

МОДУЛЬ 2. Управление медицинской патологией 2

2.1 Сердечные заболевания

Гонсало Грациоли, Мария Санс де ла Гарса, Антония Вакер Сегуа Марта Ситжес
Спортивная кардиологическая группа, Институт сердечно-сосудистой системы,
Клиника больницы, Университет Барселоны.

Внезапная сердечная смерть и спорт: масштаб проблемы, причины и стратегии ее предотвращения

Распространенность внезапной сердечной смерти (ВСС) в спорте можно считать относительно низкой, так как, по оценкам, она происходит в 1-2 случаях на 100 000 спортсменов в год (Шарма, Эстес, Веттер и Коррадо, 2013). Тем не менее она имеет большое социальное воздействие, потому что происходит у молодых людей неожиданно и, в свою очередь, опровергает концепцию о том, что физические упражнения - здоровый образ жизни.

При практическом подходе к этой проблеме правило «ВСС 5» было описано в спорте, поскольку она составляет 5% от общего числа случаев ВСС у населения в целом (Мариджон и др., 2015), встречается среди 5% женщин (Бом, Шархаг и Мейер, 2016), 5% - среди профессиональных спортсменов и, тем не менее, относительный риск у них в 5 раз выше, чем у спортсменов-любителей (Мариджон и др., 2011).

Оценки распространенности варьируются в зависимости от различных групп населения, проанализированных в Европе (Коррадо, Бассо, Риццоли, Скиавон и Тьен, 2003; Манонель, Маркета и др., 2007; Марион и др., 2011; Финоккиаро и др., 2016) или в Северной Америке (Марон, Доэрер, Хаас, Тирни, и Мюллер, 2009). Это различие объясняется тремя основными моментами: а) эпидемиологическими характеристиками каждого региона; б) средним возрастом отдельных лиц; с) различными реестрами или методологиями, используемыми для получения данных, поскольку это является основной причиной изменчивости описываемых случаев.

В связи с причинами, которые приводят к ВСС во время спортивной практики, метаанализ исследований показывает следующие результаты:



Таблица 1: Причины внезапной смерти в спорте.

Причины ВС спорта	%
Гипертрофическая кардиомиопатия	30
Аномалии в происхождении коронарных артерий	15
Гипертрофия левого желудочка	11
Аритмогенная дисплазия правого желудочка	6
Миокардит	5
Аномалии в аорте	5
Ранняя ишемическая болезнь	5
Другие причины	23

Источник: Собственная разработка.

Спорт с типом ациклических упражнений, т.е. с быстрым повышением сердечного ритма, являются источником большего числа внезапных смертей; однако этот показатель также является переменным в зависимости от страны, в которой он анализируется. Примеры включают занятия футболом, которые являются первой причиной ВСС в Северной Америке (Марон и др., 2009).

Модель предварительного обзора или скрининга, предложенная Европейским обществом кардиологов (Коррадо, 2005), была предложена в качестве основного метода профилактики внезапной смерти в спорте и наиболее широко используется в мире. Она состоит из анализа: 1) семейного и личного анамнеза пациента; (2) медицинского осмотра; 3) электрокардиограммы в 12 отведениях (ЭКГ). Вторая линия обзора необходима, если основной скрининг не соответствует норме, путем дополнительных исследований, таких как эхокардиограмма, стресс-тест, 24-часовая ЭКГ по Холтеру, МРТ сердца или электрофизиологическое исследование. Цель состоит в получении возможности определить у людей болезнь, которая является потенциальной причиной ВСС в спорте. Предложенная модель в Соединенных Штатах не включает ЭКГ и основана только на вопроснике, который учитывает историю болезни и физическое обследование. Тем не менее, он не имеет научных доказательств в поддержку своего использования вследствие ограниченной чувствительности.

Что касается вторичной профилактики ВСС в спорте, то во французском языке имеются два основных элемента: план действий врача и наружный автоматический дефибриллятор, как это предлагается ФИФА или Международной федерацией футбола (Дворак, 2013).

Для обеспечения эффективности этой профилактики необходимо обеспечить предыдущую и ежегодную подготовку ответственных лиц и автоматическую связь дефибриллятора с местной системой экстренного обеспечения жизнедеятельности.

В следующей таблице кратко излагаются наиболее актуальные аспекты ВСС и ее профилактика у спортсменов.



Таблица 2: Внезапная сердечная смерть.

Заболеваемость	Основные причины	Первичная профилактика	Вторичная профилактика
1-2 из 100 000 спортсменов/год	- Гипертрофическая кардиомиопатия -Ишемическая болезнь сердца -Происхождение аномалии коронарных артерий	- Предварительный скрининг -личный и семейный анамнез -физический осмотр -ЭКГ	- План действий врача -Наружный автоматический дефибриллятор

Источник: Собственная разработка..

Полезность и методология предварительного отбора

Стратегия предотвращения внезапной смерти в спорте (посредством совместного обследования для выявления заболеваний, которые могут ее вызвать) отличается в зависимости от географического места, где она проводится. Существуют две модели, которые отличаются наличием или отсутствием электрокардиограммы: 1) американская модель, которая включает семейный и личный анамнез и физический осмотр (Марон и др., 2015) и 2) европейская модель, которая к предыдущим точкам добавляет ЭКГ в 12 отведениях (Коррадо и др., 2005). Обсуждение полезности электрокардиограммы вызвано ложными положительными результатами и их влиянием при анализе взаимосвязи между затратами и выгодами (Шарма и др., 2017).

Существует признанный предел в международной литературе за 35 лет, потому что артериосклеротическое коронарное заболевание с этого возраста становится основной причиной внезапной смерти с разницей по меньшей мере в четыре раза выше, чем остальная этиология (Ла Герче и др., 2013).

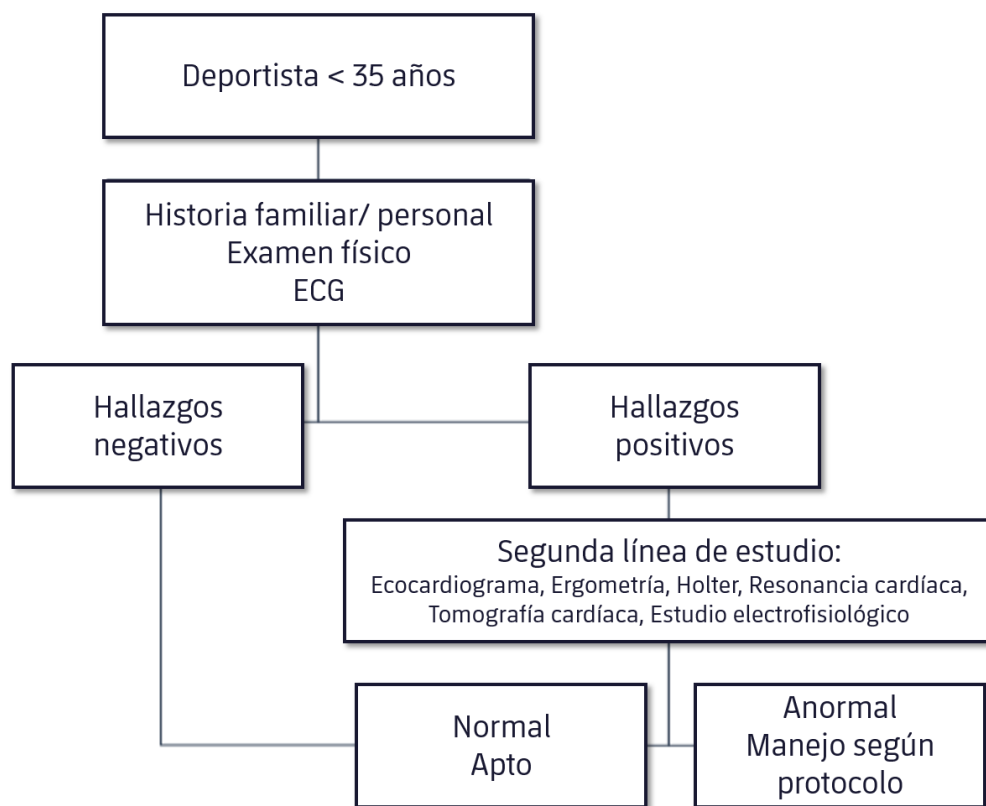
Основными причинами среди населения в возрасте до 35 лет являются врожденные пороки сердца, которые вызывают сложные аритмии; они являются прямой причиной смерти в контексте физических нагрузок, в то время как у пожилых людей ишемическая болезнь сердца.

В 2005 году Европейское общество кардиологов опубликовало единодушное мнение экспертов, которое в значительной степени основано на опыте проведения в Италии предварительного обследования на основе широкого участия (Коррадо Д., Бассо и Андреа, 2006). Первый уровень предварительного обследования включает в себя семейный и личный анамнез, физический осмотр и ЭКГ в 12 отведениях (диаграмма 1). В тех случаях, когда обнаруживаются некоторые изменения, принимается решение запросить другие исследования, которые представляют собой вторую линию скрининга с дополнительными исследованиями снимков, такими как доплеровская эхокардиограмма, МРТ сердца или КТ коронарных артерий, а также те, что изучают электропроводимость, такие как стресс-тест, 24-часовая ЭКГ или



электрофизиологические исследования. В настоящее время во всех странах Европейского союза принята рекомендация о включении ЭКГ в предварительный отбор, хотя существуют различия в обязательном характере второго цикла исследований (Коррадо и др., 2011 год). Среди спортсменов старше 35 лет первая линия прибавляется к уровню развитой физической активности, оцениваемому в ЕИМИ (единица измерения метаболического индекса) в течение одного часа в неделю? один вопросник по симптомам и европейский показатель риска сердечно-сосудистых заболеваний, учитывающий такие классические факторы риска, как возраст, пол, общий уровень холестерина, кровяное давление и табакокурение, для принятия решения о необходимости проведения стресс-теста (Борджесон и др., 2011).

Рисунок 1: Предварительный скрининг, рекомендованный Европейским обществом кардиологов



Источник: Коррадо и др., 2005.

Deportista <35 años	Спортсмен в возрасте < 35 лет
Historia familiar/ personal Examen Físico ECG	Семейный/личный анамнез Физический осмотр ЭКГ
Hallazgos negativos	Отрицательные результаты



Hallazgos positivos	Положительные результаты
Segunda línea de estudio:	Второе направление исследований: анализ
Ecocardiograma	Эхокардиограмма
Ergometría	Эргометрия
Holter	Холтер
Resonancia cardíaca	Резонанс частоты сердца
Tomografía cardíaca	Томография сердца
Estudio electrofisiológico	Электрофизиологическое исследование
Normal apto	Нормальный
Anormal Manejo según protocolo	Ненормальный Обработка протокола

В Каталонии, на основе европейской модели, предлагается, чтобы все спортсмены проходили три верхних проверки (Ситжес и др., 2013; рисунок 2), то есть: а) семейный и личный анамнез; б) физический осмотр (обе кратко описаны в модели из 12 пунктов, предложенной Американской ассоциацией кардиологов (Марон, Дуглас, Грэм, Нисимура, и Томпсон, 2005); в) электрокардиограмма. Дополнительные тесты, то есть доплеровская эхокардиограмма и упражнения, как правило, зарезервированы для следующих категорий спортсменов: профессионалов, с особыми физическими требованиями (Митчелл III-C) или старше 35 лет. Добавление этих дополнительных тестов направлено на повышение чувствительности людей с гипертрофической кардиомиопатией и нормальным ЭКГ с аномалиями в происхождении коронарных артерий или с дилатацией корня аорты. Все указанное направлено на повышение чувствительности к коронарным заболеваниям и сердечной аритмии, которые проявляются во время физических упражнений. Было показано, что эта модель имеет эффективные издержки при анализе выборки профессионалов-спортсменов подросткового возраста (Гразиоли и др., 2017).



Рисунок 2: Схематическое представление предварительного отбора, предложенного в Каталонии.



Источник: Sitges et al., 2013

Historia	Анамнез
Examen físico	Физический осмотр
ECG	ЭКГ
Ecocardio Doppler	Допплеровская эхокардиография
Prueba esfuerzo	Стресс-тест

Электрокардиограмма спортсмена

Регулярная спортивная активность вызывает ряд морфологических и функциональных адаптаций в сердце человека, которые проявляются в электрокардиограмме (ЭКГ) с весьма разнообразными изменениями. Их выражение зависит от возраста, пола, расы и вида, продолжительности и интенсивности обучения, а также от истории занятий спортом. Руководство Европейского общества кардиологов (ESC) рекомендует ее эффективность (Мон и др., 2017), наряду с клиническим анамнезом и физическим осмотром, в рамках сердечно-сосудистого скрининга спортсмена, в целях обнаружения кардиомиопатии и каналопатии, а также взаимосвязь между затратами и результатами. Поэтому их правильное толкование врачами, занимающимися спортивными осмотрами, имеет важное значение (Серратоса Фернандез и др., 2017).

Недавно были опубликованы новые критерии интерпретации ЭКГ спортсмена (Дрезнер и др., 2017). В них результаты ЭКГ классифицируются как нормальные, пограничные и ненормальные (см. Таблицу 1).



Результаты, считающиеся нормальными, - это синусовая брадикардия, удлинение PR-интервала, предсердно-вентрикулярная блокада (ПВБ) 2.° Степень I по Мобитцу, эктопический или миграционный ритм и узловый ритм при беге. Наличие этих результатов рассматривается в качестве физиологических, и только рекомендуется проверить, что они разрешаются с помощью упражнений. Неполная блокировка правой ветви считается признаком адаптации к тренировке. Любая модель ранней реполяризации и наличие у темнокожих спортсменов отрицательных T-волн от V1 до V4, которым предшествует J-точка и ST-сегмент выпуклых возвышений, если представить в изоляции без дальнейших клинических или электрокардиографических данных о заболеваниях. Дополнительные тесты не требуются (Серратоса Фернандез и др., 2017).

Результаты, определяемые как пограничные, являются отклонением от оси вправо или влево, правый или левый рост предсердий и полная блокировка правой ветви (Ким и др., 2011). Ее проявление в изоляции не предполагает патологии, но совокупный внешний вид по крайней мере двух из них требует дополнительных исследований (Серратоса Фернандез и др., 2017).

Ниже приведены ЭКГ с нарушениями, которые должны являться симптомами основных болезней сердца. T-волновой разворот (T-VP) является одним из наиболее клинически значимых результатов в ЭКГ спортсмена (Шнелл и др., 2015). Его патологическое значение определяется его расположением, полом, возрастом и расой спортсмена. Падением ST с 0,05 миллиметра на два или более смежных производных, наличие волн, полная блокировка левой ветви (Ким и Баггиш, 2015), продолжительность QRS более 140 мсек и наличие эпсилоновой волны заставляет исключить структурные заболевания сердца. Есть и другие результаты, которые могут вызвать подозрения в каналопатии, такие, как: длительный корректируемый интервал QT (Qtс 470 мсек у мужчин и 480 мсек у женщин) и модель Бругада типа I. Другие результаты, подлежащие дальнейшему изучению, - это изменение ритма, среди них: тяжелая синусовая брадикардия (менее 30 уд/мин), интервал PR 400 мс, ПВБ 2.° тип 2 или ПВБ 3.° степень по Мобитцу, желудочковая предвозбудимость (PR менее 120 мс и наличие дельта-волны), наличие двух желудочковых экстра-систолических в ЭКГ, тахиаритмия предсердий (суправентрикулярная тахикардия, фибрилляция предсердий или вибрация) и, наконец, но чрезвычайно важно, желудочковая тахикардия (Серратоса Фернандез и др., 2017).

Таблица 3: Сводная таблица нормальных, ненормальных и пограничных результатов в интерпретации ЭКГ спортсмена в соответствии с международным консенсусом 2017

Нормальные результаты ЭКГ Дополнительная оценка не требуется
Критерии напряжения QRS для гипертрофии правого или левого желудочка
Неполный блок правой ветви
Ранняя реполяризация
Высота ST и обратная волна R в V1-V4 у темнокожих спортсменов
T-волновой разворот в V1-V3 у детей младше 16 лет



Брадикардия или синусовая аритмия
Эктопический ритм предсердия или суправентрикулярный
ПВБ 1-го или 2-го типа по Мобитцу I
Смежные результаты в ЭКГ Наличие двух или более из этих выводов требует дополнительной оценки
Отклонение оси правого желудочка
Правое предсердие
Отклонение оси левого желудочка
Рост левого предсердия
Полный блок правой ветви
Результаты ЭКГ с отклонением от нормы Требуется дополнительная оценка
T-волновой разворот
Депрессия сегмента ST
Патологические Q-волны
Полная блокировка левой ветви
Продолжительность QRS превышает 140 мсек
Наличие эпсилоновой волны
Желудочковое возбуждение
Длительный интервал между расчетами
Шаблон Бругада типа I
Тяжелая синусовая брадикардия (менее 30 уд/мин)
ДИАПАЗОН PR \geq 400 мсек
ПВБ 2-го типа по Мобитцу II
ПВБ 3-го типа
\geq 2 Вентрикулярные экстрасистолы
Тахикардия предсердий
Желудочковая тахикардия

Источник: Серратоса Фернандес и др., 2017..

Другие кардиологические тесты для диагностического исследования спортсмена

Наличие признаков и симптомов, указывающих на сердечно-сосудистые заболевания в ходе первоначального обследования заставляет врача углубить свою проверку, чтобы исключить или подтвердить наличие сердечно-сосудистой патологии. Ниже приводится резюме наиболее полезных видов сердечно-сосудистой диагностики для более точной оценки с учетом их полезности, возраста пациента, симптомов, описанных спортсменом, клинических признаков и клинических подозрений.

а) Стресс-тест (СТ) или эргометрия

СТ позволяет оценить реакцию организма на ситуацию с метаболическими перегрузками. Для спортсмена СТ является фундаментальным инструментом их оценки с двух точек зрения: оценка их адекватного состояния здоровья, профилактика и ранняя



диагностика сердечно-сосудистых заболеваний, а с другой стороны, поддержка тренировочного процесса.

У спортсменов имеются специфические признаки СТ с кардиологической точки зрения (Рабадан и Бораита, 2005; Манонеллас Маркета, Франко Бонфорте и Нараджо Ореллана, 2016). Среди них:

- Оценка и поведение во время тренировочных типичных электрокардиографических изменений спортсмена наблюдаются в покое. Используется для проверки разрешения с осуществлением первой степени и второй степени по Мобитцу I-типа предсердно-вентрикулярной блокады (ПВБ), эктопического или миграционного ритма предсердий и узловой скорости выделяемых газообразных веществ.

- Оценка профессиональных спортсменов, тех, кто играет в рискованные или востребованные виды спорта, и спортсменов старше 35 лет в связи с более высокой распространенностью у них ишемической болезни сердца в этой возрастной группе (Борджессон и др., 2011).

- Оценка спортсменов с подозрением на сердечно-сосудистые заболевания: обратное сжатие и сжатие ST-сегмента, продолжительный QT-интервал, наличие желудочкового предвозбуждения (служит для оценки риска дополнительных последствий), история стресс-синкопа, изучение экстракции желудочка (ее исчезновение при упражнениях является критериями доброкачественности), АВБ первой степени более 400 мсек, подозрение на тахикардию, вызванную физическими упражнениями, и в случае тяжелой синусовой брадикардии.

- Изучение и последующее участие спортсменов с диагностированной болезнью сердца, которые изначально не исключают физические упражнения, как признак пригодности для спортивной практики.

- Спортсмены без симптомов в возрасте до 35 лет с семейным анамнезом необъяснимой внезапной смерти, связанной с физическими упражнениями у родственников первой степени.

b) 24-часовая запись электрокардиографии по Холтеру (Холтер-ЭКГ)

Исследование Холтер-ЭКГ позволяет непрерывно записывать частоту сердечных сокращений в течение 24-часового периода для дальнейшего анализа. В случае спортсменов, как правило, рекомендуется выполнить тренировку во время регистрации, особенно в случае симптомов в упражнении, чтобы увеличить их диагностическую производительность.

Показания к ее использованию у спортсменов

- Повторяющиеся или стрессовые обмороки, в основном, когда есть подозрение на кардиогенное происхождение.



- Изучение частоты учащенного сердцебиения: подозрение в суправентрикулярную тахикардию (пароксизматическая трубка при тахикардии, фибрилляция предсердия и вибрация) и желудочковой тахикардии.
- Изучение нарушений ритма в базальной ЭКГ: наличие ПВБ 1-го типа более 400 мсек, наличие ПВБ 2-го типа по Мобитцу I и II, ПВБ 3-го типа, две или более желудочковых экстрасистол в базальной ЭКГ или наличие желудочковых экстрасистол во время СТ, длительный интервал QTс, желудочковая предвозбуждение, синдром Бругада I типа и отмеченная синусовая брадикардия (30 л.с.).
- Оцените наличие аритмии при подозрении на кардиомиопатию или кардиомиокардит (Делис, Биффи, Гиада, Гулизиа и Инама, 2017).

с) Транстеоретическая эхокардиография (ТТЭхоКГ):

Является частью углубленной оценки сердечно-сосудистой системы, которая проводится в тех случаях, когда в ходе первоначального обследования выявляются клинические проявления или результаты исследований, позволяющие предположить наличие сердечно-сосудистой патологии. Путем использования двухмерных изображений в М-режиме с цветом и Допплера получают соответствующую информацию о структуре и функциях миокарда, клапанов, больших сосудов, происхождении коронарных артерий и перикарда. Таким образом, ТТЭхоКГ может рассматриваться в рамках программы медицинского обследования в качестве наилучшего диагностического теста для выявления основных причин внезапной смерти сердца у молодых спортсменов.

Показания по применению ТТЭхоКГ у спортсменов

- Ее использование рекомендуется для спортсменов, участвующих в международных соревнованиях и соревнованиях федераций в возрасте до 35 лет с историей внезапной смерти в первой степени у родственников (Бораита и др., 2000).
- Спортсмены с семейным анамнезом наследственных заболеваний сердца, таких как гипертрофическая кардиомиопатия, аритмическая кардиомиопатия, среди других.
- Изучение причины синкопа не объяснено при первоначальном скрининге.
- Изучение и последующее участие спортсменов с подозрением или диагнозом на перикардит или миокардит.
- Присутствие в базальной ЭКГ результатов с отклонением от нормы с точки зрения их полезности, исключая основные структурные патологии, особенно в изучении Т-волнового разворота, сжатия ST-сегмента, присутствия патологии, тяжелые неспецифические внутрижелудочковые расстройства проводимости и левой ветки блокады.
- Периодическая оценка недеклаируемых пороков сердца, таких как нормальное функционирование бicuspidального клапана аорты без значительного расширения



восходящей аорты, заболевания клапана легкого или небольшого короткого замыкания левого правого нерва.

- Скрининг и мониторинг сердечно-сосудистых пороков развития, связанных с синдромом Марфана, особенно при измерении различных диаметров аорты.

- Стоит отметить полезность стресс-эхокардиографии при оценке изменений в ST и T-волне в ЭКГ покоя, при подозрении на коронарные аномалии или ишемическую болезнь сердца, в зависимости от возраста спортсмена (Франклин и др., 1997).

d) Сердечная магнитно-резонансная томография (МРТ):

МРТ является высокоточным, воспроизводимым методом, который обеспечивает более точное измерение сердечной морфологии, преодолевая некоторые ограничения эхокардиографии. Кроме того, МРТ считается методом выбора для морфологической и функциональной оценки правого желудочка, в дополнение к своей уникальной полезности для обнаружения фиброза миокарда (Мартинез, 2015; Праккен, Велтиус, Крамер и Мостерд, 2009).

Показания к МРТ у спортсменов

- Подозрение на гипертрофическую кардиомиопатию, так как МРТ может обнаруживать гипертрофию в боковых и апикальных сегментах, а также более точное измерение толщины.
- Подозрение на аритмогенную кардиомиопатию. МРТ - метод на выбор для диагностики.
- Подозрение на дилатационную кардиомиопатию. МРТ позволяет лучше оценить объем полости и наличие внутримиокардиального фиброза.
- При диагностике миокардита, для оценки степени острого участия миокарда и начала фиброза в последующей деятельности.
- Подозрение на заболевание коронарной артерии. В этом случае полезно использовать стресс-МРТ.

e) Компьютерная томография (КТ) у спортсменов:

КТ коронарных артерий особенно полезна в случае подозрений на заболевание коронарной артерии, поскольку она позволяет проводить ангиографическую оценку этих неинвазивных заболеваний. Кроме того, дает возможность точно изучать коронарную анатомию и ее эпикардиальный путь, что представляет особый интерес в случае подозрений на патологию коронарной артерии или внутримиокардиальных мостов (Сперанди и др., 2017).



КТ аорты позволяет более точно изучать диаметры аорты, так как это особенно полезная методика в случаях патологий аорты.

f) Другие диагностические методы при кардиологической оценке спортсмена

Использование ядерной сердечной визуализации не рекомендуется в качестве первой линии исследования у спортсменов-профессионалов; например, ОФЭКТ-метокси-изобутил-изонитрил обнаруживает изменения инфузии в областях с гипертрофией левого желудочка в сердце здоровых спортсменов, что считается ложными срабатываниями (Бортрам, Тофт и Ханель, 1998). Позитронно-эмиссионная томография используется только в области исследований.

Сердечная адаптация к тренировкам: физиологическое ремоделирование сердца и потенциал патологической реконструкции

Спортивная подготовка вызывает в сердце ряд структурных и электрических адаптаций, которые классически называют сердцем спортсмена (Стаут, 2008). Эта функциональная и структурная реконструкция сердца непосредственно связана с типом, продолжительностью и интенсивностью тренировок. Таким образом, виды спорта, требующие выносливости и увеличения потребления кислорода в течение длительных периодов времени, - это те виды спорта, в которых сердце испытывает более заметные электрические и структурные изменения (Пеллиция, Кулассо, Ди Паоло и Марон, 1999). С другой стороны, в клиническом выражении такой сердечной адаптации к физическим упражнениям нельзя забывать о влиянии отдельных факторов, таких как раса, пол и генетическая составляющая.

Упражнения по восстановлению левого желудочка (ЛЖ) характеризуются увеличением размера полости и небольшим увеличением толщины стенки желудочка (Пеллиция и др., 1999; Утоми и др., 2014). У спортсменов с высокими тренировочными нагрузками и у представителей негроидной расы это утолщение миокарда может быть больше отмечено превышением физиологического предела в 13 мм и моделированием гипертрофической кардиомиопатии. У спортсмена увеличение толщины миокарда будет сопровождаться увеличением брюшной полости. Таким образом, телесистолический диаметр ЛЖ (ТДД VI) больше 54 мм или связь между объемом и массой увеличенного желудочка приведет спортсмена к физиологической реконструкции. С другой стороны, гипертрофическая кардиомиопатия вызывает снижение диастолической функции (замедляет расслабление) ЛЖ, в то время как у спортсмена это нормально или даже супернормально (Каселли и др., 2014). Для получения дополнительной справки см. Таблицу 4.

Как отмечалось выше, расширение ЛЖ является общим для сердца спортсмена, но такое расширение редко превышает нормальные пределы (Пеллиция и др., 2002). Однако в отдельных группах спортсменов с высокой устойчивостью к тренировочным нагрузкам, ремоделирование экстремального ЛЖ характеризуется заметным



расширением желудочков (более 60 мм) и систолической (усадка) функцией на нижнем пределе нормы на 45-50% (Абергелъ и др., 2004). Эти признаки требуют дифференциальной диагностики с расширенной кардиомиопатией. Кроме того, как часть этого адаптивного процесса сердца увеличение степени трабекуляции обоих желудочков было описано, что в отдельных случаях может имитировать неактивированную кардиомиопатию (Гатти и др., 2013). Конечная цель всех структурных и функциональных изменений в сердце в ответ на тренировку заключается в повышении производительности сердца во время тренировки. Таким образом, в дифференциальной диагностике между физиологическим ремоделированием ЛЖ и миокардиопатией, ранее полученными, становится необходимым оценить функциональную реакцию ответа желудочка на тренировку, которая в первом случае бы сохранялась или увеличивалась (Гатти и др., 2013).

Традиционно исследование сердца спортсмена было сосредоточено на ЛЖ. За последнее десятилетие достижения в области сердечной визуализации методы углубили знания о правом желудочке (ПЖ), адаптации предсердия. Это сердечные полости для его отдыха и работы с низким внутрикавитарным давлением, которое резко возрастает во время физических упражнений, и указанные полости более уязвимы при увеличении стресса стенки миокарда опытного спортсмена во время физических упражнений (Ла Герче и др., 2011). На самом деле, у небольшого процента спортсменов высокая нагрузка, связанная с тренировкой на выносливость, была связана с экстремальной реконструкцией ПЖ, характеризующейся заметным расширением желудочка, с небольшим снижением функции сжатия и более высокой частотой желудочковой аритмии (Хейдбюхель и др., 2003). Все эти признаки требуют дифференциальной диагностики актуальной аритмогенной кардиомиопатии ПЖ (ААКПЖ), но также и с неблагоприятным реконструированным потенциалом индуцированного упражнения ПЖ. Эхокардиографические параметры, которые будут говорить о физиологической реконструкции: увеличение функции ПЖ в ответ на физические упражнения и гармоническое расширение всех сердечных камер с коэффициентом ЛЖ / ПЖ больше, чем 1 (Баус и др., 2010). С другой стороны, селективное расширение выходного тракта ПЖ и наличие сегментарных изменений в сжатии этого желудочка заставляют нас думать о ААКПЖ (Баус и др., 2010). Подводя итог, можно рассмотреть таблицу 4.

Практика упражнений с сопротивлением также была связана с увеличением частоты развития мерцательной аритмии (Кальво и др., 2016). Основные патологические механизмы еще не определены, но патологическая ремоделирование обоих желудочков, кажется, играет важную роль. Эхокардиографические параметры, указывающие на потенциал ремоделирования предсердий, будут такими: серьезное расширение их полости и невозможность увеличить ее выдвигную и резервуарную функцию во время физических упражнений (Санз де ла Гарза и др., 2016; Габриэлли и др., 2016).

Таблица 4: Эхокардиографические параметры дифференциальной диагностики сердца спортсмена и наиболее распространенных кардиомиопатий



	Гипертрофическая кардиомиопатия	Сердце спортсмена
Теледиастолический диаметр ЛЖ	≤ 45 мм	> 54 мм
Соотношение объема/массы ЛЖ	Снижено	Нормальное
Диастолическая функция ЛЖ	Снижена	Нормальная или выше нормы
	Расширенная кардиомиопатия	Сердце спортсмена
Функция ЛЖ в покое	Снижена	Нормальная или слегка снижена
Увеличенная функция сжатия ЛЖ с тренировкой	Снижена	Нормальная или выше нормы
	Кардиомиопатия без сжатия	Сердце спортсмена
Расположение трабекуляции	Апикально	Средне
Повышенная функция захвата ЛЖ с тренировкой	Снижена	Нормальная или выше нормы
	Аритмичная миокардация ПВ	Сердце спортсмена
Расширение ПЖ	Преобладающий выходной тракт	Глобальное
Сегментные изменения подвижности	Да	Нет
Коэффициент объема ПЖ/ ЛЖ	≥ 1	< 1
Усиленная функция сокращения ПЖ с тренировкой	Снижена	Нормальная или выше нормы

Источник: Сан-де-ла-Гарса и др., 2016; Габриэлли и др., 2016

Болезни сердца и спорт

Основные сердечно-сосудистые заболевания, которые могут быть выявлены в ходе предварительной диагностики, подразделяются на три группы: кардиомиопатии (таблица 5); вальвулопатии и патологии аорты (таблица 6); аритмии и каналопатии



(таблица 7). Конкретные врожденные пороки сердца в данной лекции упоминаться не будут, поскольку консультации по вопросам физической активности, как правило, предоставляются специализированными отделениями в больницах, которые контролируют их. По каждой из обнаруженных модификаций следует использовать рекомендуемую интенсивность упражнений в соответствии с типом рекреационных или соревновательных видов спорта красного или желтого цвета. Однако решение всегда должно быть индивидуализированным и персонализированным в соответствии с тремя элементами: а) тяжестью сердечных заболеваний; б) комфортом спортсмена; с) модальностью (рекреационная или соревновательная) спорта.

Ссылки в таблицах 1 и 2:

А. желтый: Профессиональный спорт Митчел И.А.; любительский спорт: низко-умеренный статический компонент и интенсивность, 75% ФВ максимум или 6 баллов по шкале Борга.

Р. красный: спортивные соревнования противопоказаны; рекреационные виды спорта: низкий статический компонент и интенсивность - 60% максимальная ФВ или 5 баллов по шкале Борга.

Сокращения: ЛЖ, левый желудочек; ФВ, фракция выброса; ДД, диастолический диаметр; ПЖ, правый желудочек; СКДЛР, систолическое кровяное давление в легочной артерии.

Таблица 5: Рекомендации по кардиомиопатиям

Кардиомиопатия	Желтый (А)	Красный (R)
Гипертрофия ЛЖ	Стенка ЛЖ 13-15 мм	Стенка ЛЖ > 15 мм или диагноз гипертрофической кардиомиопатии
Функция ЛЖ	ФВ ЛЖ 30-50%	ФВ ЛЖ < 30%
Ишемическая болезнь сердца	При необходимости критерия риска *	
Аритмогенная кардиомиопатия правого желудочка (АКМПЖ)	Бессимптомно	Симптомы
Миокардит-перикардит		Противопоказания, острая фаза

Источник: Собственная разработка..

Рекомендации по кардиомиопатии. * Заболевание коронарной артерии на основе критериев риска: 1) ФВ ЛЖ < 50%, 2) симптомы, 3) ишемия или аритмия желудочка в



тесте на стресс, 4) значительный стеноз коронарной артерии, 5) перкуторная или неполная хирургическая реваскуляризация. Или возможно возобновление физической активности после нормализации указанных параметров: лабораторные маркеры, ЭКГ, эхокардиограмма (ФВ ЛЖ > 55% и отсутствие перикардального выделения), Холтер (аритмия отсутствует). Симптомы: предобморочное состояние, обморок, внезапная реанимационная смерть, злокачественная аритмия желудочков по Холтеру, 24 часа или стресс-тест.

Таблица 6: Рекомендации по вальвулопатиям и патологиям аорты

Вальвулопатия и аорта	Желтый (A)	Красный (R)
Стеноз аорты или легких	Легкий и умеренный: максимальная скорость потока 2,6-4,0 м/сек	Умеренно-тяжелый: максимальная скорость потока > 4,0 м/сек. Оценить необходимость в операции.
Митральный стеноз	Митральная область 1,0-1,5 см ² и максимальное СКДЛР < 50 мм рт. ст.	Митральная область < 1,0 см ² или СКДЛР максимальное > 50 мм рт. ст. Оценить необходимость в операции.
Аортальная или митральная недостаточность	Умеренная/тяжелая недостаточность, ДДВА < 63 мм и ФВ ЛЖ > 55%	Умеренная/тяжелая недостаточность, ДДВА > 63 мм или ФВ ЛЖ < 55%. Оценить необходимость в операции.
Двухслойный клапан аорты. Нормальная функций: все виды спорта.	Легкая и умеренная регургитация или стеноз	Регургитация или умеренно-тяжелый стеноз. Оценить необходимость в операции.
Выпадение митрального клапана	Если у вас есть какие-либо критерии риска.	
Корень расширенной аорты	40-45 мм	> 45 мм
Коаркулирование аорты	- оценка > 3, или 20 мм рт. ст. > градиента, или стресс гипертонии	

Источник: Собственная разработка..



«Рекомендации при вальвулопатиях и патологиях аорты. Критерии риска пролапса митрального клапана: обморок, желудочковая аритмия, семейный анамнез внезапной смерти, тяжелая митральная недостаточность»

Таблица 7: Рекомендации при аритмиях и каналопатиях

Аритмии и каналопатии	Желтый (А)	Красный (R)
Фибрилляция предсердий, трепет предсердий. Да, антикоагуляция, запрет на занятия спортом.	ФВ контролируется при тренировке и без структурной патологии	Неконтролируемая ФВ при тренировке или структурные заболевания сердца
Вентрикулярная аритмия	ХМ > 2000/24 часа и не увеличивается при тренировке	Несистематическое ТМ или ХМ, увеличивается при тренировке
Синусовая брадикардия, Мобитц I 2-ая степень Блокада АК (Венкебах)		ФВ < 30 л.с. или > 3 секунды, или блокировка, которые не нормализуются при тренировке
Блокада АК 2-й степени или 3-ей степени по Мобитцу II	Без симптомов, без сердечных заболеваний и нормализуется блокада при тренировке	Симптомы или с базовыми заболеваниями сердца
Синдром суправентрикулярного предвозбуждения или пароксизмальная тахикардия	Любители: радиочастотная абляция: предлагается	Профессионалы: радиочастотная абляция: показана
ИАД (имплантируемый автоматический дефибриллятор))	Только в спорте без риска столкновения.	
Синдром Бругада	Бессимптомно ^	Симптомы ^
Синдром длинного или короткого QT	Бессимптомно ^	Симптомы ^
Катехоламинергическая желудочная тахикардия	Бессимптомно ^	Симптомы ^

Источник: Собственная разработка..



«Рекомендации по аритмии и каналопатии. Симптомы: предсинкопе, обморок, внезапная реанимационная смерть, злокачественная аритмия желудочков по Холтеру - 24 часа или стресс-тест»

2.2 Риск заболеваний, не связанных с сердечно-сосудистой системой, в спорте

Дробник, F.1,2, Салак, А.3, Лабрадор, М.3, и Кардона, V.3

¹ Медицинские услуги ФК Барселона.

² GIRSANE-CAR.

³ Аллергологическая служба Н. Valle de Hebrón, Барселона.

Вступление

Занятия спортом в игровой форме или на высоком уровне предполагают отличное физическое состояние, состояние здоровья, исключающее болезни и даже их профилактика. Не зря постоянные и запрограммированные упражнения, а также забота спортсмена о себе поддерживают его здоровье на высоком уровне и помогают ему предотвращать травмы, лучше восстанавливаться, избегать осложнений определенных патологий, которые могут сосуществовать при физических упражнениях с высокими нагрузками. Технический уровень или даже улучшение их прогноз. Но статус спортсмена не исключает наличия врожденных или наследственных заболеваний, которые трудно диагностировать и предотвратить, если нет предыдущих данных, способных направить в поисках, а также болезней, которые в спорте высоких спортивных достижений могут усугубиться из-за причины болезни, окружающей среды или физических упражнений при определенных условиях (Дробник, Салак, Лабрадор, Уннитанд и Кардона, 2014).

Положительный эффект физических упражнений и активной жизни широко освещен в литературе при хронических заболеваниях, респираторных заболеваниях и особенно при астме. Прискорбный факт, что спортсмен, внешне здоровый человек, внезапно умирает во время занятий спортом, похоже, ставит под сомнение основы профилактики и заставляет пересмотреть область распространения болезни. Такой факт мобилизует специалистов на профилактическую диагностику тех патологий, которые могут стать причиной смерти в спорте (Дробник и др., 2014).

Понятие внезапной смерти в спорте



Термин внезапная смерть (ВС) по-разному используется эпидемиологами, клиническими врачами, патологоанатомами и специалистами в области судебной медицины. С клинической точки зрения наиболее распространенной является внезапная смерть, наступившая по естественным причинам, что исключает несчастные случаи, отравления, самоубийства и т. д. в течение первого часа после появления симптомов.

Система организма, ответственная за отказ, может быть разнообразной, однако на внезапную сердечную смерть приходится более 90% всех случаев внезапной смерти. Следовательно, в народе и даже на научных форумах ВС считается только кадиогенной. (Дробник и др., 2014, стр. 36).

Ишемическая болезнь сердца присутствует более, чем у 80% внезапно умирающих людей, особенно после 35-40 лет. До этого возраста связь с гипертрофической кардиомиопатией встречается относительно часто, особенно у молодых спортсменов, и с субклиническим миокардитом в целом (Дробник и др., 2014). Другими сопутствующими заболеваниями в этой возрастной группе, но в небольшом числе случаев, являются преждевременное возбуждение типа Вольфа-Паркинсона-Уайта (Торнер и др., 1991), аритмогенная дисплазия правого желудочка (Тиен, Нава, Коррадо, Росси и Пеннелли, 1988), митральный пролапс и другие клапанные пороки сердца, а также врожденные аномалии коронарных артерий. Фактическая частота внезапной смерти варьируется от страны к стране в зависимости от распространенности ишемической болезни сердца, которая гораздо более выражена в странах Северной Европы и США, чем в бассейне Средиземного моря. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), частота внезапной сердечной смерти в промышленно развитых регионах колеблется от 20 до 160 на сто тысяч жителей в год среди мужчин в возрасте от 35 до 64 лет (Дробник и др., 2014).

Внезапная смерть спортсменов (ВССп) увеличивает интервал наступления смерти, который считается таковым, если он наступает в первые 24 часа после спортивного мероприятия. Цель этого временного расширения - расширить рамки восприятия для всех тех процессов, которые приводят к такому результату с точки зрения спорта. Таким образом, зная взаимосвязь между физическими упражнениями и патологией, ведущей к смерти, можно создать профилактические, диагностические или терапевтические модели, чтобы избежать этого процесса (Дробник и др., 2014). Распространенность ВССп оценивается в 1 случай на 200 000 жителей в год среди лиц моложе 35 лет и 1 случай на 18 000 среди лиц старше этого возраста (МакОли, 1998), и «как это происходит у людей, не имеющих отношение к спорту, большинство из них имеют сердечно-сосудистое происхождение в возрасте до 35 лет и вызваны неожиданными структурными заболеваниями сердца» (Дробник и др., 2014, стр. 36) в дополнение к указанным выше.



Следует отметить, что если регистрация ВС сложна, то регистрация ВСSp еще более сложна. В большинстве случаев это основано на анализе данных, появляющихся в прессе, со стороны профессионалов, осведомленных о процессе, что, несомненно, заставляет думать, что подобная информация не отражает полную картину. (Дробник и др., 2014, стр. 36-37).

Концепция внезапной смерти - это объединяющий элемент результата, который, возможно, происходит в спорте самым драматичным образом. Если бы это называлось иначе, его частота и, следовательно, его распространенность снизились бы, поскольку он связан только с причиной смерти и серьезностью проблемы, которая, среди прочего, заключается в правильном исследовании и была ошибочно сужена среди спортсменов. Как видно из представленной статистики, внезапная смерть в спорте всегда была связана только с сердцем, и именно так она оценивается, особенно в критериях диагностики спортсмена (Марон, 2007; Кроуфорд, 2007). Но смерть во время физической активности может быть вызвана другими причинами.

Физические упражнения проверяют другие системы адаптации к нагрузке, помимо кардициркуляторной, метаболической, нервной, эндокринной и дыхательной систем. Тепловой шок, кровоизлияние в мозг, угрожающее кровохарканье или анафилактический шок, связанные с физическими упражнениями, вполне могут быть одними из тех множественных заболеваний, которые проявляются у внешне здорового человека.

В настоящее время концепция неизвестного, недиагностированного заболевания, предшествующего отличного состояния здоровья в отношении внезапной смерти, устарела из-за технического прогресса в профилактической диагностике. Понятна важность того, что процесс идентификации идет полным ходом, то есть диагноз поставлен, может быть поставлен или желательно его поставить для принятия основных необходимых мер. (Дробник и др., 2014, стр. 37).

По этой причине, поскольку термин «внезапная смерть» связан с этими характеристиками, с профилактической точки зрения более полезно начать использовать термин «опасное для жизни заболевание или патология». То есть тот, который при определенных условиях может привести к летальному исходу. С точки зрения физической активности и спортивной медицины считается, что упражнения могут действовать как пусковой механизм, как сопутствующий фактор или как основная причина. Считая это опасной для жизни патологией, можно установить ее и работать над предотвращением этой внезапной смерти, а не неожиданной (Дробник и др., 2014).



Пациент с респираторными заболеваниями и риск смерти во время упражнений

Когда врача-специалиста консультируют по поводу пациента с респираторными заболеваниями, который занимается спортом или намеревается начать, или занимается рекреационной деятельностью, которая включает в себя физические упражнения и стресс систем адаптации к этому, он обязан знать об идиосинкразии пациента, перенесенном заболевании и взаимодействии обоих факторов с лекарством, уровень или интенсивность тренировок и среду проведения занятий спортом и пребывания спортсмена. (Дробник и др., 2014, стр. 37).

Самопроизвольный пневмоторакс в анамнезе, некоторые врожденные пороки легких, хроническое ограничение воздушного потока, предшествующая сенсibilизация к определенным продуктам питания, укусы насекомых и особенно астма будут наиболее частыми заболеваниями, которые необходимо учитывать (Дробник и др., 2014).

В области пульмонологии большинство наблюдаемых патологий вызывают респираторный дистресс во время физических упражнений, который на практике никогда не подвергает жизнь пациента риску, поскольку интенсивность упражнений ограничена самим респираторным заболеванием, также верно, что это действительно так. Заболевания, которые в силу их характеристик необходимо принимать во внимание, особенно если помимо физического стресса, существует стресс в окружающей среде, которому подвергается организм. Необязательно прибегать к уникальным и частным случаям, которые зачастую не оправдывают чрезмерного усердия. (Дробник и др., 2014, стр. 37).

Но да, эти случаи должны предупреждать спортсмена и пациента об удобстве следования указанным и прописанным советам и рецептам (Дробник и др., 2014). Особенно, когда жизнь подвергается опасности.

В принципе, пациент с респираторным заболеванием, который может выполнять упражнения высокой интенсивности, структурированные и считающиеся спортом, даже на высоком уровне, страдает астмой. Хотя некоторые пациенты с другими патологиями, благодаря легкости передвижения и новым технологиям, могут выполнять определенные действия и иметь доступ к местам, которые, несомненно, будут проверять их кардиореспираторный аппарат, например, трекинг, походы, альпинизм, дайвинг или полеты на воздушном шаре, ряд видов деятельности на базах отдыха (Дробник и др., 2014).



Астматической болезнью страдают около 300 миллионов человек в мире, и 250 000 из них ежегодно умирают, в основном вследствие недостаточной диагностики, неадекватного лечения или задержки в оказании медицинской помощи при последнем кризисе. В Испании этот показатель составляет 0,4 случая на 100 000 жителей для мужчин и 0,1 случая для женщин в возрасте от 5 до 34 лет. Показатель аналогичен показателю в других странах того же социально-экономического диапазона и остается для того же возраста, хотя в целом он снизился в отношении опасной для жизни астмы. Госпитализация по поводу острой опасной для жизни астмы, причиной обострения которой является физическая нагрузка, составляет 0,2% в Испании, от 300 до 350 случаев, и 0,5% в Латинской Америке, от 600 до 700 случаев по всем причинам. Возрастной диапазон широк, и в это число входят не только спортсмены, но и все виды упражнений. (Дробник и др., 2014, стр. 38).

Конечно, это первопричина обострения поступления в больницу.

В любом случае, отсутствуют явные записи о смертельных случаях, произошедших во время занятий спортом. Может показаться, что эти данные малоинтересны из-за ограниченности литературы по этому вопросу, хотя на самом деле происходит так, что получить данные об этих летальных исходах чрезвычайно сложно. (Дробник и др., 2014, стр. 38).

Следует учитывать, что тяжелое обострение бронхиальной астмы у 65% вызывают инфекционные процессы верхних дыхательных путей, у 3,6% - аэроаллергены, у 0,5% - лекарства. Это триггеры, которые повышают чувствительность дыхательной и пищеварительной систем к физическим нагрузкам, особенно у спортсменов (Дробник и др., 2014).

Столкнувшись с тяжелым респираторным обострением, связанным с физической нагрузкой, врач не всегда легко может добавить ее в качестве вспомогательного или конечного триггера; его следует рассматривать как один из основных раздражителей. В любом случае внезапная смерть от астмы или анафилактического кризиса, в принципе, не считается внезапной смертью, хотя они происходят относительно быстро и неожиданно. Это смерть из-за приступа астмы, вызванного одними только упражнениями, из-за их выполнения в сочетании с определенными продуктами, к которым спортсмен особенно чувствителен, из-за предыдущего тяжелого состояния или по другим способствующим причинам, таким как инфекции, аэроаллергены, укусы перепончатокрылых, употребление лекарств и др. (Дробник, 2007). В любом случае основное заболевание хорошо известно пациенту, его врачу, а иногда и окружению. Это



в значительной степени можно предотвратить, если конкретный тип астмы и его отношение к спорту считаются опасными для жизни заболеванием.

Первый шаг подхода к пациенту с астмой - это знать о тех причинах, которые могут вызвать обострение астмы. Предыдущая госпитализация, недостаточное лечение по разным причинам, а также ожирение являются наиболее серьезными причинами (Дробник и др., 2014). Анализ взаимосвязи между маркерами тяжести астмы и риском смерти делает их признанием решающим: количество и тяжесть госпитализаций в предыдущем году, назначение трех или более лекарств или введение пероральной терапии кортикостероидами в дополнение к возможным психосоциальным проблемам пациента способствуют более точному выявлению из группы тяжелых астматиков лиц с самым высоким риском смерти. Эти факторы, несомненно, являются обязательными, которые следует подчеркивать как важные при назначении упражнений соответствующим спортсменам (Дробник и др., 2014).

Проще говоря, общий знаменатель смертности от астмы в спорте основан на наличии определенной степени тяжести основного заболевания, стойкой, умеренной или тяжелой астмы, на плохой приверженности пациентов лечению и в целом на недооценке болезни (Дробник и др., 2014). Эта недооценка не обязательно связана с алекситимией, то есть с отсутствием осознания серьезности кризиса, но также с отсутствием заботы об их астме, которая является, скорее, психосоциальным расстройством, возможно, у некоторых субъектов уместно учитывать возраст и стадию развития и созревания пациента, например, предподростковый и подростковый возраст, и его связь с заболеванием. Все аспекты доступны вследствие хорошего образования и последующего наблюдения.

Коморбидность и климат

Посредством обучения и оценки пациента необходимо устранить те причины, которые могут вызвать кризис у пациента с астмой. Коморбидность острой астмы у пациентов, помимо астмы страдающих, например, ринитом, и даже их взаимосвязь с климатическими аспектами, типичными для занятий спортом за границей, многие из которых носят рекреационный характер и практикуются большим числом спортсменов. (Дробник и др., 2014). С эпидемиологической точки зрения тяжелый приступ астмы зависит не только от социально-экономических, интеллектуальных обстоятельств или приверженности лечению, но он во многом обусловлен пригодностью климатических условий по разным причинам. Штормы, наличие теплых или холодных дождей, скорость и направление ветра, атмосферное давление или температура могут значительно повлиять на ухудшение исходной астмы. Неудивительно, что количество обращений в отделение неотложной помощи по поводу астмы увеличивается при высокой влажности и низком атмосферном давлении, а также при более низкой температуре и более широком диапазоне температур (Дробник и др., 2014).



Во время шторма облегчается осмотический распад пыльцевых зерен на вдыхаемые частицы, и вероятность острого криза у больного ринитом выше. Точно так же, если холодный и сухой воздух важен и фундаментален для провоцирования астмы при физических нагрузках, другие климатические аспекты не менее важны для дестабилизации базальной астмы. (Дробник и др., 2014, с. 39).

Эти области, безусловно, могут способствовать летальному исходу.

Таблица 1 основана на всех этих обстоятельствах и дает рекомендации по тем характеристикам астмы, пациента и окружающей среды, которые необходимо учитывать при предотвращении риска острого астматического криза и его риска для жизни. Она также, несомненно, является сводной для этой главы.

Возникновение случаев внезапной сердечной смерти в детстве и подростковом возрасте необычно (Биярд, Джеймс и Джилберт, 2002). Однако это необходимо учитывать у детей и подростков, страдающих астмой, учитывая, что половина случаев приходится на возрастной диапазон от 10 до 20 лет и где нет разницы между профессиональными и любительскими видами спорта. Таким образом, важный факт заключается в том, что все дети участвуют в спортивных соревнованиях, но все играют (Дробник и др., 2014).

Связь между астмой и физическими упражнениями - сложная цепочка, которую не следует бояться, но также следует уважать. Послание для пациента должно быть ясным, и, хотя не следует препятствовать активным занятиям спортом, необходимо подтвердить концепцию, что астма является опасным для жизни заболеванием с серьезным потенциалом для их здоровья, и следует контролировать ее с помощью соответствующих мер.

Считается ли смерть, произошедшая во время физических упражнений вследствие респираторного происхождения, внезапной смертью или нет - это аспект, имеющий значение, поскольку данное событие происходит и может быть идентифицировано, измерено и оценено в целях направления усилий на их предотвращение или, по крайней мере, уменьшение, как это уже происходит с сердечно-сосудистыми заболеваниями. (Дробник и др., 2014, стр. 40).

Авторы лекции правы, полагая, что ВССп, связанная с респираторной и аллергической системой, существует, имеет различное происхождение и ее можно избежать, если



совершенствовать знания о ВССп и действовать соответствующим образом (Дробник и др., 2014).

Таблица 8: Обстоятельства, связанные с обострениями астмы и смертельными приступами астмы

Сфера	Обострение астмы	Смертельная астма
Спорт	Внутренняя тяжесть астмы. Уровень приверженности лечению.	Доход за последний год. Психосоциальные проблемы пациента.
Как правило	Коморбидность астмы и ринита. Нейтрофильная астма. Низкий социокультурный уровень. Аспекты, связанные с климатом. Женщины: менструальные дни. Ожирение и низкая физическая форма.	Назначение трех и более препаратов. Начало пероральной терапии кортикостероидами.

Источник: Дробник и др., 2014.



Ссылки

2.1

Бьярд Р.В., Джеймс Р.А., Гилберт Дж.Д. (2002). Летальные исходы среди детей, занимающихся спортом. Американский журнал патологий судебной медицины. 23(4), 364-367.

Кроуфорд М.Х. (2007). Скрининг спортсменов для выявления болезней сердца. Сердце, 93(7), 875-879. Ссылка: <https://bit.ly/2k6yy4k>

Дробник Ф. (2007). Внезапная смерть респираторного происхождения в спорте. Бронхологические архивы, 44(7), 343-345. Ссылка: <http://www.archbronconeumol.org/es/muerte-subita-origen-respiratorio-deporte/articulo/S0300289608704460/#cor1>

Дробник Ф., Салак А., Лабрадор М., Уннитханд В. и Кардона В. (2014). Опасные для жизни заболевания дыхательного или аллергического происхождения в спорте. Апунты. Медицина спорта, 50 (185), 35-42. Ссылка: www.raco.cat/index.php/Apunts/article/download/289814/378106

Маколи Д. (1998). Работает ли действительно предсезонный скрининг на сердечно-сосудистые заболевания ? Британская перспектива. Медицина и наука спортивных упражнений 30(10), 345-350.

Марон Би Джей (2007). Гипертрофическая кардиомиопатия и другие причины внезапной сердечной смерти у молодых спортсменов, с учетом скрининга перед участием в соревнованиях и критерии для дисквалификации. Кардиологическая клиника, 25(3), 399-414.

Тъене Г., Нава А., Коррадо Д., Росси Л., Пеннелли Н. (1988). Кардиомиопатия правого желудочка и внезапная смерть у молодых людей. Новый английский журнал медицины, 318, 129.

Торнер., Бругада, Сметс Д., Байес де Луна А. и др. (1991). Фибрилляция желудочков при синдроме Вольфа-Паркинсона-Уайта. Европейский журнал кардиологии, 12, 144-50.

2.2

Абергель Э., Шателлье Г., Хагеге А.А., Облак А., Линхарт А., Дукардоннет А., Менард Дж. (2004). Серийные левые желудочковые адаптации у профессиональных велосипедистов мирового класса: Последствия для скрининга заболеваний и последующей деятельности. Дневник Американского колледжа кардиологии, 44(1), 144-149.

Акерман М.Дж., Зипс Д.П., Ковач Р.Дж., Марон Би Джей (2015). Рекомендации по приемлемости и дисквалификации для спортсменов-профессионалов с сердечно-сосудистыми аномалиями: Целевая группа 10: Сердечные каналопатии. Тираж, 132(22), стр. 326-329. Ссылка: <http://circ.ahajournals.org/content/early/2015/11/02/CIR.0000000000000246>



Бауче Б., Фриго Г., Бенини Г., Мичиэли, Бассо К., Фолиноет А.Ф.,..., Нава А. (2010). Различия и сходства между аритмией правой желудочковой кардиомиопатии и адаптации сердца спортсмена. Британский журнал спортивной медицины, 44(2), 148-154.

Бом, Шархаг Д., Мейер Т. (2016). Данные из Общенационального реестра по спорту, связанные с внезапной сердечной смертью в Германии. Европейский журнал профилактической кардиологии, 23(6), 649-656. Ссылка: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/2047487315594087>

Боноу Р.О., Нисимура Р.А., Томпсон П.Д., Удельсон Дж.Е. (2015). Рекомендации по приемлемости и дисквалификации для спортсменов-профессионалов с сердечно-сосудистыми аномалиями: Целевая группа 5: Вальвулярные болезни сердца. Тираж, 132(22), стр. 292-297. Ссылка: <http://circ.ahajournals.org/content/early/2015/11/02/CIR.0000000000000241>

Борхессон М., Урхаузен А., Куиди Э., Дагмор Д., Шарма С., Халле М. ... Сердечно-сосудистая оценка лиц среднего/старшего возраста, занимающихся спортивной деятельностью в свободное время. Европейский журнал сердечно-сосудистой профилактики и реабилитации, 18(3), 446-458. Ссылка: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1097/hjr.0b013e32833bo969>

Бротонсб Д. ... Консенсус по предотвращению внезапной сердечной смерти у спортсменов. Апунты. Медитина-де-Л'Эспорт, 48(177), 35-41. Ссылка: www.apunts.org/en/pdf/90328560/S300/

Будтс В., Беръессон М., Чесса М., ван Бюрен Ф., Триго Триндаде, Коррадо Д.... Физическая активность у подростков и взрослых с врожденными пороками сердца: Индивидуальные упражнения по предписанию врача. Европейский журнал сердца, 34(47), 3669-3674. Ссылка: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24204010>

Кальво Н., Рамос, Монтсеррат С., Гуаш Э., Колл-Винент Б., Доменек М., Мон Л. (2016). Новые факторы риска и соотношение «доза-ответ» между физической активностью и мерцательной аритмией: Перспективные исследования случае контроля. Европас, 18(1), 57:63.

Кейселли С., Марон М.С., Урбано Мораль Д.А., Пандиан Н.Г., Марон Б.Дж., Пеллиция А. (2014). Дифференциация левой гипертрофии желудочка у спортсменов и пациентов с гипертрофической кардиомиопатией. Американский журнал кардиологии, 114(9), 1383-1389.

Коррадо Д., Бассо К., Риццоли Г., Скьявон М., Тьен Г. (2003). Повышает ли спортивная активность риск внезапной смерти у подростков и молодежи? Дневник Американского колледжа кардиологии, 42(11), 1959-1963. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S073510970301194X>

Коррадо Д., Пеллиция А., Бьорнстад Х.Х., Ванхис Л., Биффи А., Борхессон М. ... Сердечно-сосудистый предварительный отбор молодых спортсменов-профессионалов



для предотвращения внезапной смерти: Предложение по общему европейскому протоколу. Консенсус. Европейский журнал кардиологии, 26(5), 516-524. Ссылка: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/26/5/516/2888062>

Коррадо Д., Бассо К., Андреа (2006). Тенденции вО внезапной сердечно-сосудистой смерти у молодых спортсменов-СПОРТСМЕНОВ. ДЖАМА, 296(13), 1593-1601. Ссылка: <https://bit.ly/2rNllvW>

Коррадо Д., Пеллиция А., Бьорнстад Х.Х., Ванхис Л., Биффи А., Борхессон М. ... Сердечно-сосудистый предварительный отбор молодых спортсменов-профессионалов для предотвращения внезапной смерти: Предложение по общему европейскому протоколу. Консенсус. Европейский журнал кардиологии, 26(5), 516-524. Ссылка: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/26/5/516/2888062>

Коррадо Д., Шмид К., Бассо К., Борессон М., Скъявон М., Пеллиция А. ... Риски в спорте: Нужен ли нам предварительный скрининг для спортсменов-профессионалов и любителей? Европейский журнал кардиологии, 32(8), 934-944. Ссылка: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21278396>

Дворжак Д., Крамер Э.В., Шмид К.М., Дрезнер Д., Зидеман Д., Патрисиос Д.... (2013). ФИФА. Комплекс медицинской неотложной помощи. FIFA. 11 шагов по предотвращению внезапной сердечной смерти: Установление глобального стандарта и содействие последовательной футбольной бригаде для неотложной помощи на поле. Британский журнал спортивной медицины, 47(18), 1199-1202. Ссылка: <http://bjsm.bmj.com/content/early/2013/07/24/bjsports-2013-092767>

Дрезнер Дж.А., Шарма С., Баггиш А., Пападакис М., Уилсон М., Пруткин Д.... Международные критерии для электрокардиографической интерпретации у спортсменов: Отчет о достижении консенсуса. Британский журнал спортивной медицины, 51(9), 704-731. Ссылка: <http://bjsm.bmj.com/content/51/9/704>

Финокьяро Г., Пападакис М., Робертус Д.Л., Дхутия Х., Клавдиос Стериотис А. ... Этиология внезапной смерти в спорте. Дневник Американского колледжа кардиологии, 67(18), 2108-2115. Ссылка: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735109716015771>

Франклин Б.А., Флетчер Г.Ф., Гордон Н.Ф., Ноакс Т.Д., Адес П.А., Балади Г.Дж. (1997). Кардиоваскулярная оценка спортсмена. Спортивная медицина, 27, 97-119.

Габриэлли Л., Вайненс Б.Х., Брамбила К., Духато Н., Марин Дж., Ситжес-Серра И. ... Дифференциальная производительность предсердий при отдыхе и упражнениях у спортсменов: Потенциальный триггер для развития дисфункции предсердий? Скандинавский журнал медицины и науки в спорте, 26(12), 1444-1454.

Гатти С., Чандра Н., Беннетт Р.Л., Рид М., Кервио Г., Панулас В.Ф. ... Увеличение левого желудочка. Образование трабекул у высококвалифицированных спортсменов: Нам нужно более строгие критерии для диагностики левого желудочка некомпактности у спортсменов? Сердце, 99(6), 401-418.



Джейд Ф., Гулиция М., Инама Г. (2017). Аритмии и потенциально аритмичные клинические условия. Эн В. А., Панно М., Гулиция М., Касаско Ф., Ромео А., Пеллиция Ф., Гиادا (ред.). Кардиологические протоколы для суждения о пригодности для профессионального спорта (стр. 27-62). Рим, ИТ: Международное научное издательство.

Грациоли Г., Санс-де-ла-Гарса М., Видаль Б., Монтсеррат С., Саркуэлла-Бругада Г., Пи Р. ... Профилактика внезапной смерти у спортсменов-подростков: инкрементная диагностическая ценность и рентабельность диагностических тестов. Европейский журнал профилактической кардиологии, 1-9 2017. Ссылка: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/2047487317713328>

Хайдбюхель Х., Хугстин Д., Фагард Р., Ванхиз Л., Эктор Х., Виллемс Р., Ван Лирд Дж. (2003). Высокая распространенность правого вентрикулярного участия в выносливости спортсменов с желудочковой аритмией: Роль электрофизиологического исследования в стратификации риска. Европейский журнал кардиологии, 24(16), 1473-1480.

Хайдбюхель Х., Коррадо Д., Биффи А., Хоффманн Э., Панхойзен-Гоедкопе Н., Хугстинф Д. ... Рекомендации по участию в досуговой физической активности и соревновательных видах спорта пациентов с аритмией и потенциально аритмичными состояниями. Часть II: Желудочковые аритмии, каналопатии и имплантируемые дефибрилляторы. Европейский журнал сердечно-сосудистой профилактики и реабилитации, 13(5), 676-686. Ссылка: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1097/01.hjr.0000239465.26132.29>

Хайдбюхель Х., Панхойзен-Гоедкоп Н., Коррадо Д., Гофман Э., Биффи А., Делизе,.... Рекомендации по участию в любительских и соревновательных видах спорта у пациентов с аритмией и потенциально аритмичными состояниями. Часть I: Суправентрикулярные аритмии и кардиостимуляторы. Европейский журнал сердечно-сосудистой профилактики и реабилитации, 13(4), 475-484. Ссылка: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1097/01.hjr.0000216543.54066.72>

Ким, Дж.Х., Баггиш, А.Л. (2015). Электрокардиографические правые и левые Bundle ветви Блок шаблоны у спортсменов: распространенность, патология и клиническое значение. Электрокардиология, 48, 380-384. Recuperado de <https://bit.ly/2loZGtM>

Ким Дж. Х., Ноузворти Р. А., Маккарти Д., Ярад К., Вайнер Р., Ван Ф. ... Значение электрокардиографического правого блока комплекта филадельфии у обученных спортсменов. Американский журнал кардиологии, 107(7), 1083-1089. Ссылка: <https://bit.ly/2k9rDNf>

Ла Герш А., Баггиш А.Л., Кнуты Д., Прайор Д.Л., Шарма С., Хайдбюхель Х., Томпсон П.Д. (2013). Сердечная визуализация и стресс-тестирование спортсменов без симптомов для выявления тех, у кого есть риск внезапной сердечной смерти. JACC: Сердечно-сосудистая визуализация, 6(9), 993-1007. Ссылка: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24029371>

Ла Герш А., Хайдбюхель Х., Бернс А. Т., Муни Д.Д., Тейлор А.Д., Пфлугер Х.В., ..., Прайор Д.Л. (2011). Несоразмерная нагрузка при тренировках и ремоделирование



правого желудочка спортсмена. Медицинская наука и спортивные упражнения, 43(6), 974-981.

Манонеллас Маркета, Франко Бонафонте Л. и Наранхо Ореллана Дж. (2016). Стресс-тесты в спортивной медицине. Консенсусный документ Испанского общества спортивной медицины (SEMED-FEMEDE). Архив спортивной медицины 33(1), 5-83. Ссылка: <https://bit.ly/2KyUbFs>

Манонеллас Маркета, Агилера Тапиа Б., Бораита Перес А., Луэнго Фернандес Э., Понс де Беристейн К. и Суарес Миер М.П. (2007). Внезапная смерть в спорте. Регистрация в испанском государстве. Апунц, 153, 26-35. Ссылка: <https://bit.ly/2k8ayO6>

Марихон Э., Таффлет М., Селермайер Д.С., Дюма Ф., Перье.

