

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

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**ТРОМБОЭМБОЛИЯ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ**

Специальность 31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия  
*код, наименование*

Кафедра: госпитальной хирургии им. Б.А. Королева

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 «Тромбоэмболия легочной артерии» является неотъемлемым приложением к рабочей программе дисциплины «Тромбоэмболия легочной артерии». 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 «Тромбоэмболия легочной артерии» 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
ПК-1, ПК-2, ПК-3	Текущий	Раздел 1. Общие вопросы диагностики и лечения тромбоэмболии легочной артерии	ситуационные задачи
		Раздел 2. Современные аспекты диагностики и лечения тромбоэмболии легочной артерии	ситуационные задачи
		Раздел 3. Хирургическое лечение тромбоэмболии легочной артерии	ситуационные задачи
ПК-1, ПК-2, ПК-3	Промежуточный	Все разделы дисциплины	Тестовые задания

### 4. Содержание оценочных средств текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме: ситуационных задач и тестов.

4.1. Ситуационные задачи для оценки компетенций: ПК-1, ПК-2, ПК-3

Код	Текст названия трудовой функции/ текст элемента мини-кейса
-----	--

Н	-	001
Ф	A/01.8	Способен проводить обследования пациентов в целях выявления заболеваний и (или) патологических состояний сердечно-сосудистой системы, требующих хирургического лечения
Ф	A/02.8	Способен назначать и проводить лечения пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы, требующими хирургического лечения, контроль его эффективности и безопасности
Ф	A/04.8	Способен проводить анализ медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала
Ф	A/05.8	Способен проводить и контролировать эффективность мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни, санитарно-гигиеническому просвещению населения
Ф	A/06.8	Способен оказывать медицинскую помощь в экстренной форме
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	<p>Мальчик М., 1,5 года, поступил в стационар с жалобами на отставание в физическом развитии (масса тела 10 кг), появление одышки и цианоза носогубного треугольника при физическом или эмоциональном напряжении.</p> <p>Из анамнеза известно, что недостаточная прибавка в массе тела отмечается с 2-месячного возраста, при кормлении отмечалась быстрая утомляемость вплоть до отказа от груди. Бронхитами и пневмониями не болел.</p> <p>При осмотре: кожные покровы с цианотичным оттенком, акроцианоз, симптом «барабанных палочек» и «часовых стекол».</p> <p>Область сердца визуально не изменена. Тоны сердца ясные, ритмичные, ЧСС — 120 ударов в мин, ЧД — 25 в 1 минуту. Вдоль левого края грудины выслушивается жесткий систолический шум, II тон ослаблен во втором межреберье слева. Границы относительной сердечной тупости: левая — по левой среднеключичной линии, правая — по правой парастернальной линии, верхняя — II межреберье. В легких пуэрильное дыхание, хрипов нет. Живот мягкий, безболезненный при пальпации. Печень и селезенка не увеличены.</p> <p><i>Общий анализ крови:</i> гематокрит — 44% , НЬ — 165 г/л, Эр — <math>5,2 \times 10^{12}</math>/л, Ц.п. — 0,91, Лейк — <math>6,3 \times 10^9</math>/л, п/я — 3%, с — 26%, э - 1%, л — 64%, м — 6%, СОЭ — 2 мм/час.</p>
В	1	Сформулируйте диагноз
Э	-	Врожденный порок сердца синего типа, тетрада Фалло.
Р2	-	Диагноз поставлен верно.
Р1	-	Диагноз поставлен не полностью, названы не все пороки
Р0	-	Диагноз поставлен неверно.
В	2	Какие дополнительные методы обследования следует провести для уточнения диагноза?

Э	-	УЗИ сердца (с доплерографией), рентгенография грудной клетки, рентгеноконтрастное исследование сердца, ЭКГ, АД мониторингирование.
P2	-	Методы перечислены в полном объеме
P1	-	Не перечислены основные общеклинические методы исследования
P0	-	Метод не указан
В	3	Причины появления диффузного цианоза при этом пороке.
Э	-	Диффузный цианоз – развивается постепенно, так как при рождении функционирует ОАП, затем развиваются коллатерали. Цианоз проявляется в силу обеднения малого круга кровообращения, за счет право-левого сброса
P2	-	Причины указаны верно
P1	-	Отражены не все причины.
P0	-	Причины названы не верно
В	4	Назовите анатомию данного порока?
Э	-	Дефект межжелудочковой перегородки, стеноз лёгочной артерии (инфундибулярный), гипертрофия миокарда правого желудочка, декстропозиция аорты («верхом» над МЖП).
P2	-	Анатомия порока указана в полном объеме
P1	-	Названы не все анатомические структуры порока
P0	-	Анатомия указана неверно
В	5	Хирургическое лечение данного порока
Э	-	1. Паллиативная операция Предусматривает наложение системно-легочных анастомозов Классический или модифицированный анастомоз по Blalock-Taussig между подключичной артерией и легочной артерией является операцией выбора у младенцев младше 3 мес. 2. Радикальная коррекция Радикальная операция состоит в закрытии ДМЖП заплатой, устранение инфундибулярного стеноза, резекция или пластика ВОПЖ и при необходимости — трансанулярной пластики выводного тракта правого желудочка.
P2	-	Все виды операций указаны в полном объеме
P1	-	Допущены погрешности в описании техники операций
P0	-	Ответ неверный: не названы виды оперативных вмешательств
Н	-	002
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	Девочка К., 1,5 года, поступил в стационар с жалобами на одышку при физической нагрузке, общую слабость, повышенную утомляемость, плохо прибывает в весе. Анамнез заболевания: Врожденный порок сердца впервые установлен в 1 мес. Анамнез жизни: Наследственность не отягощена. Ребёнок от 1 беременности, протекавшей с токсикозом, угрозой прерывания беременности в начале беременности, анемией 1 ст. Роды срочные,

		<p>вес при рождении 3664г. Перенесенные заболевания: ОРЗ, пневмония. Вскармливание грудное до 6 мес. Моторное развитие по возрасту. Всегда плохо прибывает в весе.</p> <p>При осмотре: Состояние средней степени тяжести. Сознание ясное, положение активное. Телосложение правильное, питание пониженное, снижен тонус и тургор тканей, мышечный тонус. Кожа и видимые слизистые физиологической окраски.</p> <p>Периферические лимфоузлы не увеличены. В легких везикулярное дыхание, хрипов нет. ЧД - 17 в мин. Тоны сердца ритмичные, ЧСС 160 в мин. Выслушивается систолический шум по левому краю грудины, акцент 2 тона на ЛА. Живот мягкий, безболезненный. Печень у края реберной дуги. Отеков нет.</p> <p>ЭКГ: Ритм синусовый, ЧСС= 150 в мин. Правограмма. Гипертрофия правого желудочка. Очаговые нарушения внутрижелудочковой проводимости.</p> <p>Рентгенография: Лёгочные поля прозрачные. Лёгочный рисунок усилен за счёт сосудистого компонента. КТК= 59 %, инд. Мура= 32%. Тень сердца расширена за счёт гипертрофии правых отделов.</p> <p>Общий ан.крови: Нв= 106 г/л, Эр.= 3,28 x 10<sup>12</sup>/л, ЦП=0,9, Ле= 8,2 x10<sup>9</sup>/л, п-2, с-36, л-48, э-2, м-12, СОЭ= 7 мм/ч.</p>
В	1	Сформулируйте предварительный диагноз
Э	-	Врожденный порок сердца. Дефект межжелудочковой перегородки, анемия смешанного генеза лёгкой степени тяжести.
P2	-	Диагноз поставлен верно.
P1	-	Диагноз поставлен не полностью.
P0	-	Диагноз поставлен неверно.
В	2	Какие дополнительные методы обследования следует провести для уточнения диагноза?
Э	-	ЭхоКГ, МСКТ с контрастом, зондирование полостей сердца с монометрией при необходимости
P2	-	Методы перечислены в полном объеме
P1	-	Не перечислены основные общеклинические методы исследования
P0	-	Метод не указан
В	3	Назвать классификацию порока
Э	-	<p>По локализации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Перимембранозный ДМЖП</li> <li>-Подартериальный ДМЖП</li> <li>-Мышечный ДМЖП</li> <li>-Приточный ДМЖП</li> </ul> <p>По размеру:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Рестриктивный ДМЖП</li> <li>-Нерестриктивный ДМЖП</li> </ul>
P2	-	Классификация указана верно
P1	-	Классификация неполная.
P0	-	Классификация названа не верно
В	4	Дифференциальная диагностика порока

Э		Дифференциальный диагноз ДМЖП необходимо проводить с пороками, протекающими с обогащением малого круга кровообращения: с первичным ДМПП, АВК, ОАП с легочной гипертензией.
P2		Все варианты указаны в полном объеме
P1		Варианты указаны частично
P0		Не указан ни один из пунктов.
В	5	Назвать виды и тактику хирургического лечения
Э		1 Эндоваскулярное хирургическое лечение: Предполагает закрытие дефекта окклюдером. 2 Хирургическое лечение открытым доступом: - Дефект закрывают с помощью заплаты РТФЕ или ксеноперикарда - Небольшие мышечные дефекты могут быть ушиты п-образным швом.
P2		Названы все виды операций
P1		Виды операций названы частично
P0		Виды операций названы неверно.
Н	-	003
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	Родители с девочкой Ж. 3 месяца, пришли на осмотр к врачу. При осмотре состояние ребенка удовлетворительное, кожные покровы бледно-розового цвета. Ребенок не отстает в физическом развитии, активен. В анамнезе: шум над областью сердца выявлен после рождения ребенка. При осмотре: Область сердца визуально не изменена. В легких дыхание пуэрильное, ЧД — 35 в 1 минуту. Границы сердца не расширены. Тоны сердца ясные, ритмичные, определяется грубый систолический шум в III-IV межреберье, усиление II тона на ЛА. Пульсация на периферических артериях отчетливая. ЧСС — 126 ударов в мин., Печень не увеличена, селезенка не пальпируется.
В	1	Сформулируйте предварительный диагноз
Э	-	Врожденный порок сердца, ДМЖП, стеноз ЛА
P2	-	Диагноз поставлен верно.
P1	-	Перечислены не все возможные варианты диагноза
P0	-	Диагноз поставлен неверно.
В	2	Какие дополнительные методы обследования следует провести для уточнения диагноза?
Э	-	УЗИ сердца (с доплерографией), МСКТ с контрастом, зондирование полостей сердца с монометрией при необходимости
P2	-	Методы перечислены в полном объеме
P1	-	Не перечислены основные общеклинические методы исследования
P0	-	Методы не указаны
В	3	Назвать классификацию порока
Э	-	По локализации:

		-Перимембранозный ДМЖП -Подартериальный ДМЖП -Мышечный ДМЖП -Приточный ДМЖП По размеру: -Рестриктивный ДМЖП -Нерестриктивный ДМЖП
P2	-	Классификация указана верно
P1	-	Классификация неполная.
P0	-	Классификация названа не верно
B	4	Назвать показания к хирургическому лечению данного порока
Э	-	- наличие нерестриктивного ДМЖП с застойной сердечной недостаточностью и легочной гипертензией - наличие пролапса аортального клапана или недостаточности аортального клапана. - наличие всех обоюдосвязанных субартериальных дефектов - наличие предшествующих эпизодов бактериального эндокардита.
P2	-	Все показания указаны в полном объеме
P1	-	Показания названы частично или не полностью
P0	-	Показания названы неверно
B	5	Назвать виды и тактику хирургического лечения
Э	-	1 Эндоваскулярное хирургическое лечение: Предполагает закрытие дефекта окклюдером. 2 Хирургическое лечение открытым доступом: - Дефект закрывают с помощью заплаты PTFE или ксеноперикарда - Небольшие мышечные дефекты могут быть ушиты п-образным швом.
P2		Названы все виды операций
P1		Виды операций названы частично
P0		Виды операций названы неверно.
H	-	004
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	Родители с мальчиком М. 1 месяц, пришли на осмотр к врачу. При осмотре состояние ребенка удовлетворительное, кожные покровы бледно-розового цвета. Область сердца визуальна не изменена. Периферический пульс на верхних конечностях отчетливый, на нижних конечностях не определяется. Тоны сердца ясные, ритмичные, определяется слабый систолический шум в межлопаточной области слева от позвоночника, ЧСС — 140 ударов в мин, ЧД — 35 в 1 минуту. В легких пуэрильное дыхание, хрипов нет. Живот мягкий, безболезненный при пальпации. Печень и селезенка не увеличены. Измерено АД, которое составило 115/65 мм рт.ст. На ногах АД определить не удалось. Общий анализ крови: гематокрит — 44% , НЬ — 135 г/л, Эр — 5,2x10 <sup>12</sup> /л, Ц.п. — 0,91, Лейк — 6,3x10 <sup>9</sup> /л, п/я — 3%, с — 26%, э - 1%, л — 64%, м — 6%, СОЭ — 8 мм/час.

В	1	Сформулируйте предварительный диагноз
Э	-	Врождённый порок сердца, коарктация аорты
P2	-	Диагноз поставлен верно.
P0	-	Диагноз поставлен неверно.
В	2	Какие дополнительные методы обследования следует провести для уточнения диагноза?
Э	-	УЗИ сердца (с доплерографией), УЗДГ артерий нижних конечностей и почечного кровотока, МСКТ с контрастом, или ангиографию по показаниям, измерить транскутанную сатурацию на нижних и верхних конечностях.
P2	-	Методы перечислены в полном объеме
P1	-	Не перечислены основные общеклинические методы исследования
P0	-	Методы не указан
В	3	Назвать классификацию порока
Э	-	По взаимосвязи коарктации с артериальным протоком: 1 преддуктальный тип 2 юкстдуктальный тип 3 постдуктальный тип
P2	-	Классификация указана верно
P1	-	Классификация неполная.
P0	-	Классификация названа не верно
В	4	Назвать показания к хирургическому лечению данного порока
Э	-	- наличие градиента более 30 мм рт. ст. в области сужения аорты - наличие симптомов СН, устойчивых к медикаментозной терапии - уменьшение диаметра аорты более чем на 50% на уровне коарктации (по данным ЭХО, МРТ, ангиографии) - наличие стабильной АГ устойчивой к медикаментозной терапии.
P2	-	Все показания указаны в полном объеме
P1	-	Показания названы частично или не полностью
P0	-	Показания названы неверно
В	5	Назвать виды и тактику хирургического лечения
Э	-	1 Эндоваскулярное хирургическое лечение: Предполагает выполнение баллонной дилатации места сужения. 2 Хирургическое лечение открытым доступом: - резекция коарктации аорты с анастомозом «конец в конец» - резекция коарктации и протезирование аорты - истмопластика аорты, лоскутом из левой подключичной артерии
P2		Названы все виды операций
P1		Виды операций названы частично
P0		Виды операций названы неверно.
Н	-	005
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>

У	-	<p>Ребенок, 6 месяцев, жалобы со слов матери на малые прибавки в весе, одышку при кормлении.</p> <p>Ребенок от 1 беременности, протекавшей на фоне ОРВИ в первом триместре беременности, 1 срочных родов. Вес при рождении 3650г. Рост 54 см. Наследственность не отягощена. В течение нескольких месяцев – малые прибавки в весе.</p> <p>При осмотре: состояние средней степени тяжести, сознание ясное. Кожные покровы чистые, обычной окраски, отеков нет. В легких дыхание пуэрильное, хрипов нет. Тоны сердца ясные, ритмичные. ЧСС – 120 уд.в мин., АД на руках – 130/85 мм рт.ст. АД на руках – 70/50 мм рт.ст. Аускультативно – выраженный систолический шум по левому карюю грудины, проводящийся в межлопаточную область. Живот мягкий, при пальпации безболезненный во всех отделах. Печень +3 см из-под края реберной дуги, селезенка не увеличена. Пульсация на стопах – не определяется; на бедрах – резко ослаблена.</p> <p>ЭКГ: Ритм синусовый. ЧСС – 120 в мин. Левограмма.</p> <p>Гипертрофия левого желудочка.</p>
В	1	Предположите наиболее вероятный диагноз.
Э	-	Коарктация аорты. Вторичная артериальная гипертензия 2 ст. НК 2А
P2	-	Диагноз поставлен верно.
P1	-	Диагноз поставлен не полностью: не оценена или неверно оценена степень артериальной гипертензии, не учтено наличие недостаточности кровообращения.
P0	-	Диагноз поставлен неверно.
В	2	Приведите дополнительные методы обследования.
Э	-	Необходимо выполнение ЭХО КГ сердца, УЗДГ артерий нижних конечностей и МСКТ грудной клетки с внутривенным контрастированием. Данные методы диагностики позволяют оценить степень сужения аорты в зоне перешейка (диаметр аорты, градиент давления), размеры дуги аорты (оценка степени возможной гипоплазии), функцию левого желудочка. А так же выставить показания к оперативному лечению (Градиент давления выше 50 мм рт.ст.).
P2	-	Метод обоснован полностью
P1	-	Метод обоснован не полностью: Не отмечены все принципиально значимые параметры дополнительных методов диагностики и/или не верно определены показания к оперативному лечению.
P0	-	Метод обоснован или диагноз обоснован полностью неверно.
В	3	Какова тактика лечения.
Э	-	Пациенту показана плановая операция: радикальная коррекция коарктации аорты.
P2	-	Тактика указана верно.
P1	-	Предложена экстренная операция.
P0	-	Ответ отсутствует.

В	4	Техника оперативного вмешательства
Э	-	Основные этапы: доступ к нисходящей аорте левосторонней боковой торакотомией, оценка суженного участка по протяженности, резекция участка коарктации, выполнение анастомоза «конец в конец».
P2	-	Основные этапы указаны верно
P1	-	Указаны не все этапы хирургического вмешательства.
P0	-	Ответ неверный: указан другой доступ, предложен другой тип хирургического вмешательства (протезирование участка аорты или обходное шунтирование).
В	5	Возможные послеоперационные осложнения
Э	-	Стойкая артериальная гипертензия, рекоарктация, параплегия нижних конечностей, острая почечная недостаточность.
P2	-	Перечислены все осложнения
P1	-	Осложнения перечислены не полностью
P0	-	Осложнения указаны неверно.
Н	-	006
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	<p>Мальчик 2 месяцев, доставлен в стационар машиной «Скорой помощи» с приступом судорог.</p> <p>Анамнез жизни: ребенок от I беременности. Беременность и роды в срок. На 3 сут начал выслушиваться шум над областью сердца. Ребенок был выписан под наблюдение педиатра по месту жительства. С подозрением на ВПС ребенок был госпитализирован в стационар, где после проведенного обследования ему был поставлен диагноз: Тетрада Фалло. От операции родители мальчика отказались и, в связи со стабильным состоянием, ребенок был выписан домой под наблюдение участкового педиатра с рекомендацией повторного осмотра через 3 месяца.</p> <p>Анамнез заболевания: через 2 недели после выписки из стационара у ребенка во время беспокойства стала появляться одышка, усилился цианоз. Во время одного из таких приступов мальчик потерял сознание, начались судороги; вызвана машина «Скорой помощи»</p> <p>При осмотре: состояние ребенка очень тяжелое. В сознании. Крайне беспокоен. Кожа цианотичная. В легких хрипы не выслушиваются. ЧД 88 в 1 минуту. Границы относительной сердечной тупости не расширены. ЧСС 172 уд/мин. Выслушивается систолический шум слабой интенсивности во 2 межреберье слева от грудины. Печень и селезенка не увеличены. Отеков нет.</p>
В	1	Сформулируйте предварительный диагноз
Э	-	Врожденный порок сердца, Тетрада Фалло, одышечно-цианотический приступ

P2	-	Диагноз поставлен верно.
P1	-	Диагноз поставлен частично
P0	-	Диагноз поставлен неверно.
B	2	Назовите симптомокомплекс тетрады Фалло?
Э	-	Дефект межжелудочковой перегородки, стеноз лёгочной артерии (инфундибулярный), гипертрофия миокарда правого желудочка, декстрапозиция аорты («верхом» над МЖП).
P2	-	Анатомия порока указана в полном объеме
P1	-	Названы не все анатомические структуры порока
P0	-	Анатомия указана неверно
B	3	Описать патогенез данного приступа
Э	-	В основе патогенеза ОЦП — преходящее повышение тонуса лёгочной артерии, ограничивающее выброс из правого желудочка и усугубляющее обеднение малого круга. Острая гипоксия приводит к стремительному развитию метаболического ацидоза, что еще в большей мере усугубляет спазм сосудов малого круга и гипоксию головного мозга.
P2	-	Патогенез описан верно
P1	-	Патогенез описан частично
P0	-	Патогенез описан неверно
B	4	Неотложная помощь при данном приступе
Э	-	1. Успокоить ребенка, расстегнуть стесняющую одежду. Уложить на живот в коленно-локтевое положение (с приведенными к грудной клетке и согнутыми в коленных суставах ногами). 2. Провести ингаляцию увлажненного кислорода через маску. 3. При тяжелом приступе обеспечить доступ к вене и назначить: 4% раствор натрия бикарбоната в дозе 4-5 мл/кг (150-200 мг/кг) в/в медленно в течение 5 мин; можно повторить введение в половинной дозе через 30 мин и в течение последующих 4 часов под контролем рН крови; 1% раствор морфина или промедола в дозе 0,1 мл/год жизни п/к или в/в (детям старше 2 лет при отсутствии симптомов угнетения дыхания); при отсутствии эффекта ввести медленно 0,1% раствор обзидана в дозе 0,1-0,2 мл/кг (0,1-0,2 мг/кг) в 10 мл 20% раствора глюкозы в/в медленно (со скоростью 1 мл/мин или 0,005 мг/мин). 4. При судорогах ввести 20% раствор оксибутирата натрия 0,25-0,5 мл/кг (50-100 мг/кг) в/в струйно медленно. 5. При некупирующемся приступе и развитии гипоксемической комы показан перевод на ИВЛ и экстренная паллиативная хирургическая операция (наложение аортолегочного анастомоза). Противопоказаны сердечные гликозиды и диуретики!
P2	-	Помощь оказана правильно
P1	-	Помощь оказана частично или с нарушениями стандартов
P0	-	Помощь оказана неверно

В	1	Предположите наиболее вероятный диагноз.
Э	-	ИБС, острый Q-инфаркт миокарда нижней стенки левого желудочка. Гипергликемия.
P2	-	Диагноз поставлен верно.
P1	-	Диагноз поставлен не полностью: не уточнена локализация инфаркта миокарда, трансмуральность повреждения.
P0	-	Диагноз поставлен неверно.
В	2	Приведите дополнительные методы обследования.
Э	-	Определение кардиоспецифических маркеров повреждения миокарда – креатининфосфокиназа, сердечные тропонины. Контроль гликемии для исключения нарушений углеводного обмена. Проведение селективной коронарографии для определения инфаркт-зависимой коронарной артерии.
P2	-	Методы обоснованы полностью
P1	-	Методы обоснованы не полностью: Не отмечены все принципиально значимые параметры дополнительных методов диагностики и/или неверно определены показания к инвазивному исследованию.
P0	-	Методы обоснованы неверно.
В	3	Какова тактика лечения.
Э	-	Строгий постельный режим, назначение ингаляции кислорода и отказ от курения, прием аспирина (300 мг сублингвально). Болевой синдром следует купировать введением наркотических анальгетиков (морфина сульфат). Применение нитратов и бета-адренергических блокаторов ограничено артериальной гипотензией. При прогрессирующей гипотензии (снижение систолического АД ниже 90 мм рт. ст.) необходимо установить в легочную артерию катетер Свана-Ганца, проводить инфузию жидкости для поддержания давления заклинивания на уровне 18-20 мм рт. ст. и назначить инотропные средства - допамин или добутамин. Что касается брадикардии, то, как правило, синусовая брадикардия, развившаяся в первые 6 часов у пациентов с нижним инфарктом миокарда, связана с увеличением парасимпатического тонуса и хорошо поддается медикаментозной стимуляции атропином.
P2	-	Тактика указана верно.
P1	-	Указан неполный объем возможного лечения.
P0	-	Ответ отсутствует.
В	4	Какие варианты лечения возможны помимо консервативной тактики ведения данного пациента.
Э	-	Тромболитическая терапия, селективная коронарография с тромбаспирацией и стентированием инфаркт-зависимой артерии.
P2	-	Ответ верный.
P1	-	Не перечислены все возможные варианты лечения.
P0	-	Ответ отсутствует.

В	5	Назовите основные препараты и их дозировку при применении тромболитической терапии, а также критерии ее эффективности.
Э	-	Стрептокиназа 1,5 млн ЕД в/в в течение 30-40 минут либо альтеплаза 100 мг в течение 60 минут с последующим назначением аспирина и гепарина. Эффективность тромболитической терапии оценивается по снижению сегмента ST на 50% и более от исходной элевации через 1,5 часа после тромболитизиса и появлению реперфузионных нарушений ритма.
P2	-	Перечислены основные препараты и критерии эффективности при проведении тромболитической терапии.
P1	-	Ответ указан неполностью.
P0	-	Ответ отсутствует.
Н	-	07
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	<p>Пациент О., 53 лет, с жалобами на боли, дискомфорт давящего и сжимающего характера, возникающие при обычной физической нагрузке (ходьба более 150-300 м, подъем на 1,5-2 этажа, подъем в гору), а так же при эмоциональных нагрузках, купирующиеся приемом нитратов. На протяжении 5 лет отмечает повышение АД до 180/90 мм рт.ст. стал отмечать давящие и сжимающие загрудинные боли при нагрузках, эмоциональном стрессе. Перенес задний инфаркт миокарда 2 года назад. Ухудшение состояния в течение последнего года в виде прогрессирования вышеуказанных жалоб. За месяц до обращения госпитализирован с ОКС в первичный сосудистый центр, где выполнена СКГ – субтотальный стеноз передней межжелудочковой ветви в проксимальной трети ЛКА, стеноз 75% просвета огибающей артерии в среднем сегменте, окклюзия правой коронарной артерии на уровне средней трети, признаки трехсосудистого атеросклеротического поражения коронарных артерий.</p> <p>Также известно, что у пациента на протяжении 5 лет имеется сахарный диабет 2 типа в стадии декомпенсации, требующий применения препаратов инсулина.</p> <p>При осмотре состояние удовлетворительное, сознание ясное. Тип конституции гиперстеник, рост 168 см вес 92 кг. Кожные покровы и видимые слизистые физиологической окраски, сухие, чистые. Подкожно-жировой слой развит избыточно. Периферические лимфоузлы не увеличены, безболезненны. Периферических отеков нет. Костно-суставной аппарат: без видимой патологии. Грудная клетка цилиндрической формы, симметрична, безболезненная при пальпации. Перкуторный звук ясный легочный над всей поверхностью легких. Аускультативно дыхание везикулярное, выслушивается над всей поверхностью легких, хрипов нет. ЧД 17 в мин. Тоны сердца приглушены, ритмичные, ЧСС 78 уд. в мин. АД 140/90 мм. рт. ст. Пульс симметричный, удовлетворительного напряжения и наполнения. Пульсация на a.dors.pedis. удовлетворительная d=s. Живот обычной формы, при пальпации мягкий, безболезненный во всех отделах. Перитонеальных знаков нет. Печень по краю реберной</p>

		<p>дуги, размеры по Курлову 10-8-7. Селезенка не пальпируется. Почки не пальпируются. Симптом Пастернацкого отрицательный с обеих сторон. Физиологические отправления не нарушены.</p> <p>В общем анализе крови: гемоглобин – 134 г/л, эритроциты -6,2 млн, гематокрит - 42%, лейкоциты - 5,1 тыс. (п/я -1 %, с/я - 64%), лимфоциты-28%, эозинофилы-2%, моноциты-5%, СОЭ-10 мм/ч.</p> <p>В биохимическом анализе крови: глюкоза - 104 мг/дл, креатинин - 1,2мг/дл, общий билирубин - 0,9 мг/дл, общий холестерин -300 мг/дл, триглицериды - 423 мг/дл.</p> <p>На ЭКГ: синусовый ритм, ЧСС - 72 в минуту, отклонение ЭОС влево, рубцовые изменения миокарда в области задней стенки, гипертрофия миокарда левого желудочка.</p> <p>На Эхо-КГ: имеются признаки нарушения сегментарной сократимости миокарда - гипокинез передней стенки левого желудочка, ФВ 47%.</p>
В	1	Предположите наиболее вероятный диагноз.
Э	-	ИБС, стабильная стенокардия напряжения III КФК. Постинфарктный кардиосклероз. НК 2А. Артериальная гипертензия III ст, 2 ст., риск 4. Сахарный диабет 2 типа, инсулинпотребный. Дислипидемия.
P2	-	Диагноз поставлен верно.
P1	-	Диагноз поставлен не полностью: не оценена или неверно оценена степень артериальной гипертензии, не учтено наличие недостаточности кровообращения.
P0	-	Диагноз поставлен неверно.
В	2	Какой вид хирургического лечения предпочтителен для пациента.
Э	-	Учитывая значимое трехсосудистое поражение коронарного русла – субтотальный стеноз передней межжелудочковой ветви в проксимальной трети ЛКА, стеноз 75% просвета огибающей артерии в среднем сегменте, окклюзия правой коронарной артерии на уровне средней трети, признаки трехсосудистого атеросклеротического поражения коронарных артерий, пациенту показано выполнение аортокоронарного шунтирования.
P2	-	Тактика указана верно.
P1	-	Указан неполный объем возможного лечения.
P0	-	Ответ отсутствует.
В	3	Выбор какого кондуита для выполнения реваскуляризации предпочтительнее.
Э	-	Наиболее лучшие отдаленные результаты коронарного шунтирования достигаются при использовании хотя бы одного артериального кондуита. Это связано со схожестью их гистологического строения с коронарными артериями, эластичностью, меньшей вероятностью тромбоза, лучшими показателями ЛСК по сравнению с венозными шунтами. Наиболее оптимальной для шунтирования ПМЖВ является левая внутренняя грудная артерия.
P2	-	Выбор кондуита обоснован.

P1	-	Не приведено убедительных данных в пользу использования артериальных кондуитов.
P0	-	Ответ неверный.
B	4	Перечислите основные показания для коронарного шунтирования.
Э	-	Стабильная стенокардия напряжения III-IV КФК, нестабильная стенокардия, поражение ствола левой коронарной артерии более 50%, сужение просвета коронарных артерий более 75% при сохранном дистальном русле, многососудистое поражение, безуспешные попытки эндоваскулярного лечения, острый коронарный синдром.
P2	-	Основные показания перечислены верно.
P1	-	Основные показания перечислены не полностью или неточно, не указана степень и объем поражения коронарных артерий или поражение ствола ЛКА.
P0	-	Ответ неверный.
B	5	Назовите значимые послеоперационные осложнения коронарного шунтирования.
Э	-	К наиболее значимым осложнениям относятся периоперационный инфаркт миокарда, сердечная недостаточность, п/о кровотечение, п/о инсульт, жизнеугрожающие аритмии.
P2	-	Наиболее значимые осложнения перечислены полностью.
P1	-	Перечислены не все значимые осложнения.
P0	-	Ответ неверный.

### 5. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в виде экзамена.

5.1 Перечень тестовых и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности: тестовые задания по разделам дисциплины.

5.1.1 Тестовые задания по дисциплине «Тромбоэмболия легочной артерии»:

Тестовые задания с вариантами ответов	Код компетенции (согласно РПД)
Легочная артерия начинается от артериального конуса правого желудочка на уровне 1) второго межреберья справа от грудины 2) второго межреберья слева от грудины 3) третьего межреберья справа от грудины 4) третьего межреберья слева от грудины	ПК-1, ПК-2, ПК-3
Аорту и легочную артерию связывает 1) открытое овальное окно 2) бронхиальная артерия 3) Боталлов проток 4) артериальный конус	
В зоне бифуркации легочной артерии располагается: 1) звездчатый ганглий 2) каротидное нервное сплетение	

<p>3) глубокое экстракардиальное нервное сплетение 4) узел Пирогова-Розенмюллера</p>	
<p>Переход протромбина в тромбин обеспечивается</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) I</li> <li>2) IIa</li> <li>3) VII</li> <li>4) IXa</li> </ol>	
<p>Квитамин К-зависимым относят следующие факторы свертывания крови</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) фактор Стюарта</li> <li>2) протромбин</li> <li>3) фибриноген</li> <li>4) проакцелерин</li> </ol>	
<p>К ангиогенным факторам роста относятся</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) основной фактор роста фибробластов (bFGF)</li> <li>2) эндотелий-релаксирующий фактор</li> <li>3) фактор некроза опухоли TNF-<math>\alpha</math></li> <li>4) эндотелийзависимый фактор клеток интимы</li> </ol>	
<p>Легочная артерия начинается от артериального конуса правого желудочка на уровне</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) второго межреберья справа от грудины</li> <li>2) второго межреберья слева от грудины</li> <li>3) третьего межреберья справа от грудины</li> <li>4) третьего межреберья слева от грудины</li> </ol>	
<p>. Пальцы рук и ног наиболее чувствительны к гипотермии, так как в них</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) отсутствует развитая коллатеральная сеть</li> <li>б) сосуды сильнее спазмируются в результате охлаждения*</li> <li>в) имеется особый тип иннервации</li> <li>г) затруднен лимфоотток</li> <li>д) имеется особое строение кожи</li> </ol>	
<p>Какой из перечисленных диагностических критериев наиболее вероятно отражает степень выраженности клапанного стеноза легочной артерии</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ЭКГ</li> <li>2) рентгенограмма грудной клетки</li> <li>3) интенсивность шума</li> <li>4) выраженность 2-го тона</li> <li>5) наличие и степень увеличения печени</li> </ol>	
<p>Фактором, предрасполагающим к формированию тромбов в аппаратах вспомогательного кровообращения (желудочковой поддержки) является</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Прерывистое пережатие канюль с целью определения сердечного выброса</li> <li>2) Высокие характеристики потока</li> <li>3) Введение протамина для нейтрализации гепарина после отключения искусственного кровообращения</li> <li>4) Длительность искусственного кровообращения</li> <li>5) Недостаточная инфузия гепарина во время вспомогательного кровообращения</li> </ol>	

<p>При ультразвуковой доплерографии на уровне стеноза регистрируется кровоток</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) магистрального типа</li> <li>2) магистрально-измененного типа</li> <li>3) коллатерального типа</li> <li>4) не регистрируется</li> </ol>	
<p>Лодыжечно-плечевой индекс давления это</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) соотношение диастолического АД в артерии голени на уровне лодыжки к диастолическому АД в плечевой артерии</li> <li>2) соотношение диастолического АД в артерии голени на уровне лодыжки к систолическому АД в плечевой артерии</li> <li>3) соотношение систолического АД в артерии голени на уровне лодыжки к диастолическому АД в плечевой артерии</li> <li>4) соотношение систолического АД в артерии голени на уровне лодыжки к систолическому АД в плечевой артерии</li> </ol>	
<p>В норме лодыжечно-плечевой индекс давления</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 1,0-1,2</li> <li>2) 0,1-0,2</li> <li>3) 0,5-1,0</li> <li>4) 1,5-2,0</li> </ol>	
<p>К радионуклидным методам исследования сосудов относятся</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) сцинтиграфия и позитронно-эмиссионная томография</li> <li>2) лазерная флоуметрия и рентгенконтрастная ангиография</li> <li>3) магнитно-резонансная томография сосудов и транскутанное определение напряжения кислорода и углекислого газа в тканях</li> <li>4) плетизмография и мультиспиральная компьютерная томография–ангиография</li> </ol>	
<p>При наличии синдрома лериша или бифуркационного аорто-бедренного протеза при ангиографии брюшной аорты и нижних конечностей используется</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) трансфemorальный доступ</li> <li>2) транскаротидный доступ</li> <li>3) трансрадиальный доступ</li> <li>4) трансаортальный доступ</li> </ol>	
<p>К достоинствам магнитно-резонансной ангиографии следует отнести</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) наличие ионизирующего излучения и возможность проведения больным, страдающим клаустрофобией</li> <li>2) оценку анатомии окружающих тканей и отсутствие ионизирующего излучения</li> <li>3) независимость результатов от квалификации специалиста</li> <li>4) возможность выполнения больным с имплантированным электрокардиостимулятором</li> </ol>	
<p>Одним из важных преимуществ кт-ангиографии перед другими методами является возможность изучения</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) продольных срезов сосудов</li> <li>2) первичных поперечных срезов</li> <li>3) коллатералей магистральных сосудов</li> <li>4) уровней локализации стенозов</li> </ol>	
<p>Условиями стандартного тредмил-теста являются</p>	

<ol style="list-style-type: none"> <li>1) угол наклона беговой дорожки 10-12°, скорость движения ленты 1,09 км/час</li> <li>2) угол наклона беговой дорожки 0°, скорость движения ленты 1,09-3,5 км/час</li> <li>3) угол наклона беговой дорожки 0°, скорость движения ленты 3,2 км/час</li> <li>4) угол наклона беговой дорожки 10-12°, скорость движения ленты 3,2 км/час</li> </ol>	
<p>Если больной не может выполнить упражнения на беговой дорожке, рекомендуют проводить</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) тест с пассивным плантарным разгибанием стопы</li> <li>2) тест с пассивным сгибанием в голенных суставах</li> <li>3) тест с активным плантарным сгибанием стопы</li> <li>4) тест со сгибанием конечности в тазобедренном суставе</li> </ol>	
<p>Оптимальными методами оценки проходимость аорто-подвздошного сегмента являются</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) транскутанное определение напряжения кислорода в тканях</li> <li>2) тест с активным плантарным сгибанием стопы и рентгенография</li> <li>3) магнитно-резонансная ангиография и транскутанная лазерная доплерография</li> <li>4) ангиография и ультразвуковое дуплексное сканирование</li> </ol>	
<p>Гибридная операция при многоуровневом поражении – это</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) стентирование проксимального поражения с шунтированием дистального поражения</li> <li>2) шунтирование проксимального поражения со стентированием дистального поражения</li> <li>3) стентирование бедренной артерии и подвздошно-подколенное шунтирование с контралатеральной стороны</li> <li>4) аорто-бедренное шунтирование и бедренно-подколенное шунтирование на одной и той же конечности</li> </ol>	
<p>При бедренно-подколенном шунтировании в качестве трансплантата предпочтительнее использовать</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) армированный синтетический протез</li> <li>2) аутовену</li> <li>3) аутоартерию</li> <li>4) неармированный синтетический протез</li> </ol>	
<p>Под использованием аутовены <i>in situ</i> подразумевают</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) без реверсии и перемещения большей части вены с разрушением ее клапанов вальвулотомом</li> <li>2) помещение вены строго на место шунтируемой артерии</li> <li>3) забор аутовены с сохранением клапанов и ее реверсию</li> <li>4) использование вены только для шунтирования одноименной артерии</li> </ol>	
<p>Забор большой подкожной вены производят</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) не взирая на продольные надрывы</li> <li>2) из разрезов в верхней трети бедра и нижней трети голени с помощью венэкстрактора, обрывая притоки</li> <li>3) из разреза в верхней трети бедра с помощью вальвулотомы</li> <li>4) через отдельные небольшие разрезы, не допуская отрыва притоков и продольного надрыва основного ствола</li> </ol>	

<p>Изолированная профундопластика не должна применяться при</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) хорошем притоке</li> <li>2) стенозе глубокой артерии бедра более 50%</li> <li>3) удовлетворительных перетоках в берцовые сосуды</li> <li>4) стенозе глубокой артерии бедра 10-20%</li> </ol>	
<p>К непрямым методам реваскуляризации, направленным на улучшение коллатерального кровообращения и микроциркуляции в тканях нижних конечностей, относят</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) поясничную симпатэктомию</li> <li>2) аорто-бедренное шунтирование</li> <li>3) протезирование подвздошной артерии</li> <li>4) эндартерэктомию из подколенной артерии</li> </ol>	
<p>Внутрисосудистые вмешательства на артериях нижних конечностей невозможно выполнить через</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) трансфеморальный и трансаксиллярный ретроградный доступ</li> <li>2) аутовенозный шунт</li> <li>3) синтетический протез</li> <li>4) окклюзированный на большом протяжении сосуд</li> </ol>	
<p>В основе баллонной ангиопластики стенозированной артерии</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) тромбэктомия</li> <li>2) тромбэндартерэктомию</li> <li>3) удаление атеросклеротической бляшки</li> <li>4) механическое раздавливание атеросклеротической бляшки</li> </ol>	
<p>Стенты, применяемые для стентирования артерий нижних конечностей. Представляют собой</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) экстравазальные удерживающие устройства, сделанные из эластичного полимера</li> <li>2) экстравазальные устройства, имеющие вид тонкой сетки из металлических нитей</li> <li>3) внутрисосудистые удерживающие устройства, имеющие вид тонкой сетки из металлических нитей</li> <li>4) внутрисосудистые удерживающие устройства, имеющие вид сплошного гладкого металлического цилиндра с фиксированным просветом</li> </ol>	
<p>Оптимальным показанием для баллонной ангиопластики бедренно-подколенного сегмента является при поражении.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) стеноз или короткая до 0,5 см окклюзия</li> <li>2) стеноз или короткая до 3,0 см окклюзия</li> <li>3) стеноз или протяженная до 7,0 см окклюзия</li> <li>4) множественные стенозы и окклюзии артерий обеих конечностей</li> </ol>	

## 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 несущественные ошибки
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи, выполнены все задания. Могут быть допущены несущественные ошибки.
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач. Могут быть допущены несущественные 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»

Разработчик(и):

1. Иванов Леонид Николаевич, д.м.н., профессор кафедры госпитальной хирургии им. Б.А. Королёва
2. Соболев Юрий Алексеевич, к.м.н., доцент, доцент кафедры госпитальной хирургии им. Б.А. Королева