

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России)

ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института медицинского
образования
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России
Е.В. Пармон
«21» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине	ЛУЧЕВЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ В КАРДИОЛОГИИ (КАРДИОВИЗУАЛИЗАЦИЯ) (наименование дисциплины)
Уровень профессионального образования	Высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации
Специальность	31.08.36 Кардиология (код специальности и наименование)
Направленность	Кардиология (название направленности)
Факультет	Лечебный факультет (наименование факультета)
Кафедра	Кафедра лучевой диагностики и медицинской визуализации с клиникой (наименование кафедры)

Форма обучения	очная
Курс	2
Занятия лекционного типа	8 час.
Занятия семинарского типа	16 час.
Всего аудиторной работы	24 час.
Самостоятельная работа (внеаудиторная)	48 час.
Форма промежуточной аттестации	зачет
Общая трудоемкость дисциплины	72/2 (час. /зач. ед.)

Санкт-Петербург
2024

Рабочая программа дисциплины «Лучевые методы диагностики в кардиологии (Кардиовизуализация)» разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки (специальности) 31.08.36 Кардиология и уровню высшего образования подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 02 февраля 2022 г. № 105
- Профессиональным стандартом «Врач-кардиолог», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 марта 2018 г. N 140н
- учебным планом по специальности 31.08.36 Кардиология
- локальными нормативными актами Центра Алмазова.

Составители рабочей программы

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Труфанов Геннадий Евгеньевич	д.м.н., профессор	Заведующий кафедрой лучевой диагностики и медицинской визуализации с клиникой	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
2.	Фокин Владимир Александрович	д.м.н., профессор	Профессор кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации с клиникой	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
3.	Басек Илона Владимировна	к.м.н., доцент	Доцент кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации с клиникой	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
4.	Беркович Глеб Владимирович	к.м.н.	Ассистент кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации с клиникой	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины «Лучевые методы диагностики в кардиологии (Кардиовизуализация)» рассмотрена и одобрена на заседании кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации.

Рабочая программа дисциплины «Лучевые методы диагностики в кардиологии (Кардиовизуализация)» разработана в соответствии рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета Института медицинского образования ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России «21» мая 2024 г., протокол № 05/2024.

Пояснительная записка к рабочей программе дисциплины

Дисциплина «Лучевые методы диагностики в кардиологии (Кардиовизуализация)» является одной из дисциплин ординатуры, изучение которой является основой для улучшения теоретической и практической подготовки врача-кардиолога.

При изучении дисциплины у ординаторов формируются важные профессиональные (ПК) компетенции.

При изложении лекционного курса дисциплины подчеркивается связь между темами программы, обеспечивая при этом восприятие дисциплины, как единой целостной науки.

Актуальность изучения учебной дисциплины ««Лучевые методы диагностики в кардиологии (Кардиовизуализация)» по специальности 31.08.36 Кардиология обусловлена широким использованием и применением методов лучевой диагностики (физических явлений и свойств рентгеновского излучения, магнитного резонанса, ультразвукового исследования) для эффективной диагностики и верификации заболеваний и повреждений сердца. Методы кардиовизуализации отличаются высокой информативностью, достоверностью и занимают одно из ведущих мест в системе клинического и профилактического исследования населения.

На современном этапе развития медицины лучевые методы кардиовизуализации являются одними из основных методов верификации различных заболеваний и повреждений сердца.

Дисциплина «Лучевые методы диагностики в кардиологии (Кардиовизуализация)» является элективной дисциплиной, формируемой участниками образовательных отношений.

Рабочая программа дисциплины «Лучевые методы диагностики в кардиологии (Кардиовизуализация)» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего по специальности 31.08.36 Кардиология (утверждённого Приказом Министерства науки и образования Российской Федерации 02 февраля 2022 г., № 105) с учётом профессионального стандарта «Врач-кардиолог» и его трудовыми функциями, сферами и видами будущей профессиональной деятельности, а также многопрофильной практической направленности и особенностями реализации научно-клинической и научно-исследовательской деятельности в ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» Минздрава России.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Лучевые методы диагностики в кардиологии (Кардиовизуализация)» является получение новых и усовершенствование имеющихся у ординаторов знаний для эффективного решения профессиональных задач, включающих КТ и МРТ диагностику заболеваний и повреждений сердца, применение новейших технологий и методик данных методов.

Задачи изучения дисциплины:

1. Формирование глубокого объема базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача-кардиолога, способного успешно решать свои профессиональные задачи.
2. Сформировать и совершенствовать профессиональную подготовку врача-специалиста в области кардиовизуализации, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего знания смежных дисциплин.
3. Приобретение навыков специалиста к самостоятельной профессиональной деятельности, способного проводить дифференциально-диагностический поиск с применением методов кардиовизуализации.
4. Освоение процессов научно-исследовательской деятельности в области лучевой диагностики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Лучевые методы диагностики в кардиологии (Кардиовизуализация)» относится к обязательным дисциплинам Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 31.08.36 Кардиология.

Междисциплинарные и внутрдисциплинарные связи:

Дисциплина изучается на основе ранее освоенных дисциплин учебного плана (фундаментальные — анатомия, физиология, патологическая анатомия, патологическая физиология, биохимия; клиническими — терапия, хирургия, акушерство и гинекология, педиатрия) по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия».

Дисциплина обеспечивает изучение последующих элективных дисциплин учебного плана специальности 31.08.36 Кардиология, производственной практики: «Клиническая практика» и практики «Научно-исследовательская работа».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных (ПК) компетенций:

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания) (описывают составители программы)	Оценочные средства*, проверяющие результаты обучения
Тип задач профессиональной деятельности – Медицинская деятельность			
ОПК-5. Способен назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность	ОПК-5.2 Определяет показания и противопоказания к назначению лекарственных препаратов и немедикаментозных методов лечения	Знает: - показания и противопоказания к назначению рентгенологических методик (в том числе компьютерных томографических) методик с учетом норм радиационной безопасности	Для текущего контроля: КВ, СЗ, ТЗ, ПН Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ
		Умеет: - выполнять рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) в соответствии с нормами радиационной безопасности	Для текущего контроля: КВ, СЗ, ТЗ, ПН Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ
	ОПК-5.3 Осуществляет контроль эффективности и безопасности медикаментозных и немедикаментозных методов лечения	Знает: - средства индивидуальной защиты от рентгеновского излучения - вопросы организации дозиметрического контроля медицинского персонала рентгенологических (в том числе компьютерных томографических) отделений	Для текущего контроля: КВ, СЗ, ТЗ, ПН Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ
		Умеет: - предоставлять пациентам и медицинским работникам средства индивидуальной защиты от рентгеновского излучения - организовать проведение дозиметрического контроля медицинского персонала рентгенологических (в том числе компьютерных томографических) отделений (кабинетов)	Для текущего контроля: КВ, СЗ, ТЗ, ПН Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ
ОПК-9. Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала	ОПК-9.2. Ведет медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа, сохраняя врачебную тайну в работе с персональными данными.	Знает: - оборудование и документацию по учету технического обслуживания медицинского оборудования	Для текущего контроля: КВ, СЗ, ТЗ, ПН Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ
		Умеет: - эффективно использовать оборудование и вести журнал по учету технического обслуживания медицинского оборудования	Для текущего контроля: КВ, СЗ, ТЗ, ПН Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания) (описывают составители программы)	Оценочные средства*, проверяющие результаты обучения
Тип задач профессиональной деятельности - Медицинская деятельность			
ПК-5. Способен применять методы диагностики заболеваний и (или) состояний сердечно-сосудистой системы у взрослого населения	ПК-5.2. Умеет проводить исследование и оценку состояния функции сердечно-сосудистой системы с использованием методов ультразвуковой диагностики	Знает: - показания и противопоказания к применению рентгенологических (в том числе компьютерные томографических) и магнитно-резонансно-томографических методик с учетом их информативности	Для текущего контроля: КВ, СЗ, ТЗ, ПН Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ
		Умеет: - применять и проводить рентгенологические (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические методики с учетом их информативности	Для текущего контроля: КВ, СЗ, ТЗ, ПН Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ
	ПК-5.3. Умеет оценивать состояния функции сердечно-сосудистой системы с использованием методов лучевой диагностики	Знает: - информативность лучевых методов диагностики в оценке морфологических и функциональных изменений и патологических процессов в организме человека	Для текущего контроля: КВ, СЗ, ТЗ, ПН Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ
		Умеет: - применять данные лучевых методов диагностики в оценке морфологических и функциональных изменений и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	Для текущего контроля: КВ, СЗ, ТЗ, ПН Для промежуточной аттестации: КВ, СЗ, ТЗ

**Оценочные средства: КВ-контрольные вопросы, ТЗ-тестовые задания, СЗ-ситуационные задачи, ПН-практические навыки*

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ

4.1. Объем дисциплины в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную внеаудиторную работу обучающихся

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах	
	ВСЕГО	Курс 2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	24	24
Из них:		
Занятия лекционного типа	8	8
Занятия семинарского типа	16	16
Самостоятельная внеаудиторная работа (всего)	48	48
Промежуточная аттестация – зачет		
Общая трудоемкость дисциплины	Час.	72
	З.е.	2
Из них на практическую подготовку в час. *	36	36

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий

Наименование разделов дисциплины	Контактная работа, академ. час.		Самостоятельная внеаудиторная работа	Всего	Из них на практическую подготовку в час.*
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа			
Курс 2					
Раздел 1. Современные технологии и методы лучевой диагностики в кардиологии	2	4	12	18	9
Раздел 2. Лучевые методы исследования в диагностике коронарогенных заболеваний сердца	2	4	12	18	9
Раздел 3. Лучевые методы исследования в диагностике некоронарогенных заболеваний сердца	2	4	12	18	9
Раздел 4. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений аорты	2	4	12	18	9
ИТОГО	8	16	48	72	36

**Практическая подготовка (ПП) - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.*

Образовательная деятельность в форме практической подготовки, предусматривающая участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, организована в соответствии с разработанным учебным планом и достигает до 80% от общей трудоёмкости дисциплины для занятий семинарского типа и до 50% от занятий самостоятельной работы.

4.3. Тематический план занятий лекционного типа

№ п/п	Наименование темы занятия	Часы	Краткое содержание занятия	Перечень индикаторов достижения компетенций, формируемых в процессе освоения темы	Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия**	Оценочные средства для текущего контроля ***
Курс 2						
Раздел 1 Современные технологии и методы лучевой диагностики в кардиологии						
Тема 1.1 Название темы	Современные методы и методики кардиовизуализации, применяемые в клинической практике	2	Краткое содержание темы Рентгеновская компьютерная томография (КТ) головного мозга Магнитно-резонансная томография головного мозга (МРТ) Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ, ПЭТ/КТ) Однофотонная эмиссионная компьютерная томография (ОФЭКТ)	ОПК-5.2; ОПК-9.2; ОПК-5.3; ПК-5.2; ПК-5.3	Мультимедийная аппаратура интерактивная доска, презентации.	КВ, ТЗ
Раздел 2. Лучевые методы исследования в диагностике коронарогенных заболеваний сердца						
Тема 2.1.	Лучевые методы исследования в диагностике коронарогенных заболеваний сердца	2	Краткое содержание темы Классификация коронарогенных заболеваний сердца Особенности проведения лучевых методов исследования Лучевая семиотика коронарогенных заболеваний сердца	ОПК-5.2; ПК-5.2; ПК-5.3	Мультимедийная аппаратура интерактивная доска, презентации.	КВ, ТЗ
Раздел 3. Лучевые методы исследования в диагностике некоронарогенных заболеваний сердца						
Тема 3.1.	Лучевые методы исследования в диагностике некоронарогенных заболеваний сердца	2	Краткое содержание темы Классификация некоронарогенных заболеваний сердца Особенности проведения лучевых методов исследования Лучевая семиотика коронарогенных заболеваний сердца	ОПК-5.2; ПК-5.2; ПК-5.3	Мультимедийная аппаратура интерактивная доска, презентации.	КВ, ТЗ
Раздел 4. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений аорты						
Тема 4.1.	Лучевая диагностика заболеваний аорты	2	Краткое содержание темы Классификация различных заболеваний аорты Особенности проведения лучевых методов исследования при обследовании пациентов с заболеваниями аорты Лучевая семиотика заболеваний аорты	ОПК-5.2; ПК-5.2; ПК-5.3	Мультимедийная аппаратура интерактивная доска, презентации.	КВ, ТЗ
Всего за ПА		8				

****Практическая подготовка (ПП)** - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

***** Оценочные средства:** КВ-контрольные вопросы, ТЗ-тестовые задания

4.4. Тематический план занятий семинарского типа

№ темы	Форма проведения занятия семинарского типа*	Наименование темы занятия	Часы	из них на ПП в %	Краткое содержание занятия	Перечень индикаторов достижения компетенций, формируемых в процессе освоения темы	Оценочные средства для текущего контроля ***
Курс 2							
Раздел 1 Современные технологии и методы лучевой диагностики в кардиологии (4 часа)							
Тема 1.1	Практическое занятие	Физические основы и клиническое применение методов кардиовизуализации (КТ, МРТ, РНД)	2	80%	<p>Краткое содержание занятия Показания и противопоказания к проведению методов кардиовизуализации Особенности методик КТ и МРТ Современные методики КТ и МРТ Показания и противопоказания к проведению МРТ Общие и специальные методики МРТ Импульсные последовательности при МРТ</p> <p>Практическая подготовка**: Виды работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью: 1. После выполнения КТ сердца, сделать заключение о наличии стеноза венечной артерии 2. Принять участие в проведении КТ коронарографии и сделать заключение о проходимости артерий, кровоснабжающих сердце</p>	ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-9.2; ПК-5.2; ПК-5.3	КВ, ТЗ, СЗ, ПН
Тема 1.2.	Практическое занятие	Общие и специальные методики кардиовизуализации	2	80%	<p>Краткое содержание занятия Общие методики методов кардиовизуализации Специальные методики МРТ Специальные методики КТ Объемные реконструкции, применяемые при КТ Специальные контрастные методики кардиовизуализации</p> <p>Практическая подготовка**: Виды работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью: 1. После выполнения контрастной МРТ, сделать заключение о наличии аневризмы сердца 2. Принять участие в проведении контрастной МРТ сердца и сделать заключение о наличии опухоли</p>	ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-9.2; ПК-5.2; ПК-5.3	КВ, ТЗ, СЗ, ПН
Раздел 2. Лучевые методы исследования в диагностике коронарогенных заболеваний сердца (4 часа)							
Тема 2.1.	Практическое занятие	Методы и методики лучевых	2	80%	<p>Краткое содержание занятия Методика цифровой рентгенографии сердца</p>	ОПК-5.2; ПК-5.2; ПК-5.3	КВ, ТЗ, СЗ, ПН

		исследований, применяемые для диагностики коронарогенных заболеваний			Особенности проведения КТ сердца Особенности проведения МРТ сердца Контрастные препараты, применяемые при КТ и МРТ <u>Практическая подготовка**:</u> Виды работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью: 1. После выполнения рентгенографии сердца, сделать заключение о конфигурации сердечной тени 2. Принять участие в проведении КТ коронарографии и сделать заключение о наличии стеноза (%)		
Тема 2.2.	Практическое занятие	Лучевая семиотика коронарогенных заболеваний	2	80%	Краткое содержание занятия Рентгеносемиотика коронарогенных заболеваний КТ-семиотика коронарогенных заболеваний МРТ-семиотика коронарогенных заболеваний Дифференциальная лучевая диагностика <u>Практическая подготовка**:</u> Виды работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью: 1. После выполнения МРТ сердца, сделать заключение о наличии бляшки венечной артерии 2. Принять участие в проведении МРТ сердца с получением различных изображений, в том числе с контрастным усилением	ОПК-5.2; ПК-5.2; ПК-5.3	КВ, ТЗ, СЗ, ПН
Раздел 3. Лучевые методы исследования в диагностике некоронарогенных заболеваний сердца (4 часа)							
Тема 3.1.	Практическое занятие	Методы и методики лучевых исследований, применяемые для диагностики некоронарогенных заболеваний	2	80%	Краткое содержание занятия Методика цифровой рентгенографии сердца Особенности проведения КТ сердца Особенности проведения МРТ сердца Контрастные препараты, применяемые при КТ и МРТ <u>Практическая подготовка**:</u> Виды работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью: 1. После выполнения рентгенографии, сделать заключение о наличии соответствующих дуг сердца 2. Принять участие в проведении цифровой рентгенографии сердца, оценить правильность укладки и дозу ионизирующего излучения	ОПК-5.2; ПК-5.2; ПК-5.3	КВ, ТЗ, СЗ, ПН
Тема 3.2.	Практическое занятие	Лучевая семиотика некоронарогенных заболеваний	2	80%	Краткое содержание занятия Рентгеносемиотика некоронарогенных заболеваний КТ-семиотика некоронарогенных заболеваний МРТ-семиотика некоронарогенных заболеваний	ОПК-5.2; ПК-5.2; ПК-5.3	КВ, ТЗ, СЗ, ПН

					Дифференциальная лучевая диагностика Практическая подготовка**: Виды работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью: 1. После выполнения МРТ сердца, сделать заключение о наличии признаков миокардиодистрофии 2. Принять участие в проведении МРТ сердца и сравнить полученные изображения с данным ЭХО-КТ		
Раздел 4. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений аорты (4 часа)							
Тема 4.1.	Практическое занятие	Методы и методики лучевых исследований, применяемые для диагностики заболеваний и повреждений аорты	2	80%	Краткое содержание занятия Методика цифровой рентгенографии органов грудной клетки и прицельно аорты Особенности проведения КТ аорты Особенности проведения МРТ аорты Контрастные препараты, применяемые при КТ и МРТ Практическая подготовка**: Виды работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью: 1. После выполнения КТ аорты, сделать заключение о наличии аневризмы восходящего отдела 2. Принять участие в проведении КТ аортографии и сделать заключение о ее проходимости на всем протяжении	ОПК-5.2; ПК-5.2; ПК-5.3	КВ, ТЗ, СЗ, ПН
Тема 4.2.	Практическое занятие	Лучевая семиотика заболеваний аорты	2	80%	Краткое содержание занятия Рентгеносемиотика наиболее часто встречающихся заболеваний аорты КТ-семиотика заболеваний и повреждений аорты МРТ-семиотика заболеваний и повреждений аорты Дифференциальная лучевая диагностика Практическая подготовка**: Виды работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью: 1. После выполнения КТ аорты, сделать заключение о расслаивающей аневризмы брюшного отдела 2. Принять участие в проведении КТ-аортографии и сделать заключение о наличии признаков аортоартериита и провести дифференциальную диагностику	ОПК-5.2; ПК-5.2; ПК-5.3	КВ, ТЗ, СЗ, ПН
ВСЕГО в час.			16	12 час.			

* *Формы проведения занятий семинарского типа: практическое занятие*

***Практическая подготовка (ПП) - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.*

*** *Оценочные средства: КВ-контрольные вопросы, ТЗ-тестовые задания, СЗ-ситуационные задачи ПН-практические навыки*

5.1. Содержание внеаудиторной самостоятельной работы

№ темы	Самостоятельная работа (СР)	Тема самостоятельной работы	Часы	из них на ГП в%	Краткое содержание занятия	Перечень индикаторов достижения компетенций, формируемых в процессе освоения темы	Оценочные средства для текущего контроля *
Курс 2							
Раздел 1 Современные технологии и методы лучевой диагностики в кардиологии (12 часов)							
Тема 1.1	Самост. работа	Физические основы методов лучевой диагностики	4	50%	История создания и развития методов лучевой диагностики. Физические основы КТ Физические основы МРТ Показания и противопоказания	ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-9.2; ПК-5.2; ПК-5.3	КВ, ТЗ
Тема 2	Самост. работа	Показания и противопоказания к применению КТ и МРТ	4	50%	Показания и противопоказания Методики контрастного КТ-исследования Последовательный и спиральный типы сканирования Современные технологии в КТ Методики контрастной МРТ Современные технологии в МРТ	ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-9.2; ПК-5.2; ПК-5.3	КВ, ТЗ
Тема 3	Самост. работа	Клиническое применение КТ и МРТ	4		Общие методики КТ и МРТ исследования Специальные методики МРТ Клиническое применение методов кардиовизуализации Показания и противопоказания к введению контрастных препаратов при КТ и МРТ	ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-9.2; ПК-5.2; ПК-5.3	КВ, ТЗ
Раздел 2. Лучевые методы исследования в диагностике коронарогенных заболеваний сердца (12 часов)							
Тема 2.1	Самост. работа	Методы и методики лучевых исследований, применяемые для диагностики коронарогенных заболеваний	4	50%	Рентгенологический метод в диагностике коронарогенных заболеваний КТ в диагностике коронарогенных заболеваний МРТ в диагностике коронарогенных заболеваний	ПК-5.2; ПК-5.3; ОПК-5.2	КВ, ТЗ
Тема 2.2	Самост. работа	Лучевая диагностика коронарогенных заболеваний	4	50%	Рентгенологическая семиотика коронарогенных заболеваний КТ семиотика коронарогенных заболеваний МРТ семиотика коронарогенных заболеваний	ПК-5.2; ПК-5.3; ОПК-5.2	КВ, ТЗ

Тема 2.8	Самост. работа	Новые технологии методик кардиовизуализации	4	50%	Современные технологии КТ Современные технологии МРТ	ПК-5.2; ПК-5.3; ОПК-5.2	КВ, ТЗ
Раздел 3. Лучевые методы исследования в диагностике некоронарогенных заболеваний сердца (12 часов)							
Тема 3.3	Самост. работа	Методы и методики лучевых исследований, применяемые для диагностики некоронарогенных заболеваний	4	50%	Рентгенологический метод в диагностике некоронарогенных заболеваний КТ в диагностике некоронарогенных заболеваний МРТ в диагностике некоронарогенных заболеваний	ПК-5.2; ПК-5.3; ОПК-5.2	КВ, ТЗ
Тема 3.6	Самост. работа	Лучевая диагностика коронарогенных заболеваний	4	50%	Рентгенологическая семиотика коронарогенных заболеваний КТ семиотика коронарогенных заболеваний МРТ семиотика коронарогенных заболеваний	ПК-5.2; ПК-5.3; ОПК-5.2	КВ, ТЗ
Тема 3.7	Самост. работа	Новые технологии методик кардиовизуализации	4	50%	Современные технологии КТ Современные технологии МРТ Диагностика острого инфаркта миокарда	ПК-5.2; ПК-5.3; ОПК-5.2	КВ, ТЗ
Раздел 4. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений аорты (12 часов)							
Тема 4.1	Самост. работа	Методы и методики лучевых исследований, применяемые для диагностики заболеваний и повреждений аорты	4	50%	Методика цифровой рентгенографии органов грудной клетки и прицельно аорты Особенности проведения КТ аорты Особенности проведения МРТ аорты Контрастные препараты, применяемые при КТ и МРТ	ПК-5.2; ПК-5.3; ОПК-5.2	КВ, ТЗ
Тема 4.2	Самост. работа	Лучевая семиотика заболеваний и повреждений аорты	4	50%	Рентгеносемиотика наиболее часто встречающихся заболеваний аорты КТ-семиотика заболеваний и повреждений аорты МРТ-семиотика заболеваний и повреждений аорты Дифференциальная лучевая диагностика	ПК-5.2; ПК-5.3; ОПК-5.2	КВ, ТЗ
Тема 4.3	Самост. работа	Новые технологии методик кардиовизуализации в диагностике заболеваний и повреждений аорты	4	50%	Современные технологии КТ Современные технологии МРТ Дифференциальная лучевая диагностика заболеваний аорты	ПК-5.2; ПК-5.3; ОПК-5.2	КВ, ТЗ
ВСЕГО а час.			48	24 час.			

* *Оценочные средства: КВ-контрольные вопросы, ТЗ-тестовые задания*

Образовательные технологии, используемые при изучении дисциплины:

1. Традиционные образовательные технологии
2. Дистанционные образовательные технологии, в том числе с возможностью синхронного и асинхронного взаимодействия посредством сети Интернет»
3. Информационные технологии (база с электронной библиотекой/методические материалы по дисциплине в системе MOODLE/тестирование в системе MOODLE и др.)

ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**5.1. Оценка проверки формирования компетенций по дисциплине при текущем контроле, включая самостоятельную работу:**

Формы контроля	Название раздела дисциплины	Общее количество оценочных средств			
		ТЗ	КВ	СЗ	ПН
Текущий контроль	Раздел 1. Современные технологии и методы лучевой диагностики в кардиологии	50	10	5	5
	Раздел 2. Лучевые методы исследования в диагностике коронарогенных заболеваний сердца	50	10	5	5
	Раздел 3. Лучевые методы исследования в диагностике некоронарогенных заболеваний сердца	50	10	5	5
	Раздел 4. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений аорты	50	10	5	5
ИТОГО		200	40	20	20

5.2 Оценка проверки формирования компетенций по дисциплине при промежуточной аттестации:

Код и наименование компетенции или индикатора достижения компетенции	Наименование оценочных средств* для проверки формирования компетенции или индикатора достижения компетенции
ОПК-5. Способен назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность	ТЗ, КВ, СЗ, ПН
ОПК-5.2 Определяет показания и противопоказания к назначению лекарственных препаратов и немедикаментозных методов лечения	ТЗ, КВ, СЗ
ОПК-5.3 Осуществляет контроль эффективности и безопасности медикаментозных и немедикаментозных методов лечения	ТЗ, КВ, СЗ
ОПК-9. Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала	ТЗ, КВ, СЗ
ОПК-9.2. Контроль рационального и эффективного использования аппаратуры и ведения журнала по учету технического обслуживания медицинского оборудования	ТЗ, КВ, СЗ
ПК-5. Способен применять методы диагностики заболеваний и (или) состояний сердечно-сосудистой системы у взрослого населения	
ПК-5.2. Умеет проводить исследования и оценку состояния функции сердечно-сосудистой системы с использованием методов ультразвуковой диагностики	ТЗ, КВ, СЗ
ПК-5.3. Умеет оценивать состояния функции сердечно-сосудистой системы с использованием методов лучевой диагностики	ТЗ, КВ, СЗ

5.3 Организация промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – в соответствии с учебным планом, зачёт.

Этапы проведения промежуточной аттестации:

Критерии допуска к промежуточной аттестации: отсутствие задолженностей по всем разделам дисциплины «Лучевые методы диагностики в кардиологии (Кардиовизуализация)», включая зачет по тестам, практическим навыкам и ситуационным задачам.

Этапы проведения промежуточной аттестации:

Этапы	Вид задания	Оценочные материалы	Проверяемые компетенции
1 – теоретическая часть	Тестирование	Тестовые задания	ОПК-5.2; ОПК-5.3, ОПК-9.2; ПК-5.2; ПК-5.3;
	Собеседование	Контрольные вопросы	ОПК-5.3; ОПК-9.2
2 – практическая часть	Решение ситуационных задач	Ситуационные задачи	ОПК-5.2; ОПК-9.2, ПК-5.2; ПК-5.3

Критерии оценивания: если обучающийся прошел аттестацию по одному из видов задания с оценкой «не зачтено», то он считается не прошедшим промежуточной аттестации.

Критерии оценивания при собеседовании по типовым контрольным вопросам для аудиторной работы и контрольным вопросам для самостоятельной работы:

«Зачтено» - ответ полный, не требует дополнений. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные ординатором самостоятельно в процессе ответа или с помощью наводящих вопросов, заданных преподавателем.

«Не зачтено» - при ответе на вопрос ординатор допускает множественные ошибки принципиального характера или не представляет ответ по базовым вопросам дисциплины. Фрагментарные знания. Путаница в терминах и понятиях.

Критерии оценивания при решении ситуационных задач:

«Зачтено» - ординатор предоставил развернутое обоснование ответов на вопросы и решил задачу правильно или при обосновании ответа допустил неточности и ошибки, которые исправил при помощи преподавателя.

«Не зачтено» - ординатор затрудняется сформулировать ответы на вопросы к задаче, наводящие вопросы вызывают путаницу; ординатор не решил задачу.

Критерии оценивания при демонстрации практических навыков:

«Зачтено» - демонстрация способности выполнять манипуляцию на высоком профессиональном уровне в соответствии с алгоритмом или отмечаются небольшие затруднения, увеличивающие время проведения манипуляции.

«Не зачтено» - грубое нарушение алгоритма или нарушение техники выполнения манипуляции.

5.4 Типовые оценочные средства для проверки формирования компетенций

Примеры типовых оценочных средств:

Типовые контрольные вопросы
(проверяемые компетенции: ОПК-9.2; ОПК-5.3)

1. Основные, дополнительные и специальные методики рентгенологического, КТ и МР-исследования сердца и аорты.

Ответ:

Основные: рентгенография (в прямой и левой боковой проекциях), рентгеноскопия.
Специальные рентгенконтрастные методики: ангиокардиография, аортография, коронарография.

Основные: нативная КТ сердца и грудной аорты.

Дополнительные: КТ-ангиокардиография, динамическая КТ, КТ сердца с синхронизацией ЭКГ

Специальные: КТ-коронарография

Основные: МРТ сердца с контрастом и синхронизацией.

Дополнительные: контрастная МР-коронарография, МР-исследование грудной аорты

2. Лучевая семиотика коронарогенных заболеваний сердца.

Ответ:

К ним относятся:

- ишемическая болезнь сердца,
- инфаркт миокарда

Для ИБС на контрастной рентгеновской и КТ-коронарографии характерно сужение, окклюзия различных ветвей коронарных артерий, кальцинированные бляшки- маркер ИБС.

При КТ-коронарографии определяется кальциевый индекс по методике Агатстона, который используется для оценки распространенности атерокальциноза в коронарных артериях.

МРТ признаки ИБС (при МРТ сердца с контрастным усилением):

- дефекты перфузии миокарда, которые определяются во время «первого прохождения контрастного вещества» в виде участков миокарда с гипоинтенсивным сигналом.

КТ-признаки инфаркта миокарда:

- при отсроченном сканировании (через 10—40 мин после введения контрастного средства) поврежденная ткань должна стать гиперденсивной вследствие повышенной задержки контрастного средства в интерстиции.
- образование субэндокардиальных рубцов можно оценить по кольцевидной зоне гиподенсивности в эндокардиальном слое желудочков.
- субэндокардиальные, но чаще трансмуральные инфаркты ведут к локальному истончению стенки желудочков с регионарным нарушением движений стенки, в исходе могут образоваться аневризмы и тромбы.
- МРТ признаки инфаркта миокарда (при МРТ сердца с контрастным усилением):
- Дефекты перфузии миокарда
- Наличие зон отека, которые визуализируются в виде участков миокарда с гиперинтенсивным сигналом на T2-взвешенных изображениях.

3. Лучевая семиотика некоронарогенных заболеваний.

Ответ:

К ним относятся:

- Миокардиодистрофии
- Кардиомиопатии
- Миокардиты
- Опухоли миокарда

Рентгенография:

Для миокардиодистрофии на рентгенограмме в прямой проекции характерна

трапециевидная (треугольная) конфигурация сердца.

Для кардиомиопатии и миокардитов на рентгенограмме в прямой проекции характерна аортальная конфигурация сердца.

КТ-признаки гипертрофической кардиомиопатии:

- уменьшение размеров полостей желудочков, значительное утолщение их стенок.

МРТ признаки миокардита:

В 2009г были предложены и в последующем утверждены три диагностических МРТ критерии миокардита (Lake Louise Criteria):

- Отек
- Гиперемия,
- Позднее контрастное усиление как маркер необратимого повреждения (некроз/фиброз) миокарда.

Для визуализации **отека миокарда** используется T2-взвешенную последовательность “инверсия-восстановление” (T2-tirm-ir).

Для определения **гиперемии** миокарда используется T1-взвешенную быструю последовательность спин-эхо (T1-fse).

Исследование **позднего контрастирования** сердечной мышцы проводится через 10-15 мин после внутривенного введения контрастного препарата с использованием градиентной последовательности «инверсия-восстановление» (TrueFisp IR psir).

Для опухолей миокарда на рентгенограмме в прямой проекции характерно локальное расширение сердечно-сосудистой тени.

4. Алгоритм назначения лучевых методов исследования при остром коронарном синдроме.

Ответ:

1. Эхо-кардиография
2. Перфузионная сцинтиграфия миокарда
3. МСКТ-коронарография
4. МРТ-исследование сердца (перфузионный и функциональный анализ)

5. Методы лучевой визуализации в онкокардиологии

Ответ:

Рентгенография в 2-х проекциях позволяет выявить локальное утолщение сердечно-сосудистой тени.

КТ-признаки злокачественности опухоли: ее размеры, бугристые контуры, наличие очагов некроза, динамика накопления контрастного вещества, инфильтрация опухолью близлежащих тканей, в том числе эпикарда, жидкость в полости перикарда, вовлечение в патологический процесс более чем одной камеры сердца. При наличии трех или более вышеуказанных критериев опухоль классифицируется как злокачественная.

МРТ признаки: оценка перфузии опухоли

и неповрежденного миокарда по методике первого

прохождения болюса контрастного агента. На отсроченных МР-изображениях, которые получают

через 15–20 минут после введения парамагнетика,

выявляют участки кардиосклероза или некроза сердечной мышцы.

Типовые тестовые задания с эталонами решения

(проверяемые компетенции: ОПК-5.2ПК-5.2; ПК-5.3)

1. Для митрального стеноза характерны нарушения гемодинамики в малом круге кровообращения:
А. гиповолемия
Б. гиперволемия
В. сочетание артериальной гипертензии и венозного застоя
Г. нормальный кровоток
Ответ: Б
2. В норме правый желудочек не выходит на контур в проекциях:
А. прямой
Б. боковой
В. левой косой
Г. правой косой
Ответ: А
3. Появление субплеврального наличия жидкости характерно:
А. для венозного застоя
Б. для гиперволемии
В. для артериальной гипертензии
Г. для гиповолемии
Ответ: А
4. Для недостаточности митрального клапана в правой косой проекции характерен радиус дуги отклонения контрастированного пищевода:
А. малый
Б. средний
В. большой
Г. отклонения пищевода нет
Ответ: В
5. Для недостаточности митрального клапана характерна амплитуда сокращений левого предсердия:
А. уменьшенная
Б. увеличенная
В. средняя
Г. амплитуда не изменена
Ответ: Б

Типовые ситуационные задачи

(проверяемые компетенции: ОПК-5.2; ПК-5.2; ПК-5.3)

1. Пациент Р., 78 лет. Боли в сердце. В анамнезе перенесенный инфаркт миокарда. Представлены данные МРТ. (фиброзные изменения стенки миокарда. Данных за острый миокард не получено).
2. Пациент Т., 53 лет. Жалобы на боли в левой половине грудной клетки. При проведении рентгенографии выявлено патологическое обызвествление. Анализ представленных МРТ (внутрисердечная доброкачественная опухоль).
3. Пострадавший В., 47 лет. Доставлен в приемное отделение машиной неотложной помощи. Без сознания. Выполнена КТ грудной клетки. (множественные переломы ребер, признаки ушиба сердца с наличием жидкости в полости перикарда).

4. Пациент Л., 25 лет. Жалобы на ноющие, тянущего характера боли в области сердца. Представлены МРТ. (дилатация сердца).
5. Пациент А., 67 лет. Предъявляет жалобы на боли в левой половине грудной клетки. Выполнена КТ-коронарография. (атеросклеротическое поражение венечных сосудов).

Практические навыки

(проверяемые компетенции ОПК-5.2; ПК-5.2; ПК-5.3)

1. Выполнить МРТ сердца, составить протокол и проанализировать полученные данные (острый инфаркт миокарда).
2. Выполнить МРТ сердца, составить протокол и проанализировать полученные данные (дилатационная кардиомиопатия).
3. Выполнить КТ-коронарографию, составить протокол и проанализировать полученные данные (атеросклеротическое поражение сосудов).
4. Выполнить МРТ при динамическом наблюдении пациенту после перенесенного инфаркта, составить протокол и проанализировать полученные данные (фиброзные изменения миокарда).
5. Выполнить КТ аорты, составить протокол и проанализировать полученные данные (расслаивающаяся аневризма восходящего отдела аорты).

Задания для самостоятельной работы

(проверяемые компетенции ОПК-5.; ОПК-9.2; ПК-5.2; ПК-5.3)

1. КТ и МРТ семиотика острого инфаркта миокарда.
2. КТ семиотика опухолей сердца.
3. Возможности КТ и МРТ в диагностике миокардиодистрофий.
4. Возможности и ограничения метода МРТ в оценке стеноза коронарных артерий.
5. Основные принципы неотложной КТ и МРТ диагностики острых состояний.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в *Приложение 1* к рабочей программе.

6. ХАРАКТЕРИСТИКА ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

В ИМО создана и функционирует электронная информационно-образовательная среда (далее - ЭИОС), включающая в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы. ЭИОС обеспечивает освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. Электронные библиотеки обеспечивают доступ к профессиональным базам данных, справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам.

6.1 Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

Операционная система семейства Windows

Пакет OpenOffice

Пакет LibreOffice

Microsoft Office Standard 2016

NETOP Vision Classroom Management Software

Образовательный портал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России

<http://moodle.almazovcentre.ru/>

САБ «Ирбис 64» - система автоматизации библиотек. Электронный каталог АРМ «Читатель» и Web-Ирбис

2. Профессиональные базы данных, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (www.medlib.ru)

Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» (www.rosmedlib.ru)

ЭБС «Букап» (<https://www.books-up.ru/>)

ЭБС «Юрайт» (<https://urait.ru/>)

Электронная библиотека Профи-Либ «Медицинская литература издательства "Спецлит"» (<https://speclit.profy-lib.ru/>)

Всемирная база данных статей в медицинских журналах PubMed
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>

3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины:

Поисковые системы Yandex (<http://www.yandex.ru/>)

Мультимедийный словарь перевода слов онлайн МультиТран (<http://www.multitran.ru/>)

Университетская информационная система РОССИЯ (<https://uisrussia.msu.ru/>)

Публикации ВОЗ на русском языке (<https://www.who.int/ru/publications/i>)

Международные руководства по медицине (<https://www.guidelines.gov/>)

Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) (<http://www.femb.ru>)

Боль и ее лечение (www.painstudy.ru)

US National Library of Medicine National Institutes of Health (www.pubmed.com)

Русский медицинский журнал (www.rmj.ru)

Министерство здравоохранения Российской Федерации (www.rosminzdrav.ru/ministry/inter)

КиберЛенинка — это научная электронная библиотека (<https://cyberleninka.ru>)

Российская государственная библиотека (www.rsl.ru)

6.2 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

Основная литература:

1. Лучевая диагностика: учебник / [Г. Е. Труфанов и др.]; под ред. Г. Е. Труфанова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970462102.html>
2. Крюков, Е. В. Лучевая диагностика при заболеваниях системы крови / под общ. ред. Крюкова Е. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970463338.html>
3. Лучевая диагностика: учебное пособие / Е. Б. Илясова, М. Л. Чехонацкая, В. Н. Приезжева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970458778.html>
4. Кардиология : учебник / под ред. И. Е. Чазовой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 920 с. - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970478837.html>

Дополнительная литература:

1. Шляхто, Е. В. Кардиология. Национальное руководство. Краткое издание / под ред. Е. В. Шляхто. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970475379.html>

2. Кардиология : национальное руководство / под ред. Е. В. Шляхто. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970471937.html>
3. Трутень, В. П. Рентгенология / Трутень В. П. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970452264.html>
4. Рентгенология: учебное пособие / В. П. Трутень. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970460986.html>
5. МРТ. Позвоночник и спинной мозг: руководство для врачей / под ред. Г. Е. Труфанова, В. А. Фокина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445174.html>
6. Труфанов, Г. Е. Лучевая терапия (радиотерапия) / Г. Е. Труфанов [и др.] ; под ред. Г. Е. Труфанова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970444207.html>

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Учебно-методические материалы* для обучающихся:

Методические материалы для обучающихся по выполнению самостоятельной работы». Методическое пособие для обучающихся в ординатуре / Санкт-Петербург, ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова», 2022.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Лучевые методы диагностики в кардиологии (Кардиовизуализация)» программы подготовки высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.36 Кардиология Центр Алмазова располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебной дисциплиной.

Для проведения занятий по дисциплине «Лучевые методы диагностики в кардиологии (Кардиовизуализация)» специальные помещения имеют материально-техническое и учебно-методическое обеспечение:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа – укомплектованы специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины (модуля). Лекционные занятия проводятся в соответствии с расписанием занятий.

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа (практические занятия) - укомплектованы специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации. Практические занятия проводятся в соответствии с расписанием занятий на базе ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом к электронной информационно-образовательной

среде организации.

Помещения, предусмотренные для проведения КТ, МРТ-исследований: кабинеты, оснащенные специализированным КТ и МРТ-оборудованием и медицинскими изделиями и расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью индивидуально, а также иное оборудование, необходимое для программы ординатуры.

Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы отражена в Справке о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы высшего образования – программы ординатуры.

9. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Состав научно-педагогических работников, обеспечивающих осуществление образовательного процесса по дисциплине «Лучевые методы диагностики в кардиологии (Кардиовизуализация)» соответствует требованиям ФГОС ВО программы подготовки высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.36 Кардиология и отражен в Справке о кадровом обеспечении основной образовательной программы высшего образования.

10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется кафедрой с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения рабочей программы дисциплины «инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья» кафедра обеспечивает возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

При освоении рабочей программы дисциплины обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
к рабочей программе по дисциплине
«ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА В КАРДИОЛОГИИ (КАРДИОВИЗУАЛИЗАЦИЯ)»

Специальность ординатуры	31.08.36 Кардиология
Квалификация (степень) выпускника:	«Врач-кардиолог»
Форма обучения:	очная
Срок освоения ОПОП:	2 года

Санкт-Петербург
2023

**ПАСПОРТ
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине «**Лучевая диагностика в кардиологии (Кардиовизуализация)**»
для специальности **31.08.36 Кардиология**

Наименование раздела (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства *
Раздел 1. Современные технологии и методы лучевой диагностики в кардиологии	ОПК-5.3	КВ, ТЗ, СЗ, ПН
Раздел 2. Лучевые методы исследования в диагностике коронарогенных заболеваний сердца	ОПК-9.2; ОПК-5.2; ПК-5.2; ПК-5.3	КВ, ТЗ, СЗ, ПН
Раздел 3. Лучевые методы исследования в диагностике некоронарогенных заболеваний сердца	ОПК-9.2; ОПК-5.2;	КВ, ТЗ, СЗ, ПН
Раздел 4. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений аорты	ПК-5.2; ПК-5.3	КВ, ТЗ, СЗ, ПН

* *виды оценочных средств: контрольные вопросы (КВ), тестовые задания (ТЗ), ситуационные задачи (СЗ), практические навыки (ПН)*

В результате изучения программы дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

ОПК-5. Способен назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность

ОПК-9. Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала

ПК-5. Способен применять методы диагностики заболеваний и (или) состояний сердечно-сосудистой системы у взрослого населения

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций и их индикаторов в результате изучения дисциплины

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания) (описывают составители программы)	Оценочные средства*, проверяющие результаты обучения
Тип задач профессиональной деятельности – Медицинская деятельность			
ПК-5. Способен применять методы диагностики заболеваний и (или) состояний сердечно-сосудистой системы у взрослого населения	ПК-5.2. Умеет проводить исследования и оценку состояния функции сердечно-сосудистой системы с использованием методов ультразвуковой диагностики	Знает: - показания и противопоказания к применению рентгенологических (в том числе компьютерные томографических) и магнитно-резонансно-томографических методик с учетом их информативности	Для текущего контроля: КВ и ТЗ из разделов № 2-6, Задания для СР из разделов № 2-6. Для промежуточной аттестации: КВ из разделов № 2-6, ТЗ из разделов № 2-6, СЗ из разделов № 2-6
		Умеет: - применять и проводить рентгенологические (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические методики с учетом их информативности	Для текущего контроля: СЗ и ПН из разделов № 2-6, Задания для СР из разделов № 2-6. Для промежуточной аттестации: КВ из разделов № 2-6, ТЗ из разделов № 2-6, СЗ из разделов № 2-6
	ПК-5.3. Умеет оценивать состояния функции сердечно-сосудистой системы с использованием методов лучевой диагностики	Знает: - Информативность лучевых методов диагностики в оценке морфологических и функциональных изменений и патологических процессов в организме человека	Для текущего контроля: КВ и ТЗ из разделов № 2-6, Задания для СР из разделов № 2-6. Для промежуточной аттестации: КВ из разделов № 2-6, ТЗ из разделов № 2-6, СЗ из разделов № 2-6
		Умеет: - применять данные лучевых методов диагностики в оценке морфологических и функциональных изменений и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	Для текущего контроля: СЗ и ПН из разделов № 2-6, Задания для СР из разделов № 2-6. Для промежуточной аттестации: КВ из разделов № 2-6, ТЗ из разделов № 2-6, СЗ из разделов № 2-6
ОПК-5. Способен назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или)	ОПК-5.2 Определяет показания и противопоказания к назначению лекарственных препаратов и	Знает: - показания и противопоказания к назначению рентгенологических методик (в том числе компьютерных томографических) методик с учетом норм радиационной	Для текущего контроля: КВ и ТЗ из разделов № 2-6, Задания для СР из разделов № 2-6. Для промежуточной аттестации:

состояниях, контролировать эффективность и безопасность	его и	немедикаментозных методов лечения	безопасности	КВ из разделов № 2-6, ТЗ из разделов № 2-6, СЗ из разделов № 2-6
			Умеет: - выполнять рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) в соответствии с нормами радиационной безопасности	Для текущего контроля: СЗ и ПН из разделов № 2-6, Задания для СР из разделов № 2-6. Для промежуточной аттестации: КВ из разделов № 2-6, ТЗ из разделов № 2-6, СЗ из разделов № 2-6
	ОПК-5.3 Осуществляет контроль эффективности и безопасности медикаментозных и немедикаментозных методов лечения	Знает: - средства индивидуальной защиты от рентгеновского излучения - вопросы организации дозиметрического контроля медицинского персонала рентгенологических (в том числе компьютерных томографических) отделений	Для текущего контроля: КВ и ТЗ из раздела 1, Задания для СР из разделов № 1 Для промежуточной аттестации: КВ из раздела 1 ТЗ из раздела 1 СЗ из раздела	
		Умеет: - предоставлять пациентам и медицинским работникам средства индивидуальной защиты от рентгеновского излучения организовать проведение дозиметрического контроля медицинского персонала рентгенологических (в том числе компьютерных томографических) отделений (кабинетов)	Для текущего контроля: СЗ и ПН из раздела 1, Задания для СР из разделов № 1 Для промежуточной аттестации: КВ из раздела 1 ТЗ из раздела 1 СЗ из раздела 1	
ОПК-9. Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала	ОПК-9.2. Ведет медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа, сохраняя врачебную тайну в работе с персональными данными.	Знает: - оборудование и документацию по учету технического обслуживания медицинского оборудования	Для текущего контроля: КВ и ТЗ из разделов № 2-6, Задания для СР из разделов № 2-6. Для промежуточной аттестации: КВ из разделов № 2-6, ТЗ из разделов № 2-6, СЗ из разделов № 2-6	
		Умеет: - эффективно использовать оборудование и вести журнал по учету технического обслуживания медицинского оборудования	Для текущего контроля: СЗ и ПН из разделов № 2-6, Задания для СР из разделов № 2-6. Для промежуточной аттестации: КВ из разделов № 2-6, ТЗ из разделов № 2-6, СЗ из разделов № 2-6	

**Оценочные средства: КВ-контрольные вопросы, ТЗ-тестовые задания, СЗ-ситуационные задачи, ПН-практические навыки*

3. Критерии оценивания показателей при текущем контроле и промежуточной аттестации

*Сокращения оценочных средств:

КВ – контрольные вопросы

ТЗ – тестовые задания

СЗ – ситуационные задачи

ПН – практические навыки

Критерии оценивания при собеседовании по типовым контрольным вопросам для аудиторной работы и контрольным вопросам для самостоятельной работы:

«Не зачтено» - при ответе на вопрос ординатор допускает множественные ошибки принципиального характера или не представляет ответ по базовым вопросам дисциплины. Фрагментарные знания. Путаница в терминах и понятиях.

«Зачтено» - ответ полный, не требует дополнений. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные ординатором самостоятельно в процессе ответа или с помощью наводящих вопросов, заданных преподавателем.

Критерии оценивания при решении ситуационных задач:

«Не зачтено» - ординатор затрудняется сформулировать ответы на вопросы к задаче, наводящие вопросы вызывают путаницу; ординатор не решил задачу.

«Зачтено» - ординатор предоставил развернутое обоснование ответов на вопросы и решил задачу правильно или при обосновании ответа допустил неточности и ошибки, которые исправил при помощи преподавателя.

Критерии оценивания при демонстрации практических навыков:

«Не зачтено» - грубое нарушение алгоритма или нарушение техники выполнения манипуляции.

«Зачтено» - демонстрация способности выполнять манипуляцию на высоком профессиональном уровне в соответствии с алгоритмом или отмечаются небольшие затруднения, увеличивающие время проведения манипуляции.

Шкала и критерии оценивания результатов для текущей и промежуточной аттестаций

Оценка	Вид задания				
	Собеседование по контр. вопросам	Выполнение тестовых заданий	Решение ситуационных задач	Демонстрации практических навыков	Устный доклад
Не зачтено	Демонстрация отсутствия знаний. Пространное изложение содержания сути заданного вопроса. Путаница в научных понятиях. Отсутствие ответов на ряд дополнительных, наводящих вопросов.	70% и менее	Отсутствие способности анализировать клиническую ситуацию, неумение найти правильное решение из-за отсутствия знаний	Грубое нарушение алгоритма или нарушение техники выполнения манипуляции.	Тема доклада не раскрыта, ординатор не ориентируется в материале.
Зачтено	Демонстрирует знания по заданному вопросу и умение отвечать на вопросы.	Более 71%	Демонстрация способности анализировать клиническую ситуацию и выбора	Демонстрация способности выполнять манипуляцию с возможностью некоторых	Прослеживается логика в докладе и допускаются незначительные ошибки в раскрытии

			решения, которое может быть частично правильным	негрубых нарушений	понятий, употреблении терминов. Ординатор в целом ориентируется в изложенном материале
--	--	--	---	--------------------	--

Критерии оценки сформированности компетенции на промежуточной аттестации

Оценка	Формулировка требований к степени сформированности компонентов индикатора компетенции
ОПК-5.2, ПК-5.2, ПК-5.3	
Компетенция (часть) не сформирована	<p>Демонстрирует отсутствие знаний по применению компьютерно-томографические и магнитно-резонансно-томографических методик с учетом их информативности.</p> <p>Не ориентируется в использовании данных лучевых методов диагностики в оценке морфологических и функциональных изменений и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач</p> <p>Не владеет методиками проведения компьютерно-томографических исследований с учетом норм радиационной безопасности.</p>
Компетенция (часть) сформирована	<p>Демонстрирует глубокие и достаточные знания в области применения компьютерно-томографических и магнитно-резонансно-томографических методик с учетом их информативности.</p> <p>Способен в полной мере использовать данные лучевых методов диагностики в оценке морфологических и функциональных изменений и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач.</p> <p>Правильно владеет методами компьютерно-томографических исследований с учетом норм радиационной безопасности.</p>

ОПК-5.3, ОПК-9.2	
Компетенция (часть) не сформирована	<p>Демонстрирует отсутствие знаний в области контроля рационального и эффективного использования аппаратуры и ведения журнала по учету технического обслуживания медицинского оборудования.</p> <p>Не ориентируется по вопросу предоставления пациентам и медицинским работникам средств индивидуальной защиты от рентгеновского излучения сортировке пораженных лиц при чрезвычайных ситуациях; средствах защиты.</p> <p>Не владеет вопросами организации дозиметрического контроля медицинского персонала компьютерных томографических отделений (кабинетов) и анализом его результатов.</p>
Компетенция (часть) сформирована	<p>Демонстрирует глубокие и достаточные знания в области контроля рационального и эффективного использования аппаратуры и ведения журнала по учету технического обслуживания медицинского оборудования.</p> <p>Способен организовать дозиметрический контроль медицинского персонала компьютерных томографических отделений (кабинетов).</p> <p>Правильно владеет методами организации дозиметрического контроля медицинского персонала компьютерных томографических отделений (кабинетов).</p>

4. Форма промежуточной аттестации по дисциплине - зачет.

5. Этапы проведения промежуточной аттестации:

Этапы	Вид задания	Оценочные материалы	Проверяемые компетенции
1 – теоретическая часть	Тестирование	Тестовые задания	ОПК-5.2; ОПК-5.3, ОПК-9.2; ПК-5.2; ПК-5.3;
	Собеседование	Контрольные вопросы	ОПК-5.3; ОПК-9.2
2 – практическая часть	Решение ситуационных задач	Ситуационные задачи	ОПК-5.2; ОПК-9.2, ПК-5.2; ПК-5.3

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Раздел 1. Современные технологии и методы лучевой диагностики в кардиологии

Контрольные вопросы (проверяемые индикаторы компетенции – **ОПК-5.3**)

1. Современные методы и методики кардиовизуализации
2. Особенности традиционных и специальных методик КТ и МРТ
3. Современные методики КТ, применяемые в кардиологии
4. Современные методики МРТ, применяемые в кардиологии
5. Показания и противопоказания к проведению лучевых методов кардиовизуализации
6. Импульсные последовательности при МРТ
7. Современные специальные методики КТ и МРТ
8. Современные объемные реконструкции, применяемые при КТ
9. Современные специальные контрастные методики кардиовизуализации
10. Перспективные технологии кардиовизуализации с искусственным интеллектом

Тестовые задания (проверяемые индикаторы компетенции – **ОПК-5.3**)

1. Воспринимающее устройство компьютерного томографа представляет собой не одну, а несколько параллельных линеек детекторов, действующих синхронно
 - A. Спиральная КТ
 - B. Пошаговая КТ
 - C. Однослойная КТ
 - D. Многослойная КТ
2. Две принципиально различные технологии сканирования КТ, определяющиеся характером перемещения источника излучения и объекта
 - A. последовательная и спиральная
 - B. однослойная и многослойная
 - C. аналоговая и цифровая
 - D. нативная и с контрастным усилением
3. Технология КТ сканирования, предполагающая обязательную остановку рентгеновской трубки после каждого цикла ее вращения называется
 - A. последовательная
 - B. спиральная
 - C. аналоговая
 - D. нативная
4. Технология КТ сканирования, заключающаяся в одновременном выполнении двух действий: непрерывного вращения источника рентгеновского излучения вокруг объекта и непрерывного поступательного движения стола с пациентом через окно гентри
 - A. последовательная
 - B. спиральная
 - C. аналоговая
 - D. нативная
5. Нижняя граница шкалы Хаунсфилда составляет
 - A. – 1000 HU
 - B. – 500 HU
 - C. – 100 HU
 - D. 0 HU

6. Коэффициент ослабления рентгеновского излучения воздуха по шкале Хаунсфилда составляет
- A. – 1000 HU
 - B. – 500 HU
 - C. – 100 HU
 - D. 0 HU
7. Коэффициент ослабления рентгеновского излучения жира по шкале Хаунсфилда составляет
- A. – 1000 HU
 - B. – 500 HU
 - C. – 100 HU
 - D. 0 HU
8. Коэффициент ослабления рентгеновского излучения воды по шкале Хаунсфилда составляет
- A. – 1000 HU
 - B. – 500 HU
 - C. – 100 HU
 - D. 0 HU
9. Коэффициент ослабления рентгеновского излучения мягких тканей по шкале Хаунсфилда составляет
- A. – 1000 HU
 - B. – 500 HU
 - C. – 100 HU
 - D. + 40 HU
10. Коэффициент ослабления рентгеновского излучения кости по шкале Хаунсфилда составляет
- A. – 1000 HU
 - B. – 500 HU
 - C. – 100 HU
 - D. + 400 HU
11. Коэффициент ослабления рентгеновского излучения паренхиматозных органов по шкале Хаунсфилда составляет
- A. – 1000-400 HU
 - B. – 400-100 HU
 - C. – 100-60 HU
 - D. + 30-60 HU
12. Коэффициент ослабления рентгеновского излучения крови по шкале Хаунсфилда составляет
- A. – 1000-400 HU
 - B. – 400-100 HU
 - C. – 100-60 HU
 - D. + 40-60 HU
13. Коэффициент ослабления рентгеновского излучения серого вещества мозга по шкале Хаунсфилда составляет
- A. – 1000 HU
 - B. – 400 HU

C. – 60 HU

D. + 30 HU

14. Шкала единиц денситометрических показателей, англ. HU — шкала линейного ослабления излучения по отношению к

A. воздуху

B. кости

C. металлу

D. воде

15. Диапазон денситометрических показателей с центром – 600 HU и шириной 1200 HU

A. легочное окно

B. мягкотканное окно

C. костное окно

D. воздушное окно

16. Диапазон денситометрических показателей с центром 50 HU и шириной 350 HU

A. легочное окно

B. мягкотканное окно

C. костное окно

D. металлическое окно

17. Диапазон денситометрических показателей с центром 350 HU и шириной 1200 HU

A. легочное окно

B. мягкотканное окно

C. костное окно

D. воздушное окно

18. Разновидностью динамической КТ является

A. КТ-перфузия

B. КТ-фистулография

C. КТ-холангиография

D. КТ-миелография

19. Математические алгоритмы для КТ были разработаны

A. Иоганом Радоном

B. Годфри Хаунсфилдом

C. Джоном Амброусом

D. Питером Мэнсфилдом

20. Впервые реконструкция трехмерной структуры объекта из множества его проекций в медицине была предложена математиком из

A. Великобритании

B. СССР

C. Франции

D. ЮАР(США)

21. Годфри Хаунсфилд по профессии был –

A. инженером

B. врачом

C. музыкантом

D. математиком

22. Годфри Хаунсфилд работал в фирме электромузыкальных инструментов
- A. IBANEZ
 - B. YAMAHA
 - C. EMI
 - D. CASIO
23. Лауреатами Нобелевской премии по физиологии и медицине «за разработку компьютерной томографии» стали
- A. Г. Хаунсфилд и А. Кормак
 - B. П. Мэнсфилд и П. Лотербур
 - C. Э. Файер и К. Мелло
 - D. Э. Неэр и Б. Закман
24. Нобелевская премия по физиологии и медицине «за разработку компьютерной томографии» была вручена в
- A. 1958 году
 - B. 1965 году
 - C. 1972 году
 - D. 1979 году
25. Шкала измерения плотности среды для рентгеновских лучей, используемая в компьютерной томографии названа именем
- A. инженера
 - B. видного политического деятеля
 - C. врача
 - D. экономиста
26. Шкала измерения плотности среды для рентгеновских лучей, используемая в компьютерной томографии, носит имя
- A. Хаунсфилда
 - B. Мэнсфилда
 - C. Кормака
 - D. Лотербура
27. Первым серийным КТ-сканером был
- A. Siemens Somatom
 - B. Philips Gemini
 - C. EMI CT Scan
 - D. Toshiba Aquilion 64
28. На первом серийном компьютерном томографе сканирование головного мозга занимало
- A. 5 часов
 - B. 7 часов
 - C. 9 часов
 - D. 30 минут
29. Первое компьютерно-томографическое исследование было выполнено с целью
- A. диагностики опухолевого поражения головного мозга
 - B. изучения перфузии головного мозга
 - C. диагностики расслаивающая аневризма аорты
 - D. диагностики повреждения полых и паренхиматозных органов

30. Первые клинические испытания компьютерного рентгеновского томографа прошли в
А. 1967 году
В. 1972 году
С. 1979 году
D. 1983 году
31. Создание с помощью вычислительной машины послойных изображений исследуемого объекта на основе измерения коэффициентов линейного ослабления излучения, прошедшего через этот объект – это принцип
А. КТ
В. МРТ
С. ОФЭКТ
D. ПЭТ
32. Послойное поперечное сканирование объекта коллимированным (суженным) пучком рентгеновского излучения происходит при
А. КТ
В. МРТ
С. ОФЭКТ
D. ПЭТ
33. Для генерации, пространственного формирования и приема рентгеновских лучей в состав компьютерно-томографической установки входят:
А. рентгеновское питающее устройство
В. сканирующее устройство с излучателем
С. коллиматоры и детекторы
D. агрегат охлаждения излучателя
34. Для укладки и перемещения пациента в состав компьютерно-томографической установки входят:
А. стол-транспортёр
В. световые визиры
С. панель управления
D. стол, панель управления и световые ориентиры
35. Для обработки результатов, измерения и синтеза изображения в состав компьютерно-томографической установки входят:
А. аналогово-цифровые преобразователи
В. компьютер
С. устройства для хранения информации
D. контрольно-диагностический пульт
36. Для визуального контроля и документирования рентгеновских изображений и их анализа в состав компьютерно-томографической установки входят:
А. фотокамеры
В. принтеры
С. устройства записи информации на сменные носители
D. устройства записи, фотокамеры и принтеры

Ситуационные задачи (проверяемые индикаторы компетенции –ПК-5.2; ПК-5.3; ОПК-5.2; ОПК-9.2.)

1. После проведения рентгенографии проанализировать выполненное исследование.

Сделать заключение (митральная конфигурация сердца).

2. После проведения МРТ-исследования проанализировать выполненное исследование. Сделать заключение (фиброз задней стенки левого желудочка).

3. После проведения КТ-исследования произвести описание полученных изображений (частичный стеноз левой коронарной артерии).

4. После проведения МРТ проанализировать выполненное исследование. Сделать заключение (гематома правого желудочка).

5. После проведения КТ-ангиографии аорты проанализировать выполненное исследование. Сделать заключение (аневризма восходящего отдела аорты).

Практические навыки (проверяемые индикаторы компетенции – **ОПК-5.3**)

1. Пациент А., 47 лет. Произвести укладку пациента с врожденным пороком сердца для выполнения КТ, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (врожденный порок сердца).

2. Пациент М., 39 лет. Произвести укладку пациента с приобретенным пороком сердца для выполнения КТ, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (приобретенный порок сердца).

3. Пациент С., 29 лет. Произвести укладку пациента с подозрением на опухоль сердца для выполнения КТ, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (доброкачественная опухоль).

4. Пациент М., 59 лет. Произвести укладку пациента с миокардитом для выполнения КТ сердца, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (миокардиопатия).

5. Пациент З., 68 лет. Произвести укладку пациента для КТ, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (дилатационная миокардиомиопатия).

Задания по самостоятельной работе (проверяемые индикаторы компетенции – **ОПК-5.3**)

1. Определение. Физико-технические основы рентгеновской компьютерной томографии.

2. Современная шкала Хаунсфилда.

3. Лучевая семиотика (рентген, КТ, МРТ) ИБС. Сравнительная оценка методов диагностики.

4. Определение. Физико-технические основы магнитно-резонансной томографии. Интенсивность МР-сигнала.

5. Определение. Физико-технические основы классической пленочной и цифровой краниографии

6. Современные рентгеноконтрастные вещества. Показания. Методы и методики исследования

7. Современные парамагнитные контрастные вещества. Показания. Методы и методики исследования

8. Современные специальные методики КТ

9. Современные специальные методики МРТ

10. Новые технологии в методах кардиовизуализации

Раздел 2. Лучевые методы исследования в диагностике коронарогенных заболеваний сердца

Контрольные вопросы (проверяемые индикаторы компетенции – **ОПК-9.2.**)

1. Особенности применения различных методик кардиовизуализации

2. Современная тактика и методики лучевых исследований при остром инфаркте.

3. Лучевая семиотика ИБС.

4. Лучевая семиотика поражения сердца при стенокардии

5. Лучевая семиотика атеросклероза коронарных артерий.

6. Лучевая семиотика острой и хронической ишемии миокарда
7. Методика КТ-коронарографии
8. Особенности методики МРТ сердца
9. Шкала Агатстона
10. Лучевая дифференциальная диагностика.

Тестовые задания (проверяемые индикаторы компетенции – ОПК-9.2.)

1. Как называют клапан сердца, который находится между правым предсердием и правым желудочком
А. полулунный
В. митральный
С. трехстворчатый
D. одностворчатый

2. Как называется клапан сердца, который находится между левым предсердием и левым желудочком
А. полулунный
В. митральный
С. трехстворчатый
D. одностворчатый

3. На какие сосуды делится легочной ствол
А. правую и левую легочные артерии
В. парную и непарную артерии
С. бронхиальную и гортанную артерии
D. верхнюю и нижнюю полые вены

4. Какая функция у малого круга кровообращения
А. обогащение углекислым газом крови
В. доставка питательных веществ тканям и органам
С. обогащение кислородом крови
D. нет правильного ответа

5. Из каких слоев состоит стенка сердца
А. эпикард, миокард, эндокард
В. слизистая, мышечная, хрящевая
С. слизистой и серозной
D. эпикард, миокард, эндокард; слизистая, мышечная, хрящевая; слизистой и серозной

6. Где находится синусо-предсердный узел
А. в месте впадения ВПВ в правое предсердие
В. между правым и левым желудочкам
С. в левом предсердии
D. рядом с аортой

7. Где находится предсердно-желудочковый узел
А. в месте впадения правого предсердия в правый желудочек
В. в месте впадения ВПВ в правое предсердие
С. в левом предсердии
D. рядом с аортой

8. Какой сосуд впадает в правое предсердие
А. ВПВ и НПВ

- В. легочной ствол
С. правая и левая легочные артерии
D. аорта
9. Какой сосуд выходит из правого желудочка
A. ВПВ и НПВ
В. легочной ствол
С. правая и левая легочные артерии
D. аорта
10. Какой сосуд выходит из левого желудочка
A. аорта
В. легочные артерии
С. легочной ствол
D. брахиоцефальный ствол
11. Сколько сосудов обычно впадает в левое предсердие
A. 2
В. 3
С. 4
D. 5
12. На какие ветви делится правая и левая легочные артерии
A. долевыми
В. сегментарные
С. капиллярные
D. ацинусные
13. Какая артерия отходит от плечевого ствола
A. правая подключичная артерия
В. левая подключичная артерия
С. аорта
D. 2-е легочные артерии
14. Какая вена собирает кровь из органов грудной полости?
A. верхняя полая вена
В. нижняя полая вена
С. воротная вена
D. верхняя полая вена; нижняя полая вена; воротная вена
15. Сердце человека состоит из ... камер
A. 2
В. 3
С. 4
D. 5
16. Околосердечная сумка сердца называется
A. эндокард
В. перикард
С. эпикард
D. миокард
17. Большой круг кровообращения начинается с

- A. левого желудочка
- B. левого предсердия
- C. правого предсердия
- D. правого желудочка

18. Малый круг кровообращения заканчивается в

- A. левом желудочке
- B. левом предсердии
- C. правом предсердии
- D. правом желудочке

19. Основным водителем ритма сердца является

- A. волокна Пуркинье
- B. предсердно-желудочковый узел
- C. пучок Гиса
- D. синусно-предсердный узел

20. Большой круг кровообращения заканчивается в

- A. левом желудочке
- B. левом предсердии
- C. правом предсердии
- D. правом желудочке

21. Малый круг кровообращения начинается в

- A. левом желудочке
- B. левом предсердии
- C. правом предсердии
- D. правом желудочке

12. Вторым водителем ритма сердца является

- A. волокна Пуркинье
- B. предсердно-желудочковый узел
- C. пучок Гиса
- D. синусно-предсердный узел

23. Мышечный слой сердца называется

- A. эндокард
- B. перикард
- C. эпикард
- D. миокард

24. Сосуд, относящийся к малому кругу кровообращения

- A. верхняя полая вена
- B. нижняя полая вена
- C. аорта
- D. легочной ствол

25. От грудной аорты берут начало

- A. 10 пар задних межреберных артерий
- B. верхняя брыжеечная артерия
- C. нижняя брыжеечная артерия
- D. нижняя диафрагмальная артерия

26. От дуги аорты берет начало сосуд

- A. плечеголовной ствол
 - B. правая подключичная артерия
 - C. правая общая сонная артерия
 - D. легочной ствол
27. Венечный круг кровообращения заканчивается в
- A. левом желудочке
 - B. левом предсердии
 - C. правом предсердии
 - D. правом желудочке
28. Первая фаза цикла сердечной деятельности характеризуется
- A. систолой предсердий, диастолой желудочков
 - B. систолой желудочков, диастолой предсердий
 - C. систолой предсердий и желудочков
 - D. диастолой предсердий и желудочков
29. Наружная оболочка артерии называется
- A. адвентиция
 - B. серозная
 - C. медиа
 - D. интима
30. Какие сосуды впадают в левое предсердие
- A. легочные вены
 - B. ВПВ и НПВ
 - C. легочной ствол
 - D. аорта
31. Для неионизирующего лучевого исследования сердца можно использовать
- A. КТ
 - B. МРТ
 - C. УЗИ
 - D. ПЭТ
32. Инвазивные контрастные рентгенологические исследования сердца и грудной аорты
- A. ангиокардиография
 - B. коронарография
 - C. аортография
 - D. вентрикулография
33. Приоритетным методом для оценки морфологических изменений сердца является
- A. ЭхоКГ
 - B. КТ
 - C. МРТ
 - D. Рентгеноконтрастная коронарография
34. Приоритетным методом для оценки функционального состояния сердца является
- A. ЭхоКГ
 - B. КТ
 - C. МРТ
 - D. Рентгеноконтрастная коронарография

35. Приоритетным методом для оценки функции клапанов сердца является
- A. ЭхоКГ
 - B. КТ
 - C. МРТ
 - D. Рентгеноконтрастная коронарография
36. Приоритетным методом для оценки коронарных артерий сердца является
- A. ЭхоКГ
 - B. КТ
 - C. МРТ
 - D. Рентгеноконтрастная коронарография
37. Приоритетным методом для оценки перфузии и метаболизма миокарда является
- A. ЭхоКГ
 - B. КТ
 - C. МРТ
 - D. Радионуклидный метод
38. Приоритетным методом для исследования грудной аорты является
- A. ЭхоКГ
 - B. КТ
 - C. МРТ
 - D. Радионуклидный метод
39. Нобелевская премия «За изобретение метода магнитно-резонансной томографии» была вручена
- A. в 1948 году
 - B. в 1968 году
 - C. в 2003 году
 - D. в 1984 году
40. Возможность получать двухмерное изображение благодаря созданию градиента магнитной индукции в магнитном поле открыл
- A. Г. Хаунсфилд
 - B. А. Кормак
 - C. П. Лотербур
 - D. Э. Перселл
41. Основные компоненты любого МР-томографа
- A. магнит, который создает внешнее постоянное магнитное поле
 - B. градиентные катушки
 - C. радиочастотные катушки
 - D. магнит с градиентными и радиочастотными катушками
42. Ларморовская частота вращения протона (прецессия) в магнитном поле с индукцией в 1Тл составляет
- A. 1 МГц
 - B. 42 МГц
 - C. 100 МГц
 - D. 1 ГГц
43. Время, за которое величина основного вектора намагниченности вернется к 63% первоначального значения, называют временем

- A. T1-релаксации
- B. T2-релаксации
- C. T3-релаксации
- D. T4-релаксации

44. Время спин-решетчатой релаксации – это время

- A. T1-релаксации
- B. T2-релаксации
- C. T3-релаксации
- D. T4-релаксации

45. Время, за которое вектор намагниченности уменьшится до 37% первичного значения, называют временем

- A. T1-релаксации
- B. T2-релаксации
- C. T3-релаксации
- D. T4-релаксации

46. Специальные методики МРТ с контрастным усилением

- A. МР-ангиография
- B. T1-ВИ
- C. T2-ВИ
- D. протон взвешенные изображения

47. К специальным методикам МРТ относятся

- A. МР-диффузия
- B. МР-перфузия
- C. МР-спектроскопия
- D. функциональная МРТ

48. Для создания постоянного магнитного поля используют:

- A. постоянные магниты
- B. резистивные магниты
- C. гибридные магниты
- D. комплекс постоянных, резистивных и гибридных магнитов

49. Основным недостатком постоянных магнитов в МР томографах является

- A. большой вес
- B. небольшая сила индукции
- C. необходимость мощной системы охлаждения
- D. большой вес и небольшая сила индукции магнитного поля

50. Основным достоинством постоянных магнитов в МР томографах является

- A. отсутствие громоздкой системы охлаждения
- B. низкое потребление электричества
- C. большая однородность поля
- D. отсутствие системы охлаждения и низкое потребление энергии

Ситуационные задачи (проверяемые индикаторы компетенции –ПК-5.2; ПК-5.3; ОПК-5.2; ОПК-9.2.)

1. Сформулировать заключение по результатам лучевого исследования больного с патологией брахиоцефального ствола.
2. Сформулировать заключение по результатам лучевого исследования больного с

атеросклеротическим поражением коронарных артерий.

3. Сформулировать заключение по результатам лучевого исследования больного с тромбоэмболией легочной артерии.

4. Сформулировать заключение по результатам лучевого исследования больного с миокардитом.

5. Сформулировать заключение по результатам лучевого исследования больного с гипертрофической кардиомиопатией.

Практические навыки (проверяемые индикаторы компетенции –ПК-5.2; ПК-5.3; ОПК-5.2; ОПК-9.2.)

1. Произвести укладку и выполнить МРТ сердца пациента с острым инфарктом миокарда. Провести постпроцессорную обработку полученных данных. Выполнить различные виды реконструкций. Оформить протокол исследования.

2. Произвести укладку и выполнить МРТ сердца пациента с перикардитом. Провести постпроцессорную обработку полученных данных. Выполнить различные виды реконструкций. Оформить протокол исследования.

3. Произвести укладку и выполнить КТ-ангиографию пациента с подозрением на ТЭЛА. Провести постпроцессорную обработку полученных данных. Выполнить различные виды реконструкций. Оформить протокол исследования.

4. Произвести укладку и выполнить КТ ангиографию брахиоцефальных сосудов с подозрением на атеросклеротическую бляшку. Провести постпроцессорную обработку полученных данных. Выполнить различные виды реконструкций. Оформить протокол исследования.

5. Произвести укладку и выполнить МРТ сердца пациента с гипертрофической кардиомиопатией. Провести постпроцессорную обработку полученных данных. Выполнить различные виды реконструкций. Оформить протокол исследования.

Задания по самостоятельной работе (проверяемые индикаторы компетенции – ОПК-9.2.)

1. Особенности применения различных методик кардиовизуализации
2. Современная тактика и методики лучевых исследований при остром инфаркте.
3. Лучевая семиотика ИБС.
4. Лучевая семиотика поражения сердца при стенокардии
5. Лучевая семиотика атеросклероза коронарных артерий.
6. Лучевая семиотика острой и хронической ишемии миокарда
7. Методика КТ-коронарографии
8. Особенности методики МРТ сердца
9. Шкала Агатстона
10. Лучевая дифференциальная диагностика.

Раздел 3. Лучевые методы исследования в диагностике некоронарогенных заболеваний сердца

Контрольные вопросы (проверяемые индикаторы компетенции –ОПК-9.2.)

1. Особенности анатомии сосудистой системы сердца
2. Особенности методик кардиовизуализации, применяемых в клинической практике
3. Значение и роль МР и КТ-ангиографии
4. Классификация некоронарогенных заболеваний сердца
5. Лучевая диагностика миокардитов
6. Лучевая диагностика кардиомиопатий
7. Лучевая диагностика миокардиодистрофий
8. Лучевая диагностика травматического некроза миокарда

9. Лучевая диагностика первичного и вторичного поражения миокарда
10. Новые технологии нейровизуализации в диагностике сосудистых заболеваний головного мозга

Тестовые задания (проверяемые индикаторы компетенции – **ОПК-9.2.**)

1. В качестве контрастного вещества при выполнении МРТ используют
 - A. рентгенопозитивное контрастное вещество
 - B. рентгегативное контрастное вещество
 - C. парамагнитное контрастное вещество
 - D. бариевая взвесь

2. Контрастные вещества, используемые в МРТ, прежде всего изменяют продолжительность
 - A. T1-релаксации
 - B. T2-релаксации
 - C. T3-релаксации
 - D. T1 и T2-релаксации

3. Для выявления изменений головного мозга в острейшем периоде ишемического инсульта выполняется
 - A. диффузионная и перфузионная МРТ
 - B. МР-миелография
 - C. кинематическая МРТ
 - D. МР-спектрография

4. МР-томографы бывают
 - A. с открытым контуром
 - B. с закрытым контуром
 - C. с трансформирующимся контуром
 - D. с открытым и закрытым контурами

5. Абсолютным противопоказанием для выполнения МРТ является
 - A. наличие металлических инородных тел
 - B. МР-совместимые кардиостимуляторы
 - C. имплантированные инсулиновые помпы
 - D. металлические инородные тела и инсулиновые помпы

6. Абсолютным противопоказанием для выполнения МРТ является
 - A. автоматические дозаторы лекарственных средств
 - B. стальные имплантаты
 - C. совместимые слуховые аппараты
 - D. стальные импланты и дозаторы

7. Относительным противопоказанием для проведения МРТ является
 - A. I триместр беременности
 - B. II триместр беременности
 - C. III триместр беременности
 - D. в период родов

8. Относительным противопоказанием для проведения МРТ является
 - A. клаустрофобия
 - B. купированный судорожный синдром

- C. двигательная активность пациента
- D. клаустрофобия и двигательная активность

9. К недостаткам метода МРТ относятся

- A. высокая чувствительность к двигательным артефактам
- B. ограничение исследований у пациентов, находящихся на аппаратном поддержании жизненно важных функций
- C. хорошая визуализация костных структур и легких из-за низкого содержания воды
- D. чувствительность в двигательным артефактам и клаустрофобия

10. К недостаткам метода МРТ относятся

- A. плохая визуализация костных структур и легких из-за низкого содержания воды
- B. отсутствие лучевой нагрузки, безопасность для больного
- C. возможность выполнения бесконтрастной ангиографии
- D. возможность визуализации мягких тканей

11. К преимуществам метода МРТ относятся

- A. отсутствие лучевой нагрузки, безопасность для больного
- B. возможность выполнения бесконтрастной ангиографии
- C. инвазивное определение содержания различных метаболитов *in vivo*
- D. отсутствие лучевой нагрузки и выполнение бесконтрастной ангиографии

12. Верхнюю дугу левого контура сердечно-сосудистой тени образует

- A. восходящая аорта
- B. правое предсердие
- C. нисходящая аорта
- D. левая ветвь легочной артерии

13. Вторую дугу левого контура сердечно-сосудистой тени образует

- A. восходящая аорта
- B. правое предсердие
- C. нисходящая аорта
- D. левая ветвь легочной артерии

14. Третью дугу правого контура сердечно-сосудистой тени образует

- A. ушко левого предсердия
- B. правое предсердие
- C. нисходящая аорта
- D. левая ветвь легочной артерии

15. Нижнюю дугу правого контура сердечно-сосудистой тени обычно образует

- A. восходящая аорта
- B. правое предсердие
- C. нисходящая аорта
- D. левый желудочек

16. Варианты патологической формы сердечно-сосудистой тени в прямой проекции

- A. квадратная
- B. овальная
- C. клапанная
- D. митральная

18. Удлинение и выбухание второй и третьей дуг левого контура сердечной тени, смещение вверх правого кардиовазального угла, увеличения правого предсердия характерно для
- A. аортальной конфигурации сердца
 - B. митральной конфигурации сердца
 - C. трапецевидной конфигурации сердца
 - D. шаровидной конфигурации сердца
19. Западение талии сердца, удлинение нижней дуги по левому контуру, увеличение и выбухание верхней дуги справа и смещение вниз правого кардиовазального угла характерно для
- A. аортальной конфигурации сердца
 - B. митральной конфигурации сердца
 - C. трапецевидной конфигурации сердца
 - D. шаровидной конфигурации сердца
20. Увеличение тени сердца во все стороны при экссудативном перикардите и многоклапанных приобретенных пороках сердца, характерно для
- A. аортальной конфигурации сердца
 - B. митральной конфигурации сердца
 - C. трапецевидной конфигурации сердца
 - D. шаровидной конфигурации сердца
21. Уменьшение расстояния от верхнего контура дуги аорты до левого грудино-ключичного сочленения (менее 1 см) свидетельствует о
- A. удлинении аорты
 - B. изгибе аорты
 - C. разворачивании аорты
 - D. расширении аорты
22. Результатом значительного удлинения аорты, вследствие чего она смещается вправо, вдаваясь в правое легочное поле является
- A. удлинении аорты
 - B. изгибе аорты
 - C. разворачивании аорты
 - D. расширении аорты
23. На рентгенограмме в прямой проекции удлинение и выступание в легочное поле нижней дуги правого контура сердечной тени, а также смещением вверх правого кардиовазального угла характерно для
- A. увеличения правого предсердия
 - B. расширения аорты
 - C. увеличения левого желудочка
 - D. уменьшения аорты
24. На рентгенограмме в прямой проекции удлинение третьей дуги на левом контуре и появление дополнительной дуги на правом контуре сердца в зоне правого кардиовазального угла характерно для
- A. увеличения правого предсердия
 - B. расширения аорты
 - C. увеличения левого желудочка
 - D. увеличения левого предсердия

25. В левой боковой проекции локальное отклонение пищевода назад характерно для
- A. увеличения правого предсердия
 - B. расширения аорты
 - C. увеличения левого желудочка
 - D. увеличения левого предсердия
26. Удлинение и выбухание нижней дуги по левому контуру сердечной тени в прямой проекции характерно для
- A. увеличения правого предсердия
 - B. расширения аорты
 - C. увеличения левого желудочка
 - D. увеличения левого предсердия
27. Сердечно-легочный коэффициент складывается из соотношений
- A. поперечного размера сердца к диаметру грудной клетки
 - B. длинника сердечной тени к диаметру грудной клетки
 - C. высоты сердечной тени к диаметру грудной клетки
 - D. поперечного размера сердца к половине диаметра грудной клетки
28. Поперечный размер сердца в прямой проекции представляет собой
- A. расстояние от верхушки сердца до правого сердечно-сосудистого угла
 - B. расстояние от правого кардио-диафрагмального угла до верхушки сердца
 - C. отрезок линии, соединяющий правый предсердно-сосудистый угол и правый сердечно-диафрагмальный угол
 - D. сумму перпендикуляров к срединной линии от наиболее выступающих точек краеобразующих дуг правого предсердия и левого желудочка
29. Увеличение правого желудочка обязательно
- A. при недостаточности клапана аорты
 - B. при стенозе аорты
 - C. при стенозе правого атрио-вентрикулярного отверстия
 - D. при дефекте межпредсердной перегородки
30. Смещение правого атриовазального угла кверху характерно
- A. для стеноза устья аорты
 - B. для митрального стеноза
 - C. для недостаточности аортального клапана
 - D. для атеросклеротического аортокардиосклероза
31. Смещение правого атриовазального угла вниз характерно
- A. для открытого артериального протока
 - B. для митрального стеноза
 - C. для стеноза легочной артерии
 - D. для коарктации аорты
32. По правому контуру в прямой проекции могут наблюдаться три дуги
- A. при коарктации аорты
 - B. при дефекте межпредсердной перегородки
 - C. при митральной недостаточности
 - D. при гипертонической болезни
33. Выбухание второй дуги (прямая проекция) по левому контуру сердца характерно
- A. для инфундибулярного стеноза легочной артерии

- В. для митрального стеноза
- С. для стеноза устья аорты
- Д. для коарктации аорты

34. Правый желудочек в норме не является краеобразующим

- А. в прямой проекции
- В. в правой косой проекции
- С. в левой косой проекции
- Д. в левой боковой проекции

35. Базовая методика УЗИ, позволяющая получать изображения всех анатомических структур сердца (желудочков, предсердий, клапанов) с возможностью их всесторонней оценки (размеры камер, толщина и характер движения стенок, кинетика створок клапанов)

- А. В-режим
- В. М-режим
- С. доплерография
- Д. эластография

36. Дополнительная методика УЗИ, предназначенная в основном для измерения биометрических показателей сердца, прежде всего амплитуды и скорости движения кардиальных структур

- А. В-режим
- В. М-режим
- С. доплерография
- Д. эластрография

37. Дополнительная методика УЗИ, предназначенная для исследования потоков крови в полостях сердца с определением их характера, направления и скорости

- А. В-режим
- В. М-режим
- С. доплерография
- Д. эластография

38. Перфузионная сцинтиграфия миокарда является методикой

- А. МРТ
- В. КТ
- С. Радионуклидного метода
- Д. УЗИ

39. Сцинтиграфия очага инфаркта миокарда - это методика

- А. МРТ
- В. КТ
- С. Радионуклидного метода
- Д. УЗИ

40. Методика радионуклидного исследования сердца, основанная на использовании РФП, избирательно накапливающихся в интактной ткани сердечной мышцы пропорционально интенсивности коронарного кровотока

- А. перфузионная сцинтиграфия миокарда
- В. сцинтиграфия очага инфаркта миокарда
- С. радионуклидная равновесная вентрикулография
- Д. радиокардиография

41. Методика радионуклидного исследования сердца, основанная на использовании РФП тропных не к интактному миокарду, а к поврежденному
- A. перфузионная сцинтиграфия миокарда
 - B. сцинтиграфия очага инфаркта миокарда
 - C. радионуклидная равновесная вентрикулография
 - D. радиокардиография
42. Для расчета фракции выброса левого желудочка применяют
- A. радионуклидную равновесную вентрикулографию
 - B. эхокардиографию
 - C. МРТ сердца
 - D. селективную ангиокардиографию левого желудочка
43. Полное отсутствие накопления РФП в некротизированном участке миокарда при перфузионной сцинтиграфии миокарда (негативная сцинтиграфия) и участок гиперфиксации РФП при позитивной сцинтиграфии указывает на
- A. Острый инфаркт миокарда
 - B. Митральный стеноз
 - C. Адгезивный констриктивный перикардит
 - D. Экссудативный перикардит
44. Выбухание по левому контуру сердечной тени второй и третьей дуг; добавочная дуга по правому контуру сердечной тени в области правого кардиовазального угла (контур гипертрофически увеличенного левого предсердия); смещение вверх правого кардиовазального угла при рентгенографии характерно для
- A. Митрального стеноза
 - B. Недостаточности митрального клапана
 - C. Стеноза устья аорты
 - D. Недостаточности аортального клапана
45. Локальное смещение пищевода назад увеличенным левым предсердием; увеличение прилегания правого желудочка к грудице при рентгенографии в левой боковой проекции характерно для
- A. Митрального стеноза
 - B. Недостаточности митрального клапана
 - C. Стеноза устья аорты
 - D. Недостаточности аортального клапана
46. Удлинение и смещение влево дуги левого желудочка; выбухание по левому контуру дуги ушка левого предсердия; смещение правого контура сердечной тени вправо из-за выхождения на него увеличенного левого предсердия; смещение вверх правого кардиовазального угла при рентгенографии в прямой проекции характерно для
- A. Митрального стеноза
 - B. Недостаточности митрального клапана
 - C. Стеноза устья аорты
 - D. Недостаточности аортального клапана
47. Расширение сердечной тени к позвоночнику и ее широкое прилегание к диафрагме; увеличение заднего кардиодиафрагмального угла при рентгенографии в левой боковой проекции характерно для
- A. Митрального стеноза
 - B. Недостаточности митрального клапана

- C. Стеноза устья аорты
- D. Недостаточности аортального клапана

48. Удлинение и смещение влево дуги левого желудочка; расширение дуги восходящей аорты; смещение вниз правого кардиовазального угла при рентгенографии в прямой проекции характерно для

- A. Митрального стеноза
- B. Недостаточности митрального клапана
- C. Стеноза устья аорты
- D. Недостаточности аортального клапана

49. Смещение дуги левого желудочка к позвоночнику; расширение восходящей аорты, приводящее к сужению на этом уровне ретростернального пространства при рентгенографии в левой боковой проекции характерно для

- A. Митрального стеноза
- B. Недостаточности митрального клапана
- C. Стеноза устья аорты
- D. Недостаточности аортального клапана

50. Удлинение и смещение влево дуги левого желудочка; расширение дуги восходящей аорты; смещение вниз правого кардиовазального угла при рентгенографии в прямой проекции характерно для

- A. Митрального стеноза
- B. Недостаточности митрального клапана
- C. Стеноза устья аорты
- D. Недостаточности аортального клапана

Ситуационные задачи (проверяемые индикаторы компетенции – ПК-5.2; ПК-5.3; ОПК-5.2; ОПК-9.2.)

1. Пациент А., 34 лет. Оценить представленную МРТ органов грудной клетки. Назначить дополнительные методы лучевой диагностики (митральная конфигурация сердца).
2. Пациент В., 49 лет. На представленной МРТ оценить левый и правый контур сердечной тени у гиперстеника.
3. Пациентка У., 67 лет. Провести анализ МРТ с оценкой третьей дуги правого контура сердечно-сосудистой тени (дилатация правого предсердия)
4. Пациентка М., 43 лет. Оценить представленную МРТ органов грудной клетки. Назначить дополнительные методы лучевой диагностики (трапециевидная конфигурация сердца).
5. Пациент А., 65 лет. Провести анализ МРТ с оценкой третьей дуги правого контура сердечно-сосудистой тени (дилатация правого предсердия)

Практические навыки (проверяемые индикаторы компетенции – ПК-5.2; ПК-5.3; ОПК-5.2; ОПК-9.2.)

1. Произвести укладку пациента с врожденным пороком сердца для выполнения МРТ, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (врожденный порок сердца).
2. Произвести укладку пациента с приобретенным пороком сердца для выполнения МРТ, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (приобретенный порок сердца).
3. Произвести укладку пациента с подозрением на опухоль сердца для выполнения МРТ, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (доброкачественная опухоль).

4. Произвести укладку пациента с миокардитом для выполнения МРТ сердца, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (миокардиопатия).

5. Произвести укладку пациента для МРТ, выполнить исследование, составить протокол и проанализировать полученные данные (дилатационная миокардиопатия).

Задания по самостоятельной работе (проверяемые индикаторы компетенции - **ОПК-9.2.**)

1. Особенности методик кардиовизуализации, применяемых в ангиокардиологии

1. Особенности анатомии сосудистой системы сердца

3. Значение и роль МР и КТ-ангиографии

4. Классификация некоронарогенных заболеваний сердца

5. Лучевая семиотика миокардитов

6. Лучевая семиотика кардиомиопатий

7. Лучевая семиотика миокардиодистрофий

8. Лучевая семиотика травматического некроза миокарда

9. Лучевая семиотика первичного и вторичного поражения миокарда

10. Новые технологии кардиовизуализации в диагностике сосудистых заболеваний сердца

Раздел 4. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений аорты

Контрольные вопросы (проверяемые индикаторы компетенции – **ОПК-9.2.**)

1. Методики рентгенологического исследования аорты и крупных сосудов.

2. Основные показания к использованию рентгенологического метода при диагностике различной патологии аорты.

3. Показания к проведению КТ-аортографии

4. Нормальная рентгеноанатомия КТ и МРТ аорты, сосудов малого круга кровообращения.

5. Классификация заболеваний аорты

6. Лучевая семиотика аневризм аорты.

7. МРТ аорты. Показания и методика исследования

8. Особенности конфигурации сердечной тени при аортальных пороках сердца.

9. Методика МРТ сердца. Показания и возможности

10. Дифференциальная диагностика заболеваний аорты.

Тестовые задания (проверяемые индикаторы компетенции – **ОПК-9.2.**)

1. Сердце человека состоит из ... камер

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

2. Околосердечная сумка сердца называется

A. эндокард

B. перикард

C. эпикард

D. миокард

3. Большой круг кровообращения начинается с

A. левого желудочка

B. левого предсердия

C. правого предсердия

D. правого желудочка

4. Малый круг кровообращения заканчивается в
- A. левом желудочке
 - B. левом предсердии
 - C. правом предсердии
 - D. правом желудочке
5. Основным водителем ритма сердца является
- A. волокна Пуркинье
 - B. предсердно-желудочковый узел
 - C. пучок Гиса
 - D. синусно-предсердный узел
6. Большой круг кровообращения заканчивается в
- A. левом желудочке
 - B. левом предсердии
 - C. правом предсердии
 - D. правом желудочке
7. Малый круг кровообращения начинается в
- A. левом желудочке
 - B. левом предсердии
 - C. правом предсердии
 - D. правом желудочке
8. Вторым водителем ритма сердца является
- A. волокна Пуркинье
 - B. предсердно-желудочковый узел
 - C. пучок Гиса
 - D. синусно-предсердный узел
9. Мышечный слой сердца называется
- A. эндокард
 - B. перикард
 - C. эпикард
 - D. миокард
10. Сосуд, относящийся к малому кругу кровообращения
- A. верхняя полая вена
 - B. нижняя полая вена
 - C. аорта
 - D. легочной ствол
11. От грудной аорты берут начало
- A. 10 пар задних межреберных артерий
 - B. верхняя брыжеечная артерия
 - C. нижняя брыжеечная артерия
 - D. нижняя диафрагмальная артерия
12. От дуги аорты берет начало сосуд
- A. плечеголовной ствол
 - B. правая подключичная артерия
 - C. правая общая сонная артерия
 - D. легочной ствол

13. Венечный круг кровообращения заканчивается в
- A. левом желудочке
 - B. левом предсердии
 - C. правом предсердии
 - D. правом желудочке
14. Первая фаза цикла сердечной деятельности характеризуется
- A. систолой предсердий, диастолой желудочков
 - B. систолой желудочков, диастолой предсердий
 - C. систолой предсердий и желудочков
 - D. диастолой предсердий и желудочков
15. Наружная оболочка артерии называется
- A. адвентиция
 - B. серозная
 - C. медиа
 - D. интима
16. Какие сосуды впадают в левое предсердие
- A. легочные вены
 - B. ВПВ и НПВ
 - C. легочной ствол
 - D. аорта
17. Для лучевого исследования сердца в первую очередь можно использовать
- A. КТ
 - B. МРТ
 - C. ПЭТ
 - D. ЭХО-КТ
18. Инвазивные контрастные рентгенологические исследования сердца и грудной аорты
- A. ангиокардиография
 - B. коронарография
 - C. аортография
 - D. вентрикуло-, ангио- и аортография
19. Общепринятыми, стандартными проекциями исследования сердца и грудной аорты при рентгенографии
- A. прямая и левая боковая
 - B. прямая и правая боковая
 - C. только прямая
 - D. только боковая
20. Положение сердечной тени в прямой проекции
- A. 1/3 ее находится справа от срединной линии тела
 - B. 1/2 ее находится справа от срединной линии тела
 - C. 2/3 ее находится слева от срединной линии тела
 - D. 2/3 ее находится справа от срединной линии тела
21. Соотношение высот сердечного и сосудистого сегментов равно
- A. 3 к 1
 - B. 2 к 1

C. 1 к 1

D. 1 к 2

22. В прямой проекции правый контур сердечно-сосудистой тени состоит из

A. двух дуг

B. трех дуг

C. четырех дуг

D. пяти дуг

23. В прямой проекции левый контур сердечно-сосудистой тени состоит из

A. двух дуг

B. трех дуг

C. четырех дуг

D. пяти дуг

24. Верхнюю дугу правого контура сердечно-сосудистой тени обычно образует

A. восходящая аорта

B. правое предсердие

C. нисходящая аорта

D. левая ветвь легочной артерии

25. Нижнюю дугу правого контура сердечно-сосудистой тени обычно образует

A. восходящая аорта

B. правое предсердие

C. нисходящая аорта

D. левая ветвь легочной артерии

26. Верхнюю дугу левого контура сердечно-сосудистой тени образует

A. восходящая аорта

B. правое предсердие

C. нисходящая аорта

D. левая ветвь легочной артерии

27. Вторую дугу левого контура сердечно-сосудистой тени образует

A. восходящая аорта

B. правое предсердие

C. нисходящая аорта

D. левая ветвь легочной артерии

28. Третью дугу правого контура сердечно-сосудистой тени образует

A. ушко левого предсердия

B. правое предсердие

C. нисходящая аорта

D. левая ветвь легочной артерии

29. Нижнюю дугу правого контура сердечно-сосудистой тени обычно образует

A. восходящая аорта

B. правое предсердие

C. нисходящая аорта

D. левый желудочек

31. Варианты патологической формы сердечно-сосудистой тени в прямой проекции

- A. квадратная
- B. аортальная
- C. круглая
- D. овальная

32. Удлинение и выбухание второй и третьей дуг левого контура сердечной тени, смещение вверх правого кардиовазального угла, увеличения правого предсердия характерно для

- A. аортальной конфигурации сердца
- B. митральной конфигурации сердца
- C. трапециевидной конфигурации сердца
- D. шаровидной конфигурации сердца

33. Западение талии сердца, удлинение нижней дуги по левому контуру, увеличение и выбухание верхней дуги справа и смещение вниз правого кардиовазального угла характерно для

- A. аортальной конфигурации сердца
- B. митральной конфигурации сердца
- C. трапециевидной конфигурации сердца
- D. шаровидной конфигурации сердца

34. Увеличение тени сердца во все стороны при экссудативном перикардите и многоклапанных приобретенных пороках сердца, характерно для

- A. аортальной конфигурации сердца
- B. митральной конфигурации сердца
- C. трапециевидной конфигурации сердца
- D. шаровидной конфигурации сердца

35. Уменьшение расстояния от верхнего контура дуги аорты до левого грудино-ключичного сочленения (менее 1 см) свидетельствует о

- A. удлинении аорты
- B. изгибе аорты
- C. разворачивании аорты
- D. расширении аорты

36. Результатом значительного удлинения аорты, вследствие чего она смещается вправо, вдаваясь в правое легочное поле является

- A. удлинении аорты
- B. изгибе аорты
- C. разворачивании аорты
- D. расширении аорты

37. На рентгенограмме в прямой проекции удлинение и выступание в легочное поле нижней дуги правого контура сердечной тени, а также смещением вверх правого кардиовазального угла характерно для

- A. увеличения правого предсердия
- B. расширения аорты
- C. увеличения левого желудочка
- D. уменьшения аорты

38. На рентгенограмме в прямой проекции удлинение третьей дуги на левом контуре и появление дополнительной дуги на правом контуре сердца в зоне правого кардиовазального угла характерно для

- A. увеличения правого предсердия
 - B. расширения аорты
 - C. увеличения левого желудочка
 - D. увеличения левого предсердия
39. В левой боковой проекции локальное отклонение пищевода назад характерно для
- A. увеличения правого предсердия
 - B. расширения аорты
 - C. увеличения левого желудочка
 - D. увеличения левого предсердия
40. Удлинение и выбухание нижней дуги по левому контуру сердечной тени в прямой проекции характерно для
- A. увеличения правого предсердия
 - B. расширения аорты
 - C. увеличения левого желудочка
 - D. увеличения левого предсердия
41. Сердечно-легочный коэффициент складывается из соотношений
- A. поперечного размера сердца к диаметру грудной клетки
 - B. длинника сердечной тени к диаметру грудной клетки
 - C. высоты сердечной тени к диаметру грудной клетки
 - D. поперечного размера сердца к половине диаметра грудной клетки
42. Поперечный размер сердца в прямой проекции представляет собой
- A. расстояние от верхушки сердца до правого сердечно-сосудистого угла
 - B. расстояние от правого кардио-диафрагмального угла до верхушки сердца
 - C. отрезок линии, соединяющий правый предсердно-сосудистый угол и правый сердечно-диафрагмальный угол
 - D. сумму перпендикуляров к срединной линии от наиболее выступающих точек краеобразующих дуг правого предсердия и левого желудочка
43. Увеличение правого желудочка обязательно
- A. при недостаточности клапана аорты
 - B. при стенозе аорты
 - C. при стенозе правого атрио-вентрикулярного отверстия
 - D. при дефекте межпредсердной перегородки
44. Смещение правого атриовазального угла кверху характерно
- A. для стеноза устья аорты
 - B. для митрального стеноза
 - C. для недостаточности аортального клапана
 - D. для атеросклеротического аортокардиосклероза
45. Смещение правого атриовазального угла вниз характерно
- A. для открытого артериального протока
 - B. для митрального стеноза
 - C. для стеноза легочной артерии
 - D. для коарктации аорты
46. По правому контуру в прямой проекции могут наблюдаться три дуги
- A. при коарктации аорты
 - B. при дефекте межпредсердной перегородки

- C. при митральной недостаточности
- D. при гипертонической болезни

47. Выбухание второй дуги (прямая проекция) по левому контуру сердца характерно

- A. для инфундибулярного стеноза легочной артерии
- B. для митрального стеноза
- C. для стеноза устья аорты
- D. для коарктации аорты

48. Правый желудочек в норме не является краеобразующим

- A. в прямой проекции
- B. в правой косой проекции
- C. в левой косой проекции
- D. в левой боковой проекции

49. Базовая методика УЗИ, позволяющая получать изображения всех анатомических структур сердца (желудочков, предсердий, клапанов) с возможностью их всесторонней оценки (размеры камер, толщина и характер движения стенок, кинетика створок клапанов)

- A. В-режим
- B. М-режим
- C. доплерография
- D. эластография

50. Дополнительная методика УЗИ, предназначенная в основном для измерения биометрических показателей сердца, прежде всего амплитуды и скорости движения кардиальных структур

- A. В-режим
- B. М-режим
- C. доплерография
- D. эластрография

Ситуационные задачи (проверяемые индикаторы компетенции –ПК-5.2; ПК-5.3; ОПК-5.2; ОПК-9.2.)

1. Пациент А., 34 лет. Оценить представленную МРТ органов грудной клетки. Назначить дополнительные методы лучевой диагностики (митральная конфигурация сердца).
2. Пациент В., 49 лет. На представленной МРТ оценить левый и правый контур сердечной тени у гиперстеника.
3. Пациентка У., 67 лет. Провести анализ МРТ с оценкой третьей дуги правого контура сердечно-сосудистой тени (дилатация правого предсердия)
4. Пациентка М., 43 лет. Оценить представленную МРТ органов грудной клетки. Назначить дополнительные методы лучевой диагностики (трапециевидная конфигурация сердца).

Практические навыки (проверяемые индикаторы компетенции ПК-5.2; ПК-5.3; ОПК-5.2; ОПК-9.2.)

1. После выполнения КТ, сделать заключение о наличии у пациента аневризмы аорты
2. Принять участие в проведении МРТ и сделать заключение о наличии расслаивающейся аневризмы грудной аорты
3. После выполнения КТ, сделать заключение о наличии у пациента коарктации аорты
4. Принять участие в проведении МРТ и сделать заключение о наличии синдрома Марфана
5. Принять участие в проведении МРТ и сделать заключение о наличии аортоартериита

Задания по самостоятельной работе (проверяемые индикаторы компетенции – **ОПК-9.2.**)

1. Методики рентгенологического исследования аорты и крупных сосудов.
2. Основные показания к использованию рентгенологического метода при диагностике различной патологии аорты.
3. Показания к проведению КТ-аортографии
4. Нормальная рентгеноанатомия КТ и МРТ аорты, сосудов малого круга кровообращения.
5. Классификация заболеваний аорты
6. Лучевая семиотика аневризм аорты.
7. МРТ аорты. Показания и методика исследования
8. Особенности конфигурации сердечной тени при аортальных пороках сердца.
9. Методика МРТ сердца. Показания и возможности
10. Дифференциальная диагностика заболеваний аорты.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

(проверяемые индикаторы компетенции: **ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-9.2, ПК-5.2, ПК-5.3**)

1. Определение. Физико-технические основы рентгеновской компьютерной томографии. Шкала Хаунсфилда.
2. Определение. Физико-технические основы магнитно-резонансной томографии. Интенсивность МР-сигнала.
3. Определение. Физико-технические основы классической пленочной и цифровой краниографии.
4. Общие и специальные методики МРТ: ДВИ, ПВИ и другие.
5. Подходы к оценке вредности магнитного резонанса
6. Методы визуализации в кардиологии
7. Нормальная МРТ-анатомия сердца, грудной аорты, сосудов малого круга кровообращения
8. Роль методов лучевой диагностики при распознавании ИБС.
9. Основные показания к применению МРТ и их особенности при диагностике различных форм ИБС.
10. Методика МРТ исследования сердца и крупных сосудов.
11. Основные показания к использованию МРТ при диагностике различной патологии сердца.
12. Основные противопоказания к использованию МРТ при диагностике различной патологии сердца.
13. МРТ сердца: показания, особенности методики исследования.
14. Особенности конфигурации сердечной тени при МРТ при митральных пороках сердца
15. Особенности конфигурации сердечной тени при МРТ и аортальных пороках сердца.
16. Показания и противопоказания к проведению магнитно-резонансного исследования.
17. Общие и специальные методики рентгенологического исследования сердца
18. Общие и специальные методики КТ-исследования сердца
19. Общие и специальные методики МРТ исследования сердца
20. Показания и противопоказания к применению КТ в кардиологии
21. Показания и противопоказания к применению МРТ в кардиологии
22. Лучевая диагностика врожденных пороков сердца
23. Лучевая диагностика приобретенных пороков сердца
24. Лучевая диагностика коронарогенных заболеваний сердца
25. КТ в диагностике атеросклеротических бляшек
26. Шкала Агатстона
27. Лучевая диагностика некоронарогенных заболеваний сердца
28. Дифференциальная диагностика некоронарогенных заболеваний с помощью КТ и МРТ
29. Лучевая диагностика заболеваний аорты
30. Значение ЭХО КГ в первичной диагностике заболеваний сердца

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

(проверяемые индикаторы компетенции: **ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-9.2, ПК-5.2, ПК-5.3**)

1. Как называют клапан сердца, который находится между правым предсердием и правым желудочком:
 - А. полулунный
 - В. митральный
 - С. трехстворчатый
 - Д. одностворчатый

2. Как называется клапан сердца, который находится между левым предсердием и левым желудочком:
- A. полулунный
 - B. митральный
 - C. трехстворчатый
 - D. одностворчатый
3. На какие сосуды делится легочный ствол:
- A. правую и левую легочные артерии
 - B. парную и непарную артерии
 - C. бронхиальную и гортанную артерии
 - D. верхнюю и нижнюю полые вены
4. Какая функция у малого круга кровообращения:
- A. обогащение углекислым газом крови
 - B. доставка питательных веществ тканям и органам
 - C. обогащение кислородом крови
 - D. Перечисленные ответы неверны: обогащение углекислым газом крови; доставка питательных веществ тканям и органам; обогащение кислородом крови
5. Из каких слоев состоит стенка сердца:
- A. эпикард, миокард, эндокард
 - B. слизистая, мышечная, хрящевая
 - C. слизистой и серозной
 - D. эпикард, миокард, эндокард; слизистая, мышечная, хрящевая; слизистой и серозной
6. Где находится синусо-предсердный узел:
- A. в месте впадения ВПВ в правое предсердие
 - B. между правым и левым желудочкам
 - C. в левом предсердии
 - D. рядом с аортой
7. Где находится предсердно-желудочковый узел:
- A. в месте впадения правого предсердия в правый желудочек
 - B. в месте впадения ВПВ в правое предсердие
 - C. в левом предсердии
 - D. рядом с аортой
8. Какой сосуд впадает в правое предсердие:
- A. ВПВ и НПВ
 - B. легочной ствол
 - C. правая и левая легочные артерии
 - D. аорта
9. Какой сосуд выходит из правого желудочка:
- A. ВПВ и НПВ
 - B. легочной ствол
 - C. правая и левая легочные артерии
 - D. аорта
10. Какой сосуд выходит из левого желудочка:
- A. аорта
 - B. легочные артерии

- C. легочной ствол
 - D. брахиоцефальный ствол
11. На какие ветви делится правая и левая легочные артерии:
- A. долевые
 - B. сегментарные
 - C. капиллярные
 - D. ацинусные
12. Какая артерия отходит от плечеголового ствола:
- A. правая подключичная артерия
 - B. левая подключичная артерия
 - C. аорта
 - D. 2-е легочные артерии
13. Какая вена собирает кровь из органов грудной полости:
- A. верхняя полая вена
 - B. нижняя полая вена
 - C. воротная вена
 - D. верхняя полая вена; нижняя полая вена; воротная вена
14. Околосердечная сумка сердца называется:
- A. эндокард
 - B. перикард
 - C. эпикард
 - D. миокард
15. Большой круг кровообращения начинается с:
- A. левого желудочка
 - B. левого предсердия
 - C. правого предсердия
 - D. правого желудочка
16. Малый круг кровообращения заканчивается в:
- A. левом желудочке
 - B. левом предсердии
 - C. правом предсердии
 - D. правом желудочке
17. Основным водителем ритма сердца является:
- A. волокна Пуркинье
 - B. предсердно-желудочковый узел
 - C. пучок Гиса
 - D. синусно-предсердный узел
18. Большой круг кровообращения заканчивается в:
- A. левом желудочке
 - B. левом предсердии
 - C. правом предсердии
 - D. правом желудочке
19. Малый круг кровообращения начинается в:
- A. левом желудочке

- В. левом предсердии
 - С. правом предсердии
 - Д. правом желудочке
20. Вторым водителем ритма сердца является:
- А. волокна Пуркинье
 - В. предсердно-желудочковый узел
 - С. пучок Гиса
 - Д. синусно-предсердный узел
21. Мышечный слой сердца называется:
эндокард
- А. перикард
 - В. эпикард
 - С. миокард
22. Сосуд, относящийся к малому кругу кровообращения:
- А. верхняя полая вена
 - В. нижняя полая вена
 - С. аорта
 - Д. легочной ствол
23. От грудной аорты берут начало:
- А. 10 пар задних межреберных артерий
 - В. верхняя брыжеечная артерия
 - С. нижняя брыжеечная артерия
 - Д. нижняя диафрагмальная артерия
24. От дуги аорты берет начало сосуд:
- А. плечеголовной ствол
 - В. правая подключичная артерия
 - С. правая общая сонная артерия
 - Д. легочной ствол
25. Венечный круг кровообращения заканчивается в:
- А. левом желудочке
 - В. левом предсердии
 - С. правом предсердии
 - Д. правом желудочке
26. Первая фаза цикла сердечной деятельности характеризуется:
- А. систолой предсердий, диастолой желудочков
 - В. систолой желудочков, диастолой предсердий
 - С. систолой предсердий и желудочков
 - Д. диастолой предсердий и желудочков
27. Наружная оболочка артерии называется:
- А. адвентиция
 - В. серозная
 - С. медиа
 - Д. интима
28. Какие сосуды впадают в левое предсердие:

- A. легочные вены
 - B. ВПВ и НПВ
 - C. легочной ствол
 - D. аорта
29. Общепринятыми, стандартными проекциями исследования сердца и грудной аорты при рентгенографии:
- A. прямая и левая боковая
 - B. прямая и правая боковая
 - C. только прямая
 - D. только боковая
30. Положение сердечной тени в прямой проекции:
- A. 1/3 ее находится справа от срединной линии тела
 - B. 1/2 ее находится справа от срединной линии тела
 - C. 3/4 ее находится слева от срединной линии тела
 - D. 2/3 ее находится слева от срединной линии тела
31. Соотношение высот сердечного и сосудистого сегментов равно:
- A. 3 к 1
 - B. 2 к 1
 - C. 1 к 1
 - D. 1 к 2
32. На положении сердца, а также на его форме и размерах сказываются:
- A. тип телосложения
 - B. фаза дыхания
 - C. положение тела пациента
 - D. тип телосложения; фаза дыхания; положение тела пациента
33. Углы наклона сердца менее 40° характерен:
- A. для астеников
 - B. для гиперстеников
 - C. для нормостеников
34. Углы наклона сердца менее 45° , но более 40° характерен:
- A. для астеников
 - B. для гиперстеников
 - C. для нормостеников
35. Углы наклона сердца более 50° характерен:
- A. для астеников
 - B. для гиперстеников
 - C. для нормостеников
36. В прямой проекции правый контур сердечно-сосудистой тени состоит из:
- A. двух дуг
 - B. трех дуг
 - C. четырех дуг
 - D. пяти дуг
37. В прямой проекции левый контур сердечно-сосудистой тени состоит из:
двух дуг

- A. трех дуг
 - B. четырех дуг
 - C. пяти дуг
38. Верхнюю дугу правого контура сердечно-сосудистой тени обычно образует:
- A. восходящая аорта
 - B. правое предсердие
 - C. нисходящая аорта
 - D. левая ветвь легочной артерии
39. Нижнюю дугу правого контура сердечно-сосудистой тени обычно образует:
- A. восходящая аорта
 - B. правое предсердие
 - C. нисходящая аорта
 - D. левая ветвь легочной артерии
40. Верхнюю дугу левого контура сердечно-сосудистой тени образует:
- A. восходящая аорта
 - B. правое предсердие
 - C. нисходящая аорта
 - D. левая ветвь легочной артерии
41. Вторую дугу левого контура сердечно-сосудистой тени образует:
- A. восходящая аорта
 - B. правое предсердие
 - C. нисходящая аорта
 - D. левая ветвь легочной артерии
42. Третью дугу правого контура сердечно-сосудистой тени образует:
- A. ушко левого предсердия
 - B. правое предсердие
 - C. нисходящая аорта
 - D. левая ветвь легочной артерии
43. Удлинение и выбухание второй и третьей дуг левого контура сердечной тени, смещение вверх правого кардиовазального угла, увеличения правого предсердия характерно для:
- A. аортальной конфигурации сердца
 - B. митральной конфигурации сердца
 - C. трапециевидной конфигурации сердца
 - D. шаровидной конфигурации сердца
44. Западение талии сердца, удлинение нижней дуги по левому контуру, увеличение и выбухание верхней дуги справа и смещение вниз правого кардиовазального угла характерно для:
- A. аортальной конфигурации сердца
 - B. митральной конфигурации сердца
 - C. трапециевидной конфигурации сердца
 - D. шаровидной конфигурации сердца
45. Увеличение тени сердца во все стороны при экссудативном перикардите и многоклапанных приобретенных пороках сердца, характерно для:
- A. аортальной конфигурации сердца

- В. митральной конфигурации сердца
 - С. трапецевидной конфигурации сердца
 - Д. шаровидной конфигурации сердца
46. Уменьшение расстояния от верхнего контура дуги аорты до левого грудино-ключичного сочленения (менее 1 см) свидетельствует о:
- А. удлинении аорты
 - В. изгибе аорты
 - С. разворачивании аорты
 - Д. расширении аорты
47. Результатом значительного удлинения аорты, вследствие чего она смещается вправо, вдаваясь в правое легочное поле является:
- А. удлинении аорты
 - В. изгибе аорты
 - С. разворачивании аорты
 - Д. расширении аорты
48. На рентгенограмме в прямой проекции удлинение и выступание в легочное поле нижней дуги правого контура сердечной тени, а также смещением вверх правого кардиовазального угла характерно для:
- А. увеличения правого предсердия
 - В. расширения аорты
 - С. увеличения левого желудочка
49. На рентгенограмме в прямой проекции удлинение третьей дуги на левом контуре и появление дополнительной дуги на правом контуре сердца в зоне правого кардиовазального угла характерно для:
- А. увеличения правого предсердия
 - В. расширения аорты
 - С. увеличения левого желудочка
 - Д. увеличения левого предсердия
51. В левой боковой проекции локальное отклонение пищевода назад характерно для:
- А. увеличения правого предсердия
 - В. расширения аорты
 - С. увеличения левого желудочка
 - Д. увеличения левого предсердия
52. Удлинение и выбухание нижней дуги по левому контуру сердечной тени в прямой проекции характерно для:
- А. увеличения правого предсердия
 - В. расширения аорты
 - С. увеличения левого желудочка
 - Д. увеличения левого предсердия
53. Сердечно-легочный коэффициент складывается из соотношений:
- А. поперечного размера сердца к диаметру грудной клетки
 - В. длинника сердечной тени к диаметру грудной клетки
 - С. высоты сердечной тени к диаметру грудной клетки
 - Д. поперечного размера сердца к половине диаметра грудной клетки
54. Поперечный размер сердца в прямой проекции представляет собой:

- A. расстояние от верхушки сердца до правого сердечно-сосудистого угла
 - B. расстояние от правого кардио-диафрагмального угла до верхушки сердца
 - C. отрезок линии, соединяющий правый предсердно-сосудистый угол и правый сердечно-диафрагмальный угол
 - D. сумму перпендикуляров к срединной линии от наиболее выступающих точек краеобразующих дуг правого предсердия и левого желудочка
55. Увеличение правого желудочка обязательно:
- A. при недостаточности клапана аорты
 - B. при стенозе аорты
 - C. при стенозе правого атрио-вентрикулярного отверстия
 - D. при дефекте межпредсердной перегородки
56. Смещение правого атриовазального угла кверху характерно:
- A. для стеноза устья аорты
 - B. для митрального стеноза
 - C. для недостаточности аортального клапана
 - D. для атеросклеротического аортокардиосклероза
57. Смещение правого атриовазального угла вниз характерно:
- A. для открытого артериального протока
 - B. для митрального стеноза
 - C. для стеноза легочной артерии
 - D. для коарктации аорты
58. По правому контуру в прямой проекции могут наблюдаться три дуги:
- A. при коарктации аорты
 - B. при дефекте межпредсердной перегородки
 - C. при митральной недостаточности
 - D. при гипертонической болезни
59. Выбухание второй дуги (прямая проекция) по левому контуру сердца характерно:
- A. для инфундибулярного стеноза легочной артерии
 - B. для митрального стеноза
 - C. для стеноза устья аорты
 - D. для коарктации аорты
60. Правый желудочек в норме не является краеобразующим:
- A. в прямой проекции
 - B. в правой косой проекции
 - C. в левой косой проекции
 - D. в левой боковой проекции
61. Базовая методика УЗИ, позволяющая получать изображения всех анатомических структур сердца (желудочков, предсердий, клапанов) с возможностью их всесторонней оценки (размеры камер, толщина и характер движения стенок, кинетика створок клапанов):
- A. В-режим
 - B. М-режим
 - C. доплерография
 - D. С-режим
62. Дополнительная методика УЗИ, предназначенная в основном для измерения

- биометрических показателей сердца, прежде всего амплитуды и скорости движения кардиальных структур:
- A. В-режим
 - B. М-режим
 - C. доплерография
 - D. С-режим
63. Дополнительная методика УЗИ, предназначенная для исследования потоков крови в полостях сердца с определением их характера, направления и скорости:
- A. В-режим
 - B. М-режим
 - C. доплерография
 - D. С-режим
64. Перфузионная сцинтиграфия миокарда является методикой:
- A. МРТ
 - B. КТ
 - C. Радионуклидного метода
 - D. УЗИ
65. Сцинтиграфия очага инфаркта миокарда - это методика:
- A. МРТ
 - B. КТ
 - C. Радионуклидного метода
 - D. УЗИ
66. Методика радионуклидного исследования сердца, основанная на использовании РФП, избирательно накапливающихся в интактной ткани сердечной мышцы пропорционально интенсивности коронарного кровотока:
- A. перфузионная сцинтиграфия миокарда
 - B. сцинтиграфия очага инфаркта миокарда
 - C. радионуклидная равновесная вентрикулография
 - D. радиокордиография
67. Методика радионуклидного исследования сердца, основанная на использовании РФП-тропных не к интактному миокарду, а к поврежденному:
- A. перфузионная сцинтиграфия миокарда
 - B. сцинтиграфия очага инфаркта миокарда
 - C. радионуклидная равновесная вентрикулография
 - D. радиокордиография
68. Для расчёта фракции выброса левого желудочка применяют:
- A. радионуклидную равновесную вентрикулографию
 - B. эхокардиографию
 - C. МРТ сердца
 - D. селективную ангиокардиографию левого желудочка
69. Полное отсутствие накопления РФП в некротизированном участке миокарда при перфузионной сцинтиграфии миокарда (негативная сцинтиграфия) и участок гиперфиксации РФП при позитивной сцинтиграфии указывает на:
- A. Острый инфаркт миокарда
 - B. Митральный стеноз
 - C. Адгезивный констриктивный перикардит

D. Экссудативный перикардит

70. Выбухание по левому контуру сердечной тени второй и третьей дуг; добавочная дуга по правому контуру сердечной тени в области правого кардиовазального угла (контур гипертрофически увеличенного левого предсердия); смещение вверх правого кардиовазального угла при рентгенографии характерно для:

- A. Митрального стеноза
- B. Недостаточности митрального клапана
- C. Стеноза устья аорты
- D. Недостаточности аортального клапана

71. Локальное смещение пищевода назад увеличенным левым предсердием; увеличение прилегания правого желудочка к грудице при рентгенографии в левой боковой проекции характерно для:

- A. Митрального стеноза
- B. Недостаточности митрального клапана
- C. Стеноза устья аорты
- D. Недостаточности аортального клапана

72. Удлинение и смещение влево дуги левого желудочка; выбухание по левому контуру дуги ушка левого предсердия; смещение правого контура сердечной тени вправо из-за выхождения на него увеличенного левого предсердия; смещение вверх правого кардиовазального угла при рентгенографии в прямой проекции характерно для:

- A. Митрального стеноза
- B. Недостаточности митрального клапана
- C. Стеноза устья аорты
- D. Недостаточности аортального клапана

73. Расширение сердечной тени к позвоночнику и ее широкое прилегание к диафрагме; увеличение заднего кардиодиафрагмального угла при рентгенографии в левой боковой проекции характерно для:

- A. Митрального стеноза
- B. Недостаточности митрального клапана
- C. Стеноза устья аорты
- D. Недостаточности аортального клапана

74. Смещение дуги левого желудочка к позвоночнику; расширение восходящей аорты, приводящее к сужению на этом уровне ретростерального пространства при рентгенографии в левой боковой проекции характерно для:

- A. Митрального стеноза
- B. Недостаточности митрального клапана
- C. Стеноза устья аорты
- D. Недостаточности аортального клапана

75. Удлинение и смещение влево дуги левого желудочка; расширение дуги восходящей аорты; смещение вниз правого кардиовазального угла при рентгенографии в прямой проекции характерно для:

- A. Митрального стеноза
- B. Недостаточности митрального клапана
- C. Стеноза устья аорты
- D. Недостаточности аортального клапана

76. Визуализация регургитирующего потока крови из аорты в левый желудочек при

рентгеноконтрастной аортографии характерно для:

- A. Митрального стеноза
 - B. Недостаточности митрального клапана
 - C. Стеноза устья аорты
 - D. Недостаточности аортального клапана
77. Приоритетным методом для оценки морфологических изменений сердца является:
- A. ЭхоКГ
 - B. КТ
 - C. МРТ
 - D. Рентгеноконтрастная коронарография
78. Приоритетным методом для оценки функционального состояния сердца является:
- A. ЭхоКГ
 - B. КТ
 - C. МРТ
 - D. Рентгеноконтрастная коронарография
79. Приоритетным методом для оценки функции клапанов сердца является:
- A. ЭхоКГ
 - B. КТ
 - C. МРТ
 - D. Рентгеноконтрастная коронарография
80. Приоритетным методом для оценки коронарных артерий сердца является:
- A. ЭхоКГ
 - B. КТ
 - C. МРТ
 - D. Рентгеноконтрастная коронарография
81. Приоритетным методом для оценки перфузии и метаболизма миокарда является:
- A. ЭхоКГ
 - B. КТ
 - C. МРТ
 - D. Радионуклидный метод
82. Приоритетным методом для исследования грудной аорты является:
- A. ЭхоКГ
 - B. КТ
 - C. МРТ
83. Нарушения гемодинамики в малом круге кровообращения при затруднительном оттоке из него характеризуется:
- A. венозным застоем
 - B. гиперволемией
 - C. гиповолемией
84. Наиболее информативной для выявления рентгенофункциональных симптомов является:
- A. рентгеноскопия
 - B. рентгенография
 - C. зонография
85. Симптом "асимметрии" корней наблюдается:

- A. при аномалии Эбштейна
 - B. при стенозе легочной артерии
 - C. при дефекте межпредсердной перегородки
 - D. при дефекте межпредсердной перегородки
86. Артериальная гипертензия в малом круге кровообращения может наблюдаться:
- A. при гипертонической болезни
 - B. при тетраде Фалло
 - C. при открытом артериальном протоке
87. Для митрального стеноза характерны нарушения гемодинамики в малом круге кровообращения:
- A. гиповолемия
 - B. гиперволемия
 - C. сочетание артериальной гипертензии и венозного застоя
 - D. нормальный кровоток
88. В норме правый желудочек не выходит на контур в проекциях:
- A. прямой
 - B. боковой
 - C. левой косой
 - D. правой косой
89. Появление субплеврального наличия жидкости характерно:
- A. для венозного застоя
 - B. для гиперволемии
 - C. для артериальной гипертензии
 - D. для гиповолемии
90. Для недостаточности митрального клапана в правой косой проекции характерен радиус дуги отклонения контрастированного пищевода:
- A. малый
 - B. средний
 - C. большой
 - D. отклонения пищевода нет
91. Для недостаточности митрального клапана характерна амплитуда сокращений левого предсердия:
- A. уменьшенная
 - B. увеличенная
 - C. средняя
 - D. амплитуда не изменена
92. В правой проекции контрастированный пищевод отклоняется по дуге большого радиуса кзади и во время систолы левого желудочка смещается кзади. Этот симптом наблюдается:
- A. при стенозе устья аорты
 - B. при митральном стенозе
 - C. при митральной недостаточности
 - D. при недостаточности аортального клапана
93. Уменьшение диаметра аорты характерно:
- A. для недостаточности аортального клапана

- В. для недостаточности митрального клапана
 - С. для атероматоза аорты
 - Д. для стеноза левого атрио-вентрикулярного отверстия
94. Уменьшение амплитуды пульсации аорты наблюдается:
- А. при гипертонической болезни
 - В. при стенозе левого атрио-вентрикулярного отверстия
 - С. при открытом артериальном протоке с большим сбросом крови
 - Д. при недостаточности аортального клапана
95. Отсутствие "тали" сердца наблюдается:
- А. при открытом артериальном протоке
 - В. при изолированном клапанном стенозе легочной артерии
 - С. при коарктации аорты
 - Д. при тетраде Фалло
96. Увеличение амплитуды сокращений сердца характерно:
- А. для аортальной недостаточности
 - В. для гипертонического перикардита
 - С. для миогенной дилатации
 - Д. для миокардиопатии
97. Перегородочные линии Керли наиболее характерны:
при нормальном легочном кровотоке
- А. при венозном застое в малом круге кровообращения
 - В. при гиповолемии
 - С. при гиперволемии
98. Пульсация корней легких характерна:
- А. для недостаточности аортального клапана
 - В. для дефекта межпредсердной перегородки
 - С. для стеноза легочной артерии
 - Д. для тетрады Фалло
99. Обеднение сосудистого рисунка легких характерно:
- А. для недостаточности митрального клапана
 - В. для тетрады Фалло
 - С. для дефекта межжелудочковой перегородки
 - Д. для открытого артериального протока
100. Узурь ребер характерны:
- А. для правоположащей аорты
 - В. для двойной дуги аорты
 - С. для коарктации аорты
 - Д. для стеноза устья аорты
101. Гипертрофия правого желудочка наблюдается:
- А. при стенозе устья аорты
 - В. при недостаточности аортального клапана
 - С. при коарктации аорты
 - Д. при митральном стенозе
102. Увеличение левого предсердия является обязательным признаком:

- A. стеноза правого атрио-вентрикулярного отверстия
 - B. митрального стеноза
 - C. недостаточности аортального клапана
 - D. стеноза устья аорты
103. Акцент II тона на легочной артерии имеет место:
- A. при стенозе устья аорты
 - B. при стенозе легочной артерии
 - C. при трикуспидальном стенозе
 - D. при митральном стенозе
104. Диастолический шум и хлопающий I тон на верхушке, акцент II тона на легочной артерии наблюдается:
- A. при недостаточности митрального клапана
 - B. при стенозе митрального отверстия
 - C. при стенозе устья аорты
 - D. при стенозе легочной артерии
105. При дилатации (диастолической перегрузке) левого предсердия радиус отклонения контрастированного пищевода:
- A. малый
 - B. большой
 - C. средний
 - D. отклонения пищевода нет
106. Изометрическая гипертрофия только левого и правого предсердия наблюдается:
- A. при митрально-аортальном стенозе
 - B. при митрально-аортальной недостаточности
 - C. при митрально-трикуспидальном стенозе
 - D. при митральном стенозе
107. Систолические смещения пищевода кзади в правой косой проекции наблюдаются:
- A. при митральном стенозе
 - B. при аортальном стенозе
 - C. при недостаточности аортального клапана
 - D. при митральной недостаточности
108. Расширение и глубокая пульсация верхней полой вены характерны:
- A. для митрального порока
 - B. для аортального порока
 - C. для митрально-аортального порока
 - D. для трикуспидального порока
109. Отсутствие сокращений по контуру левого желудочка (адинамическая зона) встречается:
- A. при митральном стенозе
 - B. при легочном сердце
 - C. при гипертоническом" сердце
 - D. при инфаркте миокарда
110. При стенозе устья аорты имеет место:
- A. диффузное расширение всех сегментов аорты
 - B. удлинение аорты

- C. локальное расширение восходящей аорты
 - D. "гипоплазия" аорты
111. Амплитуда пульсации аорты при митральном стенозе:
- A. средняя
 - B. уменьшенная
 - C. увеличенная
 - D. отсутствует
112. Изометрическая гипертрофия левого желудочка характерна для стеноза левого атрио-вентрикулярного отверстия
- A. для стеноза легочной артерии
 - B. для стеноза устья аорты
 - C. для стеноза правого атрио-вентрикулярного отверстия
113. Глубокая пульсация всей аорты наблюдается:
- A. при стенозе левого атрио-вентрикулярного отверстия
 - B. при недостаточности митрального клапана
 - C. при недостаточности аортального клапана
 - D. при стенозе устья аорты
114. Увеличение правого предсердия наблюдается:
- A. при стенозе устья аорты
 - B. при стенозе правого атрио-вентрикулярного отверстия
 - C. при недостаточности аортального клапана
 - D. при дефекте межжелудочковой перегородки
115. В норме правое предсердие не является краеобразующим
- A. в прямой проекции
 - B. в правой передней косой проекции
 - C. в левой передней косой проекции
 - D. в левой боковой проекции
116. Для уточнения поперечного размера восходящей аорты оптимальной проекцией является:
- A. прямая
 - B. правая косая
 - C. левая боковая
 - D. левая косая
117. Сердечно-легочный коэффициент складывается из соотношений:
- A. поперечного размера сердца к диаметру грудной клетки
 - B. длинника сердечной тени к диаметру грудной клетки
 - C. высоты сердечной тени к диаметру грудной клетки
 - D. поперечного размера сердца к половине диаметра грудной клетки
118. Резко гипертрофированный правый желудочек в прямой проекции может образовать:
- A. вторую дугу по правому контуру сердца
 - B. первую дугу по правому контуру сердца
 - C. вторую дугу по левому контуру сердца
 - D. четвертую дугу по левому контуру сердца
119. Поперечный размер сердца в прямой проекции представляет собой:

- A. расстояние от верхушки сердца до правого сердечно-сосудистого угла
 - B. расстояние от правого кардио-диафрагмального угла до верхушки сердца
 - C. отрезок линии, соединяющий правый предсердно-сосудистый угол и правый сердечно-диафрагмальный угол
 - D. сумму перпендикуляров к срединной линии от наиболее выступающих точек краеобразующих дуг правого предсердия и левого желудочка
 - E. сумму перпендикуляров к срединной линии от правого и левого кардиодиафрагмальных углов
120. Атрофия от давления в скелете грудной клетки может наблюдаться:
- A. при митральном пороке
 - B. при открытом артериальном протоке
 - C. при аневризме аорты
 - D. при недостаточности аортального клапана
121. Быстрая динамика размеров тени сердца наблюдается:
- A. при миокардите
 - B. при легочном сердце
 - C. при экссудативном перикардите
 - D. при миокардиопатии
122. Гипертрофия правого желудочка обязательна:
- A. при недостаточности клапана аорты
 - B. при стенозе аорты
 - C. при стенозе правого атрио-вентрикулярного отверстия
 - D. при дефекте межпредсердной перегородки
123. Пищевод на уровне дуги аорты (прямая проекция) отклоняется влево:
- A. при коарктации аорты
 - B. при гипертонической болезни
 - C. при правосторонней дуге аорты
 - D. при недостаточности аортального клапана
124. У больного при рентгеноскопии обнаружена самостоятельная пульсация корней легких. Это наблюдается:
- A. при дефекте межпредсердной перегородки
 - B. при клапанном стенозе легочной артерии
 - C. при коарктации аорты
 - D. при митральном стенозе
125. Левый желудочек может иметь уменьшенные размеры:
- A. при коарктации аорты
 - B. при недостаточности митрального клапана
 - C. при митральном стенозе
 - D. при дефекте межжелудочковой перегородки
126. Изменения левого предсердия при открытом артериальном протоке с большим сбросом характеризуются:
- A. систолической перегрузкой
 - B. диастолической перегрузкой
 - C. нормальными размерами
 - D. "гипоплазией"

127. Симптом "коромысла" по переднему контуру сердца (вторая косая проекция) между дополнительной тенью левого предсердия и правыми отделами может быть:
- A. при недостаточности аортального клапана
 - B. при тетраде Фалло
 - C. при недостаточности митрального клапана
 - D. при аномалии Эбштейна
128. Рефлекс Китаева возможен:
- A. при изолированном стенозе легочной артерии
 - B. при митральном стенозе
 - C. при гипертонической болезни I стадии
 - D. при тетраде Фалло
129. Обязательным увеличением левого предсердия сопровождается:
- A. коарктация аорты
 - B. триада Фалло
 - C. митральный стеноз
 - D. аневризма аорты
130. Сужение ретрокардиального пространства в левой передней косой проекции наблюдается при увеличении:
- A. диаметра восходящего сегмента аорты
 - B. левого предсердия
 - C. правого предсердия
 - D. правого желудочка
131. Сужение ретрокардиального пространства над диафрагмой в правом переднем косом положении имеет место при увеличении:
- A. правого желудочка
 - B. правого предсердия
 - C. левого желудочка
 - D. левого предсердия
132. В норме отношения высоты сердечной тени к высоте сосудистого пучка:
- A. 2:01
 - B. 1:02
 - C. 1:01
 - D. 3:01
133. При аортальном пороке (стенозе устья):
- A. аорта не изменена
 - B. диффузное расширение аорты
 - C. локальное расширение восходящего участка
 - D. аорта узкая
134. При аортальном пороке (стенозе устья) наблюдается:
- A. глубокая пульсация всей аорты
 - B. пульсация аорты низкой амплитуды
 - C. локальное увеличение амплитуды пульсации восходящего участка аорты
 - D. пульсация не изменена
135. В норме сердечно-легочный коэффициент представляет соотношение:
- A. 1:01

- B. 1:02
- C. 2:01
- D. 1:03

136. В левой передней косой проекции определяется симптом "перекреста" по заднему контуру сердца между левым предсердием и левым желудочком. Это может иметь место:

- A. при аортальной недостаточности
- B. при митральном стенозе
- C. при дефекте межжелудочковой перегородки
- D. при митральной недостаточности

137. Акинетическая зона в области третьей дуги (прямая проекция) может наблюдаться:

- A. при митральной недостаточности
- B. при тромбозе утка левого предсердия
- C. при аортальном стенозе
- D. при инфундибулярном стенозе легочной артерии

138. Смещение правого атриовазального угла кверху характерно:

- A. для стеноза устья аорты
- B. для митрального стеноза
- C. для недостаточности аортального клапана
- D. для атеросклеротического аортокардиосклероза

139. Смещение правого атриовазального угла вниз характерно:

- A. для открытого артериального протока
- B. для митрального стеноза
- C. для стеноза легочной артерии
- D. для коарктации аорты

140. По правому контуру в прямой проекции могут наблюдаться три дуги:

- A. при коарктации аорты
- B. при дефекте межпредсердной перегородки
- C. при митральной недостаточности
- D. при гипертонической болезни

141. Четкая тень всех контуров левого предсердия в прямой проекции может наблюдаться:

- A. при гипертонической болезни
- B. при дефекте межжелудочковой перегородки
- C. при тетраде Фалло
- D. при митральной недостаточности

142. Выбухание второй дуги (прямая проекция) по левому контуру сердца характерно:

- A. для инфундибулярного стеноза легочной артерии
- B. для митрального стеноза
- C. для стеноза устья аорты
- D. для коарктации аорты

143. Западение второй дуги по левому контуру сердца наблюдается:

- A. при дефекте межпредсердной перегородки
- B. при открытом артериальном пороке
- C. при митральной недостаточности
- D. при инфундибулярном стенозе легочной артерии

144. Расширение аорты обычно наблюдается:
- A. при дефекте межпредсердной перегородки
 - B. при дефекте межжелудочковой перегородки
 - C. при аномалии Эбштейна
 - D. при аортальной недостаточности
145. Уменьшение диаметра аорты обычно наблюдается:
- A. при коарктации аорты
 - B. при аортальной недостаточности
 - C. при митральном стенозе
 - D. при тетраде Фалло
146. "Легочное сердце" является осложнением:
- A. гипертонической болезни
 - B. гипертиреоза
 - C. миокардита
 - D. хронической пневмонии
147. Артериальная гипертензия малого круга кровообращения характерна:
- A. для стеноза легочной артерии
 - B. для коарктации аорты
 - C. для аномалии Эбштейна
 - D. для митрального стеноза
148. Венозный застой в малом круге кровообращения характерен:
- A. для дефекта межпредсердной перегородки
 - B. для болезни Лэрза
 - C. для "легочного сердца"
 - D. для стеноза левого атрио-вентрикулярного отверстия
149. Уплотнение дуги аорты по левому контуру сердечно-сосудистой тени один из симптомов:
- A. открытого артериального протока
 - B. митральной недостаточности
 - C. аортальной недостаточности
 - D. коарктации аорты
150. Увеличение левого желудочка наблюдается:
- A. при митральном стенозе
 - B. при триаде Фалло
 - C. при открытом артериальном протоке
 - D. при трикуспидальном стенозе
151. Напряжённый тип сокращения левого желудочка характерен:
- A. для аортальной недостаточности
 - B. для митральной недостаточности
 - C. для открытого артериального протока
 - D. для стеноза устья аорты
152. Возбуждённый тип пульсации имеет место:
- A. при дефекте межпредсердной перегородки
 - B. при коарктации аорты
 - C. при гипертонической болезни

- D. при аортальной недостаточности
153. "Вялая" пульсация сердца характерна:
- A. для митрального стеноза
 - B. для миокардита
 - C. для межжелудочкового дефекта
 - D. для гипертонической болезни
154. Гемосидероз, как осложнение, встречается:
- A. при стенозе легочной артерии
 - B. при "легочном" сердце
 - C. при митральном стенозе
 - D. при дефекте межпредсердной перегородки
155. Контрастное вещество, введенное в левый желудочек, контрастирует одновременно правый желудочек и аорту:
- A. при открытом артериальном протоке
 - B. при аномалии Эбштейна
 - C. при триаде Фалло
 - D. при дефекте межжелудочковой перегородки
156. Контрастирование легочной артерии при введении контрастного вещества в аорту характерно:
- A. для дефекта межпредсердной перегородки
 - B. для тетрады Фалло
 - C. для открытого артериального протока
 - D. для дефекта межжелудочковой перегородки
157. Левое предсердие контрастируется одновременно с аортой при введении контрастного вещества в левый желудочек:
- A. при дефекте межпредсердной перегородки
 - B. при митральном стенозе
 - C. при митральной недостаточности
 - D. при аортальной недостаточности
158. Обызвествление аортального клапана нередко наблюдается:
- A. при тетраде Фалло
 - B. при открытом артериальном протоке
 - C. при коарктации аорты
 - D. при стенозе устья аорты
159. Кальциноз митрального клапана нередко сопровождает:
- A. синдром Лютембаше
 - B. открытый атрио-вентрикулярный канал
 - C. полную поперечную блокаду сердца
 - D. митральный стеноз
160. Выраженная активная (самостоятельная) пульсация корней легких наблюдается:
- A. при тетраде Фалло
 - B. при врожденном стенозе устья аорты
 - C. при дефекте межпредсердной перегородки
 - D. при стенозе легочной артерии

161. Атриомегалия левого предсердия может наблюдаться:
- A. при миокардите
 - B. при "панцирном сердце"
 - C. при недостаточности митрального клапана
 - D. при дефекте межпредсердной перегородки
162. Степень выбухания легочной артерии (по формуле Мура) составляет в норме:
- A. 18-21%
 - B. 22-31%
 - C. 32-41%
 - D. 42-50%
163. Узурь ребер характерны:
- A. для дефекта межжелудочковой перегородки
 - B. для открытого артериального протока
 - C. для коарктации аорты
 - D. для стеноза устья аорты
164. Относительная недостаточность клапана легочной артерии может наблюдаться:
- A. при стенозе легочной артерии
 - B. при коарктации аорты
 - C. при аномалии Эбштейна
 - D. при митральном стенозе с высокой легочной гипертензией
165. Градиент артериального давления на верхних и нижних конечностях (на верхних - гипертония, на нижних - сниженное или не определяется) симптом, характерный:
- A. для аортального стеноза
 - B. для коарктации аорты
 - C. для тетрады Фалло
 - D. для миокардита
166. Линии Керли могут определяться:
- A. при коарктации аорты
 - B. при дефекте межпредсердной перегородки
 - C. при митральном стенозе
 - D. при аномалии Эбштейна
167. Симптом "ампутации" корней легких может наблюдаться:
- A. при стенозе устья аорты
 - B. при недостаточности аортального клапана
 - C. при митральном стенозе с высокой легочной гипертензией
 - D. при коарктации аорты
168. Локальное выпячивание в области четвертой дуги по левому контуру сердечно-сосудистой тени может иметь место:
- A. при стенозе устья аорты
 - B. при митральной недостаточности
 - C. при коарктации аорты
 - D. при аневризме левого желудочка
169. Так называемый "второй (легочный) барьер" может возникнуть:
- A. при изолированном стенозе легочной артерии
 - B. при митральном стенозе

- C. при трикуспидальном стенозе
 - D. при тетраде Фалло
170. Малый радиус дуги отклонения контрастированного пищевода (правая передняя косая проекция) – симптом, характерный:
- A. для транспозиции магистральных сосудов
 - B. для атеросклеротическом о кардиосклероза
 - C. для митрального стеноза
 - D. для аномалии Эбштейна
171. Тупые кардиофрагмальные углы наблюдаются:
- при тетраде Фалло
- A. при полной поперечной блокаде сердца
 - B. при миокардите
 - C. при коарктации аорты
172. Большой радиус дуги отклонения контрастированного пищевода (правая передняя косая проекция) характерен:
- A. для "панцирного" сердца
 - B. для митрального стеноза
 - C. для митральной недостаточности
 - D. для трикуспидального стеноза
173. Если при введении контрастного вещества в левый желудочек контрастируется легочная артерия, то это:
- A. открытый артериальный проток
 - B. дефект межпредсердной перегородки
 - C. аномалия Эбштейна
 - D. транспозиция магистральных сосудов
174. Если при введении контрастного вещества в левый желудочек контрастируется левое предсердие, то это:
- A. аортальная недостаточность
 - B. открытый артериальный проток
 - C. тетрада Фалло
 - D. митральная недостаточность
175. Артериальное давление 130/0 мм рт. ст. • симптом, характерный:
- A. для миокардита
 - B. для перикардита
 - C. для миксомы левого предсердия
 - D. для недостаточности аортального клапана
176. При катетеризации полостей сердца проникнуть катетером из правого желудочка в аорту можно:
- A. при недостаточности аортального клапана
 - B. при дефекте межпредсердной перегородки
 - C. при тетраде Фалло
 - D. при аномалии Эбштейна
177. Выбухание выводного отдела правого желудочка в правой передней косой проекции наблюдается:
- A. при недостаточности аортального клапана

- В. при тетраде Фалло
 - С. при инфундибулярном стенозе легочной артерии
 - Д. при митральном стенозе
178. "Светлый треугольник" во второй косой проекции может исчезать:
- А. при изолированном стенозе легочной артерии
 - В. при аортальном стенозе
 - С. при митральной недостаточности
 - Д. при коарктации аорты
179. Межжелудочковая перегородка располагается приблизительно перпендикулярно плоскости экрана и делит сердце примерно на две одинаковые части:
- А. в прямой передней проекции
 - В. в правой передней косой проекции
 - С. в левой передней косой проекции
 - Д. в левой боковой проекции
180. Правый желудочек в норме не является краеобразующим:
- А. в прямой проекции
 - В. в правой косой проекции
 - С. в левой косой проекции
 - Д. в левой боковой проекции
181. Для изометрической (систолической) перегрузки левого предсердия характерен:
- А. малый радиус отклонения контрастированного пищевода
 - В. большой радиус отклонения контрастированного пищевода
 - С. средний радиус отклонения контрастированного пищевода
 - Д. отклонений пищевода нет
182. Симптом "перекрестка" в левой косой проекции по переднему контуру между дополнительной тенью левого предсердия и правым отделом может иметь место:
- А. при сдавливающем перикардите
 - В. при полемической кисте перикардита
 - С. при постинфарктной аневризме левого желудочка
 - Д. при митральной недостаточности
183. Глубинный размер сердца определяется :
- А. в прямой передней проекции
 - В. в правой передней проекции
 - С. в левой передней проекции
 - Д. в левой боковой проекции
184. "Третий желудочек", выявляемый при ангиокардиографии, встречается:
- А. при стенозе устья аорты
 - В. при тетраде Фалло
 - С. при аномальном дренаже легочных вен
 - Д. при межжелудочковом дефекте
185. В прямой проекции увеличенный правый желудочек может выходить на левый контур сердца:
- А. при гипертонической болезни
 - В. при коарктации аорты
 - С. при тетраде Фалло

- D. при сдавливающем перикардите
186. Симптом "шапочки" в левой передней косой проекции встречается:
- A. при сифилитическом мезаортите
 - B. при стенозе устья аорты
 - C. при межжелудочковом дефекте
 - D. при тетраде Фалло
187. При введении контрастного вещества в аорту контрастируется легочная артерия в случае:
- A. дефекта межжелудочковой перегородки
 - B. транспозиции больших сосудов
 - C. открытого артериального протока
 - D. недостаточности аортального клапана
188. Положение сердечной тени следует считать нормальным, когда угол наклона составляет:
- A. 30° - 42°
 - B. 43° - 48°
 - C. 49° - 60°
 - D. 61° - 70°
189. При введении контрастного вещества в аорту контрастируется левый желудочек в случае:
- A. стеноза легочной артерии
 - B. недостаточности митрального клапана
 - C. стеноза устья аорты
 - D. недостаточности аортального клапана
190. При введении контрастного вещества в левый желудочек контрастируется левое предсердие в случае:
- A. стеноза митрального отверстия
 - B. стеноза устья аорты
 - C. недостаточности митрального клапана
 - D. недостаточности клапанов аорты
191. Степень прилегания правого желудочка к грудины больше, чем левого к диафрагме (левая боковая проекция) в случае:
- A. гипертонической болезни
 - B. коарктации аорты
 - C. атеросклеротического аортокардиосклероза
 - D. межпредсердного дефекта
192. Удлинение и патологическая извитость аорты наблюдается:
- A. при стенозе устья аорты
 - B. при недостаточности аортального клапана
 - C. при атеросклеротическом аортокардиосклерозе
 - D. при митральном стенозе
193. Локальное расширение восходящего отдела аорты наблюдается:
- A. при тетраде Фалло
 - B. при стенозе устья аорты
 - C. при открытом артериальном протоке

- D. при митральном стенозе
194. Систолический шум на верхушке сердца выслушивается :
- A. при митральном стенозе
 - B. при аортальной недостаточности
 - C. при открытом артериальном протоке
 - D. при митральной недостаточности
195. Симптом Реслера (передаточная пульсация правого корня) встречается:
- A. при стенозе аорты
 - B. при постинфарктной аневризме левого желудочка
 - C. при митральной недостаточности
 - D. при недостаточности аортального клапана
196. Диастолический шум с пресистолическим усилением выслушивается на верхушке сердца:
- A. при аортальной недостаточности
 - B. при коарктации аорты
 - C. при дефекте межжелудочковой перегородки
 - D. при митральном стенозе
197. Левограмма на ЭКГ имеет место:
- A. при митральном стенозе
 - B. при коарктации аорты
 - C. при тетраде Фалло
 - D. при стенозе легочной артерии
198. Цианоз - ведущий симптом:
- A. стеноза устья аорты
 - B. тетрады Фалло
 - C. митральной недостаточности
 - D. целомической кисты перикарда
199. Градиент давления между левым желудочком и аортой при катетеризации сердца обнаруживается в случае :
- A. аномального дренажа легочных вен
 - B. трикуспидального стеноза
 - C. митрального стеноза
 - D. стеноза устья аорты
200. Тотальное увеличение тени сердца при острых кардио-диафрагмальных углах имеет место:
- A. при миокардите
 - B. при "панцирном" сердце
 - C. при экссудативном перикардите
 - D. при полной атриовентрикулярной блокаде
201. Венозный застой в малом круге кровообращения возникает рано:
- A. при стенозе устья аорты
 - B. при тетраде Фалло
 - C. при митральном стенозе
 - D. при коарктации аорты

202. Выпуклая тень в области правого кардиодиафрагмального угла характерна:
- A. для митральной недостаточности
 - B. для стеноза устья аорты
 - C. для целомической кисты перикарда
 - D. для коарктации аорты
203. Обызвествление по контурам сердечной тени характерно:
- A. для атеросклеротического аортокардиосклероза
 - B. для сдавливающего перикардита
 - C. для миокардита
 - D. для митрального стеноза
204. Пульсация расширенных брахиоцефальных ветвей аорты наблюдается:
- A. при стенозе устья аорты
 - B. при митральной недостаточности
 - C. при тетраде Фалло
 - D. при недостаточности аортального клапана
205. Нечеткие и неровные контуры сердца встречаются:
- A. при атеросклеротическом аортокардиосклерозе
 - B. при гипертонической болезни
 - C. при миокардите
 - D. при слипчивом перикардите
206. Грубый систолический шум в IV межреберье слева от грудины и нормальная рентгенологическая картина сердца встречается:
- A. при перикардите
 - B. при гипертонической болезни
 - C. при болезни Голочинова - Роже
 - D. при "легочном" сердце
207. Венозный застой в малом круге кровообращения характерен:
- A. для тетрады Фалло
 - B. для аортальной недостаточности
 - C. для дефекта межжелудочковой перегородки
 - D. для митрального стеноза
208. Систоло-диастолический шум выслушивается во 2-3 межреберье слева от грудины:
- A. при стенозе устья аорты
 - B. при аномальном впадении легочных вен
 - C. при открытом артериальном протоке
 - D. при дефекте межпредсердной перегородки
209. Усиленный атипичный легочный рисунок (возросший коллатеральный кровоток) может наблюдаться:
- A. при недостаточности аортального клапана
 - B. при дефекте межжелудочковой перегородки
 - C. при открытом артериальном протоке
 - D. при тетраде Фалло
210. Атриомегалия правого предсердия может иметь место:
- A. при митральном стенозе
 - B. при синдроме Лютембаше

- C. при открытом артериальном протоке
 - D. при аномалии Эбштейна
211. Систолодиастолический шум во II межреберье слева у края грудины - характерный симптом:
- A. стеноза легочной артерии
 - B. коарктации аорты
 - C. открытого артериального протока
 - D. митральной недостаточности
212. Правограмма на ЭКГ выявляется:
- A. при стенозе устья аорты
 - B. при митральной недостаточности
 - C. при коарктации аорты
 - D. при дефекте межпредсердной перегородки
213. Для диффузного поражения мышцы сердца характерно:
- A. расширение тени сердца в поперечнике
 - B. расширение восходящей аорты
 - C. расширение правого предсердия
 - D. расширение брахиоцефальных артерий
214. Диффузное поражение мышцы сердца рентгенологически проявляется:
- A. выбуханием дуги легочной артерии
 - B. сглаженностью всех дуг сердца
 - C. смещением правого атрио-вазального угла книзу
 - D. сглаживание дуг сердца по правому контуру
215. Для аневризмы левого желудочка характерно:
- A. диффузное расширение сердца
 - B. ограниченное выбухание стенки левого желудочка
 - C. размеры желудочка обычные
 - D. уменьшение желудочка
216. По контурам аневризмы левого желудочка пульсация:
- A. обычная
 - B. парадоксальная
 - C. аритмичная
 - D. неравномерной амплитуды
217. Признаком тромбоза аневризмы левого желудочка является:
- A. отсутствие пульсации
 - B. обычная пульсация
 - C. парадоксальная
 - D. пульсация большой амплитуды
218. Наиболее характерными изменениями легочного рисунка при выпотном перикардите с большим количеством жидкости является:
- A. венозный застой
 - B. без изменений
 - C. гиповолемия
 - D. гиперволемия

219. Для выпотного перикардита характерно:
- A. удлинение дуги левого желудочка
 - B. удлинение дуги правого предсердия
 - C. сглаживание всех дуг сердца
 - D. расширение дуги легочной артерии
220. Для сдавливающего перикардита характерно:
- A. усиление легочного рисунка
 - B. нормальный легочный рисунок
 - C. обеднение легочного рисунка
 - D. атипичный легочный рисунок
221. При гипертонической болезни II ст. имеется увеличение:
- A. правого желудочка
 - B. левого желудочка
 - C. левого предсердия
 - D. правого предсердия
222. Диффузное поражение мышцы сердца при ревматизме отличается от диффузного поражения при коллагенозах:
- A. значительным расширением сердца в поперечнике
 - B. небольшим расширением в поперечнике
 - C. быстрой динамикой изменений теневой картины
 - D. ничем не отличается
223. Степень расширения легочного ствола исчисляется:
- A. расстоянием от срединной линии к наиболее выступающей точке дуги легочной артерии
 - B. шириной сосудистого пучка
 - C. отношением перпендикуляра от срединной линии до наиболее выступающей точки дуг и легочной артерии в половине диаметра грудной клетки, выраженной в %
 - D. отношением перпендикуляра от срединной линии до наиболее выступающей точки дуги легочной артерии к диаметру грудной клетки, выраженной в %
224. При выраженном поражении мышцы сердца, кардиодиафрагмальные углы:
- A. острые
 - B. тупые
 - C. не изменены
 - D. правый кардиодиафрагмальный угол острый
225. Кардиодиафрагмальные углы при сдавливающем перикардите:
- A. острые
 - B. тупые
 - C. не изменены
 - D. правый кардиодиафрагмальный угол острый
226. В первой стадии гипертонической болезни отмечается:
- A. увеличение пути притока левого желудочка
 - B. увеличение пути притока и оттока левого желудочка
 - C. увеличение пути притока правого желудочка
 - D. увеличения левого желудочка нет
227. Для острого легочного сердца характерно:

- A. удлинение дуги левого желудочка
 - B. увеличение правого предсердия
 - C. выбухание дуги легочной артерии
 - D. увеличение левого предсердия
228. Для сдавливающего перикардита характерно:
- A. удлинение дуги левого желудочка
 - B. удлинение дуги аорты
 - C. сглаживание дуг сердца
 - D. расширение дуги аорты
229. При сдавливающем перикардите пульсация сердца:
- A. усилена
 - B. ослаблена
 - C. парадоксальная пульсация
 - D. появление немых зон
230. Патогномичным симптомом сдавливающего перикардита является:
- A. отсутствие пульсации по контурам
 - B. расширение тени сердца в поперечнике
 - C. обызвествление по контурам сердца
 - D. острый правый кардиодиафрагмальный угол
231. К изменениям в малом круге кровообращения, приводящим к "легочному" сердцу, относятся:
- A. венозная гипертензия
 - B. гиперволемия
 - C. гиповолемия
 - D. тромбоэмболия ветвей легочной артерии
232. В диагностике целомических кист перикарда решающей методикой является:
- A. пневмоторакс
 - B. томография
 - C. пневмомедиастинум
 - D. рентгенография
233. Относительная недостаточность митрального клапана возможна, вследствие:
- A. правожелудочковой недостаточности
 - B. митрального стеноза
 - C. трикуспидального порока сердца
 - D. левожелудочковой недостаточности
234. Общим для миокардита и выпотного перикардита следует считать наличие:
- A. острых кардиодиафрагмальных углов
 - B. тупых кардиодиафрагмальных углов
 - C. сглаживание дуг сердца
 - D. выпуклых контуров сердечной тени
235. Излюбленная локализация кист перикарда:
- A. кардиодиафрагмальные углы
 - B. в области тени сердца
 - C. у заднего контура сердца
 - D. нет характерной локализации

236. Диагностировать внутрисердечные опухоли позволяет:
- A. рентгенография
 - B. рентгеноскопия
 - C. томография
 - D. ангиокардиография
237. При гипертонии большого круга кровообращения первой стадии пульсация сердца:
- A. усилена
 - B. уменьшена
 - C. нормальная
 - D. парадоксальная
238. При фиброэластозе характерно увеличение:
- A. левых отделов сердца
 - B. правых отделов сердца
 - C. нет изменений полостей сердца
 - D. всех отделов сердца
239. Для "легочного" сердца характерно увеличение:
- A. левого желудочка
 - B. правого желудочка
 - C. левого предсердия
 - D. левого предсердия и левого желудочка
240. При остром "легочном" сердце корни легких увеличиваются за счет:
- A. расширения вен
 - B. расширения легочных артерий
 - C. расширения артерий и вен
 - D. расширения сосудов нет
241. Ангиокардиографический симптом "купола" наблюдается:
- A. при митральной недостаточности
 - B. при целомической кисте перикарда
 - C. при стенозе митрального отверстия
 - D. при дефекте межжелудочковой перегородки
 - E. при открытом артериальном протоке
242. Поперечник сердца может сохраняться в пределах нормы:
- A. при изометрической гипертрофии левого желудочка
 - B. при левожелудочковой недостаточности
 - C. при миогенной дилатации
 - D. при тоногенной дилатации
243. Дополнительная дуга по заднему контуру сердечной тени в правой передней косой проекции с образованием симптома "перекрестка" может наблюдаться:
- A. при недостаточности митрального клапана
 - B. при недостаточности аортального клапана
 - C. при стенозе митрального отверстия
 - D. при стенозе правого венозного устья
244. При глубоких поражениях миокарда (миокардитах, миокардиопатиях) пульсация сердца:
- A. глубокая

- В. вялая
 - С. нормальная
 - Д. возбужденная
245. Поперечник сердца преобладает над его длинником:
- А. при гипертонической болезни
 - В. при миокардите
 - С. при экссудативном перикардите
 - Д. при стенозе легочной артерии
246. Для хронического "легочного" сердца характерны выбухания дуг:
- А. левого желудочка
 - В. легочной артерии
 - С. левого предсердия
 - Д. правого предсердия
247. Признаком хронического "легочного" сердца в правом косом положении является:
- А. отклонение пищевода кзади по дуге малого круга
 - В. отклонение пищевода кзади по дуге большого радиуса
 - С. увеличение левого желудочка
 - Д. выбухания выходного отдела правого желудочка
248. Для выявления небольшого количества жидкости в полости перикарда наиболее информативной является:
- А. рентгеноскопия
 - В. рентгенография
 - С. эхоскопия
 - Д. томография
249. Для выявления обызвествления стенок аорты при ее атеросклерозе более информативной является:
- А. рентгеноскопия
 - В. рентгенография
 - С. аортография
 - Д. рентгеноскопия с контрастированием пищевода
250. Аорта при атеросклерозе:
- А. не изменяется
 - В. суживается
 - С. расширяется
 - Д. расширяется и удлиняется

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

(проверяемые индикаторы компетенции –ПК-5.2; ПК-5.3; ОПК-5.2; ОПК-9.2.)

1. Пациент А., 34 лет. Оценить представленную МРТ органов грудной клетки. Назначить дополнительные методы лучевой диагностики (митральная конфигурация сердца).
2. Пациент В., 49 лет. На представленной МРТ оценить левый и правый контур сердечной тени у гиперстеника.
3. Пациентка У., 67 лет. Провести анализ МРТ с оценкой третьей дуги правого контура сердечно-сосудистой тени (дилатация правого предсердия)
4. Пациентка М., 43 лет. Оценить представленную МРТ органов грудной клетки. Назначить дополнительные методы лучевой диагностики (трапецевидная конфигурация сердца).

5. Пациентка А., 53 лет. Оценить представленную МРТ органов грудной клетки. Назначить дополнительные методы лучевой диагностики (трапециевидная конфигурация сердца).
6. Сформулировать заключение по данным лучевого исследования больного с врожденным пороком сердца (*наблюдение 1*).
7. Сформулировать заключение по результатам лучевого исследования больного с коронарогенным заболеванием (*наблюдение 2*).
8. Сформулировать заключение по результатам лучевого исследования больного с некоронарогенным заболеванием сердца (*наблюдение 3*).
9. Сформулировать заключение по результатам лучевого исследования больного с аневризмой восходящего отдела аорты (*наблюдение 4*).
10. Сформулировать заключение по результатам лучевого исследования больного с патологией брахиоцефального ствола (*наблюдение 5*).
11. Сформулировать заключение по результатам лучевого исследования больного с атеросклеротическим поражением коронарных артерий (*наблюдение 6*).
12. Сформулировать заключение по результатам лучевого исследования больного с тромбоэмболией легочной артерии (*наблюдение 7*).
13. Сформулировать заключение по результатам лучевого исследования больного с миокардитом (*наблюдение 8*).
14. Сформулировать заключение по результатам лучевого исследования больного с гипертрофической кардиомиопатией (*наблюдение 9*).
15. Сформулировать заключение по результатам лучевого исследования больного с острым инфарктом миокарда (*наблюдение 10*).

