

2.11. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ «ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА»

2.11.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа клинической практики «Лучевая диагностика» разработана в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов.

1. Цель и задачи практики:

Целью практики является приобретение опыта в решении реальных профессиональных задач.

Задачами практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных в процессе теоретического обучения;

2. Место практики в структуре основной образовательной программы:

Данный вид практики П.А.01 Клиническая практика относится к разделу П.А.Практика

3. Общая трудоемкость практики составляет:

- 11 зачетных единицы;
- 7 1/3 недели;
- 396 академических часа.

4. Контроль прохождения практики:

По завершению клинической практики «Лучевая диагностика» проводится экзамен.

2.11.2. КАРТА ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетенции	Перечень компонентов	Технологии формирования . Формы оценочных средств
В процессе подготовки аспирант формирует и демонстрирует следующие:		
Универсальные компетенции:		
УК-5 способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	знать: - возможные сферы и направления профессиональной самореализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития с соблюдением норм этики и деонтологии в медицине; уметь: - выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований этики и деонтологии; владеть: - приемами применения этических норм при практической деятельности	Практика Собеседование, ситуационные задачи
Общепрофессиональные компетенции:		
ОПК-4 готовность к внедрению разработанных методов и	знать: - основы выбора современных методов исследования и терапии для профилактики и предупреждения	Практика Собеседование,

методик, направленных на охрану здоровья граждан	возникновения и (или) распространения заболеваний; уметь: - консультировать лечащих врачей по вопросам обоснованного и рационального выбора современных методов исследования и терапии, по результатам проведенных методов исследования и терапии, участвовать в консилиумах, клинических разборах, клинико-диагностических конференциях; владеть: - навыками ведения медицинской документации (в стационаре, поликлинике, на врачебном участке); - навыками оказания первой врачебной помощи при urgentных состояниях;	ситуационные задачи
ОПК-5 способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	знать: -законодательные основы применения современных методов лабораторной и инструментальной диагностики; - основы выбора современных лабораторной и инструментальной диагностики для профилактики и предупреждения возникновения и (или) распространения заболеваний; уметь: - консультировать лечащих врачей по вопросам обоснованного и рационального выбора современных лабораторной и инструментальной диагностики, по результатам проведенных методов лабораторной и инструментальной диагностики, участвовать в консилиумах, клинических разборах, клинико-диагностических конференциях; владеть: - навыками проведения современной лабораторной и инструментальной диагностики (в стационаре, поликлинике, на врачебном участке);	Практика Собеседование, ситуационные задачи
Профессиональные компетенции:		
ПК-1 способность и готовность к проведению лучевых методов исследования и постановке диагноза на основании результатов	знать: -принципы получения, анализа, хранения и передачи диагностических изображений, устройство госпитальных и радиологических информационных систем, систем архивирования данных о пациенте; - фармакологические и клинические основы применения контрастных веществ в лучевых исследованиях; - этиологию, патогенез, патофизиологию и симптоматику болезней, в диагностике которых используются лучевые методы; - лучевую анатомию и лучевую физиологию органов и систем человека; - лучевую семиотику нарушений развития, повреждений и заболеваний органов и систем человека; - принципы дифференциальной диагностики заболеваний и повреждений органов и тканей при использовании лучевых методов исследования, алгоритмы лучевой диагностики заболеваний и повреждений; уметь: - осуществлять диагностику заболеваний и повреждений на основе комплексного применения современных методов лучевой диагностики; - проводить лучевые методы исследования в соответствии со стандартом медицинской помощи; - оформлять протоколы проведенных лучевых	Практика Собеседование, ситуационные задачи

	исследований с заключением о предполагаемом диагнозе, необходимом комплексе уточняющих лучевых и других инструментальных методов исследования; - обеспечивать безопасность пациентов при проведении лучевых исследований, предоставлять пациентам в установленном порядке информацию о радиационном и другом воздействии вследствие предлагаемого или проведенного лучевого исследования; - оказывать первую медицинскую помощь при электрической и механической травме, реакции на введение контрастных веществ и других неотложных состояниях, возникающих при проведении лучевых исследований; владеть: - навыками ведения приема в отделении лучевой диагностики поликлиники и стационара; - навыками эксплуатации диагностических и терапевтических лучевых аппаратов; - навыками проведения дозиметрической защиты; - методиками осуществления лучевых исследований; - навыками в оказании первой помощи при возникновении аварий в кабинетах лучевой диагностики и при ранних осложнениях, связанных с лучевой диагностикой;	
ПК-2 способность и готовность к осуществлению профилактической, диагностической, лечебной, реабилитационной деятельности при лучевой диагностике	знать: - этиологию, патогенез, патофизиологию и симптоматику болезней, в диагностике которых используются лучевые методы; - лучевую анатомию и лучевую физиологию органов и систем человека; - лучевую семиотику нарушений развития, повреждений и заболеваний органов и систем человека; - принципы проведения лучевой диагностики, алгоритмы, показания и противопоказания к применению методов лучевой диагностики; уметь: - проводить лучевую диагностику в соответствии со стандартом медицинской помощи; - оформлять протоколы проведенных методов лучевой диагностики; - обеспечивать безопасность пациентов при проведении лучевой диагностики, предоставлять пациентам в установленном порядке информацию о радиационном и другом воздействии вследствие предлагаемого или проведенного лучевого воздействия; - оказывать первую медицинскую помощь при электрической и механической травме и других неотложных состояниях, возникающих при проведении лучевой диагностики; владеть: - навыками ведения приема в отделении лучевой диагностики поликлиники и стационара; - навыками эксплуатации лучевых аппаратов; - навыками проведения дозиметрической защиты; - методиками осуществления лучевой диагностики; - навыками в оказании первой помощи при возникновении аварий в кабинетах лучевой диагностики и при ранних осложнениях, связанных с	Практика Собеседование, ситуационные задачи

	лучевой диагностикой.	
ПК-3 способность и готовность к осуществлению организационно-управленческой деятельности при оказании медицинских услуг при проведении лучевых методов диагностики пациентам	знать: - Конституцию Российской Федерации; - законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере здравоохранения; - основы организации здравоохранения, медицинской статистики и научной информатики в пределах практического применения методов лучевой диагностики; - физические принципы взаимодействия излучений с веществом, основы радиационной биологии и радиационной защиты, клинической дозиметрии, действующие нормы радиационной безопасности персонала и пациентов; - принципы получения, анализа, хранения и передачи диагностических изображений, устройство госпитальных и радиологических информационных систем, систем архивирования данных о пациенте; - приказы и другие нормативные акты Российской Федерации, определяющие деятельность службы лучевой диагностики и отдельных ее структурных подразделений; - основы трудового законодательства; - правила внутреннего трудового распорядка; правила по охране труда и пожарной безопасности (в том числе при эксплуатации лучевого медицинского оборудования). - основы организации здравоохранения, медицинской статистики и научной информатики в пределах практического применения методов лучевой диагностики; уметь: - вести текущую учетную и отчетную документацию по установленным формам; - оформлять протоколы проведенных лучевых исследований с заключением о предполагаемом диагнозе, необходимом комплексе уточняющих лучевых и других инструментальных исследований не позднее 24 часов после проведения исследования; владеть: - навыками проведения анализа работы отделения лучевой диагностики и ведения отчетности о его работе в соответствии с установленными требованиями;	Практика Собеседование, ситуационные задачи

2.11.3.ПЛАН ПРАКТИКИ

№	Виды профессиональной деятельности	Место проведения практики	Формируемые компетенции	Продолжительность	
				недели	часы
1-й и 2-й семестры					
1	Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания. Лучевая диагностика заболеваний средостения и диафрагмы	ФГБУ «ЦКБ с поликлиникой», КБ№1	УК-5, ОПК-4,5, ПК-1,2,3	1	54
2	Лучевая диагностика сердца и крупных сосудов	ФГБУ «ЦКБ с поликлиникой», КБ№1	УК-5, ОПК-4, 5, ПК-1, 2, 3	1	54
3	Лучевая диагностика	ФГБУ «ЦКБ с	УК-5,	1	54

	повреждении и заболеваний опорно-двигательного аппарата	поликлиникой», КБ№1	ОПК-4, 5, ПК-1, 2, 3		
	Итого 1-й и 2-й семестры:			3	162
3-й и 4-й семестры					
4	Лучевая диагностика заболеваний органов пищеварения	ФГБУ «ЦКБ с поликлиникой», КБ№1	УК-5, ОПК-4, 5, ПК-1, 2, 3	1 1/3	72
5	Лучевая диагностика в нефрологии и урологии	ФГБУ «ЦКБ с поликлиникой», КБ№1	УК-5, ОПК-4, 5, ПК-1, 2, 3	1	54
6	Лучевое исследование лор-органов. Лучевое исследование головного, спинного мозга и позвоночника. Лучевое исследование в акушерстве и гинекологии	ФГБУ «ЦКБ с поликлиникой», КБ№1»	УК-5, ОПК-4, 5, ПК-1, 2, 3	1	54
7	Лучевая диагностика заболеваний эндокринной системы. Лучевое исследование в стоматологии. Интервенционная радиология	ФГБУ «ЦКБ с поликлиникой», КБ№1	УК-5, ОПК-4, 5, ПК-1, 2, 3	1	54
	Итого 3-й и 4-й семестры:			4 1/3	234
	Итого:			7 1/3	396

2.11.4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1-й и 2-й семестры

1. Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания. Владение основными лучевыми методами, используемыми в диагностике заболеваний легких. Лучевая анатомия органов дыхания. Применение бронхологических методов в диагностике заболеваний легких. Владение КТ- и МР-томографией в диагностике заболеваний легких. Владение радионуклидной диагностикой заболеваний органов дыхания. Знания по лучевой диагностике аномалий и пороков развития легких. Методы лучевой диагностики острых пневмоний (крупозная пневмония, бронхопневмония, стафилококковая пневмония, вирусная пневмония, грибковые пневмонии). Методы лучевой диагностики абсцесса легкого. Методы лучевой диагностики хронической неспецифической пневмонии. Ранняя диагностика рака легкого и туберкулеза. Методы лучевой диагностики заболеваний и состояний: доброкачественные опухоли и кисты, метастатические поражения легких, бронхоэктатическая болезнь, эмфизема, пневмосклерозы, отек легких, легочные диссеминации, профессиональные заболевания легких, изменения легких при коллагенозах, огнестрельные, лучевые и химические повреждения легких, травма грудной клетки, плевриты, пневмоторакс, гидропневмоторакс, ателектазы.

2. Лучевая диагностика заболеваний средостения и диафрагмы. Методы рентгенологического исследования. Пневмомедиастинография. Искусственное контрастирование. Методы КТ и МР-томографии. Радионуклидная диагностика. Методы лучевой диагностики заболеваний и состояний: Медиастенит. Злокачественные опухоли средостения. Доброкачественные опухоли. Метастазы. Кисты. Саркоидоз. Прочие заболевания. Особенности лучевого исследования тимуса, медиастинальных лимфузлов. Релаксация диафрагмы. Травматические повреждения. Парез, параличи. Разновидности диафрагмальных грыж. Поддиафрагмальные абсцессы. Опухоли. Огнестрельные, лучевые и химические повреждения органов средостения и диафрагмы. Семиотика. Дифференциальная диагностика. Последовательность и перечень методов исследования.

3. Лучевая диагностика сердца и крупных сосудов. Методики рентгенологического исследования сердечно-сосудистой системы. Рентгенанатомия сердца и крупных сосудов.

Ультразвуковая диагностика, радионуклидная диагностика заболеваний сердца и сосудов. Методы КТ и МР томография. Лучевая семиотика заболеваний сердца. Методы лучевой диагностики заболеваний и состояний: Врожденные и приобретенные пороки сердца и крупных сосудов. Особенности лучевого изображения сердца и крупных сосудов у детей. Методы лучевой диагностики заболеваний и состояний: Легочная гипертензия. Артериальная гипертензия неизвестной этиологии. Ишемическая болезнь сердца. Острые нарушения коронарного кровообращения. Инфаркт миокарда. Миокардит. Экссудативный перикардит. Слипчивый перикардит. Облитерирующий атеросклероз. Аневризмы аорты и ее ветвей. Варикозное расширение вен. Артериальный тромбоз и эмболия. Травмы сердца и сосудов. Тромбоэмболия легочной артерии. Лучевая семиотика. Дифференциальная диагностика. Перечень и последовательность проведения методов исследования.

4. Лучевая диагностика повреждений и заболеваний опорно-двигательного аппарата. Рентгенодиагностические методы. Рентгенанатомия костей и суставов. Возрастные особенности отделов скелета. Виды перестройки костной ткани, включая функциональные и патологические. Врожденные нарушения развития костной ткани. Рентгенсемиотика наиболее часто встречающихся заболеваний костей и суставов. Возрастные особенности переломов. Методы лучевой диагностики заболеваний и состояний: Патологические переломы. Травмы суставов. Воспалительные заболевания костей и суставов. Доброкачественные и злокачественные опухоли, опухолеподобные состояния. Дегенеративно-дистрофические заболевания костей и суставов. Радионуклидная диагностика воспалительных и опухолевых заболеваний опорно-двигательного аппарата. КТ и МР томография в диагностике заболеваний опорно-двигательного аппарата.

3-й и 4-й семестры

5. Лучевая диагностика заболеваний органов пищеварения. Рентгенологические методы исследования. Современные способы контрастных манипуляций. Рентгенанатомия органов ЖКТ. Методы лучевой диагностики заболеваний и состояний: неотложная рентгенодиагностика при синдроме «острого живота» и инородных тел пищевода. КТ и МР томография, радионуклидная диагностика, ультразвуковые методы и эндоскопические в диагностике заболеваний ЖКТ. Лучевая диагностика вариантов и аномалий развития ЖКТ у детей. Методы лучевой диагностики заболеваний пищевода. Методы лучевой диагностики заболеваний и состояний: Опухоли, инородные тела, рубцовые сужения, дивертикулы, ахалазия и пилоростеноз, варикозное расширение вен пищевода, нарушения моторики, химические ожоги, прочие заболевания. Лучевая диагностика заболеваний желудка. Язвенная болезнь, гастриты, опухоли, оперированный желудок, послеоперационные осложнения. Прободение желудка. Прочие заболевания. Методы лучевой диагностики заболеваний кишечника: Аномалии развития. Язвенная болезнь. Опухоли, дискинезии, рефлюксы, воспалительные и функциональные заболевания. Кишечная непроходимость. Прочие заболевания. Лучевая диагностика заболеваний печени, желчевыводящих путей, поджелудочной железы. Лучевая анатомия. Аномалии развития. Поражения печени, диффузные, опухоли, кисты, абсцесс, эхинококкоз, прочие заболевания. Поражения желчного пузыря, желчевыводящих протоков. Холециститы, желчекаменная болезнь, опухоли, диагностика послеоперационных осложнений, прочие заболевания. Лучевая диагностика заболеваний поджелудочной железы, опухоли, воспалительные заболевания, кисты, некрозы. Последовательность и перечень методов лучевого исследования, их информативность, лучевая семиотика, дифференциальная диагностика.

6. Лучевая диагностика в нефрологии и урологии. Рентгенологические методы, рентгенсемиотика заболеваний почек и мочевого пузыря. Радионуклидная диагностика. Статические и динамические методики. Радионуклидная семиотика при основных заболеваниях. Ультразвуковая диагностика, КТ и МР томография в нефрологии и урологии. Методы лучевой диагностики заболеваний и состояний: Аномалии развития, заболевания

уретры, мочевого пузыря. Поражения мочеточников. Нефролитиаз, опухоли и кисты почек. Воспалительные заболевания. Опухоли мочевого пузыря. Туберкулез. Токсические поражения в урологии, травмы.

7. Лучевое исследование лор-органов. Методы рентгенологического исследования. Нормальная рентгеноанатомия, варианты и аномалии развития. Рентгенсемиотика заболеваний. Методы лучевой диагностики заболеваний и состояний: Злокачественные опухоли. Доброкачественные опухоли и кисты. Воспалительные заболевания.

8. Лучевое исследование головного, спинного мозга и позвоночника. Методы рентгенологического исследования. Нормальная рентгеноанатомия черепа и головного мозга. Рентгенсемиотика и дифференциальная диагностика. Нормальная рентгеноанатомия позвоночника и спинного мозга. Аномалии развития. КТ и МР томография, методы радионуклидной диагностики, эмиссионная томография в диагностике заболеваний черепа, головного и спинного мозга, позвоночника. Лучевая семиотика заболеваний. Методы лучевой диагностики заболеваний и состояний: Гидроцефалия. Опухоли оболочек и головного мозга. Опухоли основания черепа. Опухоли черепно-мозговых нервов. Воспалительные заболевания мозга и оболочек. Черепно-мозговая травма и ее последствия. Сосудистые заболевания головного мозга. Прочие заболевания головного мозга. Дегенеративно-дистрофические поражения позвоночника, вторичные изменения спинного мозга и его корешков. Травмы, воспалительные заболевания, опухоли позвоночника. Прочие заболевания спинного мозга и позвоночника.

9. Лучевое исследование в акушерстве и гинекологии. Методы лучевой диагностики заболеваний и состояний. МР томография органов малого таза. Лучевое исследование плода, своевременная диагностика аномалий развития плода. Воздействие ультразвука на плод. Распознавание бесплодия. Методы лучевой диагностики заболеваний и состояний: Хронические воспалительные процессы и эндометриоз внутренних половых органов. Опухоли первичные и вторичные, злокачественные и доброкачественные.

10. Лучевая диагностика заболеваний эндокринной системы. Ультразвуковые и радионуклидные методы исследования. Исследование функции щитовидной железы. Гаммапограмма щитовидной железы. Радионуклидная диагностика «в пробирке», ее место в распознавании эндокринной патологии. Лучевая семиотика заболеваний щитовидной железы. Методы лучевой диагностики заболеваний и состояний эндокринной системы. Методики рентгенологического исследования. Нормальная рентгеноанатомия, возрастные и функциональные варианты строения челюстных костей и зубов. Аномалии развития. Пародонтоз. Травматические изменения. Воспалительные заболевания. Новообразования и кисты зубочелюстной системы. Заболевания височно-нижнечелюстного сустава. Радионуклидная диагностика заболеваний слюнных желез. Возможности КТ томографии в стоматологии.

11. Интервенционная радиология. Методы интервенционной радиологии: Рентгеноэндоваскулярная реконализация сужений сосудов. Баллонная дилатация сосудов. Регионарные инфузии через катетер - тромболизис, введение антибиотиков, вазоактивных препаратов. Рентгеноэндоваскулярная окклюзия при опухолях, кровотечениях, артериовенозных свищах, портальной гипертензии. Эндолимфатические вливания. Установка кава-фильтров для профилактики тромбоэмболии. Чрезсосудистая тромбэктомия и эмболэктомия. Чрезкожное дренирование абсцессов и кист, в том числе при прицельных пункциях при ультразвуковом исследовании, компьютерной томографии. Регионарное введение радионуклидов в сосудистое русло в целях лучевой терапии. Рентгеноэндоскопические манипуляции с лечебной и диагностической целью, ретроградная эндоскопическая холецистопанкреатография. Чрезкожные, чрезпеченочные эндобилиарные вмешательства, наружное желчеотведение, бужирование и эндопротезирование сужений. Растворение, разрушение камней. Чрезкожная нефростомия. Разрушение и перемещение мочевых камней транскатетерными методами. Баллонная дилатация мочевых путей. Баллонная дилатация пищевода.

2.12.РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ «СИМУЛЯЦИОННЫЙ КУРС»

2.12.1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной практики «Симуляционный курс» разработана в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов.

1. Цель и задачи практики:

Целью учебной практики является отработка индивидуальных практических навыков и умений.

Задачами учебной практики являются:

- отработка практического алгоритма действий при проведении базовых профессиональных специальных умений и навыков врача;
- формирование оценки по объективному контролю собственных действий.

2. Место практики в структуре основной образовательной программы:

Данный вид практики ПА.01 относится к разделу П.А. Практики

3. Общая трудоемкость практики составляет:

- 2 зачетных единицы;
- 1 1/3 недели;
- 72 академических часа

4. Контроль прохождения практики:

По завершению учебной практики «Симуляционный курс» проводится зачет.

2.12.2.КАРТА ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетенции	Перечень компонентов	Технологии формирования . Формы оценочных средств
В процессе подготовки аспирант формирует и демонстрирует следующие:		
Профессиональные компетенции:		
ПК-1 способность и готовность к проведению лучевых методов исследования и постановке диагноза на основании результатов	знать: -принципы получения, анализа, хранения и передачи диагностических изображений, устройство госпитальных и радиологических информационных систем, систем архивирования данных о пациенте; - фармакологические и клинические основы применения контрастных веществ в лучевых исследованиях; - этиологию, патогенез, патофизиологию и симптоматику болезней, в диагностике которых используются лучевые методы; - лучевую анатомию и лучевую физиологию органов и систем человека; - лучевую семиотику нарушений развития, повреждений и заболеваний органов и систем человека;	Практика Собеседование, ситуационные задачи, демонстрация практических навыков

	- принципы дифференциальной диагностики заболеваний и повреждений органов и тканей при использовании лучевых методов исследования, алгоритмы лучевой диагностики заболеваний и повреждений; уметь: - осуществлять диагностику заболеваний и повреждений на основе комплексного применения современных методов лучевой диагностики с использованием симуляционного оборудования; - проводить лучевые методы исследования в соответствии со стандартом медицинской помощи с использованием симуляционного оборудования; - оформлять протоколы проведенных лучевых исследований с заключением о предполагаемом диагнозе, необходимом комплексе уточняющих лучевых и других инструментальных методов исследования; владеть: - навыками ведения приема в отделении лучевой диагностики поликлиники и стационара; - навыками эксплуатации диагностических и терапевтических лучевых аппаратов; - навыками проведения дозиметрической защиты;	
ПК-2 способность и готовность к осуществлению профилактической, диагностической, лечебной, реабилитационной деятельности при лучевой диагностике	знать: - этиологию, патогенез, патофизиологию и симптоматику болезней, в диагностике которых используются лучевые методы; - лучевую анатомию и лучевую физиологию органов и систем человека; - лучевую семиотику нарушений развития, повреждений и заболеваний органов и систем человека; - принципы проведения лучевой диагностики, алгоритмы, показания и противопоказания к применению методов лучевой диагностики; уметь: - проводить лучевую диагностику в соответствии со стандартом медицинской помощи; - оформлять протоколы проведенных методов лучевой диагностики; - обеспечивать безопасность пациентов при проведении лучевой диагностики, предоставлять пациентам в установленном порядке информацию о радиационном и другом воздействии вследствие предлагаемого или проведенного лучевого воздействия; - оказывать первую медицинскую помощь при электрической и механической травме и других неотложных состояниях, возникающих при проведении лучевой диагностики; владеть: - навыками ведения приема в отделении лучевой диагностики поликлиники и стационара; - навыками эксплуатации лучевых аппаратов; - навыками проведения дозиметрической защиты; - методиками осуществления лучевой диагностики; - навыками в оказании первой помощи при возникновении аварий в кабинетах лучевой диагностики и при ранних осложнениях, связанных с лучевой диагностикой;	Практика Собеседование, ситуационные задачи, демонстрация практических навыков
ПК-3	знать:	Практика

способность и готовность к осуществлению организационно-управленческой деятельности при оказании медицинских услуг при проведении лучевых методов диагностики пациентам	- Конституцию Российской Федерации; - законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере здравоохранения; - основы организации здравоохранения, медицинской статистики и научной информатики в пределах практического применения методов лучевой диагностики; - физические принципы взаимодействия излучений с веществом, основы радиационной биологии и радиационной защиты, клинической дозиметрии, действующие нормы радиационной безопасности персонала и пациентов; - принципы получения, анализа, хранения и передачи диагностических изображений, устройство госпитальных и радиологических информационных систем, систем архивирования данных о пациенте; - приказы и другие нормативные акты Российской Федерации, определяющие деятельность службы лучевой диагностики и отдельных ее структурных подразделений; - основы трудового законодательства; - правила внутреннего трудового распорядка; правила по охране труда и пожарной безопасности (в том числе при эксплуатации лучевого медицинского оборудования); - основы организации здравоохранения, медицинской статистики и научной информатики в пределах практического применения методов лучевой диагностики; уметь: - вести текущую учетную и отчетную документацию по установленным формам; - оформлять протоколы проведенных лучевых исследований с заключением о предполагаемом диагнозе, необходимом комплексе уточняющих лучевых и других инструментальных исследований не позднее 24 часов после проведения исследования; - оформлять протоколы проведенных лучевых диагностических воздействий; владеть: - навыками проведения анализа работы отделения лучевой диагностики и ведения отчетности о его работе в соответствии с установленными требованиями;	Собеседование, ситуационные задачи, демонстрация практических навыков
--	--	--

12.3.ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№	Виды профессиональной деятельности	Место проведения практики	Формируемые компетенции	Продолжительность	
				недели	часы
2-й семестр					
1	Симуляционные методики обучения современным рентгеновским методами томографии	Медицинский аттестационно-симуляционный центр ФГБУ ДПО «ЦГМА»	ПК-1,2,3	2/3	36
	Итого2-й семестр:			2/3	36
4-й семестр					
2	Симуляционные методики обучения современным лучевым методам и методом ультразвуковой диагностики	Медицинский аттестационно-симуляционный центр ФГБУ ДПО «ЦГМА»	ПК-1, 2, 3	2/3	36

	Итого4-йсеместр:			2/3	36
	Итого:			1 1/3	72

2.12.4.СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Тренинг по специальности «лучевая диагностика» проводится на современных рабочих станциях Hewlett-Packard с предустановленной рабочей оболочкой IMPAX 6 от компании AGFA с использованием симуляционных методик (совмещенной для симуляционного курса компьютерной и магнитно-резонансной томографии) и на современном ультразвуковом симуляторе UltraSim® MedSim. Ультразвуковой тренажер UltraSim ® имитирует функции стандартных УЗ-сканеров, программное обеспечение симулятора позволяет провести виртуальное исследование различных органов в режиме реального времени, получить практический опыт ультразвукового сканирования без необходимости привлечения пациентов. Обучающие и аттестационные модули содержат полный спектр клинических случаев, встречающихся в повседневной практике врача УЗД. Симуляционное оборудование позволяет выполнять ультразвуковые исследования в различных режимах, таких как: В-режим, М-режим; цветное доплеровское картирование; режим энергетического доплера; режим импульсно-волнового доплера. Ультразвуковой тренажер оснащен датчиками 3-х типов: конвексным, линейным, эндокавитальным, представляющими собой магнитные сенсоры, которые при размещении над определенной зоной манекена воспроизводят изображение органа, в проекции которого в данный момент находятся.

Для отработки практических навыков выполнения ультразвуковых исследований на ультразвуковом сканере Logiq5 используются фантомы, выполненные из сонографически неоднородных материалов, позволяющие отрабатывать навыки эхографического распознавания патологических структур, а также выполнять все необходимые исследования, в том числе в лапароскопической и открытой интраоперационной ультразвуковой диагностике.

Симуляционные методики обучения современным методам лучевой диагностики органов и систем в норме. Проведение, анализ и интерпретация результатов лучевых методов диагностики при проведении следующих исследований, написание заключений:

- современные лучевые методы исследования головы и шеи;
- современные лучевые методы исследования органов дыхания и средостения;
- современные лучевые методы исследования пищеварительной системы и брюшной полости;
- современные лучевые методы исследования молочной железы;
- современные лучевые методы исследования сердечно-сосудистой системы;
- современные лучевые методы исследования опорно-двигательной системы;
- современные лучевые методы исследования мочеполовых органов, забрюшинного пространства и малого таза.

Симуляционные методики обучения современным лучевым методам диагностики органов и систем при патологических изменениях. Проведение, анализ и интерпретация результатов

лучевых методов диагностики при проведении следующих исследований, написание заключений:

- современные лучевые методы исследования заболеваний головы и шеи;
- современные лучевые методы исследования заболеваний органов дыхания и

2 Симуляционные методики обучения современным лучевым методам и методам ультразвуковой диагностики Медицинский аттестационно-симуляционный центр средостения;

- современные лучевые методы исследования заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости;
- современные лучевые методы исследования заболеваний молочной железы;
- современные лучевые методы исследования заболеваний сердечно-сосудистой системы;
- современные лучевые методы исследования заболеваний опорно-двигательной системы;
- современные лучевые методы исследования заболеваний мочеполовых органов, забрюшинного пространства и малого таза.

2.13. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

2.13.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа педагогической практики разработана в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов.

1. Цель и задачи практики:

Целью практики является формирование профессионально-педагогических компетенций, связанных со способностью применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса в учреждениях профессионального медицинского образования.

Задачами практики является:

- закрепление теоретических знаний, полученных в процессе теоретического обучения аспиранта, а также закрепление знаний по структуре, содержанию и особенностям функционирования моделей, методик и технологий обучения;
- формирование навыков преподавательской деятельности на основе современных моделей, методик и технологий обучения.

2. Место практики в структуре основной образовательной программы:

Данный вид практики П.А.02 Педагогическая практика относится к разделу П.А. Практика.

3. Общая трудоемкость практики составляет:

- 2 зачетных единицы;
- 1 1/3 недели;
- 72 академических часа

4. Контроль прохождения практики:

По завершению педагогической практики проводится зачет.

2.13.2. КАРТА ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетенции	Перечень компонентов	Технологии формирования. Формы оценочных средств
В процессе подготовки аспирант формирует и демонстрирует следующие:		
Универсальные компетенции:		
УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	знать: - фундаментальные основы, основные достижения, современные проблемы и тенденции развития соответствующей предметной и научной области, её взаимосвязи с другими науками; уметь: - использовать электронно-библиотечные системы и информационно-образовательные ресурсы; - организовывать личное информационное пространство; владеть:	Практика Дискуссии, проблемные задания, зачет

	- основами научно-методической работы в высшей школе, навыками самостоятельной методической разработки профессионально-ориентированного материала (трансформация, структурирование и психологические грамотное преобразование научного знания в учебный материал и его моделирование);	
Общепрофессиональные компетенции:		
ОПК-6 готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	знать: - основные задачи, функции, методы педагогики высшей школы, формы организации учебной деятельности в вузе; - основы психологии личности и социальной психологии, сущность и проблемы процессов обучения и воспитания в высшей школе, психологические особенности юношеского возраста, особенности влияния на результаты педагогической деятельности индивидуальных различий студентов; - критерии технологичности педагогического процесса; уметь: - проводить отдельные виды учебных занятий в вузе (практические и лабораторные занятия, руководство курсовым проектированием и т.п.) и осуществлять их методическое обеспечение; - использовать знания культурного наследия прошлого и современных достижений науки и культуры в качестве средств воспитания студентов; - создавать творческую атмосферу образовательного процесса. - использовать современные информационные технологии в педагогическом процессе; владеть: - основами научно-методической работы в высшей школе, навыками самостоятельной методической разработки профессионально-ориентированного материала (трансформация, структурирование и психологические грамотное преобразование научного знания в учебный материал и его моделирование); - основами учебно-методической работы в высшей школе, методами и приёмами составления задач, упражнений, тестов по разным темам, систематикой учебных и воспитательных задач; - способами создания требовательно-доброжелательной обстановки образовательного процесса, разнообразными образовательными технологиями, методами и приёмами устного и письменного изложения предметного материала; - методами формирования навыков самостоятельной работы, профессионального мышления и развития творческих способностей студентов; - навыками работы с системами управления обучением в дистанционном образовании;	Практика Дискуссии, проблемные задания, зачет

2.13.3. ПЛАН ПРАКТИКИ

№	Виды профессиональной деятельности	Место проведения практики	Формируемые компетенции	Продолжительность	
				недели	часы
4-й семестры					
1	Проектная работа: разработка программ, учебно-методических материалов, методических рекомендаций, оценочных средств, презентаций	ЦГМА, кафедра неврологии	УК-6, ОПК-6	2/3	36
2	Организация педагогического процесса с субъектами образования	ЦГМА, кафедра неврологии	УК-6, ОПК-6	2/3	36
	Итого:			1 1/3	72

2.13.4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Посещение занятия и составление технологической карты преподавания.
2. Разработка плана занятия и организационных элементов.
3. Разработка содержательного материала занятия и оценочных средств.
4. Организация занятий: подбор информационных и технических средств обучения.
5. Проведение занятий.
6. Составление методических рекомендаций для обучающихся объемом не менее 1 п.л.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

ПРОГРАММА ЭКЗАМЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА

1. Основы медицинской радиологии

Медицинская радиология как научная и клиническая дисциплина. Основные этапы развития отечественной и зарубежной медицинской радиологии. Ведущие международные и отечественные научные сообщества в области медицинской радиологии. Российская ассоциация радиологов, Ассоциация специалистов ультразвуковой диагностики в медицине, Общество ядерной медицины. Ведущие научно-исследовательские радиологические центры в России и за рубежом. Отечественные периодические издания по медицинской радиологии, библиографические издания и справочники. Ведущие зарубежные радиологические журналы и реферативные издания. Работа с библиографическими изданиями. Получение библиографической, научной и рекламной информации по системе Интернет.

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.

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.

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). Персональный компьютер: системный блок, монитор, клавиатура, мышь. Принцип действия. Двоичный код, бит и байт. Языки программирования. Магнитные носители информации: гибкие 5- и 3-дюймовые диски, винчестер. Оптический диск. Дисководы. Меню, директория, файл. Объем памяти. Текстовый редактор. Защита зрения при работе на персональном компьютере. Принтеры: матричный, струйный, лазерный. Лазерный сканер. Модем. 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

5. Основы медицинской интроскопии

Аналоговые и цифровые сигналы и изображения. Аналого-цифровое преобразование. Детекторы сигналов и приемники изображения. Тракт формирования изображений. 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.

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, термолуминесцентный. 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.

7. Методы и средства лучевой диагностики

7.1. Медицинская рентгентехника. 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, центрации 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 центратор. Проверка совмещения светового и радиационного полей.

Рентгеновские отсеивающие растры и решетки. Основные параметры: фокусное расстояние, отношение и число ламелей на см. Коэффициент улучшения контраста, коэффициент увеличения экспозиции. Линейные и перекрестные растры. Рентгенографические и вакуумные кассеты. Сменщик кассет.

Приемники рентгеновского изображения. Радиографическая пленка: формат, чувствительность, средний градиент, фотографическая ширина, 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 видеоконвертером 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, фотоэкспонетр, 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 несенсибилизированные 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. Устройства 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: экстравазация 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 гармоник). 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 инвиво: 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 инвитро.

Методы детекции: ионизационные, сцинтилляционные, фотографические, термолюминесценция, 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 инвиво: радиометрия (дистанционная, контактная), радиография. Сцинтиграфия: статическая, динамическая. Эмиссионная компьютерная томография: однофотонная, позитронная. Нейтронно-активационный анализ. Способы исследования инвитро. 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. Медицинская термография.

Принцип термографии. Контактная жидкокристаллическая термография. Дистанционная инфракрасная термография. Жидкокристаллические, термоиндикаторные пленки и экраны. Термографы, радиотермографы - принцип действия. Показания к термографии. Подготовка пациента к исследованию. Термоскопия, термография, термометрия. Основные признаки патологических изменений, выявляемые при термографическом исследовании: зона гипертермии, зона гипотермии, нарушение изображения сосудистого рисунка. Возможности термографии в современной клинике.

7.7. 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, эндоэзофагеальные, 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.

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 костномозгового 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 остеоиммуносцинтиграфии.

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 витаминного 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. Стрессокардиография.

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, бронхиоальвеолярный 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 синопсис 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. Заглоточный абсцесс. Пробождение 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 Гиршsprунга, 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, сцинтиграфия, 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, фиброаденомы, гигантские фиброаденомы, 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, ретикулоэритроцитозы 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. Спинная 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. Синописис патологии и клиники повреждений и заболеваний глаза. Методы лучевого исследования глаза и глазницы. Лучевая диагностика повреждений, методики выявления и локализации инородных тел в глазе 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. Синописис 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 тиреоидина, 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, аменорее.

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 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.

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. Мекониевый илеус. Родовые повреждения костей. Внутриутробная смерть. Болезни верхних дыхательных путей: поражения носа и его придаточных пазух, аденоидные разращения, заглоточный абсцесс, кисты и опухоли глотки, стенозы гортани и трахеи, перфорации гортанно-глоточного отдела. Инородные 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 Гиршпрунга. Непроходимость кишечника. Некротический энтероколит. Расстройство аноректальной эвакуации у детей.

Аномалии развития мочеполовых органов. Инфекция мочевых путей. Дифференциальная лучевая диагностика обструктивных уropатий 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.

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 фотолaborаторного 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.

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.

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.

14. 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.

15. Медико-юридические и деонтологические проблемы в радиологии

Нравственные принципы и профессиональная этика. Влияние психогенных факторов на состояние организма и течение болезней. Проблема показаний и противопоказаний при лучевых диагностических и интервенционных вмешательствах. Психологическая подготовка пациентов к лучевым исследованиям. Взаимоотношения врача, среднего и младшего медицинского персонала с пациентами и их родственниками. Информация пациента о диагнозе, прогнозе, дальнейшем обследовании и лечении. Понятие врачебной тайны. Юридические проблемы, связанные с телерадиологией.

Принцип постоянного повышения профессионального уровня. Взаимоотношения с администрацией и коллегами. Принципы администрирования и управления в отделении лучевой диагностики. Взаимоотношения с сотрудниками отделения. Выявление и обсуждение диагностических ошибок и дефектов в обслуживании пациентов. Самооценка врача. Организация и практика медицинского страхования в радиологии.

2.14. ВСТУПИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

2.14.1. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЛОСОФИЯ»

1. Предмет и структура философии. Философия как теория и метод. Основные функции философии.
2. Мифология, религия, философия как исторические типы мировоззрения, их соотношение.

3. Философия Древнего Востока, особенности и основные направления. Буддизм, его разновидности. Конфуцианство. Даосизм. Психосоматические идеи в древнекитайской медицине.
4. Происхождение и своеобразие античной философии. Космоцентризм. Основные категории античной мысли: Космос, Природа, Эйдос, Логос, Душа, Мера и др. Милетская школа. Учение пифагорейцев. Античная диалектика (Гераклит, апории Зенона). Софисты. Этический рационализм Сократа. Материализм Демокрита.
5. Объективный идеализм Платона. Учение об идеях. Человек в системе Платона. Теория припоминания. Концепция государства.
6. Философия Аристотеля. (Учение о первопричинах бытия, единство материи и формы, политические идеи и научное наследие).
7. Эллинистическая философия. Скептицизм, Эпикур и его школа, Стоицизм.
8. Философия в Древнем Риме.
9. Основные черты средневековой схоластической философии (Синтез христианского откровения и античной философии, идея творения, идея откровения, теоцентризм). Проблема соотношения веры и знания.
10. Природа и человек в средневековой философии. Проблема души и тела. Свобода воли.
11. Фома Аквинский – систематизатор средневековой схоластики. Томизм.
12. Натурфилософия и пантеизм эпохи Возрождения. Антропоцентризм и гуманизм. Проблема человека. Искусство и наука в философии Возрождения. Идеи античности в культуре Возрождения.
13. Философия XVII в.: естественнонаучные предпосылки, формирование механистической картины мира и проблема метода в познании, деизм.
14. Философские взгляды Ф. Бэкона. Эмпиризм. «Новый органон» и разработка индуктивного метода в познании.
15. Философия Р. Декарта. Дуализм, рационализм, «принцип сомнения», учение о дедуктивном методе.
16. Основные идеи философии Просвещения конца XVII-XVIII в. (культ разума, критика религии, идея «общего блага», просветительская трактовка человека и государства).
17. Французское Просвещение. Особенности и основные представители (Д. Дидро, Ф. Вольтер, П. Гольбах, Ж. Ламетри, Ж.-Ж. Руссо и др.).
18. М.В. Ломоносов и А.Н. Радищев как представители русского просвещения XVIII в.
19. Немецкая классическая философия XVIII-XIX в. Общая характеристика (философия – «душа» культуры, роль человека в познании и истории, диалектические идеи).
20. Теория познания и этическое учение И. Канта.
21. Философская система и диалектический метод Г.В.Ф. Гегеля.
22. Антропологическая философия Л. Фейербаха. (Критика идеализма и религии, человек как природное существо, философия будущего).
23. Иррациональная философия А. Шопенгауэра (1788-1860). Этика А. Шопенгауэра.
24. Философия «переоценки всех ценностей» Ф. Ницше (1844-1900).
25. Позитивизм (сущность, роль и специфика научного знания, проблема соотношения науки и философии).
26. Основные идеи марксистской философии.
27. Древнерусская философия XI-XVII вв.
28. Славянофилы и западники в русской философии первой половины XIX в.
29. Философия русской радикальной демократии 50-60-х годов XIX в. Н.Г. Чернышевский, Д.И. Писарев.
30. Экзистенциальные и этические идеи в творчестве Ф.М. Достоевского и Л.Н. Толстого.

31. Русская философия конца XIX - первой половины XX в. (Вл. Соловьев, Н.Ф. Федоров, Н. Бердяев, Л. Шестов, А. Лосев и др.).
32. Философские идеи русских врачей естествоиспытателей. Материалистический монизм И.М. Сеченова. Эмпирический рационализм И.И. Пирогова. Эмпиризм И.И. Мечникова. И.П. Павлов – основоположник учения об условных рефлексах и высшей нервной деятельности, и другие.
33. Главные направления современной философской мысли второй половины XX-начала XXI вв.
34. Естественнаучные и философские основы фрейдизма. Основные понятия психоанализа. Психоанализ в психологии, философии и культурологии.
35. Основные направления в философии XX-XXI в. (экзистенциализм, неотомизм, позитивизм и др.)
36. Философская категория бытия: понятия, основные формы и подходы в истории философии.
37. Философские и естественнаучные представления о материи. История и современность.
38. Понятие движения, основные типы и формы движения. Движение и развитие, прогресс и регресс.
39. Пространство и время. Эволюция представлений о пространстве и времени. Социальное пространство и время как формы социального бытия. Техносфера и техногенез. Понятие ноосферы.
40. Диалектика как общая теория взаимосвязи и развития. Основные категории, принципы и законы. Диалектика и синергетика.
41. Принцип детерминизма и связи детерминации. Детерминизм и системный подход.
42. Природа как объект философского осмысления. Философские образы природы. Природа и общество. Научные, социально-философские, этико-гуманистические проблемы экологии.
43. Проблема антропосоциогенеза. Труд, речь, общение – основные факторы антропосоциогенеза. Человек как биосоциальное существо. Диалектика социального и биологического в природе человека.
44. Философия о смысле жизни, смерти и бессмертии человека.
45. Происхождение и сущность сознания. Сознание и психика. Структура сознания. Общественное и индивидуальное сознание и их соотношение.
46. Общественное сознание, структура и формы,
47. Специфика религиозного сознания, место религии в современной культуре.
48. Познание как предмет философского анализа, природа познавательного отношения. Субъект и объект познания. Основные формы и уровни познания.
49. Научное познание, специфика и структура. Понятие метода. Философский, общенаучный и конкретно-научный методы их соотношения. Основные методы эмпирического и теоретического исследования.
50. Теория истины. Классическое определение истины, проблема достоверности истины, понятие практики. Учение об истине в истории философии.
51. Общие закономерности возникновения и развития науки. Характерные черты и многообразие форм научного познания. Взаимосвязь научных и технических революций. Наука и нравственность.
52. Биомедицинская этика: философские, моральные и правовые аспекты.
53. Общество как система. Типы, формы функции государства.
54. Понятие общественно-экономической формации в историко-материалистической модели социальной реальности.
55. Сущность социальных отношений; их типология. Фундаментальные социальные отношения.

56. Философия об основах социальной жизни человека (семья, государство, социоэтнические образования; классы и т.д.).
57. Социокультурные типы личности, способы их формирования. Проблема свободы и ответственности.
58. Культура как предмет философского анализа. Культура и цивилизация. Техногенный и традиционный типы цивилизации.
59. Понятие образа жизни. Образ жизни и здоровье.

2.14.2. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЛОСОФИЯ»

1. Балалыкин Д. А. История развития хирургии желудка в России в XIX-XX веках / Д. А. Балалыкин. - М. : Медицина, 2005. - 319 с. : ил.
2. Васильев К. Г. История эпидемий и борьба с ними в России в XX столетии / К. Г. Васильев. - М. : Медицина, 2001. - 255 с. : ил. - Библиогр.: с. 253-255.
3. Гаррабе Ж. История шизофрении : пер. с фр. / Ж. Гаррабе. - М. ; СПб. : [б. и.], 2000. - 303 с.
4. История военной медицины России в 4-х т. / А. А. Будко [и др.] ; ред. И. М. Чиж. - 2002.
5. История сердечно-сосудистой хирургии / Под ред. Л.А.Бокерия. – М.: Изд-во НЦССХ, 2003. – 188 с.
6. Каннабих Ю. В. История психиатрии : учебно-практическое пособие / Ю. В. Каннабих. - М. : Академический проект, 2019. - 426 с. - Библиогр.: с. 400-412.
7. Козаченко Ю.В. История отечественной аллергологии. – М.: Наука, 2005. – 186 с.
8. Кремлевская медицина (От истории до наших дней) / МЦ УДП РФ С.П. Миронов, Ю.Л. Перов, В.М. Цветков, В.М.Ястребов. – М., 2000. – 295 с., ил.
9. Кто есть кто в современной медицине: Биограф. многотомн. изд. Вып. 1. /Гл. ред. С.М.Семенов. – М.: Междунар. объедин. биограф. центр, 2004. – 655 с., ил.
10. Лисицын Ю.П. История медицины: учебник. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 393 с.
11. Лисицын Ю.П. История медицины: Учебник.-2-е изд., перераб. и доп.-М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.-400с.,ил.
12. Марчукова С.М., Медицина в зеркале истории. – СПб.: Европейский дом, 2003. – 270 с., ил.
13. Моисеев В.И. Философия биологии и медицины: учебн. пособие. – М.: Принтберри, 2007. – 173 с.
14. Морозов А. В. История психологии :учебн. пособие для вузов / А. В. Морозов. - М. : Академический проект, 2003. - 287 с.
15. Никольский В. И. Молекулярная генетика. Краткая история развития :учебн. пособие для студ. вузов / В. И. Никольский ; Красноярский государственный педагогический университет. - Красноярск : [б. и.], 2005. - 312 с. : ил.
16. Петровский Б.В. Героизм, драматизм и оптимизм медицины. – М.: Ньюдиамед, 2001. – 200 с., ил.
17. Пиковский Д.Л. Философия экстренной хирургии: теория – практика. – М.: Триада – Х, 2001. – 224 с.
18. Попов С. С. История мировой стоматологии. Мифы, легенды, реальность / С. С. Попов. - Омск : [б. и.], 2000. - 283 с. : ил. - Библиогр.: с. 276-280.
19. Семенченко В. Ф. История фармации : учебное пособие / В. Ф. Семенченко. - М. :МарТ, 2003. - 639 с. : ил. - Библиогр.: с. 625-639.
20. Сорокина Т.С. История медицины: учебник для студ. мед. вузов. – М.: Академия, 2006. – 559 с., ил.

21. Философия медицины: учебник для мед. вузов / Под ред. Ю.Л. Шевченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2004. – 479 с.
22. Хрусталева Ю.М., Перегородцев Г.И. Философия науки и медицины: учебник для аспирантов и соискателей. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2005. – 507 с.
23. Хрусталева Ю.М. Философия. Метафизические начала креативного мышления: Учебник для аспирантов.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.- 380 с.

Журналы:

Здравоохранение. – 2013 - .

Кремлевская медицина. Клинический вестник. – 1998 - .

<http://www.emll.ru/>

<https://www.rosmedlib.ru/>

<https://elibrary.ru/defaultx.asp/>

2.14.1. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

Английский язык

Артикль как признак существительного. Формальные признаки существительного, множественное число существительных. Притяжательный падеж существительного. Местоимение. Неопределенные местоимения some, any, no и их производные. Употребление степени сравнения прилагательных и наречий. Числительные (количественные и порядковые). Оборот there is (are). Глаголы Present, Past, Future Indefinite (Simple), Present, Past Perfect Continuous (Progressive). Действительный и страдательный залоги. Модальные глаголы. Различные функции глаголов to be, to have. Согласование времен. Косвенная речь. Употребление настоящего времени в значении будущего в придаточном обстоятельственном предложении. Употребление повелительного и сослагательного наклонений. Неличные формы глаголов Infinitive, Gerund, Participle. Функциональные разграничения омонимии, функции one, сложных инфинитивных форм и их соотношение с формами сказуемого, инфинитива в простой и перфектной формах после модальных глаголов. Структура простого, распространенного и сложного предложения. Сведения о бессоюзном придаточном предложении, об условных предложениях изъявительного и сослагательного наклонений.

Немецкий язык

Определенный и неопределенный артикли. Простое распространенное предложение. Повествовательное, вопросительное и отрицательное предложение. Отрицание kein, nicht. Признаки личных форм глагола Präsens, Imperfekt, Plusquamperfekt, Futurum Indikativ в активном и пассивном залогах. Глаголы с отделяемыми и неотделяемыми приставками. Возвратные глаголы. Модальные глаголы. Склонение и основные случаи употребления неопределенных и определенных артиклей. Местоимения: личное, указательное, притяжательное, вопросительное, неопределенно-личное местоимение man, безличное местоимение es. Имя прилагательное. Степени сравнения прилагательных и наречий. Предлоги, требующие Genitiv, Akkusativ, Dativ и Akkusativ. Числительные (количественные и порядковые). Склонение имен существительных, существительное с определением (простым и распространенным), выраженным Partizip I с предшествующей частицей. Формальные признаки простых и сложных форм конъюнктива. Причастие и причастные обособленные обороты. Инфинитивные обороты, вводимые словами um, statt, ohne. Распространенное определение. Способы выражения модальности: lassen+Infinitiv+sein; haben+zu+Infinitiv.

Французский язык

Порядок слов в повествовательном и вопросительном предложениях. Понятия об артиклях. Множественное число и женский род прилагательных. Степени сравнения прилагательных и наречий. Указательные и притяжательные прилагательные. Числительные. Приглагольные и самостоятельные местоимения, неопределённо-личное местоимение *on*, указательные местоимения *ce, cela, ceci, ça*, относительные местоимения *qui, que, dont*, вопросительные местоимения *qui, que, quoi*. Глаголы в *présent, passé composé, future simple, future immédiat*, в действительном залоге. Непереходные глаголы в сложных временах с глаголом *être*. Возвратные глаголы. Повелительное наклонение. Согласование времён. Прямая и косвенная речь. *Future dans le passé*. Конструкции *il y a, c'est*. Наиболее употребительные предлоги.

Для полного понимания текста при чтении грамматический минимум предусматривает знание признаков и форм глаголов в *présent, passé composé, future simple, passé simple, imparfait* в действительном и страдательном залогах. Сочетание глаголов *faire* и *laisser* с неопределённой формой другого глагола. *Conditionnel présent* и *subjonctif* в придаточных дополнительных предложениях. Неличные формы глагола: инфинитив, причастия настоящего и прошедшего времени, деепричастие. Основные союзы придаточных предложений. Абсолютный причастный оборот. Сложные формы инфинитива.

Содержание и структура вступительного экзамена в аспирантуру по иностранному языку

На вступительном экзамене поступающий в аспирантуру должен продемонстрировать умение пользоваться иностранным языком как средством профессионального общения и научной деятельности.

Поступающий в аспирантуру должен в основном владеть орфографической, лексической и грамматической нормами изучаемого языка и правильно использовать их во всех видах речевой коммуникации.

Навыки устной речи

На вступительном экзамене поступающий в аспирантуру должен продемонстрировать владение подготовленной монологической речью, а также неподготовленной диалогической речью в ситуации официального общения в пределах программных требований.

Оценивается содержательность, логичность, связность, смысловая и структурная завершенность, нормативность высказывания.

Чтение

Поступающий в аспирантуру должен уметь читать оригинальную литературу по специальности, опираясь на изученный языковой материал, страноведческие и профессиональные знания.

Перевод

Письменный перевод научного текста по специальности оценивается с учетом общей адекватности перевода, то есть отсутствия смысловых искажений, соответствия норме языка перевода, включая употребление терминов.

Оценивается правильность чтения и адекватность перевода.

2.14.2. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

1. Аванесьянц Э.М., Кахацкая Н.В. Основы латинского языка и медицинской терминологии: учебн. пособие. – М.: АНМИ, 2000. – 345 с.

2. Авксентьева А.Г. Латинский язык и основы медицинской терминологии. – Ростов н/Д: Феникс, 2002. – 288 с.
3. Английский язык: Учебник для студентов стоматологич. фак. / Под ред. Л.Ю. Берзеговой. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 272 с.
4. Афанасова В.В. и др. Английский язык для медицинских специальностей: учебн. пособие. – М.: Академия, 2005. – 224 с.
5. Берзегова Л.Ю. и др. Essential reading in medicine: Учебное пособие по английскому языку для медицинских вузов.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013.- 805с.
6. Бушина Л.М. Немецкий язык для медицинских вузов: учебник. – М.: Высш. школа, 2002. – 352 с.
7. Кацман Н.Л., Покровская З.А. Латинский язык: учебник для студ. вузов. – М.: ВЛАДОС, 2001. – 456 с.
8. Кондратьева В.А., Зубанова О.А. Немецкий язык для медиков. Повышенный уровень профессион. общения в устной и письменной формах: учебник для вузов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2002. – 256 с.
9. Кондратьева В.А. Немецкий язык для студентов-медиков: учебник / В.А.Кондратьева, Л.Н.Григорьева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. –
10. Марковина И.Ю. и др. Английский язык: учебник для мед.вузов и мед. специалистов. – М., 2003. – 366 с.
11. Маслова А.М. Английский язык для медицинских вузов: учебник / А.М.Маслова, З.И.Вайнштейн и др. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 336с.
12. Муравейская М.С., Орлова Л.К. Английский язык для медиков: учебн. пособие. – М.: Наука, 2003. – 384 с.
13. Севастьянов В.В., Глазунова Н.Ю. Латинский язык. Медицинская терминология: учебн. пособие. – Йошкар-Ола: МГТУ, 2007. – 106 с.
14. Учебник английского языка для студентов медицинских вузов / Под ред. Т.П.Щедриной. – М.: Высш. школа, 2004. – 343 с.
15. Чернявский М.Н. Латинский язык и основы фармацевтической терминологии. – М.: Медицина, 2002. – 446 с.
16. Щедрина Т.П. Английский язык в медицине: учебн. пособие. – М.: Высш. школа, 2004. – 207 с.

В книжном фонде также есть языковые словари.

Электронные ресурсы:

<http://www.emll.ru/>

<https://www.rosmedlib.ru/>

2.14.3.ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА»

1. Рентгенология

Рентгенология как научная дисциплина. Открытие в. К. Рентгена. История открытия рентгенологии и ее отдельных направлений. Нобелевские лауреаты в области рентгенологии. Развитие и достижения российской рентгенологии. Роль отечественных рентгенологов и их приоритет в ряде областей рентгенологии.

Организация рентгенологической службы в России. Нормативные акты по рентгенологическим исследованиям. Устройство и эксплуатация рентгеновских кабинетов, отделений. Организация неотложной рентгенологической помощи.

Физические основы рентгенологии.

Характеристика излучения. Разновидности излучения. Источники рентгеновского излучения. Влияние параметров тока, напряжения, среды на особенности рентгеновского излучения. Экспозиция. Свойства излучения. Взаимодействие с веществом и биологическое действие рентгеновского излучения. Понятие о фокусе.

Способы регистрации изображения.

Общая структура рентгеновской установки. Распространенные модели рентгеновских аппаратов в РФ.

Рентгеноскопия. Особенности экранов. Диафрагмирование пучка. Электронно-оптические преобразователи изображения. Рентгенотелевидение. Съемка с экрана телевизионного монитора. Флюорография. Мультиформатные камеры. Возможности, преимущества и ограничения перечисленных методов. Области использования.

Дигитальная рентгенография. Понятие поля эоп. Размеры элемента изображения, градации оттенков серого.

Рентгенография. Пленка и ее разновидности. Усиливающие экраны. Кассеты. Выдержка и экспозиция. Рентгенография с прямым увеличением изображения. Расчет степени увеличения. Фотопроцесс. Резкость и контрастность изображения.

Особенности рентгенографии мягких тканей. Маммография. Супервольтная рентгенография. Роль и значение экспозиций.

Прицельная и обзорная рентгенография. Полипозиционное исследование. Диафрагмирование при рентгенографии. Фильтрация. Растры. Автоматический выбор дозы. Аппараты дистанционного исследования больного. Телерентгенография. Рентгенологические исследования у детей, особенности, приспособления.

Разновидности рентгеновских установок. Флюорограф. Ортопантомограф. Особенности аппаратов в урологии, педиатрии, стоматологии, неврологии. Маммограф. Передвижные рентгеновские установки. Установки общего назначения. Установки в операционных. Ангиографический кабинет, блоки аппарата и их особенности. Система архивирования данных рентгенологических исследований и их поиска.

Послойное рентгенологическое исследование. Поперечная и продольная томография. Зонография.

Аналого-цифровое преобразование изображения.

2. Компьютерная томография.

История создания и поколения компьютерных томографов. Принцип получения изображения при компьютерной томографии. Источники и детекторы излучения. Блоки устройства, параметры памяти, процессор, дисплей. Продольная реконструкция изображения.

Денситометрические показатели. Спиральная томография. Лучевая нагрузка при исследовании. Информативность метода, показания и противопоказания к проведению.

Контрастные исследования.

Принципы контрастных исследований.

Контрастные исследования с использованием газа. Характеристики газов. Пути введения газа, разновидности исследований. Исследование забрюшинных структур. Исследование средостения. Исследование серозных полостей. Исследование пространств в неврологии. Пневмография в гастроэнтерологии, урологии. Ангиография газом. Пневмокистография. Прочие виды контрастных исследований газом.

Контрастные вещества с высоким атомным весом. Разновидности препаратов и основные группы. Токсикология препаратов. Группа неионных и низкоосмолярных иод-содержащих препаратов. Контрастные исследования органов пищеварения. Современные варианты исследования желудка, толстой и тонкой кишки.

Спектр методик контрастных исследований желчных путей. Ангиолимфография. Пункционные и катетеризационные методики. Исследование отделов сердца, магистральных и периферических артерий и вен. Висцеральная артерио- и флебография. Селективное и суперселективное зондирование. Фармакологические тесты при ангиографии. Оклюзионные методы. Инъектор контрастного вещества, программы серийной съемки.

Исследование бронхиального дерева. Уро-нефрологические контрастные исследования. Фистулография. Сиалография, прочие методики.

Дигитальная субтракционная ангиография. Принципы выбора маски и аналого-цифрового преобразования. Пути введения контрастного вещества. Гистограммы. Место и значение прочих способов получения информации при ангиографии-манометрии, забор крови, кривых разведения красителей.

Рентгенограмметрия. Определение линейного увеличения изображения. Сенситометрия и денситометрия.

3. Радионуклидная диагностика

Принципы и методологические основы радионуклидной диагностики. История метода. Лаборатория радионуклидных исследований. Структура отделений, кабинетов, лабораторий. Вопросы радиационной гигиены и санитарные правила при работе с радиофармпрепаратами. Нормы радиационной безопасности. Сбор, содержание и удаление радиоактивных отходов. Дезактивация. Международные организации по вопросам радиационной безопасности.

Физико-математические основы радионуклидной диагностики

Радиоактивный распад. История открытия радиоактивности. Искусственная и естественная радиоактивность. Характеристика основных нуклидов, используемых для диагностики в медицине. Единицы радиоактивности. Основы дифференцирования и интегрирования. Функции и графики. Элементы теории вероятности. Статистическая обработка результатов исследования. Приборы радионуклидной диагностики. Информационные технологии в радионуклидной диагностике.

Радиофармпрепараты и меченые соединения. Способы получения радионуклидов для диагностических исследований. Получение меченых соединений и радиофармпрепаратов. Перспективы использования короткоживущих радионуклидов. Требования к препаратам, используемым в медицинской диагностике. Биологические механизмы, лежащие в основе применения радиофармпрепаратов в медицине. Особенности поведения важнейших радиофармпрепаратов в организме, основные аспекты их применения.

Принципы регистрации и измерения радионуклидных излучений. Общие клинические аспекты радионуклидной диагностики. Ионизационные методы регистрации и измерения излучений. Сцинтилляционные методы. Термолюминесценция. Фотографический метод. Химический метод. Аппаратура для измерения излучений. Радиография. Сканирование. Сцинтиграфия. Блок-схема радиометра, радиографа, сканера, сцинтилляционной камеры. Радионуклидные исследования в пробирке. Спектр современных методов радионуклидной диагностики. Показания и противопоказания к радионуклидным исследованиям. Выбор метода радионуклидного исследования. Определение места радионуклидных исследований в системе комплексной диагностики.

4. Ультразвуковые методы исследования

Свойства ультразвукового сигнала. Частные характеристики диагностического ультразвука. Импульсное и непрерывное облучение. Биологический эффект диагностического и лечебного ультразвукового воздействия. Показания к УЗИ различных областей тела. Подготовка больных к исследованию. Методики ультразвукового исследования. Принцип получения изображения при УЗИ. Одномерное исследование. В и М методы. Секторное сканирование. Получение объемных изображений. Датчики и детекторы. Разновидности датчиков для полостных, педиатрических и интраоперационных исследований. Контактная среда. Прицельные пункции под ультразвуковым контролем. Доплерография. Оценка кровотока. Эхогенность. Эхоструктура. Ультразвуковое сопротивление, импеданс.

5. Магниторезонансная томография

История создания метода. Явление ядерно-магнитного резонанса. Взаимодействие магнитного поля и вещества. Взаимодействие с биологическими объектами, тканями на молекулярном и субмолекулярном уровне. Характеристика напряженности магнитного поля. Принципиальное устройство МР-томографа. Принцип получения изображения. Преимущества и специфические особенности МР-исследования. Современные МР-томографы. Показания и противопоказания к проведению исследования.

Контрастные вещества для МР-томографии. МРТ спектроскопия, область применения.

6. Тепловидение

Блок-схема установки. Принцип получения изображения. Показания к термографии. Различных областей тела. Преимущества и специфические особенности термографии. Подготовка больного к исследованию.

7. Лучевая диагностика

Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания

Рентгенологические методы, используемые в диагностике заболеваний легких. Рентгенанатомия органов дыхания. Бронхологические методы в диагностике заболеваний

легких. КТ и МР - томография в диагностике заболеваний легких. Радионуклидная диагностика заболеваний органов дыхания. Аномалии и пороки развития легких. Острые пневмонии (крупозная пневмония, бронхопневмония, стафилококковая пневмония, вирусная пневмония, грибковые пневмонии). Абсцесс легкого. Хроническая неспецифическая пневмония. Ранняя диагностика рака легкого и туберкулеза. Доброкачественные опухоли и кисты. Метастатические поражения легких. Бронхоэктатическая болезнь. Эмфизема. Пневмосклерозы. Отек легких. Легочные диссеминации. Профессиональные заболевания легких. Изменения легких при коллагенозах. Огнестрельные, лучевые и химические повреждения легких. Травма грудной клетки. Плевриты. Пневмоторакс, гидропневмоторакс. Ателектазы. В каждом вопросе осветить последовательность и перечень лучевых методов исследования, рентгенсиотику основных причин поражения, дифференциальную диагностику. Лучевая диагностика заболеваний средостения и диафрагмы Методы рентгенологического исследования. Пневмомедиастинография. Искусственное контрастирование. Методы КТ и МР- томографии. Радионуклидная диагностика. Медиастинит. Злокачественные опухоли средостения. Доброкачественные опухоли. Метастазы. Кисты. Саркоидоз. Прочие заболевания. Особенности исследования тимуса, медиастинальных лимфузлов. Релаксация диафрагмы. Травматические повреждения. Парез, параличи. Разновидности диафрагмальных грыж. Поддиафрагмальные абсцессы. Опухоли. Огнестрельные, лучевые и химические повреждения органов средостения и диафрагмы. Семиотика. Дифференциальная диагностика. Последовательность и перечень методов исследования. Лучевая диагностика сердца и крупных сосудов Методики рентгенологического исследования сердечнососудистой системы. Рентгенанатомия сердца и крупных сосудов. Ультразвуковая диагностика, радионуклидная диагностика заболеваний сердца и сосудов. КТ и МР томография. Лучевая семиотика заболеваний сердца. Врожденные и приобретенные пороки сердца и крупных сосудов. Особенности лучевого изображения сердца и крупных сосудов у детей. Легочная гипертензия. Артериальная гипертензия неизвестной этиологии. Ишемическая болезнь сердца. Острые нарушения коронарного кровообращения. Инфаркт миокарда. Миокардит. Экссудативный перикардит. Слипчивый перикардит. Облитерирующий атеросклероз. Аневризмы аорты и ее ветвей. Варикозное расширение вен. Артериальный тромбоз и эмболия. Травмы сердца и сосудов. Тромбоэмболия легочной артерии. Лучевая семиотика. Дифференциальная диагностика. Перечень и последовательность проведения методов исследования. Лучевая диагностика повреждений и заболеваний опорно-двигательного аппарата. Рентгенодиагностические методы. Рентгенанатомия костей и суставов. Возрастные особенности отделов скелета. Виды перестройки костной ткани, включая функциональные и патологические. Врожденные нарушения развития костной ткани. Рентгенсиотика наиболее часто встречающихся заболеваний костей и суставов. Возрастные особенности переломов. Патологические переломы. Травмы суставов. Воспалительные заболевания костей и суставов. Доброкачественные и злокачественные опухоли, опухолеподобные состояния. Дегенеративно-дистрофические заболевания костей и суставов. Радионуклидная диагностика воспалительных и опухолевых заболеваний опорно-двигательного аппарата. КТ- и МР-томография в диагностике заболеваний опорно-двигательного аппарата. Лучевая диагностика заболеваний органов пищеварения. Рентгенологические методы исследования. Современные способы контрастных манипуляций. Рентгенанатомия органов ЖКТ. Рентгенсиотика основных заболеваний ЖКТ, неотложная рентгениягностика при синдроме «острого живота» и инородных тел пищевода. КТ и МР томография, радионуклидная диагностика, ультразвуковые методы и эндоскопические в диагностике заболеваний ЖКТ. Лучевая диагностика вариантов и аномалий развития ЖКТ у детей. Лучевая диагностика заболеваний пищевода. Опухоли, инородные тела, рубцовые сужения, дивертикулы, ахалазия и пилоростеноз, варикозное расширение вен пищевода, нарушения моторики, химические ожоги, прочие заболевания.

Лучевая диагностика заболеваний желудка. Язвенная болезнь, гастриты, опухоли, оперированный желудок, послеоперационные осложнения. Прободение желудка. Прочие заболевания. Лучевая диагностика заболеваний кишечника. Аномалии развития. Язвенная болезнь. Опухоли, дискинезии, рефлюксы, воспалительные и функциональные заболевания. Кишечная непроходимость. Прочие заболевания. Лучевая диагностика заболеваний печени, желчевыводящих путей, поджелудочной железы. Лучевая анатомия. Аномалии развития. Поражения печени, диффузные, опухоли, кисты, абсцесс, эхинококкоз, прочие заболевания. Поражения желчного пузыря, желчевыводящих протоков. Холециститы, желчекаменная болезнь, опухоли, диагностика послеоперационных осложнений, прочие заболевания. Лучевая диагностика заболеваний поджелудочной железы, опухоли, воспалительные заболевания, кисты, некрозы. В каждом вопросе осветить последовательность и перечень методов лучевого исследования, их информативность, лучевую семиотику, дифференциальную диагностику.

Лучевая диагностика в нефрологии и урологии. Рентгенологические методы, рентгенсиомика заболеваний почек и мочевого пузыря. Радионуклидная диагностика. Статические и динамические методики. Радионуклидная семиотика при основных заболеваниях. Ультразвуковая диагностика, КТ и МР томография в нефрологии и урологии. Аномалии развития, заболевания уретры, мочевого пузыря. Поражения мочеточников. Нефролитиаз, опухоли и кисты почек. Воспалительные заболевания. Опухоли мочевого пузыря. Туберкулез. Токсические поражения в урологии, травмы.

Лучевое исследование ЛОР-органов. Методы рентгенологического исследования. Нормальная рентгенанатомия, варианты и аномалии развития. Рентгенсиомика заболеваний. Злокачественные опухоли. Доброкачественные опухоли и кисты. Воспалительные заболевания. Прочие заболевания. Роль остальных методов лучевой диагностики в исследовании заболеваний лор-органов.

Лучевое исследование головного, спинного мозга и позвоночника. Методы рентгенологического исследования. Нормальная рентгенанатомия черепа и головного мозга. Рентгенсиомика и дифференциальная диагностика. Нормальная рентгенанатомия позвоночника и спинного мозга. Аномалии развития. КТ и МР томография, методы радионуклидной диагностики, эмиссионная томография в диагностике заболеваний черепа, головного и спинного мозга, позвоночника.

Лучевая семиотика заболеваний. Гидроцефалия. Опухоли оболочек и головного мозга. Опухоли основания черепа. Опухоли черепно-мозговых нервов. Воспалительные заболевания мозга и оболочек. Черепно-мозговая травма и ее последствия. Сосудистые заболевания головного мозга. Прочие заболевания головного мозга. Дегенеративно-дистрофические поражения позвоночника, вторичные изменения спинного мозга и его корешков. Травмы, воспалительные заболевания, опухоли позвоночника. Прочие заболевания спинного мозга и позвоночника.

Лучевое исследование в акушерстве и гинекологии

Методы рентгенологического и ультразвукового исследования. МР томография органов малого таза. Лучевое исследование плода, своевременная диагностика аномалий развития плода. Воздействие ультразвука на плод. Распознавание бесплодия. Хронические воспалительные процессы и эндометриоз внутренних половых органов. Опухоли первичные и вторичные, злокачественные и доброкачественные.

Прочие заболевания.

Лучевая диагностика заболеваний эндокринной системы. Ультразвуковые и радионуклидные методы исследования. Исследование функции щитовидной железы. Гамматопограмма щитовидной железы. Радионуклидная диагностика «в пробирке», ее место в распознавании эндокринной патологии. Лучевая семиотика заболеваний щитовидной железы.

Лучевое исследование в стоматологии.

Методики рентгенологического исследования. Нормальная рентгенанатомия, возрастные и функциональные варианты строения челюстных костей и зубов. Аномалии развития. Парадонтоз. Травматические изменения. Воспалительные заболевания. Новообразования и кисты зубочелюстной системы. Заболевания височно-нижнечелюстного сустава. Радионуклидная диагностика заболеваний слюнных желез. Возможности КТ томографии в стоматологии.

Интервенционная радиология.

Рентгеноэндоваскулярная реконализация сужений сосудов. Баллонная дилатация сосудов. Регионарные инфузии через катетер – тромболизис, введение антибиотиков, вазоактивных препаратов. Рентгеноэндоваскулярная окклюзия при опухолях, кровотечениях, артериовенозных свищах, портальной гипертензии. Эндолимфатические вливания. Установка кава-фильтров для профилактики тромбоэмболии. Чрезсосудистая тромбэктомия и эмболэктомия. Чрезкожное дренирование абсцессов и кист, в том числе при прицельных пункциях при ультразвуковом исследовании, компьютерной томографии. Регионарное введение радионуклидов в сосудистое русло в целях лучевой терапии. Рентгеноэндоскопические манипуляции с лечебной и диагностической целью, ретроградная эндоскопическая холецистопанкреатография. Чрезкожные, чрезпеченочные эндобилиарные вмешательства, наружное желчеотведение. Бужирование и эндопротезирование сужений. Растворение, разрушение камней. Чрезкожная нефростомия. Разрушение и перемещение мочевых камней транскатетерными методами. Баллонная дилатация мочевых путей. Баллонная дилатация пищевода.

2.14.2.РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА»

1. Бургенер Ф.А. и др. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов: Руководство. Атлас. Более 1000 рентгенограмм.- Пер. с англ.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011.-552с.,ил.
2. Васильев А.В., Лежнев Д.А. Лучевая диагностика повреждений челюстно-лицевой области: Руководство для врачей.- М.: ГЭОТАР-Медиа,2010.-80с.,ил.
3. Галански М. Лучевая диагностика. Грудная клетка.- Пер. с англ.- М.: МЕДпресс-информ, 2013.- 383с., ил.
4. Дегенеративно-дистрофические поражения позвоночника (лучевая диагностика, осложнения после дисэктомии): Руководство для врачей / Ремешвили Т.Е. и др.- СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2011.- 218с., ил.
5. Кулябко Т.Б. Методика контрастных рентгенологических исследований органов желудочно-кишечного тракта, брюшной полости и забрюшинного пространства.- СПб.,2012.- 206с., ил.
6. Ланге С., Уолш Д. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной клетки: Руководство. Атлас.- Пер. с англ.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.- 432с.,ил.
7. Лучевая диагностика : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 478 с. : ил. - Библиогр.: с. 466-468.

8. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов. Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии / Глав. ред. Л.С.Коков.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011.- 688с.,ил.
9. Лучевая диагностика в акушерстве и гинекологии. Национальное руководство / Глав. ред. С.К.Терновой.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.- 655с.,ил.
10. Лучевая диагностика в маммологии: Руководство для врачей/ Под ред. Н.И.Рожковой.- М.: Спец.изд-во мед. книга,2014.-128с.
11. Лучевая диагностика в педиатрии. Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии / Глав. ред. А.Ю.Васильев.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.- 368с.,ил.
12. Лучевая диагностика в стоматологии. Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии / Глав. ред. А.Ю.Васильев.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.- 288с.,ил.
13. Лучевая диагностика заболеваний коронарных артерий / Труфанов Г.Е. и др.- СПб.: ЭЛБИ-СПб,2012.- 159с
14. Лучевая диагностика и терапия в гастроэнтерологии : национальное руководство / ред. Г. Г. Кармазановский, ред. С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 920 с. : ил. - (Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии). - Библиогр. в конце глав.
15. Лучевая диагностика и терапия в урологии. Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии / Глав. ред. А.И.Громов, В.М. Буйлов.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011.-544с.,ил.
16. Лучевая диагностика органов грудной клетки : национальное руководство / ред. В. Н. Троян, ред. А. И. Шехтер. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 581 с. : ил. - (Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии). - Библиогр. в конце глав.
17. Лучевая диагностика травм позвоночника и спинного мозга / Труфанов Г.Е. и др.- СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2012.- 254с.,ил.
18. Микрофокусная рентгенография: Учебное пособие.- СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2012.-79с.,ил.
19. Основы лучевой диагностики и терапии. Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии / Глав. ред. С.К.Терновой.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.- 992с.,ил.
20. Остманн Й.В. и др. Основы лучевой диагностики: От изображения к диагнозу.- Пер. с англ.- М.: Медицинская литература, 2012.- 368с.,ил.
21. Пропедевтика внутренних болезней с элементами лучевой диагностики: Учебник.- М.: ГЭОТАР-Медиа,2016.-512с.,ил.
22. Путеводитель по лучевой диагностике органов брюшной полости (Атлас рентгено-, УЗИ-,КТ-, и МРТ- изображений) / Под ред. Г.Е.Труфанова.- СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2014.- 432с.
23. Руководство по лучевой диагностике заболеваний молочных желез /Под ред. Г.Е.Труфанова.-3-е изд.-СПб.:ЭЛБИ-СПб,2014.-351с.,ил.

Журналы:

Акушерство и гинекология. – 2015-2016.
 Вестник рентгенологии и радиологии. – 2013-2019.
 Вестник травматологии и ортопедии. – 2013-2015.
 Медицинская визуализация. – 2013 - .
 Травматологии и ортопедия России. – 2019 - .
 Здоровоохранение. – 2013 - .
 Кардиология. – 2013 - .
 Клиническая медицина. – 2013-2018.
 Кремлевская медицина. Клинический вестник. – 1998 - .
 Нефрология. – 2013 - .

Педиатрия. – 2015 - .
Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2013-...
Терапевт. – 2018 - .
Терапевтический архив. – 2013-2019.
Хирургия. – 2013 - .

Электронные ресурсы:

<http://www.emll.ru/>
<https://www.rosmedlib.ru/>
<https://elibrary.ru/defaultx.asp/>
<http://www.medline.ru/>

Общая характеристика переутверждена на 20__ / __ учебный год на заседании ученого совета,
протокол от _____ 20__ №__
без дополнений и изменений / с дополнениями и (или) изменениями (протокол дополнений
и/или изменений прилагается)
Заведующий кафедрой _____

Общая характеристика переутверждена на 20__ / __ учебный год на заседании ученого совета,
протокол от _____ 20__ №__
без дополнений и изменений / с дополнениями и (или) изменениями (протокол дополнений
и/или изменений прилагается)
Заведующий кафедрой _____

Общая характеристика переутверждена на 20__ / __ учебный год на заседании ученого совета,
протокол от _____ 20__ №__
без дополнений и изменений / с дополнениями и (или) изменениями (протокол дополнений
и/или изменений прилагается)
Заведующий кафедрой _____

Общая характеристика переутверждена на 20__ / __ учебный год на заседании ученого совета,
протокол от _____ 20__ №__
без дополнений и изменений / с дополнениями и (или) изменениями (протокол дополнений
и/или изменений прилагается)
Заведующий кафедрой _____