

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мошуров Иван Петрович  
Должность: Исполняющий обязанности ректора  
Дата подписания: 10.02.2026 09:22:45  
Уникальный программный ключ:  
31a99dba44a8a7fda9b0f7f5aedd5410eaaa2315

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России**

**Факультет подготовки кадров высшей квалификации**  
**Кафедра факультетской и паллиативной педиатрии**

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Декан факультета**  
**подготовки кадров**  
**высшей квалификации**  
**Ю. А. Котова**  
**18.11.2025г.**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**СПОРТИВНАЯ КАРДИОЛОГИЯ**  
наименование дисциплины

**31.08.13 Детская кардиология**  
код и наименование специальности

**Врач – детский кардиолог**  
квалификация выпускника

Фонд оценочных средств дисциплины «Спортивная кардиология» подготовлен на кафедре факультетской и паллиативной педиатрии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России авторским коллективом:

№	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы
1	Леднева Вера Сергеевна	д.м.н., доцент	Зав. кафедрой, профессор	Кафедра факультетской и паллиативной педиатрии
2	Ульянова Людмила Владимировна	д.м.н., доцент	профессор	Кафедра факультетской и паллиативной педиатрии
3	Юрова Ирина Юрьевна	к.м.н.	доцент	Кафедра факультетской и паллиативной педиатрии
4	Коросан Елена Ивановна	к.м.н.	ассистент	Врач-педиатр, врач- детский кардиолог, врач функциональной диагностики МЦ «Центр современной педиатрии»
5	Коломацкая Виктория Валерьевна		ассистент	Кафедра факультетской и паллиативной педиатрии

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры факультетской и паллиативной педиатрии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России «27» октября 2025 г., протокол № 4.

Фонд оценочных средств одобрен на заседании ЦМК от «18» ноября 2025 года, протокол № 2.

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины (модуля)\практики:

- 1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 31.08.13 Детская кардиология (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержден Приказом Министерства образования и науки РФ от 25 августа 2014 г. N 1055.
- 2) Приказ Минтруда России от 14.03.2018 №139н "Об утверждении профессионального стандарта «Врач - детский кардиолог».
- 3) Общая характеристика образовательной программы по специальности 31.08.13 Детская кардиология.
- 4) Учебный план образовательной программы по специальности 31.08.13 Детская кардиология
- 5) Устав и локальные нормативные акты Университета.

© ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России

## 1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Проверяемые результаты обучения для данной дисциплины	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
ПК-3	Готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях	<b>Промежуточная аттестация:</b> 1. Опрос 2. Тест 3. Ситуационная (клиническая) задача
ПК-5	Готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	<b>Промежуточная аттестация:</b> 1. Опрос 2. Тест 3. Ситуационная (клиническая) задача
ПК-6	Готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании кардиологической медицинской помощи	<b>Промежуточная аттестация:</b> 1. Опрос 2. Тест 3. Ситуационная (клиническая) задача
ПК-11	Готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей	<b>Промежуточная аттестация:</b> 1. Опрос 2. Тест 3. Ситуационная (клиническая) задача

## 2. Оценочные средства освоения учебной дисциплины

2.1. Текущий контроль освоения обучающимися программного материала учебной дисциплины имеет следующие виды:

### Опрос (устный, письменный)

**Компетенция/и:** ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-11

Тема: Критерии допуска спортсменов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы к соревнованиям

**1. Какие общие факторы учитываются при оценке возможности допуска спортсмена с врождённым пороком сердца (ВПС) к занятиям спортом?**

**Ответ:** При оценке допуска спортсмена с ВПС учитываются следующие факторы:

- нормальное артериальное давление (АД), включая пиковое значение при нагрузке;
- отсутствие двустворчатого клапана с расширением корня аорты;

- незначительное увеличение левого желудочка (ЛЖ) при сохранении его функции;
- отсутствие признаков лёгочной гипертензии;
- отсутствие дисфункции миокарда;
- отсутствие предсердных или желудочковых тахиаритмий;
- нормальная функция правого желудочка (ПЖ);
- отсутствие значимого увеличения коллатеральных сосудов или существенного расширения дуги аорты.

## **2. При каких условиях спортсмен с дефектом межпредсердной перегородки (ДМПП) может быть допущен к соревнованиям?**

**Ответ:** Спортсмен с ДМПП может быть допущен ко всем видам спорта при следующих условиях:

- небольшой размер дефекта;
- нормальные объёмы полостей сердца;
- отсутствие лёгочной гипертензии;
- нормальная реакция на тест с физической нагрузкой.

Если есть небольшая лёгочная гипертензия без хронической обструктивной болезни лёгких, спортсмен должен быть отстранён от соревновательного спорта.

## **3. Каковы критерии допуска к спорту при аортальном стенозе?**

**Ответ:** Критерии зависят от степени стеноза:

- **Незначительный стеноз:** нормальный размер и функция ЛЖ в покое и при нагрузке, отсутствие симптомов, отсутствие гемодинамически значимых нарушений ритма — разрешены динамическая и статическая нагрузка умеренной интенсивности.
- **Умеренный стеноз:** при нормальной функции ЛЖ в покое и при нагрузке, но с частыми или сложными аритмиями — разрешена только динамическая и статическая нагрузка низкой интенсивности.
- **Тяжёлый стеноз или дисфункция ЛЖ в покое/при нагрузке, наличие симптомов**— спортивные нагрузки противопоказаны.

## **4. Какие ограничения существуют для спортсменов с синдромом Марфана?**

**Ответ:** Детям и подросткам, чьи родители страдают синдромом Марфана, рекомендуются умеренно интенсивные физические нагрузки без участия в спортивных соревнованиях. Пациенты с синдромом Марфана могут заниматься низкоинтенсивными видами спорта (бильярд, боулинг, гольф, стрельба).

## **5. При каких нарушениях ритма сердца спорт противопоказан?**

**Ответ:** Спорт противопоказан при следующих нарушениях ритма:

- желудочковая экстрасистолия с количеством экстрасистол более 2 тыс. за 24 часа мониторирования, увеличением их числа на фоне физической нагрузки или наличием случаев внезапной смерти в семье;
- пароксизмальные нарушения ритма (независимо от их характера и уровня квалификации спортсмена);
- синдром удлинённого интервала QT, синдром Бругада, синдром укороченного интервала QT при наличии синкопе или асистолии в анамнезе;
- катехоламинергическая желудочковая тахикардия (даже после имплантации кардиовертера-дефибриллятора);
- трепетание предсердий, наджелудочковая и желудочковая тахикардия.

Тема: Синдром внезапной сердечной смерти.

### **Вопрос 1**

Что понимается под термином «внезапная сердечная смерть» (ВСС)? Укажите временной интервал от появления симптомов до летального исхода, который позволяет квалифицировать смерть как «внезапную».

**Ответ:**

Внезапная сердечная смерть — это **неожиданная смерть, обусловленная сердечными причинами, наступившая в течение 60 минут от момента появления первых угрожающих симптомов**. Ключевые критерии:

- сердечная природа события (не травма, не инсульт, не ТЭЛА и т. д.);
- крайне быстрое развитие — не более 1 часа с момента дебюта симптоматики;
- часто происходит в отсутствие свидетелей, что затрудняет точную фиксацию времени.

### **Вопрос 2**

Перечисли-

те **основные аритмические механизмы**, лежащие в основе внезапной сердечной смерти. Какие нарушения ритма наиболее часто приводят к фатальному исходу?

**Ответ:**

Главные аритмические причины ВСС:

- **фибрилляция желудочков (ФЖ)** — хаотичные нерегулярные сокращения миокарда желудочков, не обеспечивающие выброс крови;

- **желудочковая тахикардия (ЖТ)** — особенно полиморфная или «пируэтная»(torsades de pointes), способная перейти в ФЖ;
- **асистолия** — полная остановка электрической активности сердца;
- **электромеханическая диссоциация** — наличие электрической активности без механического сокращения миокарда.

Наиболее частый непосредственный механизм — **трансформация ЖТ в ФЖ.**

### Вопрос 3

Назовте **наиболее значимые наследственные и приобретённые заболевания**, ассоциированные с повышенным риском внезапной сердечной смерти. Приведите по 2–3 примера каждой группы.

**Ответ:**

- **Наследственные заболевания:**
  - гипертрофическая кардиомиопатия (ГКМП);
  - аритмогенная дисплазия правого желудочка (АДПЖ);
  - синдром удлинённого интервала QT (LQTS);
  - синдром Бругада;
  - катехоламинергическая полиморфная желудочковая тахикардия.
- **Приобретённые заболевания:**
  - ишемическая болезнь сердца (ИБС), особенно после инфаркта миокарда;
  - дилатационная кардиомиопатия;
  - миокардит;
  - выраженная гипертрофия левого желудочка (например, при АГ);
  - тяжёлые клапанные пороки сердца.

### Вопрос 4

Какие **клинические симптомы и анамнестические данные** должны насторожить врача в отношении риска внезапной сердечной смерти? Перечислите 5 ключевых признаков.

**Ответ:**

Признаки повышенного риска ВСС:

1. **Эпизоды обмороков (синкопе)**, особенно при физической нагрузке или эмоциональном стрессе.
2. **Предобморочные состояния** (головокружение, резкая слабость, потемнение в глазах) на фоне активности.
3. **Перенесённые эпизоды желудочковых аритмий** (ощущение «замирания» сердца, перебои, учащённое сердцебиение с потерей сознания).

4. **Внезапные смерти близких родственников** в возрасте до 50 лет (особенно от сердечных причин).
5. **Известные сердечные заболевания** (ГКМП, синдром QT, синдром Бругада и др.) или выявленные при обследовании патологические изменения (например, удлинение QTc > 470 мс).

### Вопрос 5

Ка-

кие методы диагностики используются для оценки риска внезапной сердечной смерти у пациентов с подозрением на наследственные аритмогенные синдромы? Перечислите 4–5 основных исследований.

**Ответ:**

Для оценки риска ВСС применяют:

1. **Электрокардиография (ЭКГ)** — выявление удлинения/укорочения интервала QT, эpsilon-волны (при АДПЖ), признаков Бругада и др.
2. **Суточное мониторирование ЭКГ (Холтер)** — регистрация пароксизмов ЖТ, эпизодов остановки ритма, вариабельности сердечного ритма.
3. **Эхокардиография (ЭхоКГ)** — оценка структуры и функции миокарда, толщины стенок, наличия обструкции и.
4. **Генетическое тестирование** — выявление мутаций в генах, ассоциированных с аритмогенными синдромами (например, *KCNQ1*, *SCN5A* и др.).
5. **Нагрузочные тесты** (тредмил, велоэргометрия) — провоцирование аритмий на фоне физической нагрузки.
6. **МРТ сердца** — детальная визуализация фиброза, жировых включений (особенно при АДПЖ).
7. **Электрофизиологическое исследование (ЭФИ)** — инвазивная оценка проводящей системы сердца при высоком риске ЖТ/ФЖ.

Тема: Реабилитация спортсменов при заболеваниях сердечнососудистой системы.

**1. Каковы основные цели кардиореабилитации у спортсменов с заболеваниями ССС?**

**Ответ:**

Ключевые цели включают:

- восстановление толерантности к физическим нагрузкам (с контролем  $VO_2$ пик);
- коррекцию факторов риска (артериальное давление, липидный профиль, массу тела);
- профилактику осложнений и повторных госпитализаций;
- психологическую адаптацию к ограничениям спортивной активности;
- постепенное возвращение к тренировкам с минимизацией рисков;
- улучшение качества жизни и сохранение профессионального потенциала.

## **2. Какие этапы включает кардиореабилитация у спортсменов?**

**Ответ:**

Выделяют три этапа:

1. **Стационарный** (острый период): мониторинг состояния, щадящие упражнения в постели/палате, обучение самоконтролю.
2. **Ранний амбулаторный** (восстановительный): дозированные тренировки под наблюдением, коррекция медикаментозной терапии, оценка толерантности к нагрузкам.
3. **Поздний амбулаторный/спортивный** (поддерживающий): постепенное увеличение интенсивности нагрузок, тестирование на велоэргометре/тренировке, разработка индивидуального тренировочного плана с учётом диагноза.

## **3. Какие виды физических нагрузок допустимы для спортсменов в период реабилитации?**

**Ответ:**

Разрешены **аэробные нагрузки низкой-средней интенсивности:**

- ходьба (в т. ч. скандинавская);
- плавание;
- велотренировки (стационарный велотренажёр);
- лыжные прогулки (зимой);
- дыхательные упражнения и релаксационные техники.

### **Критерии дозирования:**

- ЧСС не выше 120–140 уд./мин (индивидуально);
- отсутствие одышки, болей в груди, головокружения;
- постепенное увеличение продолжительности (от 10–15 до 40–60 мин).

### **4. Какие противопоказания к физической реабилитации у спортсменов с патологией ССС?**

#### **Ответ:**

Абсолютные противопоказания:

- острый инфаркт миокарда (первые 48 ч);
- нестабильная стенокардия;
- сердечная недостаточность в стадии декомпенсации;
- жизнеугрожающие аритмии (фибрилляция желудочков, пароксизмальная тахикардия);
- тромбоэмболии (ТЭЛА, инсульт);
- аневризма аорты;
- выраженная гипертензия (САД > 180 мм рт. ст., ДАД > 110 мм рт. ст.).

Относитель-

ные противопоказания (требуют коррекции перед началом тренировок):

- контролируемая аритмия;
- стабильная стенокардия I–II ФК;
- лёгкая сердечная недостаточность (I ФК по NYHA).

### **5. Какова роль мультидисциплинарной бригады в реабилитации спортсменов?**

#### **Ответ:**

Мультидисциплинарная бригада (МДБ) обеспечивает комплексный подход:

- **кардиолог** — диагностика, медикаментозная терапия, контроль ЭКГ/ЭхоКГ;
- **реабилитолог/врач ЛФК** — подбор упражнений, мониторинг нагрузки;
- **психолог** — коррекция тревожности, мотивация, адаптация к ограничениям;
- **диетолог** — оптимизация питания для снижения кардиорисков;
- **физиотерапевт** — аппаратные методы (магнитотерапия, электромиостимуляция);

- **спортивный врач** — оценка готовности к возвращению в спорт, корректировка тренировочного режима.

Тема: Диспансерное наблюдение спортсменов с сердечно-сосудистыми заболеваниями

## **1. Каковы основные цели диспансерного наблюдения за юными спортсменами с патологией ССС?**

**Ответ:**

Ключевые цели:

- динамический контроль состояния сердечно-сосудистой системы (ССС) с учётом физических нагрузок;
- своевременная диагностика прогрессирования заболевания или новых осложнений;
- оценка переносимости тренировочного процесса и коррекция его интенсивности;
- профилактика жизнеугрожающих состояний (аритмий, синкопе, внезапной сердечной смерти);
- обеспечение безопасного участия в спортивных соревнованиях (придопустимости);
- психолого-педагогическая поддержка ребёнка и семьи, разъяснение ограничений.

## **2. Как часто должны проводиться осмотры и какие исследования обязательны в рамках диспансерного наблюдения?**

**Ответ:**

Периодичность и объём зависят от диагноза, но общепринятые стандарты:

- **осмотры педиатра-кардиолога** — каждые 3–6 месяцев (при стабильном состоянии) или чаще при ухудшении;
- **ЭКГ** — каждые 6–12 месяцев либо после значимых изменений в нагрузке;
- **ЭхоКГ** — 1–2 раза в год или по показаниям;

- **холтеровское мониторирование ЭКГ** — ежегодно либо при жалобах на перебои, головокружения;
- **пробы с физической нагрузкой** (велозергометрия, тредмил) — 1 раз в 6–12 месяцев для оценки толерантности;
- **анализы крови** (липидный профиль, маркеры воспаления, электролиты) — по клиническим показаниям.

### **3. Какие факторы определяют допустимость занятий спортом для ребёнка с заболеванием ССС?**

**Ответ:**

Критерии оценки:

- **нозологическая и стадия заболевания** (например, малые аномалии развития сердца чаще допустимы, а гипертрофическая кардиомиопатия — строгий запрет);
- **функциональный класс** (отсутствие симптомов в покое и при нагрузке)
- **результаты нагрузочных тестов** (адекватный прирост ЧСС, отсутствие ишемии, опасных аритмий);
- **отсутствие структурных изменений** (нормальные размеры камер, фракция выброса  $\geq 55\%$ );
- **согласие кардиолога и спортивного врача** после комплексного обследования.

### **4. Какие виды спорта считаются относительно безопасными, а какие строго противопоказаны?**

**Ответ:**

**Допустимы (при разрешении врача):**

- плавание;
- велоспорт (умеренные нагрузки);
- лёгкая атлетика (бег на средние дистанции);
- теннис (любительские занятия);
- йога, пилатес, дыхательные практики.

**Строго противопоказаны:**

- силовые виды (тяжёлая атлетика, пауэрлифтинг);
- контактные единоборства (бокс, борьба);

- экстремальные дисциплины (альпинизм, парашютный спорт);
- виды с резким повышением внутригрудного давления (ныряние, подводное плавание);
- профессиональные соревнования с высокими психоэмоциональными нагрузками.

## 5. Какова роль родителей и тренеров в диспансерном наблюдении?

### Ответ:

Родители и тренеры выполняют ключевые функции:

- **родители** — обеспечивают регулярность осмотров, соблюдение режима дня, контроль приёма лекарств, информируют врача о жалобах;
- **тренеры** — адаптируют тренировочный план (снижают интенсивность, исключают запрещённые упражнения), наблюдают за самочувствием во время занятий, немедленно сообщают о тревожных симптомах (одышка, бледность, обмороки);
- **совместная коммуникация** — регулярные обсуждения с кардиологом динамики состояния, корректировка нагрузок, согласование участия в соревнованиях.

### Тест

**Компетенция/и: ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-11**

Тема: Критерии допуска спортсменов с заболеваниями сердечнососудистой системы к соревнованиям

**Выберите один правильный вариант ответа. Номер правильного варианта ответа укажите цифрой.**

### 1. Какой документ является обязательным для допуска спортсмена с патологией ССС к соревнованиям?

- а) справка от терапевта;
- б) заключение кардиолога с оценкой функционального состояния;
- в) выписка из амбулаторной карты;
- г) результаты УЗИ сердца без интерпретации.

**Ответ:** б) заключение кардиолога с оценкой функционального состояния.

**2. Какое минимальное время наблюдения после острого миокардита требуется для допуска к соревнованиям (при отсутствии осложнений)?**

- а) 1 месяц;
- б) 3 месяца;
- в) 6 месяцев;
- г) 12 месяцев.

**Ответ:** г) 12 месяцев.

**3. При каком уровне фракции выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) спортсмен с хронической сердечной недостаточностью может быть допущен к нагрузкам низкой интенсивности?**

- а)  $ФВ < 40 \%$ ;
- б)  $ФВ \geq 40 \%$  и отсутствие симптомов;
- в)  $ФВ \geq 50 \%$  при стабильном состоянии;
- г) ФВ не учитывается.

**Ответ:** в)  $ФВ \geq 50 \%$  при стабильном состоянии.

**4. Какие аритмии являются абсолютным противопоказанием к участию в соревнованиях?**

- а) редкие желудочковые экстрасистолы (до 10/час);
- б) пароксизмальная фибрилляция предсердий;
- в) синусовая аритмия;
- г) миграция водителя ритма.

**Ответ:** б) пароксизмальная фибрилляция предсердий.

**5. Какой показатель на нагрузочном тесте свидетельствует о хорошей переносимости нагрузки?**

- а) прирост ЧСС  $> 200$  уд./мин;
- б) снижение САД  $> 20$  мм рт. ст.;
- в) достижение субмаксимальной ЧСС без ишемических изменений;
- г) появление одышки при минимальной нагрузке.

**Ответ:** в) достижение субмаксимальной ЧСС без ишемических изменений.

**6. При каком пороке сердца допуск к спорту возможен только после хирургической коррекции?**

- а) пролапс митрального клапана I степени;
- б) дефект межпредсердной перегородки (ДМПП) с шунтом  $> 1,5:1$ ;
- в) открытое овальное окно без гемодинамических нарушений;
- г) двустворчатый аортальный клапан без стеноза.

**Ответ:** б) дефект межпредсердной перегородки (ДМПП) с шунтом  $> 1,5:1$ .

**7. Какой критерий исключает допуск к высокоинтенсивным нагрузкам при гипертрофической кардиомиопатии (ГКМП)?**

- а) толщина стенки ЛЖ < 15 мм;
- б) наличие обструкции выносящего тракта ЛЖ;
- в) отсутствие жалоб;
- г) нормальная фракция выброса.

**Ответ:** б) наличие обструкции выносящего тракта ЛЖ.

**8. Какое обследование обязательно перед допуском к соревнованиям после перенесённого перикардита?**

- а) только ЭКГ;
- б) ЭКГ + ЭхоКГ + маркеры воспаления;
- в) холтеровское мониторирование;
- г) стресс-эхокардиография.

**Ответ:** б) ЭКГ + ЭхоКГ + маркеры воспаления.

**9. При каком артериальном давлении спортсмен временно отстраняется от соревнований?**

- а) САД = 130 мм рт. ст., ДАД = 85 мм рт. ст.;
- б) САД  $\geq$  180 мм рт. ст. или ДАД  $\geq$  110 мм рт. ст.;
- в) САД < 90 мм рт. ст.;
- г) ДАД < 60 мм рт. ст.

**Ответ:** б) САД  $\geq$  180 мм рт. ст. или ДАД  $\geq$  110 мм рт. ст.

**10. Какой тест используется для оценки риска внезапной сердечной смерти у спортсменов с каналопатиями?**

- а) тест Купера;
- б) генетическое тестирование + провокационные пробы;
- в) спирометрия;
- г) биохимический анализ крови.

**Ответ:** б) генетическое тестирование + провокационные пробы.

**11. При каком заболевании допуск к спорту возможен только в режиме «любительский» без соревнований?**

- а) артериальная гипертензия I степени, контролируемая;
- б) синдром удлинённого интервала QT;
- в) вегетососудистая дистония;
- г) незначительная регургитация на митральном клапане.

**Ответ:** б) синдром удлинённого интервала QT.

**12. Какой интервал QT на ЭКГ считается патологическим для спортсменов а?**

- а)  $QTc \leq 440$  мс;
- б)  $QTc > 460$  мс у женщин или  $> 470$  мс у мужчин;
- в)  $QTc = 400$  мс;
- г)  $QT$  не оценивается.

**Ответ:** б)  $QTc > 460$  мс у женщин или  $> 470$  мс у мужчин.

**13. Какое условие обязательно для допуска спортсмена с имплантированным кардиостимулятором?**

- а) отсутствие жалоб;
- б) проверка параметров стимулятора и тестирование на нагрузку;
- в) только заключение аритмолога;
- г) отмена антиаритмиков за 3 дня до соревнований.

**Ответ:** б) проверка параметров стимулятора и тестирование на нагрузку.

**14. При каком состоянии требуется экстренное отстранение от соревнований?**

- а) синусовая тахикардия после нагрузки;
- б) синкопе во время тренировки;
- в) единичные наджелудочковые экстрасистолы;
- г) физиологическая гипертрофия миокарда.

**Ответ:** б) синкопе во время тренировки.

**15. Какой объем обследования требуется перед допуском после операции на сердце?**

- а) ЭКГ + рентген грудной клетки;
- б) ЭхоКГ + нагрузочный тест + консультация кардиохирурга;
- в) только осмотр врача;
- г) суточный мониторинг АД.

**Ответ:** б) ЭхоКГ + нагрузочный тест + консультация кардиохирурга.

**16. Какое заболевание требует пожизненного запрета на соревновательную деятельность?**

- а) миокардит в анамнезе (давность  $> 5$  лет);
- б) дилатационная кардиомиопатия;
- в) пролапс митрального клапана без регургитации;
- г) синдром ранней реполяризации желудочков.

**Ответ:** б) дилатационная кардиомиопатия.

**17. Какой показатель на холтеровском мониторинге является тревожным?**

- а) паузы < 2 сек;
- б) паузы  $\geq 3$  сек или пробежки желудочковой тахикардии;
- в) редкие предсердные экстрасистолы;
- г) вариабельность ритма в пределах нормы.

**Ответ:** б) паузы  $\geq 3$  сек или пробежки желудочковой тахикардии.

**18. При каком условии спортсмен с артериальной гипертензией допускается к нагрузкам?**

- а) САД > 160 мм рт. ст. на фоне терапии;
- б) контроль АД < 140/90 мм рт. ст. и отсутствие поражения органов-мишеней;
- в) отказ от гипотензивных препаратов за неделю до старта;
- г) только при «белом халатном» эффекте.

**От-**

**вет:** б) контроль АД < 140/90 мм рт. ст. и отсутствие поражения органов-мишеней.

**19. Какой фактор исключает допуск к экстремальным видам спорта (альпинизм, дайвинг)?**

- а) нормальный ЭКГ-покой;
- б) наличие врождённого порока сердца даже после коррекции;
- в) толерантность к нагрузке > 100 Вт;
- г) отсутствие жалоб при тестировании.

**Ответ:** б) наличие врождённого порока сердца даже после коррекции.

**20. Кто принимает окончательное решение о допуске спортсмена к соревнованиям?**

- а) тренер;
- б) спортивный врач совместно с кардиологом;
- в) сам спортсмен;
- г) главный врач соревнований без предварительного обследования.

**Ответ:** б) спортивный врач совместно с кардиологом.

Тема: Синдром внезапной сердечной смерти.

**1. Что понимается под синдромом внезапной сердечной смерти (ВСС)?**

- а) смерть в течение 24 ч от появления симптомов;
- б) неожиданная смерть в течение 1 ч от начала симптомов у человека безпред

- шестствующих угрожающих жизни состояний;
- в) смерть от инфаркта миокарда в стационаре;
- г) летальный исход после остановки сердца при травме.

**От-**

**вет:** б) неожиданная смерть в течение 1 ч от начала симптомов у человека без предшествующих угрожающих жизни состояний.

## **2. Какой механизм лежит в основе большинства случаев ВСС?**

- а) тромбоэмболия лёгочной артерии;
- б) фатальные желудочковые аритмии (фибрилляция желудочков, желудочковая тахикардия);
- в) острая сердечная недостаточность;
- г) разрыв аневризмы аорты.

**От-**

**вет:** б) фатальные желудочковые аритмии (фибрилляция желудочков, желудочковая тахикардия).

## **3. Какой возраст наиболее характерен для ВСС у лиц без явной патологии и сердца?**

- а) 0–5 лет;
- б) 15–35 лет;
- в) 45–60 лет;
- г) старше 70 лет.

**Ответ:** б) 15–35 лет (пик приходится на молодой возраст при наследственных каналопатиях и кардиомиопатиях).

## **4. Какое заболевание является ведущей причиной ВСС у молодых спортсменов?**

- а) ишемическая болезнь сердца;
- б) гипертрофическая кардиомиопатия (ГКМП);
- в) артериальная гипертензия;
- г) миокардит.

**Ответ:** б) гипертрофическая кардиомиопатия (ГКМП).

## **5. Какой электролитный дисбаланс повышает риск ВСС?**

- а) гиперкальциемия;
- б) гипокалиемия и гипомагниемия;
- в) гипернатриемия;
- г) гиперфосфатемия.

**Ответ:** б) гипокалиемия и гипомагниемия.

**6. Какой генетический синдром ассоциируется с высоким риском ВСС из-за аритмий?**

- а) синдром Дауна;
- б) синдром удлинённого интервала QT;
- в) синдром Марфана;
- г) синдром Клайнфельтера.

**Ответ:** б) синдром удлинённого интервала QT.

**7. Какой показатель на ЭКГ является маркером риска ВСС при синдроме удлинённого QT?**

- а)  $QTc \leq 400$  мс;
- б)  $QTc > 460$  мс у женщин или  $> 470$  мс у мужчин;
- в) укороченный интервал PQ;
- г) высокий зубец T.

**Ответ:** б)  $QTc > 460$  мс у женщин или  $> 470$  мс у мужчин.

**8. Какой фактор риска ВСС наиболее распространён в популяции?**

- а) курение;
- б) артериальная гипертензия;
- в) дислипидемия;
- г) ожирение.

**От-**

**вет:** б) артериальная гипертензия (как фактор развития ИБС и гипертрофии миокарда).

**9. Какой метод диагностики позволяет выявить скрытую каналопатию?**

- а) рутинная ЭКГ;
- б) генетическое тестирование + провокационные пробы;
- в) рентгенография грудной клетки;
- г) общий анализ крови.

**Ответ:** б) генетическое тестирование + провокационные пробы.

**10. Какое состояние является непосредственным предшественником ВСС в 80 % случаев?**

- а) синусовая брадикардия;
- б) фибрилляция желудочков;
- в) атриовентрикулярная блокада II степени;
- г) наджелудочковая тахикардия.

**Ответ:** б) фибрилляция желудочков.

**11. Какой метод экстренной помощи наиболее эффективен при ВСС?**

- а) непрямой массаж сердца без дефибрилляции;
- б) ранняя дефибрилляция в сочетании с СЛР;
- в) внутривенное введение адреналина;
- г) искусственное дыхание «рот в рот».

**Ответ:** б) ранняя дефибрилляция в сочетании с СЛР.

**12. Какой интервал времени от начала ВСС до дефибрилляции обеспечивает максимальную выживаемость?**

- а) до 30 мин;
- б) до 10 мин;
- в) до 5 мин;
- г) до 1–2 мин.

**Ответ:** г) до 1–2 мин (каждая минута задержки снижает выживаемость на 7–10 %).

**13. Какое заболевание у детей часто приводит к ВСС без предшествующих симптомов?**

- а) врождённый порок сердца с цианозом;
- б) аритмогенная дисплазия правого желудочка (АДПЖ);
- в) пролапс митрального клапана;
- г) открытое овальное окно.

**Ответ:** б) аритмогенная дисплазия правого желудочка (АДПЖ).

**14. Какой маркер повреждения миокарда повышается при ВСС, если реанимация успешна?**

- а) общий белок;
- б) тропонин I или T;
- в) щелочная фосфатаза;
- г) билирубин.

**Ответ:** б) тропонин I или T.

**15. Какой фактор повышает риск ВСС у спортсменов?**

- а) регулярная аэробная нагрузка;
- б) интенсивные тренировки на фоне миокардита;
- в) сбалансированное питание;
- г) достаточный сон.

**Ответ:** б) интенсивные тренировки на фоне миокардита.

**16. Какое профилактическое мероприятие снижает риск ВСС у пациентов с ИБС?**

- а) приём витаминов;
- б) имплантация кардиовертера-дефибриллятора (ИКД) при сниженной ФВ ЛЖ < 35 %;
- в) ограничение жидкости;
- г) физиотерапия.

**От-**

**вет:** б) имплантация кардиовертера-дефибриллятора (ИКД) при сниженной ФВЛЖ < 35 %.

**17. Какой симптом может предшествовать ВСС за несколько часов/дней?**

- а) головная боль;
- б) приступы головокружения, синкопе, перебои в сердце;
- в) боль в спине;
- г) кашель.

**Ответ:** б) приступы головокружения, синкопе, перебои в сердце.

**18. Какой метод диагностики рекомендован для скрининга ВСС у молодых спортсменов?**

- а) только анамнез;
- б) ЭКГ покоя + эхокардиография;
- в) компьютерная томография сердца;
- г) суточный мониторинг АД.

**Ответ:** б) ЭКГ покоя + эхокардиография.

**19. Какое лекарственное средство может спровоцировать ВСС при каналопатиях?**

- а) аспирин;
- б) антиаритмики класса IA и IC (хинидин, флекаинид);
- в) статины;
- г) ингибиторы АПФ.

**Ответ:** б) антиаритмики класса IA и IC (хинидин, флекаинид).

**20. Какой фактор является ключевым в профилактике ВСС у лиц с наследственными заболеваниями сердца?**

- а) отказ от алкоголя;
- б) ограничение физической активности и медикаментозная/хирургическая профилактика;
- в) ежегодная флюорография;
- г) вакцинация от гриппа.

**От-**

**вет:** б) ограничение физической активности и медикаментозная/хирургическая профилактика.

Тема: Реабилитация спортсменов при заболеваниях сердечнососудистой системы.

1. **Что является ключевым принципом реабилитации спортсменов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы?** а) резкое увеличение нагрузок для быстрого восстановления; б) индивидуальный подход с учётом диагноза и состояния; в) исключение физических нагрузок полностью; г) сосредоточение только на медикаментозной терапии.

**Ответ:** б) индивидуальный подход с учётом диагноза и состояния.

2. **Сколько этапов включает кардиореабилитация?** а) один; б) два; в) три; г) четыре.

**Ответ:** в) три (стационарный, амбулаторный, поликлинический). [irbis.rmapo.ru](http://irbis.rmapo.ru) +1

3. **Какой метод реабилитации особенно важен для улучшения кровообращения и предотвращения застойных явлений?** а) массаж; б) физиотерапия; в) диетотерапия; г) психотерапия.

**Ответ:** а) массаж.

4. **Какие виды физической активности рекомендуются при заболеваниях сердечно-сосудистой системы?** а) тяжёлая атлетика и спринтерский бег; б) высокоинтенсивные интервальные тренировки (НИТ); в) аэробные нагрузки умеренной интенсивности (ходьба, плавание); г) статические упражнения с максимальным напряжением.

**Ответ:** в) аэробные нагрузки умеренной интенсивности (ходьба, плавание).

5. **Как рассчитывается максимальная частота сердечных сокращений (МЧСС) для определения безопасной нагрузки?** а) 220 минус возраст; б) 200 минус возраст; в) 180 минус возраст; г) 250 минус возраст.

**Ответ:** а) 220 минус возраст.

6. **Какой процент от МЧСС обычно рекомендуется для тренировок при сердечной недостаточности?** а) 10–30%; б) 30–50%; в) 50–70%; г) 80–100%.

**Ответ:** в) 50–70%.

7. **Что такое реабилитационный потенциал?** а) способность полностью восстановить спортивные результаты; б) вероятность успешного возвращения к тренировкам без ограничений; в) комплекс факторов, определяющих возможности восстановления функций организма; г) уровень мотивации спортсмена к реабилитации.

**Ответ:** в) комплекс факторов, определяющих возможности восстановления функций организма.

8. **Какие противопоказания к физической нагрузке при сердечно-сосудистых заболеваниях являются абсолютными?** а) недавний инфаркт миокарда, декомпенсированные пороки сердца; б) артериальная гипертензия I степени; в) избыточный вес; г) наличие факторов риска (курение, диабет).

**Ответ:** а) недавний инфаркт миокарда, декомпенсированные пороки сердца.

9. **Какой метод контроля состояния во время тренировок наиболее важен?** а) измерение артериального давления до и после нагрузки; б) оценка субъективного самочувствия; в) контроль частоты сердечных сокращений (ЧСС) во время нагрузки; г) все вышеперечисленное.

**Ответ:** г) все вышеперечисленное.

10. **Какая цель психологической поддержки в реабилитации?** а) повышение мотивации к тренировкам; б) снижение тревожности и депрессии; в) обучение методам релаксации; г) всё вышеперечисленное.

**Ответ:** г) всё вышеперечисленное. [peredelkinokardio.ru](http://peredelkinokardio.ru) +2

11. **Какие дыхательные упражнения часто включают в программу реабилитации?** а) диафрагмальное дыхание; б) упражнения по методу Стрельниковой; в) йогические практики в адаптированном виде; г) всё вышеперечисленное.

**Ответ:** г) всё вышеперечисленное.

**12. Какой вид реабилитации включает работу с диетологом?** а) медицинская; б) психологическая; в) социальная; г) трудовая.

**Ответ:** а) медицинская.

**13. Как часто рекомендуется заниматься физической активностью при сердечно-сосудистых заболеваниях?** а) 1–2 раза в неделю; б) 3–4 раза в неделю; в) 4–5 раз в неделю; г) ежедневно.

**Ответ:** в) 4–5 раз в неделю (по 30–40 минут).

**14. Какие факторы риска необходимо модифицировать в процессе реабилитации?** а) курение, нерациональное питание, стресс; б) возраст, генетика; в) пол, наследственность; г) климатические условия.

**Ответ:** а) курение, нерациональное питание, стресс

**15. Какой метод физиотерапии часто применяют при реабилитации пациентов с гипертонической болезнью?** а) электростимуляция; б) магнитотерапия; в) бальнеотерапия; г) всё вышеперечисленное.

**Ответ:** г) всё вышеперечисленное.

**16. Когда можно начинать реабилитацию после инфаркта миокарда?** а) сразу после стабилизации состояния в стационаре; б) через 1 месяц после инфаркта; в) только после полного выздоровления; г) никогда, реабилитация не проводится.

**Ответ:** а) сразу после стабилизации состояния в стационаре.

**17. Какие упражнения противопоказаны при заболеваниях сердечно-сосудистой системы?** а) упражнения на растяжку; б) дыхательные упражнения; в) упражнения с задержкой дыхания, резкие наклоны головы, прыжки; г) ходьба в медленном темпе.

**Ответ:** в) упражнения с задержкой дыхания, резкие наклоны головы, прыжки.

**18. Какая цель поддерживающего этапа реабилитации?** а) полное восстановление спортивных результатов; б) стабилизация достигнутых результатов и повышение толерантности к нагрузкам; в) подготовка к соревнованиям; г) диагностика состояния.

**Ответ:** б) стабилизация достигнутых результатов и повышение толерантности к нагрузкам.

**19. Какой специалист играет ведущую роль в команде по кардиореабилитации?** а) кардиолог-реабилитолог; б) инструктор ЛФК; в) физиотерапевт; г) диетолог.

**Ответ:** а) кардиолог-реабилитолог.

**20. Что включает понятие «комплексная реабилитация»?** а) только физические упражнения; б) только медикаментозная терапия; в) сочетание медицинских, психологических, социальных и других методов; г) только диетотерапия.

**Ответ:** в) сочетание медицинских, психологических, социальных и других методов.

Тема: Диспансерное наблюдение спортсменов с сердечно-сосудистыми заболеваниями

**1. Какова главная цель диспансерного наблюдения спортсменов с ССЗ?**

- а) полное исключение физических нагрузок;
- б) обеспечение безопасной спортивной активности при контроле состояния;
- в) подготовка к профессиональным соревнованиям любой ценой;
- г) только медикаментозная коррекция без оценки функциональных возможностей.

**От-**

**вет:** б) обеспечение безопасной спортивной активности при контроле состояния.

**2. Как часто должны проводиться плановые осмотры кардиолога у спортсмена с хроническим миокардитом?**

- а) 1 раз в 3 месяца;
- б) 1 раз в 6 месяцев;
- в) 1 раз в год;
- г) только при появлении жалоб.

**От-**

**вет:** а) 1 раз в 3 месяца (в активной фазе) или б) 1 раз в 6 месяцев (в ремиссии) — зависит от стадии.

**3. Какое исследование обязательно при каждом плановом визите спортсмена с аритмией?**

- а) рентгенография грудной клетки;
- б) холтеровское мониторирование ЭКГ (ХМ-ЭКГ);

- в) общий анализ мочи;
- г) биохимия крови на липидный профиль.

**Ответ:** б) холтеровское мониторирование ЭКГ (ХМ-ЭКГ).

**4. Какой показатель ЭхоКГ критически важен для допуска к нагрузкам при ригидертрофической кардиомиопатии (ГКМП)?**

- а) фракция выброса  $> 60\%$ ;
- б) толщина межжелудочковой перегородки  $> 15$  мм;
- в) отсутствие обструкции выносящего тракта ЛЖ;
- г) размер левого предсердия  $< 40$  мм.

**Ответ:** в) отсутствие обструкции выносящего тракта ЛЖ.

**5. При каком уровне артериального давления спортсмен временно отстраняется от тренировок?**

- а) САД = 130 мм рт. ст., ДАД = 85 мм рт. ст.;
- б) САД  $\geq 180$  мм рт. ст. или ДАД  $\geq 110$  мм рт. ст.;
- в) САД  $< 90$  мм рт. ст.;
- г) ДАД  $< 60$  мм рт. ст.

**Ответ:** б) САД  $\geq 180$  мм рт. ст. или ДАД  $\geq 110$  мм рт. ст.

**6. Какой тест используют для оценки толерантности к физической нагрузке у спортсменов с ССЗ?**

- а) тест Купера;
- б) велоэргометрия или тредмил-тест;
- в) спирометрия;
- г) проба Штанге.

**Ответ:** б) велоэргометрия или тредмил-тест.

**7. Как часто выполняют ЭхоКГ у спортсмена с пролапсом митрального клапана II степени?**

- а) ежегодно;
- б) каждые 3 года;
- в) только при ухудшении самочувствия;
- г) не требуется.

**Ответ:** а) ежегодно.

**8. Какой маркер крови контролируют для исключения миокардиального повреждения после нагрузки?**

- а) общий белок;
- б) тропонин I или T;

- в) щелочная фосфатаза;
- г) билирубин.

**Ответ:** б) тропонин I или T.

**9. Кто принимает решение о допуске спортсмена к соревнованиям после перенесённого перикардита?**

- а) тренер;
- б) спортивный врач совместно с кардиологом;
- в) сам спортсмен;
- г) врач скорой помощи.

**Ответ:** б) спортивный врач совместно с кардиологом.

**10. Какой интервал QT на ЭКГ считается патологическим для спортсменов?**

- а)  $QTc \leq 440$  мс;
- б)  $QTc > 460$  мс у женщин или  $> 470$  мс у мужчин;
- в)  $QTc = 400$  мс;
- г) QT не оценивается.

**Ответ:** б)  $QTc > 460$  мс у женщин или  $> 470$  мс у мужчин.

**11. Какое состояние требует немедленного отстранения от тренировок?**

- а) синусовая тахикардия после нагрузки;
- б) синкопе (обморок) во время или после тренировки;
- в) редкие наджелудочковые экстрасистолы;
- г) физиологическая гипертрофия миокарда.

**Ответ:** б) синкопе (обморок) во время или после тренировки.

**12. Как часто проводят суточное мониторирование АД у спортсмена с артериальной гипертензией?**

- а) 1 раз в месяц;
- б) 1 раз в 6 месяцев или при коррекции терапии;
- в) только при кризах;
- г) не проводят.

**Ответ:** б) 1 раз в 6 месяцев или при коррекции терапии.

**13. Какой объём обследования требуется перед допуском после операции на сердце?**

- а) ЭКГ + рентген грудной клетки;
- б) ЭхоКГ + нагрузочный тест + консультация кардиохирурга;

- в) только осмотр врача;
- г) суточный мониторинг АД.

**Ответ:** б) ЭхоКГ + нагрузочный тест + консультация кардиохирурга.

**14. При каком заболевании допуск к спорту возможен только в режиме «любительский» без соревнований?**

- а) артериальная гипертензия I степени, контролируемая;
- б) синдром удлинённого интервала QT;
- в) вегетососудистая дистония;
- г) незначительная регургитация на митральном клапане.

**Ответ:** б) синдром удлинённого интервала QT.

**15. Какой фактор повышает риск внезапной сердечной смерти у спортсменов?**

- а) регулярная аэробная нагрузка;
- б) интенсивные тренировки на фоне миокардита;
- в) сбалансированное питание;
- г) достаточный сон.

**Ответ:** б) интенсивные тренировки на фоне миокардита.

**16. Какое профилактическое мероприятие снижает риск ВСС у пациента с ИБС и сниженной ФВ ЛЖ?**

- а) приём витаминов;
- б) имплантация кардиовертера-дефибриллятора (ИКД) при ФВ < 35 %;
- в) ограничение жидкости;
- г) физиотерапия.

**Ответ:** б) имплантация кардиовертера-дефибриллятора (ИКД) при ФВ < 35 %.

**17. Какой симптом требует внепланового визита к кардиологу?**

- а) головная боль после тренировки;
- б) приступы головокружения, перебои в сердце, одышка при нагрузке;
- в) боль в спине;
- г) кашель.

**Ответ:** б) приступы головокружения, перебои в сердце, одышка при нагрузке.

**18. Как часто контролируют липидный профиль у спортсмена с дислипидемией?**

- а) 1 раз в год;
- б) 1–2 раза в год или при коррекции терапии;

- в) только при первичном обследовании;
- г) не контролируют.

**Ответ:** б) 1–2 раза в год или при коррекции терапии.

**19. Какой метод диагностики рекомендован для скрининга ВСС у молодых спортсменов?**

- а) только анамнез;
- б) ЭКГ покоя + эхокардиография;
- в) компьютерная томография сердца;
- г) суточный мониторинг АД.

**Ответ:** б) ЭКГ покоя + эхокардиография.

**20. Кто входит в мультидисциплинарную команду по диспансерному наблюдению спортсмена с ССЗ?**

- а) только кардиолог;
- б) кардиолог, спортивный врач, реабилитолог, психолог, диетолог;
- в) тренер и массажист;
- г) терапевт и хирург.

**Ответ:** б) кардиолог, спортивный врач, реабилитолог, психолог, диетолог.

**Перечень ситуационных (клинических) задач, кейс-задач**

**Компетенция/и: ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-11**

Тема: Критерии допуска спортсменов с заболеваниями сердечнососудистой системы к соревнованиям

**Задача 1**

Спортс-

мен 18 лет, занимается плаванием. При плановом медосмотре выявлены:

- на ЭКГ — удлинение интервала  $QTc$  до 480 мс;
- при холтеровском мониторировании — редкие одиночные желудочковые экстрасистолы (до 30 в сутки);
- жалоб нет, толерантность к нагрузке высокая.

**Во-**

**прос:** допускается ли спортсмен к участию в соревнованиях? Обоснуйте ответ

**Ответ:**

Спортсмен **не допускается** к соревнованиям.

**Обоснование:**

- удлинение  $QTc > 470$  мс у мужчин — критерий синдрома удлинённого интервала QT, ассоциированного с высоким риском фатальных аритмий и внезапной сердечной смерти (ВСС) при физической нагрузке;
- даже при отсутствии жалоб и хорошей переносимости нагрузки, такие изменения требуют углублённого обследования (генетическое тестирование, провокационные пробы) и коррекции терапии;
- согласно рекомендациям ESC и ВНОК, спортсмены с синдромом удлинённого QT допускаются только к низкоинтенсивным видам спорта (класс IA) либо отстраняются от соревнований до уточнения диагноза.

**Задача 2**

Футболист 20 лет, перенёс миокардит 8 месяцев назад. Текущее состояние:

- ЭКГ — без патологии;
- ЭхоКГ — ФВ ЛЖ 58%, камер сердца не расширены;
- нагрузочный тест (тредмил) — толерантность к нагрузке высокая, ишемических изменений нет;
- жалоб нет.

**Во-**

**прос:** возможен ли допуск к тренировкам и соревнованиям? Укажите критерии.

**Ответ:**

Спортсмен **допускается** к тренировкам и соревнованиям.

**Критерии допуска:**

- срок после миокардита  $> 6$  месяцев;
- нормальная ЭКГ и ЭхоКГ;
- ФВ ЛЖ  $\geq 50$  %;
- отсутствие симптомов и ишемических изменений при нагрузочном тесте;
- хорошая толерантность к нагрузке.

**Задача 3**

Легкоатлет 16 лет, диагноз — про-

лапс митрального клапана (ПМК) I степени с минимальной регургитацией. Данные обследования:

- ЭКГ — синусовый ритм, без нарушений;
- ЭхоКГ — пролабирование створки 3 мм, регургитация I степени;
- холтер — без патологических аритмий;
- нагрузочный тест — без ишемии, ЧСС адекватно растёт.

**Во-**

**прос:** допустим ли допуск к соревнованиям по бегу на средние дистанции? Аргументируйте.

**Ответ:**

Спортсмен **допускается** к соревнованиям.

**Аргументы:**

- ПМК I степени без значимой регургитации не является противопоказанием;
- отсутствуют симптомы (обмороки, перебои), патологические аритмии и ишемические изменения;
- нормальная реакция на нагрузку при тестировании;
- согласно МР ФМБА России, такие пациенты могут заниматься спортом при отсутствии дополнительных факторов риска.

**Задача 4**

Боксёр 22 лет, диагноз — дефект межпредсердной перегородки (ДМПП), корригированный хирургически 2 года назад. Результаты обследования:

- ЭхоКГ — дефект закрыт, камер сердца не расширены, ЛГ нет;
- ЭКГ — синусовый ритм, признаки гипертрофии ЛЖ отсутствуют;
- тредмил-тест — толерантность к нагрузке высокая, аритмий нет;
- жалоб нет.

**Во-**

**прос:** может ли спортсмен вернуться к профессиональным боям? Обоснуйте.

**Ответ:**

Спортсмен **не допускается** к профессиональным боям.

**Обоснование:**

- бокс относится к видам спорта с высоким риском травм и резким повышением АД, что недопустимо при любом ВПС, даже корригированном;

- соглас-  
но рекомендациям, после коррекции ДМПП допускаются только низко-  
умеренно интенсивные виды спорта (классы IA, IB, IIA);
- контакт-  
ные единоборства противопоказаны из-за риска ВСС и механических по-  
вреждений сердца.

### **Задача 5**

Велогонщик 25 лет, диагноз — артериаль-  
ная гипертензия I степени (САД 145–150 мм рт. ст., ДАД 90–  
95 мм рт. ст.). Принимает ингибиторы АПФ. Данные обследования:

- ЭКГ — умеренная гипертрофия ЛЖ;
- ЭхоКГ — ФВ ЛЖ 55%, толщина МЖП 12 мм;
- суточный мониторинг АД — сред-  
нее САД 148 мм рт. ст., ДАД 92 мм рт. ст.;
- нагрузочный тест — ишемиче-  
ских изменений нет, толерантность к нагрузке средняя.

### **Во-**

**прос:** возможен ли допуск к соревнованиям? Какие условия должны быть выпол-  
нены?

### **Ответ:**

Спортсмен **временно не допускается** к соревнованиям.

### **Условия для допуска:**

- достижение целевого АД < 140/90 мм рт. ст. на фоне терапии;
- контроль гипертрофии ЛЖ (повторная ЭхоКГ через 6 месяцев);
- отсутствие ишемии и аритмий при нагрузочном тесте;
- консультация кардиолога для коррекции терапии и оценки риска ВСС.

Тема: Синдром внезапной сердечной смерти.

### **Задача 1**

Моло-  
дой спортсмен 20 лет внезапно потерял сознание во время футбольного матча.  
Прибыв-  
шая бригада СМП зафиксировала фибрилляцию желудочков (ФЖ). После успе-  
шной дефибрилляции и реанимационных мероприятий доставлен в стационар  
. Анамнез без особенностей, ранее не обследовался.

**Вопрос:**

Назови-

те три наиболее вероятные причины ВСС у молодого спортсмена в данной ситу-

ации. Какие **обязательные обследования** необходимо провести для уточнения диагноза?

**Ответ:****Вероятные причины:**

1. Гипертрофическая кардиомиопатия (ГКМП).
2. Аритмогенная дисплазия правого желудочка (АДПЖ).
3. Синдром удлинённого интервала QT (LQTS) или синдром Бругада (BrS)

**Обязательные обследования:**

- ЭКГ покоя;
- ЭхоКГ;
- холтеровское мониторирование ЭКГ (ХМ-ЭКГ);
- нагрузочный тест (тредмил/велоэргометрия);
- генетическое тестирование (при подозрении на каналопатию);
- МРТ сердца (для выявления фиброза/жировой инфильтрации при АДПЖ).

**Задача 2**

Мужчи-

на 55 лет, курильщик, с артериальной гипертензией и дислипидемией. Ночью внезапно скончался. На вскрытии — признаки острого инфаркта миокарда (ОИМ) тромбозом передней нисходящей коронарной артерии.

**Вопрос:**

Ка-

кой **основной механизм** ВСС реализовался в данном случае? Перечислите **факто-**

**ры риска** ВСС у пациента. Какие **профилактические меры** могли снизить риск?

**Ответ:**

**Меха-**

**низм ВСС:** фатальная желудочковая аритмия (фибрилляция желудочко) на фоне ОИМ.

**Факторы риска:**

- ИБС (тромбоз коронарной артерии);

- артериальная гипертензия;
- курение;
- дислипидемия;
- мужской пол;
- возраст > 50 лет.

### **Профилактические меры:**

- контроль АД и липидов;
- отказ от курения;
- антиагрегантная терапия (аспирин);
- статины;
- бета-блокаторы (при наличии показаний);
- имплантация кардиовертера-дефибриллятора (ИКД) при снижении ФВ ЛЖ < 35 % после ОИМ.

### **Задача 3**

Девуш-

ка 17 лет, спортсменка. Во время тренировки внезапно потеряла сознание. Реанимационные мероприятия безуспешны. В анамнезе — эпизоды головокружения и сердцебиения при нагрузке. Бабушка умерла в 40 лет от «остановки сердца».

### **Вопрос:**

Ка-

кая **наследственная патология** наиболее вероятна? Какой **диагностический критерий** на ЭКГ подтвердит диагноз? Какова **тактика профилактики** ВСС родственников?

### **Ответ:**

**Патоло-**

**гия:** синдром удлинённого интервала QT (LQTS), вероятно LQTS2 или LQTS3.

### **Диагностический критерий:**

- удлинение скорректированного интервала  $QTc > 460$  мс у женщин;
- наличие «гигантских» зубцов Т или эпизодов «пируэтной» тахикардии (TdP) на ХМ-ЭКГ.

### **Тактика для родственников:**

- ЭКГ-скрининг всех близких родственников;
- генетическое тестирование на мутации в генах *KCNQ1*, *KCNH2*, *SCN5A*;

- ограничение интенсивных нагрузок;
- назначение бета-блокаторов при подтверждении диагноза;
- рассмотрение имплантации ИКД при высоком риске.

#### **Задача 4**

Мужчи-

на 40 лет, без хронических заболеваний, внезапно умер во сне. На вскрытии — структурная норма сердца. Токсикологический анализ отрицателен.

**Вопрос:**

Ка-

кой **диагноз** следует заподозрить? Какие **методы диагностики** могли бы выявить причину при жизни? Какова **тактика ведения** семьи погибшего?

**Ответ:**

**Диа-**

**гноз:** внегоспитальная внезапная сердечная смерть (ВВСС) вследствие скрытой каналопатии (например, синдром Бругада, катехоламинергическая полиморфная ЖТ).

**Методы диагностики при жизни:**

- ХМ-ЭКГ;
- провокационные тесты (нагрузка, введение блокаторов натриевых каналов при подозрении на BrS);
- генетическое тестирование;
- электрофизиологическое исследование (ЭФИ).

**Тактика для семьи:**

- ЭКГ и ХМ-ЭКГ всем родственникам 1-й линии;
- генетический скрининг на мутации *SCN5A* (BrS), *RYR2* (катехоламинергическая ЖТ);
- ограничение интенсивных физических нагрузок у носителей мутаций;
- консультация кардиолога-аритмолога.

#### **Задача 5**

Спортс-

мен 25 лет, занимается бегом на длинные дистанции. На плановом осмотре выявлено

на гипертрофия левого желудочка (ГЛЖ) по ЭКГ и ЭхоКГ: толщина МЖП 14 мм, ФВ ЛЖ 60%. Жалоб нет.

**Вопрос:**

Являет-

ся ли ГЛЖ **противопоказанием** к спорту? Какие **дополнительные исследования** необходимы? Каковы **критерии допуска** к соревнованиям?

**Ответ:**

**Противопоказа-**

**ние:** ГЛЖ требует дифференциации между **физиологической гипертрофией спортсмена** и **патологической** (ГКМП, артериальная гипертензия).

**Дополнительные исследования:**

- ХМ-ЭКГ (поиск аритмий);
- нагрузочный тест (исключение ишемии, аномального подъёма АД);
- МРТ сердца с контрастированием (выявление фиброза при ГКМП);
- генетическое тестирование (при подозрении на ГКМП).

**Критерии допуска:**

- отсутствие обструкции выносящего тракта ЛЖ;
- нормальная ФВ ЛЖ  $\geq 50\%$ ;
- отсутствие желудочковых аритмий высоких градаций на ХМ-ЭКГ;
- адекватная реакция АД и ЧСС на нагрузку;
- заключение кардиолога-спортивного врача.

При подтверждении **ГКМП** — за-

прет на соревновательный спорт (классы III–IV поклассификации ESC).

Тема: Реабилитация спортсменов при заболеваниях сердечнососудистой системы.

### **Задача 1**

Спортсмен 17 лет, диагноз — миокардит (выписан из стационара 3 недели назад). Жалоб нет, ЭКГ — без острой динамики, ЭхоКГ — ФВ ЛЖ 58%.

**Вопрос:**

С каких **видов физической активности** следует начинать реабилитацию? Укажите **критерии безопасности** нагрузки и **частоту занятий**.

**Ответ:**

- **Виды активности:** дозированная ходьба (скорость 3–4 км/ч), дыхательные упражнения, лёгкая гимнастика для мелких и средних мышечных групп.
- **Критерии безопасности:**
  - ЧСС не выше 130–140 уд./мин;
  - отсутствие одышки, головокружения, болей в груди;
  - восстановление ЧСС до исходного уровня в течение 5–7 мин после нагрузки.
- **Частота:** 3–4 раза в неделю, продолжительность 20–30 мин.

## Задача 2

Пловец 12 года, диагноз — вегетососудистая дистония по гипотоническому типу. Жалобы на слабость, головокружение при резкой смене положения. АД 90/60 мм рт. ст., ЧСС 58 уд./мин.

### Вопрос:

Ка-

кие методы ЛФК показаны? Перечислите **противопоказания** к нагрузкам и **рекомендации по режиму дня**.

### Ответ:

- **Методы ЛФК:**
  - упражнения в исходном положении лёжа и сидя;
  - дыхательные техники с акцентом на выдох;
  - статические и динамические упражнения для мышц шеи и плечевого пояса;
  - дозированная ходьба с контролем ортостатической пробы.
- **Противопоказания:**
  - резкие наклоны и повороты головы;
  - интенсивные прыжки и ускорения;
  - длительные статические нагрузки.
- **Рекомендации:**
  - дробный режим дня с перерывами каждые 1,5–2 ч;
  - достаточный сон (не менее 8 ч);
  - адекватное питье (1,5–2 л воды в день);
  - исключение кофеина и алкоголя.

## Задача 3

Бе-

гун 17 лет, перенёс операцию аортокоронарного шунтирования (АКШ) 6 месяцев назад. ФВ ЛЖ 55%, на нагрузочном тесте — толерантность к нагрузке средняя, ишемических изменений нет.

### Вопрос:

Разрешены ли

**тренировки на выносливость?** Опишите поэтапную программу реабилитации и **критерии допуска** к соревнованиям.

### Ответ:

- **Тренировки на выносливость:** разрешены после этапа адаптации (3–4 месяца), начиная с низкоинтенсивных нагрузок (ходьба, плавание).
- **Поэтапная программа:**

1. **Адаптационный этап** (1–2 месяца): ходьба 30–40 мин, ЧСС 110–120 уд./мин.
  2. **Тренирующий этап** (3–4 месяца): велотренажёр, плавание 40–60 мин, ЧСС 130–140 уд./мин.
  3. **Поддерживающий этап** (с 5–6 месяца): бег трусцой 30–40 мин, интервальные тренировки с контролем ЧСС.
- **Критерии допуска:**
    - стабильная гемодинамика на нагрузке;
    - отсутствие ишемии и аритмий на ЭКГ;
    - ФВ ЛЖ  $\geq 50\%$ ;
    - заключение кардиолога и спортивного врача.

#### **Задача 4**

Гимнаст 17 лет, диагноз — пролапс митрального клапана (ПМК) II степени с умеренной регургитацией. Жалоб нет, толерантность к нагрузке высокая.

#### **Вопрос:**

Ка-

кие упражнения противопоказаны? Какие методы контроля состояния необходимы во время тренировок? Составьте примерный комплекс ЛФК.

#### **Ответ:**

- **Противопоказаны:**
  - резкие прыжки и приземления;
  - упражнения с задержкой дыхания;
  - изометрические нагрузки (упор, вис);
  - кувырки и стойки на голове.
- **Методы контроля:**
  - мониторинг ЧСС и АД до/после нагрузки;
  - ХМ-ЭКГ 1 раз в 6 месяцев;
  - ЭхоКГ ежегодно.
- **Комплекс ЛФК:**
  1. Дыхательные упражнения (диафрагмальное дыхание, выдох с сопротивлением).
  2. Упражнения для мышц спины и брюшного пресса в положении лёжа.
  3. Дозированная ходьба 40–50 мин, темп 4–5 км/ч.
  4. Плавание в спокойном темпе (2–3 раза в неделю).

### Задача 5

Велогонщик 15 лет, диагноз — артериальная гипертензия I степени (САД 145–150 мм рт. ст.). Принимает ингибиторы АПФ. ФВ ЛЖ 57%, на тредмил-тесте — толерантность к нагрузке средняя.

#### Вопрос:

Ка-

кие **виды спорта** допустимы? Перечислите **критерии коррекции нагрузки и меры профилактики** гипертонических кризов.

#### Ответ:

- **Допустимые виды спорта:**
  - велоспорт (низкоинтенсивные тренировки);
  - плавание;
  - ходьба на лыжах в умеренном темпе;
  - йога и пилатес.
- **Критерии коррекции нагрузки:**
  - САД не выше 160 мм рт. ст. во время тренировки;
  - ДАД не выше 95 мм рт. ст.;
  - ЧСС не более 140 уд./мин;
  - отсутствие головной боли, шума в ушах, мелькания «мушек».
- **Профилактика кризов:**
  - регулярный приём гипотензивных препаратов;
  - контроль АД утром и вечером;
  - избегание стрессов и перегревания;
  - достаточное потребление калия и магния (бананы, орехи, зелень);
  - постепенное увеличение нагрузки с еженедельным контролем.

Тема: Диспансерное наблюдение спортсменов с сердечно-сосудистыми заболеваниями

### Задача 1

Ребё-

нок 10 лет, занимается плаванием. При плановом медосмотре выявлен шум в сердце. ЭхоКГ: дефект межпредсердной перегородки (ДМПП) диаметром 4 мм, без признаков лёгочной гипертензии, ФВ ЛЖ 62%. Жалоб нет.

#### Вопрос:

Како-

**вы критерии допуска к тренировкам? Какова периодичность диспансерного наблюдения? Какие методы контроля обязательны?**

**Ответ:**

- **Критерии допуска:**
  - отсутствие хронической сердечной недостаточности;
  - нормальный объём правого желудочка;
  - отсутствие лёгочной гипертензии;
  - хорошая переносимость нагрузки (по данным нагрузочного теста).
- **Периодичность наблюдения:**
  - осмотр кардиолога каждые 6 месяцев;
  - ЭхоКГ ежегодно;
  - ЭКГ и ХМ-ЭКГ 1 раз в год.
- **Методы контроля:**
  - мониторинг ЧСС и АД до/после тренировки;
  - оценка толерантности к нагрузке (тредмил/велоэргометрия каждые 12 месяцев);
  - контроль динамики размеров дефекта на ЭхоКГ.

## **Задача 2**

Подросток 14 лет, футболист. Диагноз — пролапс митрального клапана (ПМК) II степени с умеренной регургитацией. На ХМ-ЭКГ — редкие одиночные наджелудочковые экстрасистолы (< 500 в сутки). Жалоб нет

**Вопрос:**

Допустимы ли

**тренировки и соревнования? Какие противопоказания к нагрузкам? Какие обследования необходимы в динамике?**

**Ответ:**

- **Допустимость:** тренировки и соревнования разрешены **при отсутствии:**
  - эпизодов потери сознания;
  - патологических аритмий (желудочковых экстрасистол > 2000 в сутки);
  - тромбозов в анамнезе;
  - выраженной регургитации на клапане.
- **Противопоказания:**
  - резкие прыжки, кувырki, висы;
  - изометрические нагрузки;
  - тренировки в условиях перегрева/обезвоживания.

- **Обследования в динамике:**
  - ЭКГ каждые 6 месяцев;
  - ХМ-ЭКГ ежегодно;
  - ЭхоКГ каждые 12 месяцев;
  - нагрузочный тест каждые 2 года или при ухудшении самочувствия.

### Задача 3

Маль-

чик 8 лет, гимнаст. После ОРВИ развился миокардит. Через 6 месяцев: ЭКГ — безострой динамики, ЭхоКГ — ФВ ЛЖ 59%, жалоб нет.

**Вопрос:**

Когда

возможен допуск к тренировкам? С каких нагрузок начинать? Какие критерии безопасности?

**Ответ:**

- **Допуск:** не ранее чем через **6–12 месяцев** после острого миокардита **при условии:**
  - нормализации ЭКГ и ЭхоКГ;
  - отсутствия аритмий на ХМ-ЭКГ;
  - хорошей переносимости нагрузки на тредмил-тесте.
- **Начало нагрузок:**
  - дозированная ходьба (20–30 мин, ЧСС 110–120 уд./мин);
  - дыхательные упражнения;
  - лёгкая гимнастика для мелких мышечных групп.
- **Критерии безопасности:**
  - отсутствие одышки, болей в груди, головокружения;
  - восстановление ЧСС до исходного уровня за 5–7 мин;
  - стабильная гемодинамика (АД не выше 160/95 мм рт. ст. на нагрузке).

### Задача 4

Девочка 12 лет, фигуристка. Диагноз — син-

дром удлинённого интервала QT (LQTS),  $QTc=470$  мс. Принимает бета-блокаторы. Жалоб нет, на ХМ-ЭКГ — синусовый ритм.

**Вопрос:**

Возмо-

жен ли допуск к соревнованиям? Какие ограничения по видам спорта? Какие меры профилактики ВСС?

**Ответ:**

- **До-пуск к соревнованиям: не допускается** из-за высокого риска фатальных аритмий при стрессе/нагрузке.
- **Ограничения:**
  - за-прет на высокоинтенсивные и соревновательные виды спорта (классы III–IV по классификации ESC);
  - разре-шены низкоинтенсивные нагрузки (ходьба, плавание в спокойном темпе, йога).
- **Профилактика ВСС:**
  - регулярный приём бета-блокаторов;
  - контроль *QTc* каждые 6 месяцев;
  - избегание обезвоживания, гипокалиемии, гипомагниемии;
  - исключе-ние препаратов, удлиняющих QT (макролиды, антиаритмики I класса);
  - обуче-ние родителей/тренера алгоритмам первой помощи при обмороке/аритмии.

### Задача 5

Юно-

ша 16 лет, баскетболист. После операции по коррекции тетрады Фалло (2 года назад). Данные:

- ЭхоКГ — давле-ние в правых отделах сердца нормальное, нет объёмной перегрузки ПЖ;
- ХМ-ЭКГ — без патологических аритмий;
- тредмил-тест — толерантность к нагрузке высокая, ишемии нет.

### Вопрос:

Допусти-

мы ли тренировки с мячом и участие в соревнованиях? Какие обязательные обследования и периодичность контроля?

### Ответ:

- **Допустимость:**
  - тренировки разрешены при соблюдении условий:
    - отсутствие жалоб (одышка, боли, синкопе);
    - стабильная гемодинамика на нагрузке;
    - нормальные показатели ЭхоКГ и ХМ-ЭКГ.

- **соревнования** — только после **индивидуального заключения кардиолога-спортивного врача с учётом:**
  - давности операции (> 1 года);
  - отсутствия отдалённых осложнений;
  - адекватной реакции на нагрузочный тест.
- **Обязательные обследования:**
  - ЭКГ каждые 3–6 месяцев;
  - ХМ-ЭКГ каждые 6 месяцев;
  - ЭхоКГ каждые 12 месяцев;
  - тредмил-тест ежегодно или при изменении самочувствия.
- **Периодичность контроля:**
  - осмотр кардиолога каждые 6 месяцев;
  - внеплановые визиты при появлении жалоб (перебои, обмороки, снижение толерантности к нагрузке).

Критерии оценивания тестовых заданий и пересчет полученных результатов в 5-балльную систему:

«Отлично» - количество положительных ответов 91% и более максимального балла теста

«Хорошо» - количество положительных ответов от 81% до 90% максимального балла теста

«Удовлетворительно» - количество положительных ответов от 71% до 80% максимального балла теста

«Неудовлетворительно» - количество положительных ответов 70% и менее максимального балла теста

Оценивание заданий закрытого типа с одним правильным ответом: Выбран правильный ответ - 1 балл. Неправильный ответ - 0 баллов.

Критерии по оценке письменных и устных ответов обучающихся. С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале каждого занятия педагогическим работником проводится устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы.

Критерии оценки:

правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

осознанность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);  
своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается способность грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);  
использование дополнительного материала;  
рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость устного ответа во времени).

Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся:

полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; демонстрирует понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;  
излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся демонстрирует знание и понимание основных положений данного задания, но:

излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;  
не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;  
излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся демонстрирует незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

2.2. Промежуточная аттестация проводится в форме

### **Опрос (устный, письменный)**

**Компетенция/и: ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-11**

#### **1. Что понимают под «спортивным сердцем» у детей?**

Это комплекс адаптационных изменений сердечно-сосудистой системы (ССС) в ответ на регулярные физические нагрузки: умеренная гипертрофия миокарда, б

радикар-  
дия, усиление систолической функции. Важно дифференцировать от патологических состояний.

**2. Какие ЭКГ-признаки считаются физиологическими для юного спортсмена?**

Синусовая брадикардия (ЧСС < 60 уд./мин в покое), синусовая аритмия, миграция водите-  
ля ритма, неполная блокада правой ножки пучка Гиса, синдром ранней реполяризации желудочков —  
при отсутствии жалоб и структурных изменений на ЭхоКГ.

**3. Какой метод является обязательным при первичном и этапном обследовании юных спортсменов?**

ЭКГ в 12 отведениях.

**4. Как часто необходимо проводить ЭКГ-контроль у юных спортсменов?**

Не реже 1 раза в 6 месяцев, а также при появлении жалоб или изменении переносимости нагрузок.

**5. Что включает алгоритм кардиологического скрининга юного спортсмена?**

1. ЭКГ покоя; 2) при отклонениях — ЭКГ с физической нагрузкой (ФН) и клиноортостатическая проба; 3) при сумме баллов  $\geq 2$  — углублённое обследование (ХМ-ЭКГ, тредмил-тест, ЭхоКГ и др.).

**6. Какие факторы риска указывают на вероятность патологического «спортивного сердца»?**

Наличие очагов хронической инфекции, частые ОРВИ, жалобы на перебои/одышку при нагрузке, отягощённая наследственность по ССЗ (особенно внезапная смерть у родственников до 50 лет).

**7. Когда показано суточное мониторирование ЭКГ (ХМ-ЭКГ) у юного спортсмена?**

При выявлении аритмий на ЭКГ покоя, жалобах на перебои/головокружения, сумме баллов  $\geq 2$  по скрининговому алгоритму.

**8. Какие виды нагрузок противопоказаны при пролапсе митрального клапана (ПМК) II степени?**

Резкие прыжки, кувырки, висы, изометрические упражнения, тренировки в условиях обезвоживания.

**9. Каковы критерии допуска к тренировкам после миокардита?**

Нормализация ЭКГ и ЭхоКГ, отсутствие аритмий на ХМ-ЭКГ, хорошая переносимость нагрузочного теста, срок  $\geq 6-12$  месяцев после острого периода.

**10. Какой интервал QTc считается патологическим у детей-спортсменов?**

QTc > 460 мс у девочек, > 470 мс у мальчиков — требует углублённого обследования (генетическое тестирование, провокационные пробы).

**11. Какие обследования обязательны при дефекте межпредсердной перегородки (ДМПП) у юного пловца?**

ЭхоКГ (оценка размера дефекта, давления в лёгочной артерии), ЭКГ, ХМ-ЭКГ, нагрузочный тест — ежегодно.

**12. Когда возможен допуск к соревнованиям при синдроме удлинённого QT?**

Запрещён при QTc > 460–470 мс. Разрешены только низкоинтенсивные нагрузки (ходьба, плавание) на фоне бета-блокаторов и регулярного контроля.

**13. Какие симптомы требуют немедленного отстранения от тренировок?**

Обмороки/предобмороки при нагрузке, выраженная одышка, боли в груди, перебои в работе сердца, резкое снижение толерантности к нагрузке.

**14. Как оценивается толерантность к нагрузке у юного спортсмена?**

По результатам тредмил-теста/велоэргометрии: отсутствие ишемии, адекватные показатели ЧСС и АД, время до утомления, уровень максимального потребления кислорода (МПК).

**15. Какие изменения на ЭхоКГ требуют углублённого обследования?**

Гипертрофия миокарда (толщина МЖП > 12 мм), дилатация камер, снижение ФВ ЛЖ < 50 %, клапанные дефекты, признаки фиброза/жировой инфильтрации.

**16. Какова периодичность осмотра кардиолога у ребёнка с ПМК?**

Каждые 6–12 месяцев, включая ЭКГ, ХМ-ЭКГ и ЭхоКГ — в зависимости от степени регургитации и симптомов.

**17. Какие препараты могут удлинять интервал QT у юных спортсменов?**

Макролиды (азитромицин), фторхинолоны, антиаритмики I класса (хинидин, прокаинамид), трициклические антидепрессанты — требуют замены или отмены.

**18. Что такое клиноортостатическая проба и зачем она нужна?**

Оценка реакции ЧСС и АД при переходе из положения лёжа в стоячее. Помогает выявить вегетативную дисфункцию, ортостатическую гипотензию, неадекватные реакции на нагрузку.

**19. Какие виды спорта разрешены при артериальной гипертензии I степени у подростка?**

Низкоинтенсивные: плавание, ходьба, йога, велоспорт в умеренном темпе. Запрещены силовые виды, борьба, спринт.

**20. Как контролировать безопасность нагрузок у ребёнка с гипертрофической кардиомиопатией (ГКМП)?**

Регулярные ЭхоКГ (каждые 6–12 мес.), ХМ-ЭКГ, нагрузочные тесты, мониторинг симптомов. Тренировки только под наблюдением врача, без соревновательной активности.

**21. Какие лабораторные тесты важны при подозрении на миокардит?**

Тропонин I/T, КФК-МВ, СРБ, СОЭ, вирусные маркеры (ПЦР крови, носоглотки), иммуноглобулины, ЦИК.

**22. Что такое синдром ранней реполяризации желудочков и опасен ли он?**

На ЭКГ — подъём сегмента ST с зазубринами на нисходящем колене зубца R. Обычно доброкачественный, но при сочетании с обмороками/аритмиями требует углублённого обследования.

**23. Как часто проводить ЭхоКГ у ребёнка после коррекции врождённого порока сердца?**

Каждые 12 месяцев или при изменении самочувствия. После операции — каждые 3–6 месяцев в первый год.

**24. Какие признаки на ХМ-ЭКГ требуют ограничения нагрузок?**

Желудочковые экстрасистолы > 2000 в сутки, пароксизмы тахикардий, паузы > 2,5 с, эпизоды ишемии.

**25. Кто принимает решение о допуске ребёнка к соревнованиям после ССЗ?**

Мультидисциплинарная команда: кардиолог, спортивный врач, педиатр. Учитываются диагноз, динамика обследований, толерантность к нагрузке и риск внезапной сердечной смерти (ВСС).

**Тест**

**Компетенция/и: ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-11**

**Выберите один правильный вариант ответа. Номер правильного варианта ответа укажите цифрой.**

**1. Что понимается под термином «спортивное сердце» у детей?**

- а) патологическая гипертрофия миокарда вследствие чрезмерных нагрузок;
- б) комплекс адаптационных изменений ССС в ответ на регулярные физические нагрузки;
- в) врождённый порок сердца, выявляемый при спортивных отборах;
- г) временное увеличение ЧСС после тренировки.

**Ответ:** б) комплекс адаптационных изменений ССС в ответ на регулярные физические нагрузки.

**2. Какой метод диагностики обязателен при первичном обследовании юного спортсмена?**

- а) МРТ сердца;
- б) ЭКГ в 12 отведениях;
- в) суточный мониторинг АД;
- г) рентгенография грудной клетки.

**Ответ:** б) ЭКГ в 12 отведениях.

**3. Как часто проводят ЭКГ-контроль у юных спортсменов?**

- а) 1 раз в год;
- б) не реже 1 раза в 6 месяцев;
- в) только при жалобах;
- г) перед каждым соревнованием.

**Ответ:** б) не реже 1 раза в 6 месяцев.

**4. Какой интервал QTc считается патологическим у мальчиков-спортсменов?**

- а)  $QTc > 440$  мс;
- б)  $QTc > 470$  мс;
- в)  $QTc > 500$  мс;
- г)  $QTc < 400$  мс.

**Ответ:** б)  $QTc > 470$  мс.

**5. Какие ЭКГ-признаки считаются физиологическими для юного спортсмена?**

- а) полная блокада левой ножки пучка Гиса;
- б) синусовая брадикардия (ЧСС  $< 60$  уд./мин в покое);
- в) патологический зубец Q в отведениях V1–V3;
- г) подъём сегмента ST  $> 3$  мм в грудных отведениях.

**Ответ:** б) синусовая брадикардия (ЧСС  $< 60$  уд./мин в покое).

**6. Что включает алгоритм кардиологического скрининга юного спортсмена?**

- а) только осмотр врача;
- б) ЭКГ покоя + нагрузочный тест + ЭхоКГ;
- в) ЭКГ покоя → при отклонениях — ЭКГ с нагрузкой и клиноортостатическая проба → при сумме баллов  $\geq 2$  — углублённое обследование;
- г) только ЭхоКГ.

**Ответ:** в) ЭКГ покоя → при отклонениях — ЭКГ с нагрузкой и клиноортостатическая проба → при сумме баллов  $\geq 2$  — углублённое обследование.

**7. Какие факторы риска указывают на вероятность патологического «спортивного сердца»?**

- а) регулярные тренировки 3 раза в неделю;
- б) очаги хронической инфекции, частые ОРИ, отягощённая наследственность по ССЗ;
- в) нормальный вес тела;
- г) отсутствие жалоб.

**Ответ:** б) очаги хронической инфекции, частые ОРИ, отягощённая наследственность по ССЗ.

**8. Когда показано суточное мониторирование ЭКГ (ХМ-ЭКГ)?**

- а) при любой жалобе на усталость;
- б) при выявлении аритмий на ЭКГ покоя или жалобах на перебои/головокружения;
- в) перед каждой тренировкой;
- г) только после инфаркта миокарда.

**Ответ:** б) при выявлении аритмий на ЭКГ покоя или жалобах на перебои/головокружения.

**9. Какие виды нагрузок противопоказаны при ПМК II степени?**

- а) плавание;
- б) резкие прыжки, кувырки, висы, изометрические упражнения;
- в) ходьба;
- г) дыхательные упражнения.

**Ответ:** б) резкие прыжки, кувырки, висы, изометрические упражнения.

**10. Каковы критерии допуска к тренировкам после миокардита?**

- а) отсутствие жалоб;
- б) нормализация ЭКГ и ЭхоКГ, отсутствие аритмий на ХМ-ЭКГ, срок  $\geq 6-12$  месяцев после острого периода;
- в) разрешение тренера;
- г) нормальный уровень гемоглобина.

**Ответ:** б) нормализация ЭКГ и ЭхоКГ, отсутствие аритмий на ХМ-ЭКГ, срок  $\geq 6$ –12 месяцев после острого периода.

**11. Какие обследования обязательны при ДМПП у юного пловца?**

- а) только ЭКГ;
- б) ЭхоКГ + ЭКГ + ХМ-ЭКГ + нагрузочный тест ежегодно;
- в) общий анализ крови;
- г) УЗИ брюшной полости.

**Ответ:** б) ЭхоКГ + ЭКГ + ХМ-ЭКГ + нагрузочный тест ежегодно.

**12. Когда возможен допуск к соревнованиям при синдроме удлинённого QT?**

- а) всегда разрешён;
- б) запрещён при  $QTc > 460$ – $470$  мс, разрешены только низкоинтенсивные нагрузки на фоне терапии;
- в) разрешён после приёма антиаритмиков;
- г) разрешён при отсутствии жалоб.

**Ответ:** б) запрещён при  $QTc > 460$ – $470$  мс, разрешены только низкоинтенсивные нагрузки на фоне терапии.

**13. Какие симптомы требуют немедленного отстранения от тренировок?**

- а) лёгкая усталость после тренировки;
- б) обмороки/предобмороки при нагрузке, выраженная одышка, боли в груди, перебои в работе сердца;
- в) желание отдохнуть;
- г) повышение температуры до  $37$  °С.

**Ответ:** б) обмороки/предобмороки при нагрузке, выраженная одышка, боли в груди, перебои в работе сердца.

**14. Как оценивается толерантность к нагрузке у юного спортсмена?**

- а) по самочувствию;
- б) по результатам тредмил-теста/велоэргометрии (отсутствие ишемии, адекватное повышение ЧСС и АД);
- в) по частоте дыхания;
- г) по уровню глюкозы в крови.

**Ответ:** б) по результатам тредмил-теста/велоэргометрии (отсутствие ишемии, адекватное повышение ЧСС и АД).

**15. Какие изменения на ЭхоКГ требуют углублённого обследования?**

- а) ФВ ЛЖ  $60\%$ ;
- б) гипертрофия миокарда (толщина МЖП  $> 12$  мм), дилатация камер, снижение ФВ ЛЖ  $< 50\%$ ;

- в) нормальные размеры левого предсердия;
- г) незначительная регургитация на митральном клапане.

**Ответ:** б) гипертрофия миокарда (толщина МЖП > 12 мм), дилатация камер, снижение ФВ ЛЖ < 50 %.

**16. Какова периодичность осмотра кардиолога у ребёнка с ПМК?**

- а) 1 раз в 3 года;
- б) каждые 6–12 месяцев с ЭКГ, ХМ-ЭКГ и ЭхоКГ;
- в) только при ухудшении самочувствия;
- г) 1 раз в месяц.

**Ответ:** б) каждые 6–12 месяцев с ЭКГ, ХМ-ЭКГ и ЭхоКГ.

**17. Какие препараты могут удлинять интервал QT у юных спортсменов?**

- а) витамины группы В;
- б) макролиды (азитромицин), фторхинолоны, антиаритмики I класса;
- в) сорбенты;
- г) пробиотики.

**Ответ:** б) макролиды (азитромицин), фторхинолоны, антиаритмики I класса.

**18. Что такое клиноортостатическая проба?**

- а) измерение роста и веса;
- б) оценка реакции ЧСС и АД при переходе из положения лёжа в стоячее;
- в) нагрузочный тест на тредмиле;
- г) анализ крови на электролиты.

**Ответ:** б) оценка реакции ЧСС и АД при переходе из положения лёжа в стоячее.

**19. Какие виды спорта разрешены при артериальной гипертензии I степени у подростка?**

- а) силовые виды, борьба;
- б) плавание, ходьба, йога, велоспорт в умеренном темпе;
- в) спринт, прыжки в высоту;
- г) бокс, тяжёлая атлетика.

**Ответ:** б) плавание, ходьба, йога, велоспорт в умеренном темпе.

**20. Как контролировать безопасность нагрузок у ребёнка с ГКМП?**

- а) только по жалобам;
- б) регулярные ЭхоКГ (каждые 6–12 мес.), ХМ-ЭКГ, нагрузочные тесты, мониторинг симптомов;
- в) измерение температуры тела;
- г) общий анализ мочи.

**21. Какие лабораторные тесты важны при подозрении на миокардит у юного спортсмена?**

- а) только общий анализ крови;
- б) тропонин I/T, КФК-MB, СРБ, СОЭ, вирусные маркеры;
- в) уровень глюкозы и холестерина;
- г) коагулограмма.

**Ответ:** б) тропонин I/T, КФК-MB, СРБ, СОЭ, вирусные маркеры.

**22. Что такое синдром ранней реполяризации желудочков (СРРЖ)?**

- а) патологическое удлинение интервала QT;
- б) подъём сегмента ST с зазубринами на нисходящем колене зубца R;
- в) полная блокада правой ножки пучка Гиса;
- г) инверсия зубца T в грудных отведениях.

**Ответ:** б) подъём сегмента ST с зазубринами на нисходящем колене зубца R.

**23. Как часто проводят ЭхоКГ у ребёнка после коррекции врождённого порока сердца?**

- а) 1 раз в 5 лет;
- б) каждые 12 месяцев или при изменении самочувствия;
- в) только при появлении жалоб;
- г) перед каждым соревнованием.

**Ответ:** б) каждые 12 месяцев или при изменении самочувствия.

**24. Какие признаки на ХМ-ЭКГ требуют ограничения нагрузок?**

- а) синусовая аритмия;
- б) желудочковые экстрасистолы  $> 2000$  в сутки, пароксизмы тахиаритмий, паузы  $> 2,5$  с;
- в) редкие наджелудочковые экстрасистолы ( $< 100$  в сутки);
- г) миграция водителя ритма.

**Ответ:** б) желудочковые экстрасистолы  $> 2000$  в сутки, пароксизмы тахиаритмий, паузы  $> 2,5$  с.

**25. Кто принимает решение о допуске ребёнка к соревнованиям после ССЗ?**

- а) тренер;
- б) мультидисциплинарная команда (кардиолог, спортивный врач, педиатр);
- в) родители;
- г) школьный врач.

**Ответ:** б) мультидисциплинарная команда (кардиолог, спортивный врач, педиатр).

**26. Какой уровень ФВ ЛЖ считается допустимым для допуска к тренировкам?**

- а)  $< 40\%$ ;
- б)  $\geq 50\%$ ;
- в)  $> 70\%$ ;
- г) любой, если нет жалоб.

**Ответ:** б)  $\geq 50\%$ .

**27. Какие виды спорта противопоказаны при ГКМП?**

- а) плавание в спокойном темпе;
- б) бег на длинные дистанции, футбол, баскетбол;
- в) йога и пилатес;
- г) ходьба.

**Ответ:** б) бег на длинные дистанции, футбол, баскетбол.

**28. Что означает сумма баллов  $\geq 2$  в скрининговом алгоритме?**

- а) норма;
- б) показание к углублённому обследованию;
- в) немедленный допуск к соревнованиям;
- г) запрет на любые нагрузки.

**Ответ:** б) показание к углублённому обследованию.

**29. Какие изменения АД на нагрузке считаются патологическими?**

- а) подъём САД на 20–30 мм рт. ст.;
- б) подъём САД  $> 220$  мм рт. ст., подъём ДАД  $> 110$  мм рт. ст., падение АД;
- в) снижение ДАД на 5–10 мм рт. ст.;
- г) стабильное АД.

**Ответ:** б) подъём САД  $> 220$  мм рт. ст., подъём ДАД  $> 110$  мм рт. ст., падение АД.

**30. Какой метод позволяет оценить ишемию миокарда при нагрузке?**

- а) ЭКГ покоя;
- б) тредмил-тест/велоэргометрия с ЭКГ;
- в) ЭхоКГ в покое;
- г) ХМ-ЭКГ.

**Ответ:** б) тредмил-тест/велоэргометрия с ЭКГ.

**31. Какие жалобы требуют углублённого кардиологического обследования у юного спортсмена?**

- а) лёгкая усталость после тренировки;
- б) обмороки/предобмороки при нагрузке, боли в груди, перебои в сердце;

- в) желание отдохнуть;
- г) сонливость днём.

**Ответ:** б) обмороки/предобмороки при нагрузке, боли в груди, перебои в сердце.

**32. Какова роль генетического тестирования в спортивной кардиологии?**

- а) не имеет значения;
- б) выявление наследственных каналопатий (LQTS, BrS, АДПЖ);
- в) определение группы крови;
- г) оценка физической выносливости.

**Ответ:** б) выявление наследственных каналопатий (LQTS, BrS, АДПЖ).

**33. Какие препараты запрещены юным спортсменам без назначения врача?**

- а) витамины;
- б) анаболические стероиды, стимуляторы, НПВС в высоких дозах;
- в) сорбенты;
- г) пробиотики.

**Ответ:** б) анаболические стероиды, стимуляторы, НПВС в высоких дозах.

**34. Что такое «гипертония белого халата»?**

- а) стойкое повышение АД;
- б) повышение АД только при измерении в медицинском учреждении;
- в) гипотония при осмотре врача;
- г) нормализация АД на нагрузке.

**Ответ:** б) повышение АД только при измерении в медицинском учреждении.

**35. Какие меры профилактики ВСС у юных спортсменов с LQTS?**

- а) увеличение интенсивности нагрузок;
- б) регулярный приём бета-блокаторов, контроль  $QTc$ , избегание обезвоживания;
- в) приём макролидов;
- г) отказ от контроля АД.

**Ответ:** б) регулярный приём бета-блокаторов, контроль  $QTc$ , избегание обезвоживания.

**36. Какой метод выявляет фиброз миокарда при АДПЖ?**

- а) ЭКГ;
- б) МРТ сердца с контрастированием;
- в) общий анализ крови;
- г) рентгенография грудной клетки.

**Ответ:** б) МРТ сердца с контрастированием.

**37. Какие факторы увеличивают риск ВСС у юных спортсменов?**

- а) регулярные тренировки 2 раза в неделю;
- б) отягощённая наследственность, миокардит в анамнезе, каналопатии;
- в) нормальный вес тела;
- г) отсутствие жалоб.

**Ответ:** б) отягощённая наследственность, миокардит в анамнезе, каналопатии.

**38. Как часто контролируют АД у ребёнка с АГ I степени?**

- а) 1 раз в год;
- б) каждые 3 месяца;
- в) только при жалобах;
- г) перед каждой тренировкой.

**Ответ:** б) каждые 3 месяца.

**39. Какие нагрузки разрешены при ПМК I степени без регургитации?**

- а) прыжки с высоты;
- б) плавание, ходьба, велоспорт в умеренном темпе;
- в) тяжёлая атлетика;
- г) борьба.

**Ответ:** б) плавание, ходьба, велоспорт в умеренном темпе.

**40. Что такое клиноортостатическая проба?**

- а) измерение роста и веса;
- б) оценка реакции ЧСС и АД при переходе из положения лёжа в стоячее;
- в) нагрузочный тест на тредмиле;
- г) анализ крови на электролиты.

**Ответ:** б) оценка реакции ЧСС и АД при переходе из положения лёжа в стоячее.

**41. Какие изменения на ЭКГ требуют отмены нагрузок?**

- а) синусовая брадикардия 60 уд./мин;
- б) патологический зубец Q, подъём/депрессия сегмента ST > 1 мм, пароксизмальные аритмии;
- в) неполная блокада правой ножки пучка Гиса;
- г) синдром ранней реполяризации.

**Ответ:** б) патологический зубец Q, подъём/депрессия сегмента ST > 1 мм, пароксизмальные аритмии.

**42. Какова цель суточного мониторирования АД (СМАД) у юных спортсменов сАГ?**

- а) контроль уровня глюкозы;
- б) выявление «гипертонии белого халата», оценка суточного профиля АД, выявление ночной гипертензии;
- в) диагностика аритмий;
- г) оценка фракции выброса.

**Ответ:** б) выявление «гипертонии белого халата», оценка суточного профиля АД, выявление ночной гипертензии.

**43. Какие изменения на ЭхоКГ указывают на перегрузку объемом при ДМПП?**

- а) гипертрофия МЖП;
- б) дилатация правого предсердия и правого желудочка;
- в) уменьшение размеров левого предсердия;
- г) утолщение створок митрального клапана.

**Ответ:** б) дилатация правого предсердия и правого желудочка.

**44. Какой метод выявляет микроструктурные изменения миокарда при иокардите?**

- а) ЭКГ;
- б) МРТ сердца с контрастированием (позднее гадолиниевое усиление);
- в) рентгенография грудной клетки;
- г) общий анализ крови.

**Ответ:** б) МРТ сердца с контрастированием (позднее гадолиниевое усиление)

**45. Какие препараты противопоказаны при LQTS?**

- а) бета-блокаторы;
- б) макролиды, фторхинолоны, антиаритмики I класса;
- в) ингибиторы АПФ;
- г) антагонисты кальция.

**Ответ:** б) макролиды, фторхинолоны, антиаритмики I класса.

**46. Что такое «критическая частота сердечных сокращений» при нагрузочном тесте?**

- а) ЧСС, при которой возникает ишемия миокарда;
- б) максимальная ЧСС для данного возраста ( $220 - \text{возраст}$ );
- в) ЧСС покоя;
- г) ЧСС при минимальной нагрузке.

**Ответ:** б) максимальная ЧСС для данного возраста ( $220 - \text{возраст}$ ).

**47. Какие показатели на тредмил-тесте указывают на неадекватную реакцию на нагрузку?**

- а) плавное повышение ЧСС и АД;
- б) падение САД > 20 мм рт. ст., появление ишемии, пароксизмальных аритмий ;
- в) восстановление ЧСС в течение 5 мин;
- г) прирост САД на 20–30 мм рт. ст.

**Ответ:** б) падение САД > 20 мм рт. ст., появление ишемии, пароксизмальных аритмий.

**48. Какова роль генетического тестирования при подозрении на АДПЖ?**

- а) не имеет значения;
- б) выявление мутаций в генах десмосомных белков (PKP2, DSG2 и др.);
- в) определение группы крови;
- г) оценка уровня липидов.

**Ответ:** б) выявление мутаций в генах десмосомных белков (PKP2, DSG2 и др.).

**49. Какие меры профилактики внезапной сердечной смерти (ВСС) у юных спортсменов наиболее эффективны?**

- а) увеличение интенсивности тренировок;
- б) регулярный кардиологический скрининг, ограничение нагрузок при рисках, обучение тренеров/родителей;
- в) приём анаболиков;
- г) отказ от контроля АД.

**Ответ:** б) регулярный кардиологический скрининг, ограничение нагрузок при рисках, обучение тренеров/родителей.

**50. Кто несёт ответственность за допуск ребёнка к соревнованиям после ССЗ?**

- а) тренер;
- б) кардиолог-спортивный врач, входящий в мультидисциплинарную команду;
- в) родители;
- г) школьный врач.

**Ответ:** б) кардиолог-спортивный врач, входящий в мультидисциплинарную команду.

**Перечень ситуационных (клинических) задач, кейс-задач**

**Компетенция/и: ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-11**

**Задача 1**

Мальчик 10 лет, занимается футболом. При плановом медосмотре: ЧСС 52 уд./мин в покое, на ЭКГ — синусовая брадикардия, миграция водителя ритма. Жалоб нет, толерантность к нагрузке высокая.

**Вопрос:**

Является ли брадикардия **противопоказанием** к тренировкам? Какие **дополнительные обследования** необходимы?

**Ответ:**

- Брадикардия **не является противопоказанием** при отсутствии жалоб и нормальной переносимости нагрузки.
- **Дополнительные обследования:** ХМ-ЭКГ (исключение патологических пауз), ЭхоКГ (оценка структуры сердца), нагрузочный тест (тредмил/велоэргометрия) для оценки реакции ЧСС на нагрузку.

**Задача 2**

Девочка 14 лет, гимнастка. Диагноз — пролапс митрального клапана (ПМК) I степени без регургитации. На ХМ-ЭКГ — редкие одиночные наджелудочковые экстрасистолы (< 100 в сутки).

**Вопрос:**

Допустимы ли **тренировки и соревнования**? Какие **ограничения** по нагрузкам?

**Ответ:**

- **Допустимы** при отсутствии жалоб, обмороков, патологических аритмий.
- **Ограничения:** исключить резкие прыжки, кувырки, висы, изометрические нагрузки. Разрешены плавание, ходьба, йога.

**Задача 3**

Подросток 16 лет, баскетболист. После ОРВИ — жалобы на слабость, одышку при нагрузке. ЭКГ: снижение вольтажа зубцов, отрицательные зубцы Т в V1–V3. ЭхоКГ: ФВ ЛЖ 55%, умеренная дилатация ЛЖ.

**Вопрос:**

Какой **предварительный диагноз**? Какова **тактика ведения**?

**Ответ:**

- **Предварительный диагноз:** миокардит (постковидный/постОРВИ).
- **Тактика:** срочная консультация кардиолога, отмена тренировок, назначение противовоспалительной терапии, контроль ЭхоКГ и ЭКГ каждые 2–4 недели до стабилизации.

**Задача 4**

Мальчик 12 лет, пловец. На ЭКГ —  $QTc=480$  мс, на ХМ-ЭКГ — эпизоды «пируэтной» тахикардии. Бабушка умерла в 38 лет от «остановки сердца».

**Вопрос:**

Какая патология наиболее вероятна? Какие меры профилактики ВСС?

**Ответ:**

- **Патология:** синдром удлинённого интервала QT (LQTS), вероятно LQTS2 или LQTS3.
- **Профилактика:** бета-блокаторы пожизненно, запрет на соревновательные виды спорта, имплантация ИКД при высоком риске, генетическое тестирование семьи.

**Задача 5**

Девочка 9 лет, фигуристка. Диагноз — дефект межпредсердной перегородки (ДМПП) 5 мм, без лёгочной гипертензии. ФВ ЛЖ 60%, на тредмил-тесте — толерантность к нагрузке средняя.

**Вопрос:**

Возможен ли допуск к тренировкам? Какие критерии безопасности?

**Ответ:**

- **Допуск возможен** при отсутствии симптомов сердечной недостаточности и адекватном ответе на нагрузку.
- **Критерии безопасности:** контроль ЭхоКГ каждые 6–12 месяцев, ХМ-ЭКГ ежегодно, мониторинг ЧСС/АД до/после тренировки.

**Задача 6**

Юноша 17 лет, бегун. После марафона — жалобы на перебои в сердце, головокружение. На ХМ-ЭКГ: желудочковые экстрасистолы > 3000 в сутки, короткие пароксизмы неустойчивой ЖТ.

**Вопрос:**

Какова тактика? Требуется ли отстранение от тренировок?

**Ответ:**

- **Тактика:** экстренная консультация аритмолога, МРТ сердца для исключения миокардита/фиброза, генетическое тестирование.
- **Отстранение:** обязательно до уточнения диагноза и коррекции терапии.

**Задача 7**

Ребёнок 8 лет, хоккеист. На ЭхоКГ — гипертрофия МЖП 13 мм, ФВ ЛЖ 58%. Жалоб нет.

**Вопрос:**

Какие **обследования** необходимы для дифференциальной диагностики между физиологической гипертрофией и ГКМП?

**Ответ:**

- ХМ-ЭКГ (поиск аритмий);
- нагрузочный тест (исключение ишемии);
- МРТ сердца с контрастированием (выявление фиброза);
- генетическое тестирование (гены *MYH7*, *MYBPC3*).

**Задача 8**

Девочка 13 лет, теннисистка. Диагноз — артериальная гипертензия I степени (САД 145–150 мм рт. ст.). Принимает ингибиторы АПФ.

**Вопрос:**

Какие **виды спорта** допустимы? Какие **критерии контроля** нагрузки?

**Ответ:**

- **Допустимы:** плавание, велоспорт в умеренном темпе, йога, ходьба.
- **Критерии контроля:** САД < 160 мм рт. ст. на нагрузке, ДАД < 95 мм рт. ст., отсутствие головной боли/головокружения.

**Задача 9**

Мальчик 11 лет, гимнаст. После тренировки — обморок. На ЭКГ: подъём сегмента ST > 2 мм в V1–V3, отрицательный зубец T.

**Вопрос:**

Какая **патология** вероятна? Какие **экстренные меры** требуются?

**Ответ:**

- **Патология:** синдром Бругада (BrS) или острый миокардит.
- **Экстренные меры:** госпитализация, ХМ-ЭКГ, провокационные тесты (блокаторы Na-каналов), консультация аритмолога.

**Задача 10**

Подросток 15 лет, велосипедист. Диагноз — вегетососудистая дистония по гипотоническому типу (АД 90/60 мм рт. ст., ЧСС 56 уд./мин).

**Вопрос:**

Какие **методы ЛФК** показаны? Какие **рекомендации по режиму**?

**Ответ:**

- **Методы ЛФК:** упражнения лёжа/сидя, дыхательная гимнастика, дозированная ходьба, плавание.
- **Рекомендации:** дробный режим дня, сон  $\geq 8$  ч, адекватное питье (1,5–2 л/день), исключение кофеина.

### Задача 11

Девочка 10 лет, пловчиха. На ЭхоКГ — пролабирование митральной створки 4 мм, регургитация I степени. Жалоб нет.

#### Вопрос:

Требуется ли **ограничение нагрузок**? Какие **методы контроля** обязательны?

#### Ответ:

- **Ограничение:** не требуется при отсутствии симптомов.
- **Контроль:** ЭКГ каждые 6 месяцев, ЭхоКГ ежегодно, ХМ-ЭКГ при появлении жалоб.

### Задача 12

Мальчик 14 лет, футболист. После ангины — жалобы на боли в груди, температуру 37,5°C. ЭКГ: депрессия сегмента ST, отрицательные зубцы T. Тропонин I ↑.

#### Вопрос:

Какой **диагноз**? Какие **срочные меры**?

#### Ответ:

- **Диагноз:** острый миокардит.
- **Меры:** госпитализация, противовоспалительная терапия, отмена нагрузок на 6–12 месяцев, контроль ЭхоКГ/ЭКГ каждые 2 недели.

### Задача 13

Девочка 16 лет, легкоатлетка. На ХМ-ЭКГ — паузы  $> 2,5$  с, эпизоды СА-блокады II степени.

#### Вопрос:

Какова **тактика**? Возможен ли **допуск к соревнованиям**?

#### Ответ:

- **Тактика:** консультация аритмолога, ЭФИ для оценки функции синусового узла.
- **Допуск:** запрещён до коррекции (возможно, имплантация ЭКС).

### Задача 15

Подросток 13 лет, борец. На ЭКГ —

блокада правой ножки пучка Гиса,  $QTc=475$  мс. Жалоб нет, тренируется 5 раз в неделю.

**Вопрос:**

Требуется ли углублённое обследование? Какие методы диагностики приоритетны?

**Ответ:**

- **Требуется** из-за удлинения  $QTc$  (пограничное значение) и вида спорта с высоким риском травм/стресса.
- **Методы:** ХМ-ЭКГ (поиск пароксизмов/пауз), нагрузочный тест (оценка динамики  $QT$ ), генетическое тестирование на LQTS, ЭхоКГ (исключение структурной патологии).

**Задача 16**

Девочка 12 лет, гимнастка. После тренировки — головокружение, потемнение в глазах. На клиноортостатической пробе: падение САД на 30 мм рт. ст., ЧСС ↑ на 40 уд./мин.

**Вопрос:**

Какой синдром выявлен? Какие рекомендации по режиму тренировок?

**Ответ:**

- **Синдром:** ортостатическая гипотензия (неадекватная вазоконстрикция).
- **Рекомендации:** постепенное увеличение нагрузки, обильное питьё (1,5 – 2 л/день), исключение резких смен положения тела, тренировки лёжа/сидя, контроль АД до/после занятия.

**Задача 17**

Мальчик 15 лет, пловец. На ЭхоКГ — гипертрофия МЖП 14 мм, асимметричная, ФВ ЛЖ 62%. На ХМ-ЭКГ — редкие желудочковые экстрасистолы.

**Вопрос:**

Какие дифференциальные диагнозы следует рассмотреть? Какие критерии подтверждают ГКМП?

**Ответ:**

- **Дифференциальные диагнозы:** физиологическая гипертрофия («спортивное сердце»), ГКМП, миокардит.
- **Критерии ГКМП:** толщина МЖП  $\geq 15$  мм (у подростков), асимметрия гипертро-

фии, наличие обструкции выносящего тракта ЛЖ, семейный анамнез ССЗ.

### Задача 18

Девочка 10 лет, легкоатлетка. После спринта — одышка, чувство «замирания» сердца. На ЭКГ — пароксизм наджелудочковой тахикардии (ЧСС 180 уд./мин).

#### Вопрос:

Какова тактика неотложной помощи? Какие обследования необходимы для уточнения диагноза?

#### Ответ:

- **Тактика:** вагусные пробы (проба Вальсальвы), при неэффективности — в/ваденозин под контролем ЭКГ.
- **Обследования:** ХМ-ЭКГ, ЭФИ (выявление дополнительных путей проведения), ЭхоКГ (структура сердца), генетическое тестирование (синдром WPW).

### Задача 19

Подросток 16 лет, баскетболист. На тредмил-тесте — подъём САД до 230 мм рт. ст., ДАД до 115 мм рт. ст., депрессия сегмента ST 1,5 мм в V4–V6.

#### Вопрос:

Какие патологические изменения выявлены? Какова тактика?

#### Ответ:

- **Изменения:** гипертонический тип реакции на нагрузку, ишемические изменения ST.
- **Тактика:** отмена тренировок, консультация кардиолога, СМАД, контроль липидного профиля, исключение вторичных причин АГ, коррекция режима тренировок.

### Задача 20

Мальчик 9 лет, футболист. После ОРВИ — боли в груди, слабость. На ЭКГ — отрицательный зубец T в V1–V4, подъём ST 1 мм. Тропонин I ↑.

#### Вопрос:

Какой диагноз наиболее вероятен? Какие срочные меры требуются?

#### Ответ:

- **Диагноз:** острый миокардит (поствирусный).
- **Меры:** госпитализация, покой, противовоспалительная терапия (НПВС/глюкокортикоиды по показаниям), контроль ЭхоКГ/ЭКГ каждые 2 недели, отмена нагрузок на 6–12 месяцев.

### Задача 21

Девочка 14 лет, теннисистка. На ХМ-ЭКГ — паузы > 3 с, СА-блокада II степени. Жалобы на предобмороки при нагрузке.

#### Вопрос:

Какая патология вероятна? Какие методы лечения рассматриваются?

#### Ответ:

- **Патология:** синдром слабости синусового узла (СССУ).
- **Лечение:** консультация аритмолога, ЭФИ для оценки функции узла, возможна имплантация ЭКС при симптомах и паузах > 3 с.

### Задача 22

Подросток 17 лет, велосипедист. На ЭхоКГ — дилатация ЛЖ (КДР 60 мм), ФВ ЛЖ 48%. На нагрузке — снижение толерантности, одышка.

#### Вопрос:

Какой предварительный диагноз? Какие критерии подтверждают дилатационную кардиомиопатию (ДКМП)?

#### Ответ:

- **Диагноз:** ДКМП (возможно, постмиокардитическая).
- **Критерии ДКМП:** дилатация ЛЖ (КДР > 58 мм у подростков), снижение ФВ < 50%, симптомы сердечной недостаточности, отсутствие клапанной патологии.

### Задача 23

Мальчик 11 лет, хоккеист. На ЭКГ — синдром ранней реполяризации желудочков (СРРЖ),  $QTc=440$  мс. Жалоб нет.

#### Вопрос:

Является ли СРРЖ противопоказанием к тренировкам? Какие меры контроля необходимы?

#### Ответ:

- **Противопоказаний нет** при отсутствии жалоб и нормальных результатах ЭхоКГ/ХМ-ЭКГ.
- **Контроль:** ЭКГ ежегодно, ХМ-ЭКГ при появлении жалоб, ЭхоКГ каждые 2 года, мониторинг *QTc* при нагрузках.

#### Задача 24

Девочка 13 лет, гимнастка. Диагноз — вегетососудистая дистония по гипертоническому типу (САД 150/90 мм рт. ст.) . Принимает ингибиторы АПФ.

#### Вопрос:

Какие виды спорта допустимы? Какие критерии безопасности нагрузки?

#### Ответ:

- **Допустимы:** плавание, ходьба, йога, велоспорт в умеренном темпе.
- **Критерии безопасности:** САД < 160 мм рт. ст. на нагрузке, ДАД < 95 мм рт. ст., отсутствие головной боли/головокружения, контроль СМАД каждые 3 месяца.

#### Задача 25

Подросток 15 лет, бегун. После марафона — перебои в сердце, слабость. На ХМ-ЭКГ — желудочковые экстрасистолы > 5000 в сутки, короткие пароксизмы ЖТ.

#### Вопрос:

Какова тактика ведения? Требуется ли отстранение от соревнований?

#### Ответ:

- **Тактика:** экстренная консультация аритмолога, МРТ сердца (исключен идиокарди- та/фиброза), генетическое тестирование (АДПЖ, каналопатии), контроль электролитов ( $K^+$ ,  $Mg^{2+}$ ).
- **Отстранение:** обязательно до уточнения диагноза и коррекции терапии. При подтверждении патологии — ограничение соревновательных нагрузок.

Критерии оценивания тестовых заданий и пересчет полученных результатов в 5-балльную систему:

«Отлично» - количество положительных ответов 91% и более максимального балла теста

«Хорошо» - количество положительных ответов от 81% до 90% максимального балла теста

«Удовлетворительно» - количество положительных ответов от 71% до 80% максимального балла теста

«Неудовлетворительно» - количество положительных ответов 70% и менее максимального балла теста

Оценивание заданий закрытого типа с одним правильным ответом: Выбран правильный ответ - 1 балл. Неправильный ответ - 0 баллов.

Критерии по оценке письменных и устных ответов обучающихся. С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале каждого занятия педагогическим работником проводится устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы.

Критерии оценки:

правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

осознанность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается способность грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

использование дополнительного материала;

рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость устного ответа во времени).

Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся:

полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; демонстрирует понимание материала, может обосновать свои суждения,

применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;

излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся демонстрирует знание и понимание основных положений данного задания, но:

излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся демонстрирует незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

## Билеты для промежуточной аттестации

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России

Кафедра факультетской и паллиативной педиатрии  
Спортивная кардиология  
31.08.13 Детская кардиология

### Билет к зачёту № 1

1. Вопрос для проверки уровня сформированности знаниевого компонента компетенции (ЗНАТЬ) ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-11

Какие обследования обязательны при дефекте межпредсердной перегородки (ДМПП) у юного пловца?

2. Вопрос для проверки уровня сформированности деятельностного компонента компетенции (УМЕТЬ) ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-11

Когда возможен допуск к соревнованиям при синдроме удлинённого QT?

3. Задача для проверки уровня сформированности деятельностного и мотивационного компонента компетенции (ВЛАДЕТЬ) ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-11

Мальчик 11 лет, хоккеист. На ЭКГ — синдром ранней реполяризации желудочков (СРРЖ), QTc=440 мс. Жалоб нет.

**Вопрос:**

Является ли СРРЖ противопоказанием к тренировкам?

Какие меры контроля необходимы?

Заведующая кафедрой факультетской и паллиативной педиатрии

\_\_\_\_\_ Леднева В.С.