

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА В СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ХИРУРГИИ

Специальность 31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия
код, наименование

Кафедра: Лучевой диагностики ФДПО

Форма обучения очная

Нижний Новгород
2022

1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Настоящий Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Лучевая диагностика в сердечно-сосудистой хирургии» является неотъемлемым приложением к рабочей программе дисциплины «Лучевая диагностика в сердечно-сосудистой хирургии». На данный ФОС распространяются все реквизиты утверждения, представленные в РПД по данной дисциплине.

2. Перечень оценочных средств

Для определения качества освоения обучающимися учебного материала по дисциплине «Лучевая диагностика в сердечно-сосудистой хирургии» используются следующие оценочные средства:

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Тесты	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
2	Ситуационные задачи	Способ контроля, позволяющий оценить критичность мышления и степень усвоения материала, способность применить теоретические знания на практике.	Перечень задач

3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и видов оценочных средств

Код и формулировка компетенции	Этап формирования компетенции	Контролируемые разделы дисциплины	Оценочные средства
УК-1, ОПК – 4, ПК-4,	Текущий	Раздел 1. Ультразвуковая диагностика сердца и сосудов хирургию	Тестовые задания
		Раздел 2. Рентгенография, КТ и МРТ диагностика сердечно-сосудистой системы.	Тестовые задания
УК-1, ОПК – 4, ПК-4,	Промежуточный	Все разделы дисциплины	Ситуационные задачи

4. Содержание оценочных средств текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме: тестовых заданий.

4.1. Ситуационные задачи для оценки компетенций: УК-1, ОПК – 4, ПК-4

Тестовые задания с вариантами ответов	№ компетенции, на формирование которой направлено это тестовое задание
1. В парастеральной позиции длинной оси левого желудочка в норме визуализируются следующие створки митрального клапана: а) передняя и задняя створки б) передняя и правая створки в) передняя и септальная створки г) передняя и некоронарная створки	УК-1, ОПК-4, ПК-4
2. Оптимальной позицией для оценки состояния створок аортального клапана при эхокардиографическом исследовании является: а) парастеральная позиция короткая ось на уровне конца створок митрального клапана б) парастеральная позиция короткая ось на уровне корня аорты в) парастеральная позиция короткая ось на уровне конца папиллярных мышц г) апикальная пятикамерная позиция	УК-1, ОПК-4, ПК-4
3. Состояние межпредсердной перегородки оценивают при эхокардиографическом исследовании в следующей стандартной позиции: а) парастеральная позиция короткая ось на уровне корня аорты б) апикальная четырехкамерная позиция в) субкостальная четырехкамерная позиция г) все вышеперечисленные	УК-1, ОПК-4, ПК-4
4. Назовите сосуды, которые отходят от дуги аорты при визуализации супрастеральной позиции: а) брахиоцефальный ствол, легочная артерия, подключичная артерия б) брахиоцефальный ствол, позвоночная артерия, общая сонная артерия в) брахиоцефальный ствол, левая сонная, левая подключичная г) брахиоцефальный ствол, левая сонная, правая сонная	УК-1, ОПК-4, ПК-4
5. Для оптимальной визуализации и оценки состояния диастолического трансмитрального кровотока при эхокардиографическом исследовании используется следующая позиция: а) парастеральная позиция короткая ось на уровне корня аорты б) супрастеральная позиция в) апикальная четырехкамерная г) парастеральная короткая ось левого желудочка на уровне папиллярных мышц	УК-1, ОПК-4, ПК-4
6. Струю аортальной регургитации при доплеровском эхокардиографическом исследовании оценивают, установив контрольный объем в следующей точке: а) в правом желудочке б) в левом предсердии в) в выносящем тракте левого желудочка г) в выносящем тракте правого желудочка	УК-1, ОПК-4, ПК-4
7. Критериями тяжести изолированного митрального стеноза являются:	УК-1, ОПК-4,

а) скорость кровотока б) площадь митрального отверстия в) площадь митрального отверстия, максимальный и средний градиенты г) фракция выброса левого желудочка, толщина стенок миокарда	ПК-4
8. Митральная регургитация при доплерографии это: а) систолический поток, направленный от датчика, располагающийся ниже базовой линии, в режиме цветового картирования представлен в желто-синей палитре б) диастолический поток, направленный от датчика, располагающийся ниже базовой линии, в режиме цветового картирования представлен в желто-синей палитре в) систолический поток, направленный к датчику, располагающийся выше базовой линии, в режиме цветового картирования представлен в желто-синей палитре г) диастолический поток, направленный к датчику, располагающийся выше базовой линии, в режиме цветового картирования представлен в желто-синей палитре	УК-1, ОПК-4, ПК-4
9. Причиной аортального стеноза могут явиться: а) атеросклеротическое поражение аортального клапана б) ревматизм в) инфекционный эндокардит г) верно все	УК-1, ОПК-4, ПК-4
10. Площадь аортального отверстия при выраженном стенозе равна: а) 2,5 – 3,6 см ² б) 2,0 – 1,2 см ² в) 1,2 – 0,75 см ² г) менее 0,75	УК-1, ОПК-4, ПК-4
11. Скорость кровотока при изолированном стенозе трикуспидального клапана будет: а) снижена б) увеличена в) не изменена г) не определяется	УК-1, ОПК-4, ПК-4
12. При эхокардиографическом исследовании можно рассчитать следующие основные виды давления в легочной артерии: а) нормосистолическое б) систолическое, конечно-диастолическое, среднее в) протодиастолическое г) конечно-систолическое, средне-диастолическое, среднее	УК-1, ОПК-4, ПК-4
13. Для крупноочагового инфаркта миокарда характерно нарушение локальной сократимости в виде: а) гипокинезии б) акинезии в) дискинезии г) нормокинезии	УК-1, ОПК-4, ПК-4
14. Показатель фракции выброса левого желудочка при дилатационной кардиомиопатии составляет: а) 70% б) 50-70% в) 70-80%	УК-1, ОПК-4, ПК-4

г) менее 50%	
15. При обструкции выводного тракта левого желудочка отмечается: а) увеличение скорости и градиента в зоне обструкции б) уменьшение скорости и градиента в зоне обструкции в) нормальная скорость и градиент в зоне обструкции г) скорость и градиент не определяются	УК-1, ОПК-4, ПК-4
16. Эхокардиографическим критерием инфекционного эндокардита будет являться: а) кальциноз створок б) вегетации в) гипертрофия межжелудочковой перегородки г) дилатация нижней полой вены	УК-1, ОПК-4, ПК-4
17. Одним из осложнений инфекционного эндокардита является: а) формирование абсцесса митрального фиброзного кольца б) пролапс створок митрального клапана в) миксоматозная дегенерация створок митрального клапана г) диастолическая дисфункция 1 типа	УК-1, ОПК-4, ПК-4
18. Жидкость в полости перикарда при эхокардиографии чаще всего выглядит как: а) эхопозитивное пространство б) эхонегативное пространство в) не визуализируется при эхокардиографии г) серонегативное пространство	УК-1, ОПК-4, ПК-4
19. При эхокардиографической оценке большое количество жидкости в перикарде составляет: а) до 150 мл б) 150 – 500 мл в) более 500 мл г) все перечисленное верно	УК-1, ОПК-4, ПК-4
20. В полости левого предсердия чаще встречается: а) липома б) саркома. в) миксома г) лимфома	УК-1, ОПК-4, ПК-4
21. Базовым {начальным} рентгенологическим исследованием сердца является: а) полипозиционная рентгеноскопия грудной клетки; б) флюорография в прямой проекции; в) рентгенография грудной клетки в трех стандартных проекциях с контрастированием пищевода; г) рентгенография грудной клетки в прямой и левой боковой проекциях с контрастированием пищевода.	УК-1, ОПК-4, ПК-4
22. При рентгенографии поперечник сердца может преобладать над его длинником: а) при гипертонической болезни; б) миокардите; в) экссудативном перикардите; г) стенозе легочной артерии;	УК-1, ОПК-4, ПК-4
23. Для диагностики внутри сердечных образований методикой выбора является а) эхокардиография;	УК-1, ОПК-4, ПК-4

б) компьютерная томография; в) магнитно-резонансная томография; г) правильно 1 и 3.	
24. Какой метод лучевой диагностики будет дополнять эхокардиографическое исследование при миокардитах? а) КТ; б) МРТ без контраста; в) МРТ с отсроченным контрастированием; г) рентгенография в трех проекциях.	УК-1, ОПК-4, ПК-4
25. Патогномоничный КТ-признак расслаивающей аневризмы аорты (при нативном исследовании): а) очаг кальциноза в просвете аорты; б) утолщение, дезорганизованность стенки аорты; в) неоднородная плотность просвета аорты; г) резкое увеличение диаметра аорты.	УК-1, ОПК-4, ПК-4
26. Какие артефакты нельзя устранить при спиральной компьютерной томографии? а) дыхательные; б) перистальтические; в) сердцебиения; г) артефакт от границы сред	УК-1, ОПК-4, ПК-4
27. Метод лучевой диагностики, который не обладает лучевой нагрузкой а) рентгенография; б) КТ; в) сцинтиграфия г) МРТ	УК-1, ОПК-4, ПК-4
28. Противопоказанием к проведению МРТ сердца является: а) наличие металлоконструкции в грудном отделе позвоночника; б) нарушение подвижности в тазобедренном суставе; в) ранний послеоперационный период; г) опухоль головного мозга	УК-1, ОПК-4, ПК-4
29. Какой вид лучевой диагностики позволяет более достоверно верифицировать опухоль сердца: а) рентгенография; б) КТ; в) МРТ; г) эхокардиография	УК-1, ОПК-4, ПК-4
30. Абсолютным противопоказанием к проведению МРТ-исследования сердца является: а) протез одного из клапанов сердца; б) искусственный водитель ритма; в) сосудистый протез восходящей аорты; г) шовные скрепки в грудине.	УК-1, ОПК-4, ПК-4

ОТВЕТЫ К ТЕСТОВЫМ ЗАДАНИЯМ

1	А	16	Б
2	Б	17	А
3	Г	18	Б
4	В	19	В
5	В	20	В

6	В	21	В
7	В	22	В
8	А	23	Г
9	Г	24	В
10	Г	25	А
11	Б	26	В
12	Б	27	Г
13	Б	28	А
14	Г	29	В
15	А	30	Б

5. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в виде экзамена.

5.1 Перечень ситуационных задач и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности: ситуационные задачи.

5.1.1 Ситуационные задачи по дисциплине «Лучевая диагностика в сердечно-сосудистой хирургии»:

Вид	Код	Текст названия трудовой функции/ текст элемента мини-кейса
Н	-	001
Ф	ОПК-4	Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов
Ф	А/04.8	Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала
И	-	ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ
У	-	Женщина, 46 лет Обратилась в кардиологический центр самостоятельно. Жалоб нет. Купила абонемент в спорт-клуб. Перед тренировками проходила плановый осмотр у врача спорт-клуба, выполняла нагрузочные пробы, с которыми не справилась. Почувствовала сердцебиение, слабость, одышку. Врач рекомендовал консультацию кардиолога. На приеме у кардиолога жалоб нет, АД 120/80, ЧСС 80 уд.в мин. Направлена на ЭхоКГ исследование Данные ЭхоКГ Левое предсердие: 44 мм х 32 мм Правое предсердие: 38 мм х 34 мм Левый желудочек: КДО 112 мл, КСО 38 мл, ФВ 65 %, УО 73 мл Толщина межжелудочковой перегородки 11мм (диастола), Толщина задней стенки левого желудочка 10 мм (диастола). Митральный клапан: Е/А 1,25, регургитация 0-1 степени Трикуспидальный клапан: Е/А 1,15, регургитация 0-1 степени Аорта: раскрытие полное, створки тонкие, скорость 0,98 м/с, градиент 3 мм.рт.ст. Легочная артерия: диаметр ствола 20 мм, скорость 0,86 м/с, градиент 2 мм.рт.ст. Сократимость ЛЖ равномерная, полость перикарда не расширена, в плевральных полостях жидкости не визуализируется.

		В полости левого предсердия отмечается объемное образование, размерами 41 мм x 31 мм, неподвижное, зона крепления – межпредсердная перегородка, контуры четкие.
В	1	Сформируйте заключение к данному протоколу ЭхоКГ исследования
Э	-	Ультразвуковые признаки объемного образования левого предсердия, размерами 41 мм x 31 мм с четкими контурами с местом крепления в области межпредсердной перегородки (предположительно, миксома левого предсердия). Полости сердца: левое предсердие, правое предсердие и левый желудочек в пределах нормы; Систолическая функция левого желудочка в пределах нормы; Толщина стенок левого желудочка в пределах нормы; Диастолическая функция левого и правого желудочков в пределах нормы; Гемодинамика на аорте и легочной артерии в пределах нормы; Сократительная функция левого желудочка равномерная;
P2	-	Заключение сформировано правильно.
P1	-	Заключение сформировано неполностью: часть информации о размерах предсердий и левого желудочка упущена; упущены или неверно оценены объемы левого желудочка (КДО и КСО), фракция выброса, сократительная функция левого желудочка; упущена информация о толщине стенок ЛЖ; упущена информация о диастолической функции левого и правого желудочков и/или гемодинамики на аорте и легочной артерии; упущена информация о объемном образовании в полости левого предсердия
P0	-	Заключение неверное
В	2	Обоснуйте заключение ультразвукового исследования сердца и сформулируйте дальнейшие действия по отношению к данной обследуемой.
Э	-	У пациентки имеется объемное образование в полости левого предсердия, по своим размерам практически занимающее большую часть полости ЛП. Место крепления – зона межпредсердной перегородки, неподвижное с четкими контурами. По представленному описанию данное образование расценивается как миксома левого предсердия. На данный момент образование неподвижное, в покое у пациентки нет клинических проявлений, но, тем не менее, наличие объемного образования является показанием к срочной консультации кардиохирурга для решения вопроса об оперативном лечении. Пациентка находится в кардиологическом центре, поэтому консультация кардиохирурга будет осуществлена незамедлительно.
P2	-	Заключение и дальнейшие действия сформулированы правильно
P1	-	Заключение и дальнейшие действия сформулированы частично: Указана информация о консультации кардиохирурга и решения вопроса об оперативном лечении, но нет обоснования названия предполагаемому объемному образованию
P0	-	Заключение и дальнейшие действия сформулированы неверно
В	3	Какой метод лучевой диагностики позволит дать более верифицированную информацию о виде объемного образования, выявленного в левом предсердии и определить план оперативного вмешательства? Обоснуйте.
Э	-	Магнитно-резонансная томография с контрастированием, т.к. данный метод имеет хорошее пространственное разрешение, разные режимы визуализации, позволяет дать качественную оценку тканей, позволяет дифференцировать

		доброкачественное образование от злокачественного, при подготовке к операции позволяет оценить окружающие ткани и наличие инвазии в другие структуры.
P2	-	Ответ обоснован верно.
P1	-	Ответ обоснован не полностью. Дана информация о магнитно-резонансной томографии, но не сформулированы обоснования ее преимуществ.
P0	-	Ответ не верный
В	4	Назовите доброкачественные и злокачественные первичные опухоли сердца
Э	-	<i>Доброкачественные опухоли</i> Миксома, фиброэластома, рабдомиома, липома, гемангиома, фиброма, тератома <i>Злокачественные опухоли</i> Мезотелиома, ангиосаркома, лейомиосаркома, лимфома, рабдомиосаркома
P2	-	Ответ верный.
P1	-	Ответ неполный, если даны названия 1-2 доброкачественным и 1-2 злокачественным опухолям сердца
P0	-	Ответ не верный.
Н	-	002
И	-	ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ
У	-	Мужчина, 41 год Обратился в поликлинику с жалобами на повышение температуры до 39, - 39,8 С, с ознобами, потоотделением, болями в суставах, головную боль. Заболел остро 3 недели назад, когда отметил повышение температуры. Катаральных явлений не было. Вызвал врача на дом – поставлен диагноз ОРВИ, назначена противовирусная терапия без существенного эффекта. Спустя 10 дней назначены антибиотики, т.к. в легких были выслушано небольшое количество влажных мелкопузырчатых хрипов в нижних отделах. Существенного снижения температуры на прием антибиотиков отмечено не было. В общем анализе крови СОЭ 69 мм/ч. Пациент госпитализирован в стационар. Объективно: Температура 39 С, кожные покровы влажные, пастозность голеней. ЧСС 100 в минуту, пульс высокий скорый. АД 120/20 мм.рт.ст. Аускультация сердца: I тон сердца ослаблен, II тон на аорте отсутствует, выраженный протодиастолический шум, занимающий всю диастолу, выслушивается везде, преимущественно во втором межреберье справа от грудины, проводится по левому краю грудины.
В	1	Проведите диагностический поиск и назначьте дополнительные методы исследования.
Э	-	На основании данных анамнеза: длительное повышение температуры до 39,9 С, острого начала заболевания, отсутствия эффекта от антибактериальной терапии, аускультативной картины, связанной с нарушением функции аортального клапана, данных СОЭ можно предположить наличие инфекционного эндокардита с поражением аортального клапана.

		Дальнейшими диагностическими мероприятиями будут являться эхокардиографическое исследование, анализы крови (общий и биохимический), анализ мочи, ЭКГ, УЗИ органов брюшной полости и почек на предмет осложнений инфекционного эндокардита.
P2	-	Диагностический поиск проведен верно.
P1	-	Диагностический поиск проведен частично: Предполагаемый диагноз сформулирован правильно (инфекционный эндокардит) но упущена информация о предполагаемом поражении аортального клапана; Упущена информация о назначении эхокардиографического исследования, анализов крови, мочи, ЭКГ и УЗИ органов брюшной полости и почек
P0	-	Диагностический поиск проведен неверно.
B	2	Перечислите эхокардиографические показатели, подтверждающие предполагаемый диагноз, а также показатели, являющиеся важными для степени выраженности изменений функции сердца, вызванных основным заболеванием
Э	-	<i>Подтверждающие диагноз:</i> Наличие вегетаций на аортальном клапане; Раскрытие створок аортального клапана и его площадь, диаметр аорты и характеристика ее стенок; Максимальная скорость и максимальный градиент, средняя скорость и средний градиент на аортальном клапане; Наличие регургитации на аортальном клапане и ее степень; <i>Важные показатели для оценки функции сердца и степени выраженности изменений, вызванных основным заболеванием:</i> Показатели систолической функции левого желудочка (КДО, КСО, ФВ и УО); Толщина стенок левого желудочка в диастолу; Диастолическая функция левого желудочка, наличие регургитации на митральном клапане и ее степень; Размеры предсердий; Размеры правого желудочка в диастолу; Диастолическая функция правого желудочка и наличие регургитации на трикуспидальном клапане; Диаметр ствола легочной артерии, кровоток на клапане легочной артерии
P2	-	Ответ верный.
P1	-	Ответ неполный: Имеется информация о патологии аортального клапана (вегетации, максимальный градиент на аортальном клапане, регургитация) систолической функции ЛЖ, но упущена информация о: раскрытии створок аортального клапана и ее площади, среднем градиенте на аортальном клапане, диастолической функции ЛЖ и ПЖ, регургитации на МК и ТК, размерах предсердий и информации о легочной артерии.
P0	-	Ответ неверный
B	3	Перечислите возможные осложнения инфекционного эндокардита, выявляемые с помощью эхокардиографического исследования
Э	-	Нарушение целостности створок: отрыв, перфорация створок; Нарушение целостности хорд створок: отрыв, надрыв; Поражение папиллярных мышц: частичный или полный отрыв головки папиллярных мышц;

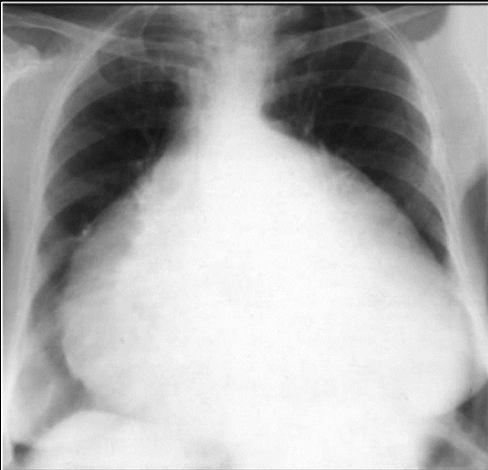
		Формирование абсцессов фиброзного кольца, абсцесса корня аорты или легочной артерии, абсцессов створок клапанов; Развитие фистулы створок, фистулы между аортой и одной из камер сердца; Выпот в полости перикарда
P2	-	Ответ верный
P1	-	Ответ неполный: перечислено 2-3 осложнения
P0	-	Ответ не верный.
В	4	Перечислите основные органы – мишени инфекционного эндокардита, связанные с септическими эмболиями
Э	-	Септические эмболии в почки, печень, головной мозг, коронарные артерии, периферические артерии
P2	-	Ответ верный.
P1	-	Ответ неполный: перечислено 1-2 названия
P0	-	Ответ не верный.
Н	-	003
И	-	ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ
У	-	Мужчина, 45 лет направлен к кардиологу с жалобами на обморочные состояния и приступы давящих болей за грудиной, возникающие при значительной физической нагрузке Данные анамнеза: вредных привычек нет, с детства занимался спортом, в настоящее время регулярно посещает спорт зал. Месяц назад во время силовых упражнений развился обморок с кратковременной потерей сознания. Аускультативно: тоны сердца ритмичные, I тон обычной звучности, II тон не определяется. Во втором межреберье справа от грудины и в точке Боткина выслушивается грубый, интенсивный, скребущий систолический шум, занимающий всю систолу. Шум проводится в яремную ямку, надключичные области и сонные артерии. АД 110/80 На руках данные ЭхоКГ исследования по месту жительства: КДР 45 мм, КСР 30 мм, ФВ 59% Аорта: раскрытие створок 4 мм, УЗ признаки выраженного кальциноза, максимальный градиент 92 мм.рт.ст. Сократимость левого желудочка равномерная, патологии со стороны митрального, трикуспидального и клапана легочной артерии нет.
В	1	На основании имеющейся информации сформулируйте диагноз, дайте обоснование
Э	-	Тяжелый аортальный стеноз. Диагноз поставлен на основании: данных ЭхоКГ исследования (показатель максимального градиента на клапане 92 мм рт ст соответствует по классификации тяжелому аортальному стенозу, уменьшено раскрытие створок аортального клапана до 4 мм, УЗ данные за выраженный кальциноз створок); характерных данных аускультации; данных анамнеза (регулярные занятия спортом, обморочные состояния при спортивных нагрузках)

P2	-	Ответ дан верно.
P1	-	Ответ дан не полностью. Имеется формулировка аортальный стеноз, но упущены сведения о его тяжести, нет обоснования с учетом данных аускультации и анамнеза
P0	-	Ответ дан неверно.
B	2	Перечислите эхокардиографические показатели, которые будут свидетельствовать о компенсаторном процессе.
Э	-	<i>Показатели компенсаторного процесса:</i> Нормальные размеры и объемы левого желудочка; Нормальная систолическая функция левого желудочка; Гипертрофия стенок ЛЖ; Активная сократительная функция левого желудочка; Отсутствие патологической митральной регургитации; Отсутствие дилатации кольца митрального клапана; Отсутствие признаков легочной гипертензии
P2	-	Ответ дан верно.
P1	-	Ответ дан не полностью. имеется только информация о нормальных размерах и объемах ЛЖ и нормальной систолической функции ЛЖ
P0	-	Ответ дан неверно.
B	3	Перечислите эхокардиографические показатели, которые будут являться показателями декомпенсации аортального стеноза
Э	-	<i>Показатели декомпенсации процесса:</i> Дилатация полости левого желудочка (увеличены размеры, объемы); Снижение систолической функции ЛЖ (снижение ФВ ЛЖ); Расширение кольца митрального клапана; Митральная регургитация; Увеличение полости левого предсердия; Наличие признаков легочной гипертензии
P2	-	Ответ дан верно.
P1	-	Ответ дан не полностью. указана информация только о увеличении левого желудочка и/ или снижении систолической функции ЛЖ
P0	-	Ответ дан неверно.
B	4	Перечислите эхокардиографические показатели, которые будут свидетельствовать о субаортальном стенозе
Э	-	Гипертрофия межжелудочковой перегородки в области выходного тракта левого желудочка (более 21 мм) Увеличение скорости и градиентов в области обструкции (в выходном тракте левого желудочка)
P2	-	Ответ дан верно.
P1	-	Ответ дан не полностью. имеется информация только о гипертрофии межжелудочковой перегородки в области выходного тракта ЛЖ; имеется информация только о увеличении скорости и градиента в области обструкции или в области выходного тракта ЛЖ
P0	-	Ответ дан неверно.

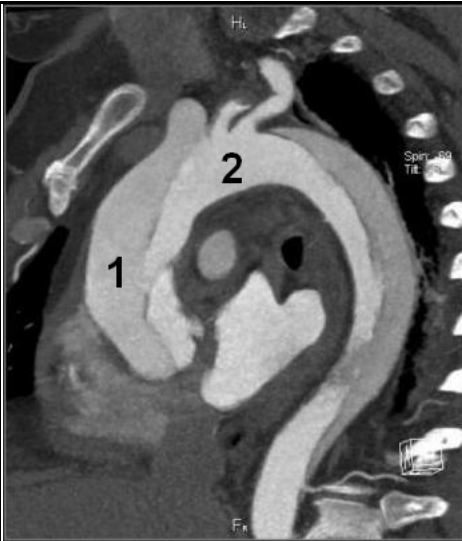
Н	-	004
И	-	ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ
У	-	Мужчина 53 года На руках протокол эхокардиографического исследования: Левое предсердие 54 мм х 45 мм Левый желудочек: КДР 42 мм, КСР 33 мм, Фракция укорочения волокон миокарда 38%; КДО 96 мл, КСО 33 мл, ФВ 65% Толщина межжелудочковой перегородки и задней стенки ЛЖ в диастолу 13 мм; Митральный клапан: максимальный градиент 31 мм рт ст, средний градиент 15 мм рт ст. Регургитация не выявлена Сократительная функция ЛЖ по данным визуальной оценке в покое равномерная Полость перикарда не расширена, в плевральных полостях жидкости не визуализируется
В	1	Укажите, какая патология обнаружена с помощью ЭхоКГ исследования, определите степень тяжести
Э	-	Ультразвуковые признаки митрального стеноза, тяжелый
P2	-	Ответ дан верно.
P1	-	Ответ дан не полностью. Нет информации о степени тяжести
P0	-	Ответ дан неверно.
В	2	Требуется ли назначить повторное эхокардиографическое исследование, с какой целью.
Э	-	Повторное исследование необходимо, т.к. нужно уточнить площадь раскрытия створок митрального клапана и характер изменения створок, измерить диаметр кольца митрального отверстия, определить градиенты на момент исследования, провести анализ правых отделов сердца, легочной артерии на предмет размеров и признаков легочной гипертензии.
P2	-	Ответ дан верно.
P1	-	Ответ дан не полностью. Нет информации о площади раскрытия створок митрального клапана или о правых отделах сердца
P0	-	Ответ дан неверно.
В	3	Укажите основные ультразвуковые признаки легочной гипертензии
Э	-	Расширение правых отделов сердца, расширение ствола легочной артерии, гипертрофия стенки правого желудочка, регургитация на трикуспидальном клапане, регургитация на клапане легочной артерии, уплощение межжелудочковой перегородки, D-образная форма левого желудочка
P2	-	Ответ дан верно.
P1	-	Ответ дан не полностью. Перечислено 1-2 критерия.

P0	-	Ответ дан неверно.
B	4	Какие виды давления в легочной артерии можно рассчитать с помощью эхокардиографии?
Э	-	Систолическое, конечно-диастолическое, среднее.
P2	-	Ответ дан верно.
P1	-	Ответ дан не полностью. Дан только 1 вариант ответа.
P0	-	Ответ дан неверно.
H	-	005
И	-	ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ
У	-	Мужчина 65 лет Жалобы: одышка, тяжесть в области сердца. Из анамнеза известно, что 15 лет назад было выполнено протезирование митрального клапана механическим дисковым протезом. Ухудшение самочувствия отмечает в течение 5ти лет: постепенно нарастала одышка. Лекарственные препараты принимает регулярно, перерывов в приеме не было. При себе имеет выписку их протокола эхокардиографического исследования: Тень механического дискового протеза с одним запирательным элементом в митральной позиции. Диастолический градиент на протезе 9 мм.рт.ст. Регургитация 1 степени. Признаков дисфункции протеза не отмечается. Створки аортального клапана значительно уплотнены, кальцинированы, площадь раскрытия створок 1,1 см ² , максимальный систолический градиент на аортальном клапане 37 мм.рт.ст., регургитация на аортальном клапане 3 степени. Фракция выброса левого желудочка 40%
B	1	Сделайте заключение о состоянии пациента на основании имеющихся данных
Э	-	Функция протеза митрального клапана не нарушена, параметры гемодинамики на протезе в пределах нормы. УЗ признаки умеренного аортального стеноза с регургитацией 3 степени. Снижение систолической функции левого желудочка.
P2	-	Ответ дан верно.
P1	-	Ответ дан не полностью. Упущена информация о функции протеза митрального клапана и/или упущена информация о степени тяжести аортального стеноза и/или упущена информация о регургитации на аортальном клапане и/или упущена информация о снижении систолической функции левого желудочка.
P0	-	Ответ дан неверно.
B	2	Укажите осмотр каких структур и оценку каких показателей следует добавить в протокол эхокардиографического исследования данного пациента
Э	-	Следует добавить осмотр плевральных полостей и полости перикарда с указанием количества жидкости; Размеры левого и правого предсердия; Объемы и размеры левого желудочка в систолу и диастолу; Толщина стенок левого желудочка в диастолу;

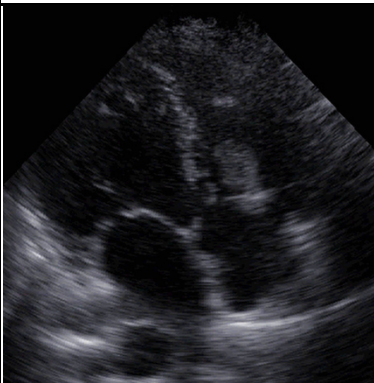
		Размеры правого желудочка в диастолу; Показатели гемодинамики на трикуспидальном клапане, данные о регургитации и ее градиенте; Показатели гемодинамики на клапане легочной артерии, данные о регургитации и ее конечно – диастолическом градиенте; Расчет давления в легочной артерии
P2	-	Ответ дан верно.
P1	-	Ответ дан не полностью, если указаны не более 3 показателей
P0	-	Ответ дан неверно.
B	3	При исследовании объемов левого желудочка получены следующие данные: КДО 260 мл, КСО 155 мл. Дайте оценку полости левого желудочка, обоснуйте причину
Э	-	Полость левого желудочка дилатирована. Причиной дилатации является наличие умеренного аортального стеноза и аортальной регургитации 3 степени. Исходя из данных анамнеза (ухудшение самочувствия около 5 лет) можно предположить, что в течение 5 лет происходило прогрессирование заболевания. Дилатация полости ЛЖ и снижение систолической функции могут свидетельствовать о декомпенсации имеющегося заболевания.
P2	-	Ответ дан верно.
P1	-	Ответ дан не полностью, если нет обоснования причины
P0	-	Ответ дан неверно.
B	4	Перечислите основные осложнения протезированных механических клапанов сердца
Э	-	Тромбоз стойки протеза Эмболии как следствие тромбоза Инфекционный эндокардит Патологическая регургитация на протезе Парапротезная фистула Абсцесс корня аорты при протезировании аортального клапана Формирование фистулы между аортой и одной из камер сердца при разрыве стенки абсцесса
P2	-	Ответ дан верно.
P1	-	Ответ дан не полностью. Представлено только 2-3 варианта ответа.
P0	-	Ответ дан неверно.
H	-	006
I	-	ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ
У	-	Пациент 52 лет. Ведет активный образ жизни, вредных привычек нет, занимается спортом – бег. В анамнезе вирусная инфекция, подъем температуры до 38°C. Лечился самостоятельно, после нормализации температуры вышел на работу, продолжил заниматься бегом. В течение месяца стал замечать перебои в работе сердца и выраженное сердцебиение при незначительных физических нагрузках. При обращении к участковому терапевту, была назначена обзорная рентгенография органов грудной клетки (см. рентгенограмму)

			
В	1	О каком заболевании свидетельствует данная рентгенограмма?	
Э	-	О большом количестве жидкости в полости перикарда	
P2	-	Ответ дан верно.	
P1	-	Ответ дан не полностью.	
P0	-	Ответ дан неверно.	
В	2	Можно ли дать информацию о количестве жидкости по рентгенограмме? Какой метод лучевой диагностики лучше использовать для уточнения количества жидкости в полости перикарда?	
Э	-	По обзорной рентгенограмме нельзя достоверно сказать о количестве жидкости в полости перикарда. Лучше всего для уточняющей диагностики и расчета количества жидкости использовать ультразвуковое исследование сердца.	
P2	-	Ответ дан верно.	
P1	-	Ответ дан не полностью.	
P0	-	Ответ дан неверно.	
В	3	Укажите ультразвуковые критерии тампонады сердца	
Э	-	Западение (вдавление, инцизура) стенок сердца под влиянием высокого давления в полости перикарда во внутрь; Парадоксальное движение межжелудочковой перегородки; На вдохе увеличение размеров правых отделов сердца и скорости кровотока на трикуспидальном клапане и клапане легочной артерии; На выдохе увеличение размеров левых отделов сердца и скорости кровотока на митральном и аортальном клапанах; Дилатация нижней полой вены и отсутствие ее реакции на пробу Вальсальвы.	
P2	-	Ответ дан верно.	
P1	-	Ответ дан не полностью: названы 1-2 признака	
P0	-	Ответ дан неверно.	
В	4	Какие доступы для ультразвукового исследования сердца можно использовать для диагностики жидкости в полости перикарда?	
Э	-	Парастернальный; Апикальный; Субкостальный	
P2	-	Ответ дан верно.	
P1	-	Ответ дан не полностью: представлен только 1-2 варианта ответа.	

P0	-	Ответ дан неверно.
H	-	007
И	-	ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ
У	-	Мужчина 27 лет получил травму во время игры в волейбол, потерял сознание. Был доставлен в кардиологический стационар. При осмотре сознание ясное, отмечает болевые ощущения в грудной клетке. При эхокардиографическом исследовании в просвете восходящей аорты выявлена дополнительная линейная экоструктура, пересекающая аорту под углом. Полость перикарда не расширена, аортальной регургитации на момент исследования не визуализируется. Диаметр восходящей аорты 35 мм.
В	1	Сформулируйте предположительное заключение по имеющимся эхокардиографическим данным
Э	-	По данным ЭхоКГ исследования у пациента посттравматическая отслойка интимы аорты в восходящем отделе. Данных за расширение аорты нет. Полость перикарда не расширена, аортальной регургитации на момент обследования не отмечается.
P2	-	Ответ дан верно.
P1	-	Ответ дан не полностью: дано указание на отслойку интимы аорты, упущена информация о прсттравматическом процессе, нет информации о диаметре аорты, полости перикарда и отсутствии аортальной регургитации.
P0	-	Ответ дан неверно.
В	2	Перечислите возможные последствия (осложнения) при отслойке интимы в восходящем отделе аорты
Э	-	Формирование острой аортальной регургитации; Расширение полости перикарда – наличие крови; Тромбоз коронарной артерии и развитие инфаркта; Увеличение полости левого желудочка вследствие аортальной регургитации, снижение его систолической функции
P2	-	Ответ дан верно.
P1	-	Ответ дан не полностью: упущена информация о тромбозе коронарной артерии и развитии инфаркта и данные об увеличении полости ЛЖ и снижении его систолической функции
P0	-	Ответ дан неверно.
В	3	Какие методы лучевой диагностики можно назначить для определения плана дальнейшего лечения?
Э	-	КТ с контрастом
P2	-	Ответ дан верно.
P1	-	Ответ дан не полностью: не указана информация про контраст
P0	-	Ответ дан неверно.
В	4	При КТ исследовании с контрастом получено следующее изображение (см. рис)

		 Укажите истинный и ложный просвет аорты
Э	-	1 – ложный; 2 – истинный
P2	-	Ответ дан верно.
P1	-	Ответ дан не полностью: указан только один вариант
P0	-	Ответ дан неверно.
Н	-	008
И	-	ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ
У	-	Женщина 72 года с подозрением на митральный стеноз направлена на консультацию к кардиологу. Направлена из районного центра с целью дообследования, т.к. ультразвуковой аппарат вышел из строя. По прибытии к кардиологу сразу направлена на эхокардиографическое исследование Данные ЭхоКГ: В полости левого предсердия отмечается объемное образование, занимающее всю полость левого предсердия, смещаемое током крови, частично обтурирующее отверстие митрального клапана. Контуры образования четкие, ровные, эхогенность неоднородная, отмечаются гиперэхогенные включения, преимущественно по контуру образования. При изучении места крепления отмечается тонкая ножка над областью овальной ямки. Створки митрального клапана подвижны, незначительно уплотнены. Максимальный градиент трансмитрального потока 25 мм.рт.ст., средний – 15 мм.рт.ст.
В	1	Сформулируйте предположительное заключение и дальнейшие действия по отношению к данной обследованной
Э	-	У пациентки имеется объемное образование в полости левого предсердия, занимающее всю его полость, частично обтурирующее отверстие митрального клапана, с местом крепления над областью овальной ямки и имеющее тонкую ножку. По представленному описанию данное образование может быть расценено как миксома левого предсердия. Опухоль больших размеров, подвижная, на тонкой ножке, частично обтурирует митральное отверстие, в связи с чем отмечаются признаки тяжелого митрального стеноза, вызванного опухолью. Пациентка нуждается в срочной консультации кардиохирурга и немедленной госпитализации в кардиохирургический стационар для

		выполнения оперативного лечения, т.к. возможен отрыв миксомы (тонкая ножка) и obturирование митрального отверстия, а это приведет к летальному исходу.
P2	-	Ответ дан верно.
P1	-	Ответ дан не полностью: образование названо верно, указана информация о консультации кардиохирурга, немедленной госпитализации и решения вопроса об оперативном лечении, но нет обоснования названия предполагаемому объемному образованию
P0	-	Ответ дан неверно.
B	2	Назовите объемные образования, кроме первичных опухолей сердца, которые могут выявляться в левом предсердии. Укажите заболевания, при которых они появляются.
Э	-	Тромбы левого предсердия Метастазы в левое предсердие Тромбы левого предсердия образуются при мерцании предсердия, митральном стенозе, дегенеративной кальцификации левого фиброзного кольца, эмболический ленточный тромб при дефекте межпредсердной перегородки Метастазы в левое предсердие могут быть при раке легких, молочной железы, меланоме
P2	-	Ответ дан верно.
P1	-	Ответ дан не полностью: даны названия объемных образований (тромбы и метастазы), но не указаны заболевания, при которых они появляются; даны названия объемных образований (тромбы и метастазы), но не указаны заболевания, при которых появляются метастазы в левое предсердие; названы только тромбы и заболевания, при которых они появляются; названы только метастазы и заболевания при которых они появляются
P0	-	Ответ дан неверно.
B	3	Какой метод лучевой диагностики можно назначить для более точной верификации объемного образования
Э	-	МРТ с контрастированием
P2	-	Ответ дан верно.
P1	-	Ответ дан не полностью: указан только вид исследования – МРТ.
P0	-	Ответ дан неверно.
B	4	Пациентка успешно прооперирована, удалена опухоль, проведена санация створок митрального клапана, клапан сохранен. Послеоперационный период гладкий. Пришла на контрольный осмотр спустя 6 месяцев после операции. Самочувствие хорошее. Жалоб нет. Укажите структуры и показатели, на которые при эхокардиографическом исследовании нужно обратить внимание в первую очередь при динамическом наблюдении, обоснуйте.
Э	-	Полость левого предсердия и его размеры; межпредсердная перегородка, как источник зоны роста типичной миксомы; створки митрального клапана и их раскрытие; оценить максимальный и средний градиенты на митральном клапане, т.к. были увеличены в дооперационном периоде из-за наличия миксомы
P2	-	Ответ дан верно.

P1	-	Ответ дан не полностью: упущена информация о межпредсердной перегородке или о градиентах на митральном клапане
P0	-	Ответ дан неверно.
H	-	009
И	-	ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ
У	-	Мужчина 58 лет Шесть месяцев назад имплантирован двухкамерный кардиостимулятор. В послеоперационном периоде отмечался воспалительный процесс в ложе стимулятора. В течении 6 месяцев отмечает периодические подъемы температуры не более 38 С, головные боли, слабость, потливость. Обследовался по месту жительства, назначались антибиотики на фоне приема которых температура снижалась. После отмены антибиотиков вновь отмечался подъем температуры. Периодически вновь отмечает эпизоды нарушения ритма, связывая это с температурой. Направлен на эхокардиографическое исследование.
В	1	Укажите предположительный диагноз. Какие признаки, на каких структурах Вы будете искать для того, чтобы подтвердить Ваши предположения, проводя эхокардиографическое исследование?
Э	-	Предположительный диагноз: Инфекционный эндокардит Основным признаком инфекционного эндокардита являются вегетации, поэтому для подтверждения предположительного диагноза при ЭхоКГ исследовании следует искать вегетации на створках клапанов. У пациента имеется имплантированный кардиостимулятор, возможно, вегетации локализуются на электроде кардиостимулятора.
P2	-	Ответ дан верно.
P1	-	Ответ дан не полностью: Указан правильный предположительный диагноз - инфекционный эндокардит, но упущена информация о вегетациях и/или створках клапанов (вегетации на створках клапанов) и/или возможной локализации вегетаций на электроде кардиостимулятора.
P0	-	Ответ дан неверно.
В	2	 В полости правого предсердия визуализируется электрод кардиостимулятора, фиксирован, размеры правого предсердия 49 мм x 45 мм; желудочковый электрод подвижен, не фиксирован в полости правого желудочка, движется совместно со створками трикуспидального клапана. На

		конце электрода массивное флотирующее, бахромчатое по контуру, смешанной экзогенности образование. При исследовании в парастернальной позиции длинная ось правого желудочка – электрод проходит сквозь заднюю створку трикуспидального клапана. Регургитация на трикуспидальном клапане 2 степени. Дайте определение структуре на электроде кардиостимулятора, укажите опасность ее наличия на электроде кардиостимулятора.
Э	-	Выявленная структура – это флотирующая вегетация. Наличие выявленной вегетации опасно в виду возможности ее отрыва и эмболии в систему легочной артерии.
P2	-	Ответ дан верно.
P1	-	Ответ дан не полностью: указан один из возможных вариантов.
P0	-	Ответ дан неверно.
В	3	Укажите основные органы мишени при септических эмболиях.
Э	-	Основные органы – мишени при септических эмболиях: почки, печень, селезенка, головной мозг, коронарные артерии, периферические артерии, легочная артерия.
P2	-	Ответ дан верно.
P1	-	Ответ дан не полностью: указаны 1-2 варианта.
P0	-	Ответ дан неверно.
В	4	Пациент успешно прооперирован, имплантирован биологический протез в проекцию трикуспидального клапана. Кардиостимулятор удален, назначена медикаментозная терапия с хорошим результатом. Укажите эхокардиографические показатели, необходимые для контроля функции протеза данного пациента
Э	-	Максимальный и средний градиенты на протезе; Степень регургитации на протезе; Характер движения створок, вид створок, раскрытие; Размеры полости правого предсердия и правого желудочка; Расчет давления в легочной артерии
P2	-	Ответ дан верно.
P1	-	Ответ дан не полностью: перечислено 1-2 показателя
P0	-	Ответ дан неверно.
Н	-	010
И	-	ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ
У	-	Мужчина 25 лет, пришел на профосмотр. Рост 178 см, вес 65 кг. Жалоб не предъявляет, АД 110/70 мм.рт.ст. Колебаний артериального давления не отмечает, перебоев в работе сердца нет. В детстве не было обращений к кардиологу. Занимается самостоятельно в спортивном зале 2 раза в неделю – беговая дорожка, бассейн. Пришел на ЭхоКГ самостоятельно, т.к. «никогда не проверял сердце».
В	1	Перечислите эхокардиографические особенности, которые можно выявить при проведении проф осмотра у молодых обследуемых
Э	-	Дополнительные хорды или трабекулы в полостях желудочков;

		Визуализация Евстахиева клапана или сети Хиари; Аневризма межпредсердной перегородки Аневризма мембранозной части межжелудочковой перегородки Аневризма коронарного синуса Пролапс митрального клапана Миксоматозная дегенерация створок клапана Двухстворчатый аортальный клапан
P2	-	Ответ дан верно.
P1	-	Ответ дан не полностью: представлен перечень из 2-3 признаков
P0	-	Ответ дан неверно.
В	2	При оценке митрального клапана при трансторакальном эхокардиографическом исследовании отмечено: передняя створка укорочена, задняя створка удлинена, незначительно уплотнена, при смыкании пролабирует в полость левого предсердия на 7 мм от линии фиброзного кольца. Целостность хордального аппарата не нарушена. Площадь раскрытия створок в пределах нормы (5см ²). Оцените степень пролабирования митрального клапана. Какой показатель функции митрального клапана следует добавить в протокол?
Э	-	Степень пролабирования митрального клапана умеренная (согласно классификации умеренный пролапс от 6 до 9 мм). Необходимо добавить информацию о степени регургитации на митральном клапане.
P2	-	Ответ дан верно.
P1	-	Ответ дан не полностью: упущена информация о регургитации и ее степени
P0	-	Ответ дан неверно.
В	3	При исследовании аорты выявлено: раскрытие створок 16 мм, створки уплотнены, при раскрытии отмечается выбухание створок в просвет аорты, при закрытии умеренный прогиб в выходной тракт левого желудочка. Комиссуры расположены на 5 и 11 часах, УЗ признаки умеренного краевого кальциноза створок. Какие изменения выявлены у пациента? Какой показатель следует добавить для характеристики аортального клапана?
Э	-	Выявлен двухстворчатый аортальный клапан. Необходимо оценить наличие и выраженность регургитации; скорость; градиент; площадь раскрытия створок.
P2	-	Ответ дан верно.
P1	-	Ответ дан не полностью: представлены 1-2 варианта
P0	-	Ответ дан неверно.
В	4	При эхокардиографическом исследовании выявлено нитчатое образование, флотирующее в кровотоке с местом крепления в области устья нижней полой вены. Ваше предположение? Обоснуйте. С чем можно дифференцировать?
Э	-	Выявленное образование является Евстахиевым клапаном. Образование имеет место крепления в устье нижней полой вены и является ее рудиментарным клапаном. Дифференциальный диагноз следует проводить с тромбами и метастазами из нижней полой вены – эти образования находятся в просвете НПВ
P2	-	Ответ дан верно.

P1	-	Ответ дан не полностью: дана информация о Евстахиевом клапане, но нет обоснования и/или нет данных о дифференциальном диагнозе.
P0	-	Ответ дан неверно.

6. Критерии оценивания результатов обучения

Для зачета:

Результаты обучения	Критерии оценивания	
	Не зачтено	Зачтено
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Могут быть допущены незначительные ошибки
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи, выполнены все задания. Могут быть допущены незначительные ошибки.
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач. Могут быть допущены незначительные ошибки.
Мотивация (личностное отношение)	Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствуют	Проявляется учебная активность и мотивация, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Средний/высокий

Для тестирования:

Оценка «5» (Отлично) - баллов (100-90%)

Оценка «4» (Хорошо) - балла (89-80%)

Оценка «3» (Удовлетворительно) - балла (79-70%)

Менее 70% – Неудовлетворительно – Оценка «2»

Разработчики рабочей программы:

1. Сафонов Дмитрий Владимирович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой лучевой диагностики ФДПО ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России
2. Петрова Екатерина Борисовна, д.м.н., доцент, доцент кафедры лучевой диагностики ФДПО ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России
3. Коноплева Юлия Юрьевна, к.м.н., доцент кафедры лучевой диагностики ФДПО ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России

Дата «24» февраля 2022г.