпидуральном пространстве.
- Оценка формы, размеров, симметрии, ликворного давления желудочков мозга, внутричерепной гипертензии и потока в Сильвиевом водопроводе.
- Оценка структуры, толщины белого вещества головного мозга и его взаимоотношения с серым веществом.
- Оценка положения, размеров, четкости, структуры, формы базальных ядер, зрительного бугра и мозолистого тела.
- Оценка формы, структуры, очаговых изменений ствола мозга.
- Оценка наличия, хода, ширины и симметрии черепно-мозговых нервов.
- Оценка анатомии, коры и белого вещества мозжечка.
- Оценка хода, просвета интракраниальных сосудов.
- Оценка размеров, конфигурации, структуры турецкого седла, гипофиза и параселлярных структур
- Оценка ширины слухового канала, цистерн, наличия масс и вестибулокохлеарного нерва
- Оценка сосцевидных отростков (анатомии, пневматизации, контуров, наличия масс, жидкости).
- Оценка улитки и полуокружных каналов (анатомии, конфигурации и контуров).
- Оценка анатомии, пневматизации, контуров пазух носа, полости носа
- Оценка конфигурации конуса орбиты, глазного яблока, глазодвигательных мышц, зрительных нервов, v. ophthalmica
- **Рентген**
- Оценка целостности, структуры, контуров костей свода черепа;
- Оценка диплоического и сосудистого рисунка костей свода черепа.
- Оценка целостности, структуры, контуров костей основания черепа.
- Оценка цистерн мозга и субарахноидального пространства
- Оценка формы, размеров, симметрии, ликворного давления желудочков мозга, внутричерепной гипертензии и потока в Сильвиевом водопроводе.
- Оценка хода, просвета интракраниальных сосудов.
- Оценка размеров, конфигурации, структуры турецкого седла, гипофиза и параселлярных структур
- Оценка ширины слухового канала, цистерн, наличия масс и вестибулокохлеарного нерва

- Оценка сосцевидных отростков (анатомии, пневматизации, контуров, наличия масс, жидкости).
- Оценка улитки и полуокружных каналов (анатомии, конфигурации и контуров).
- Оценка целостности стенок, анатомии, пневматизации, контуров пазух носа, полости носа.
- Оценка целостности стенок орбиты, содержимого на наличие воздуха, инородного тела, кальцинатов.

### **Позвоночник**

- Оценка положения позвоночника (кифоз, лордоз)
- Оценка ширины и контуров позвоночного канала
- Оценка числа, формы, положения, замыкательных пластинок, структуры позвонков
- Оценка высоты, структуры, положения диска
- Оценка конфигурации, ширины, структуры спинного мозга.
- Оценка хода нервов, выхода через фораминальные отверстия
- Оценка формы, ширины, содержимого дурального мешка.
- Оценка формы положения, контуров, наличия гипертрофии фасеток, расщелин, дужек, ножек позвонка
- Оценка формы, положения, структуры отростков позвонка.
- Оценка конфигурации паравертебральных мягких тканей.

### **Радиология заболеваний головы и шеи**

- Оценка конфигурации, симметрии сосцевидных отростков
- Оценка формы, хода, ширины и границ внутреннего слухового прохода.
- Оценка хода, ширины, наличия усиления VII, VIII ЧМН
- Оценка анатомии, конфигурации, границ улитки и полуокружных канальцев
- Оценка анатомии, пневматизации, контуров, наличия масс или жидкости в среднем ухе.
- Оценка анатомии, хода, ширины, краев наружного уха
- Оценка формы, размеров, симметрии, стенок орбиты
- Оценка формы, размеров, положения, симметрии, стенок, наличия масс глазного яблока и ретробульбарного пространства.
- Оценка толщины, хода и структуры зрительного нерва, глазодвигательных мышц и v. ophthalmica.
- Оценка размеров, симметрии, положения, структуры и контуров слезных желез.
- Оценка анатомии, симметрии, стенок, пневматизации, наличия образований, жидкости в придаточных пазухах носа.

- Оценка анатомии размеров, аэрации, перегородки, хоан носовой полости.
- Оценка анатомии, симметрии, толщины стенок, наличия инородных, образования носо- и ротоглотки.
- Оценка анатомии, конфигурации, структуры мягких тканей шеи и шейного отдела позвоночника.
- Оценка анатомии, симметрии, очертаний структуры, пространств дна полости рта;
- Оценка размеров, симметрии, наличия расширения, структуры, контуров околоушной и подъязычной желез;
- Оценка формы, размеров, стенок, наличия масс в ротоглотке и гортани;
- Оценка анатомии, симметрии, размеров, структуры, наличия узлов, окружения щитовидной железы;
- Оценка анатомии, симметрии, границ, структуры мышц шеи
- Оценка хода, просвета, контура сосудов шеи.
- Оценка наличия лимфаденопатии шейных лимфоузлов.

#### **Радиология заболеваний опорно-двигательной системы.**

- Оценка формы и положения костных структур;
- Оценка контуров костей;
- Оценка структуры, трабекулярного рисунка, кортикального слоя, костного мозгового канала трубчатых костей;
- Оценка структуры, кортикального и губчатого слоев плоских и смешанных костей.
- Оценка наличия склеротических, литических изменений структуры кости.
- Оценка параоссальных мягкотканых структур на наличие утолщения, опухоли, уплотнений и т.д.
- Оценка конгруэнтности суставных поверхностей.
- Оценка целостности, остеофитов, эрозий, деструкции суставных поверхностей.
- Оценка ширины, равномерности суставной щели.
- Оценка субхондральных изменений на наличие остеопороза или остеосклероза.
- *Для МРТ дополнительно*
- Оценка положения, формы, структуры и хода связочного аппарата и сухожилий мышц.
- Оценка положения, формы, структуры и хода мышц.
- Оценка положения, формы, структуры суставного хряща, менисков и т.д..
- Оценка сигнала костного мозга.

## ЛИТЕРАТУРА

### Основная литература

1. Общее руководство по радиологии. Holger Petterson M D «НИКОМЕД» в сотрудничестве с Лундским университетом. 1999 . г. 2 т .
2. Методика чтения рентгеновских снимков. Л.Д.Линд енбратен.Москва. 1993. В.Н.Артюшков.
3. Атлас рентгendiагностических схем сердца и магистральных сосудов в норме и патологии. Москва. 1994 .г.
4. Рентгенодиагностика заболеваний пищевода, желудка,кишечника. В .Б. Антонович. Москва «Медицина» 1987.Г.
5. Рентгенодиагностика заболеваний сердца и сосудов М .А. Иваницкая. Москва «Медицина» 1970 .г.
6. Частная рентгенодиагностика заболеваний костей и суставов. А .Е .Рубашева. Киев «Медицина» 1971 .г.
7. Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания . А .И.Розенштраух. Москва «Медицина» 1991.г.
8. Рентгенодиагностика заболеваний костей и суставов С.А .Рейнберг 1989.Г.
9. Рентгенодиагностика урологических заболеваний. А.Я .Пытель Ю.А.Пытель. Москва «Медицина» 1993.Г.
10. Рентгенодиагностика в педиатрии. В.Ф .Бакланова. М.А.Филипкин. Москва «Медицина»1988.г.2.т.
11. D.Sutton. A Textbook of radiology and imaging Fourth edition. 1993.
12. МРТ в диагностике цереброваскулярных заболеваний И.О.Беличенко.
13. Рентгendiагностический атлас А.В.Руцкий. А.И.Михайлов.
14. КТ органов брюшной полости. Ф.И .Тодуа. В.Д.Федоров. Москва 1999.Г.
15. МРТ в нейрохирургии. А.И.Коновалов. В.Н.Прошин. Москва «Видар» 1997.Г.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Путеводитель по диагностическим изображениям. «Справочник практического врача. Ш.Ш.Шотемор. Москва.2001.г.
2. Атлас рентгенограмм зубов и челюстей в норме и патологии. И.А.Шехтер. Ю.И.Воробьев. М.В.Котельников. Москва «Медицина»1988.г.
3. МРТ в гинекологии.Атлас. В.И.Кулаков. К.Д.Мурватов. Л.В.Адамян. Москва «Антидор» 1999.Г

## Объем часов по блокам дисциплин специальности

№	Наименование блока	Объем часов	Лекции	Практические занятия	Семинары
Первый год обучения					
1.	Общие вопросы радиологии	120	6	90	24
2.	Радиология опорно-двигательной системы	500	26	374	100
3.	Радиология легких и средостения	500	24	376	100
4.	Радиология заболеваний сосудов и сердца	300	14	226	60
5.	Радиология заболеваний желудочно-кишечного тракта	300	16	224	60
6.	Радиология заболеваний печени, желчевыводящих путей, поджелудочной железы и селезенки	200	10	150	40
	Итого 1-й год	1920	96	1440	384
Второй год обучения					
7.	Радиология мочеполовой системы	450	22	338	90.0
8.	Лучевая диагностика повреждений и заболеваний головного мозга	450	22	338	90
9.	Радиология позвоночника	400	20	300	80
10.	Радиология головы и шеи	400	20	300	80
11.	Дентальная радиология	170	8	128	34
12.	Лучевая терапия	50		40	10
	Итого 2-й год	1920	92	1444	384

Объем часов по блокам смежных дисциплин 1 год обучения		
1.	Фтизиатрия	140 часов
2.	Внутренние болезни	140 часов
3.	Патологическая анатомия	80 часов
Итого		360
Объем часов по блокам смежных дисциплин 2 год обучения		
1.	Онкология	120
2.	Неврология	120
3.	Хирургия	120
Итого		360