Суджаева О.А.

Республиканский научно-практический центр «Кардиология», Минск, Беларусь

Sujayeva V.

Republican Scientific and Practical Centre "Cardiology", Minsk, Belarus

Физическая активность кардиологических пациентов: обзор новых Рекомендаций Европейского общества кардиологов 2020 года. Часть 1

Physical Activity in Cardiac Patients: Review of the New Guidelines 2020 of the European Society of Cardiology. Part 1

Резюме

В статье представлен обзор новых Рекомендаций Европейского общества кардиологов по спортивной кардиологии и физическим тренировкам у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, опубликованных в Европейском кардиологическом журнале в 2020 г. Приведены ключевые позиции рекомендаций. Отдельно рассмотрены вопросы классификации физических нагрузок с учетом типа, частоты и интенсивности выполнения упражнений, объема нагрузки и типа тренировок (профессиональные, любительские). Приведены основные принципы обеспечения безопасности физических тренировок у здоровых лиц и у пациентов, имеющих заболевания сердечно-сосудистой системы. Рассмотрены основные подходы к стратификации сердечно-сосудистого риска, необходимые для обеспечения безопасности физических тренировок. Приведены факторы, определяющие риск развития побочных реакций при проведении физических тренировок. Детально проанализированы современные подходы к персонализации физических тренировок с учетом исходного состояния сердечно-сосудистой системы, вида тренирующей нагрузки и степени профессионализма.

Ключевые слова: сердечно-сосудистые заболевания, факторы риска, стратификация сердечно-сосудистого риска, физические тренировки, спорт, физическая активность, интенсивность, частота.

Abstract

The article provides the overview of the new Recommendations of the European Society of Cardiology on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular diseases, published in the European Heart Journal in 2020. The key positions of the Recommendations are given. The issues of classification of physical loads are considered separately, taking into account the type of load (isometric, dynamic), the frequency and intensity of the exercises, training volume, and the type of training (professional, amateur). The basic principles of ensuring the safety of physical training in healthy people and in persons with diseases of the cardiovascular system are presented. We describe the main approaches to cardiovascular risk stratification necessary to ensure the safety of physical training. Modern approaches to personalization of training loads are also analyzed in detail.

Keywords: cardiovascular diseases, risk factors, cardiovascular risk stratification, exercise, sports, physical activity, intensity, frequency.

Вопросы выбора физической активности (ФА) весьма актуальны как для врачей, так и для пациентов. Причем это касается и здоровых лиц, и пациентов, имеющих сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) или другие состояния, оказывающие влияние на функциональное состояние системы кровообращения (беременность, хроническая болезнь почек (ХБП) и т. д.). Не секрет, что хорошая физическая форма – одна из краеугольных составляющих качества жизни человека. Ограничение ФА вследствие заболевания или предписания врача-специалиста зачастую вызывает ряд вопросов и непонимание со стороны пациента, может приводить к снижению настроения, самооценки и качества жизни, ухудшению физической работоспособности (ФРС) и нередко к прогрессированию исходного заболевания. Длительные (иногда пожизненные) ограничения, особенно у лиц, занимающихся спортом профессионально или очень длительно, зачастую отрицаются пациентами, что ведет к неконтролируемому, а зачастую и небезопасным занятиям спортом.

Во многих рекомендациях Европейского общества кардиологов (ЕОК) последних лет в той или иной степени поднимаются вопросы необходимости регулярных физических нагрузок (ФН) у пациентов кардиологического профиля. Это явилось следствием получения убедительной доказательной базы относительно пользы физических тренировок (ФТ) при многих нозологических формах ССЗ. Так, в Рекомендациях ЕОК 2018 г. по ведению пациентов с артериальной гипертензией (АГ) сказано, что регулярная аэробная ФА может быть полезна как для профилактики, так и для лечения АГ, так как по данным многочисленных эпидемиологических исследований способствует снижению сердечно-сосудистого риска (ССР) и смертности [1]. Метаанализ рандомизированных клинических исследований (РКИ) показал, что аэробные ФТ на выносливость у лиц с АГ способствуют снижению как систолического, так и диастолического артериального давления (САД и ДАД соответственно). Регулярная ФА меньшей интенсивности, но большей длительности способствует менее выраженному снижению АД, чем ФТ средней и высокой интенсивности, но ассоциируется как минимум с 15%-ным снижением смертности [2, 3].

На основании этих данных у лиц с АГ рекомендованы 30-минутные динамические аэробные упражнения средней интенсивности (ходьба, бег трусцой, езда на велосипеде или плавание) 5–7 дней в неделю. Выполнение упражнений на сопротивление также можно рассмотреть на 2–3 дня в неделю. Для дополнительной выгоды у здоровых взрослых рекомендовано постепенное увеличение аэробной ФА средней интенсивности до 300 минут в неделю или 150 мин в неделю аэробной ФА высокой интенсивности или эквивалентная комбинация из них (класс доказанности I, уровень доказательства A).

В то же время отмечено, что влияние изометрических ФТ на АД и сердечно-сосудистый риск (ССР) менее изучено [1].

В Рекомендациях ЕОК по ведению хронических коронарных синдромов (ХКС) 2019 г. [4] отмечено, что ФТ являются «полипилюлями» из-за их многочисленных полезных эффектов и положительного влияния на факторы сердечно-сосудистого риска (ССР) и физиологию сердечно-сосудистой системы. Регулярные ФТ способствуют уменьшению симптомов стенокардии за счет улучшения доставки кислорода к миокарду. Увеличение ФА является независимым предиктором роста выживаемости как среди мужчин, так и среди женщин с ХКС, даже среди тех, кто получал научно обоснованную оптимальную медикаментозную терапию (ОМТ) [5–7]. Увеличение пикового потребления кислорода ($VO_{2\text{пик}}$) на каждый 1 мл/кг/мин ассоциировалось со снижением риска сердечно-сосудистой смертности и смерти от всех причин у мужчин и женщин на 14–17% [5].

Рекомендации по ФА для пациентов с ХКС: 30–60 мин. аэробных нагрузок средней интенсивности ≥ 5 дней в неделю [6].

Даже нерегулярная ФА, которая осуществляется в свободное время, снижает риск смертности у пациентов с ХКС, которые ранее вели сидячий образ жизни [8]. Увеличение ФА связано со снижением сердечно-сосудистой смертности у лиц с длительно существующими ХКС [9]. Пациенты, которые вели малоподвижный образ жизни, нуждаются в поддержке, чтобы выполнять ФТ необходимые 30–60 мин. в день. Следует постоянно заверять пациентов в том, что ФТ полезны, и обучать тому, как поступать, если во время ФТ возникают симптомы стенокардии. Упражнения с отягощением поддерживают мышечную массу и силу, а аэробные упражнения оказывают благоприятный эффект в отношении чувствительности к инсулину, контроля уровня липидов и уровня АД, т. е. модификации факторов риска [4].

Уникальность Рекомендаций ЕОК по спортивной кардиологии (2020 г.) [10] состоит в весьма конкретных определениях видов ФН, их интенсивности и безопасности при различном функциональном состоянии сердечно-сосудистой системы с учетом особенностей каждого пациента. В них представлен довольно большой перечень нозологических форм ССЗ, при которых можно и нужно заниматься ФТ, – от довольно распространенных АГ и сердечной недостаточности (СН) до редких состояний (синдром Бругада, некомпактный миокард, синдром удлиненного интервала QT, синдромы предвозбуждения желудочков и т. д.).

При разработке программы ФТ у лиц с ССЗ ключевым является то, насколько интенсивными будут занятия. ЕОК (2020) определяет спортсмена как «человека молодого или взрослого, любителя или профессионала, который регулярно занимается спортом, тренируется и участвует в официальных спортивных соревнованиях» [11, 12].

Американская ассоциация сердца (АНА) определяет соревнующегося спортсмена как человека, участвующего в регулярных (обычно интенсивных) тренировках в организованных индивидуальных или командных видах спорта с упором на конкуренцию и производительность [13, 14].

Участие в соревнованиях и соревновательных видах спорта охватывает широкий возрастной диапазон. Спортсмены могут соревноваться в юношеских и высших спортивных школах, академиях, университетах, заниматься полупрофессионально, профессионально на национальном, международном и олимпийском уровнях. В отличие от них,

спортсмен-любитель занимается спортом для удовольствия и досуга, в то время как соревнующийся спортсмен хорошо подготовлен с большим упором на производительность и победу [10].

Классификация спортсменов:

- «элитные» спортсмены – национальные команды, олимпийцы и профессиональные спортсмены; тренировки ≥ 10 часов в неделю;
- «соревновательные» спортсмены – средняя школа, колледж и старше, спортсмены (мастера) клубного уровня; тренировки ≥ 6 часов в неделю;
- «развлекательные, рекреационные занятия спортом» – спортсмены занимаются спортом ≥ 4 часов в неделю.

Эти различия несколько условны, поскольку некоторые спортсмены-любители, например велосипедисты и бегуны на длинные дистанции, выполняют упражнения с большей интенсивностью, чем некоторые профессиональные спортсмены, занимающиеся спортом «высоких достижений» [10].

Серьезные нежелательные явления (СНЯ), связанные с ФТ, включают:

- внезапную сердечную смерть (ВСС);
- острый коронарный синдром (ОКС) – ишемию миокарда или инфаркт миокарда (ИМ);
- транзиторную ишемическую атаку и цереброваскулярные инциденты;
- суправентрикулярные аритмии.

Обращает на себя внимание тот факт, что более 50% спортсменов, у которых развились ИМ или ВСС, не имели в анамнезе симптомов или установленных ССЗ. Внезапные смерти среди профессиональных спортсменов не так редки – по некоторым данным, достигают 1/5000 спортсменов в год [15–17]. Однако истинная частота сердечных смертей среди спортсменов не установлена, т. к. не все страны сообщают о них, разнятся методики к установлению диагноза, послужившего причиной смерти, и т. д.

Большинство экспертов считают, что раннее выявление потенциально смертельных заболеваний у спортсменов может снизить заболеваемость и смертность от ССЗ за счет стратификации риска, вмешательства по конкретным заболеваниям и/или модификации факторов риска. Однако оптимальные методы скрининга для спортсменов до сих пор не разработаны, имеющиеся данные о полезности наиболее распространенных методов скрининга в разных возрастных группах по-прежнему противоречивы и недостаточны.

У лиц моложе 35 лет наиболее широко распространен скрининг ССЗ на основе сбора анамнеза, физикального осмотра и электрокардиографии (ЭКГ), однако он имеет ряд ограничений. Несколько исследований подтвердили низкую чувствительность анкетирования из-за большой частоты положительных ответов. В исследованиях скрининга ССЗ, в которых используются современные стандарты интерпретации ЭКГ, ЭКГ-скрининг превосходил информативность сбора анамнеза и физикального осмотра по всем статистическим показателям. Хотя эхокардиография (ЭхоКГ) может выявить дополнительные структурные нарушения, нет достаточных доказательств, чтобы рекомендовать ЭхоКГ для стандартного скрининга [10].

Скрининг у взрослых (старше 35 лет) и пожилых спортсменов должен быть нацелен на более высокую вероятность наличия атеросклеротических ССЗ. Однако рутинный скрининг на ишемию с тестами с физической нагрузкой у бессимптомных взрослых имеет низкую положительную прогностическую ценность и высокое число ложноположительных результатов и в целом не рекомендуется [10].

Скрининговая ЭКГ может выявить недиагностированные кардиомиопатии, нарушения ритма и проводимости у спортсменов старшего возраста. Оценка факторов риска ССЗ может улучшить выявление лиц с более высоким риском, требующих дополнительного тестирования [10].

Таким образом, при предварительном (до соревнований) скрининге ССЗ стресс-тест с контролем ЭКГ при нагрузке следует проводить у спортсменов с симптомами или тех, кто имеет высокий риск по шкале SCORE [18].

Стресс-тесты с физической нагрузкой также могут быть полезны для оценки реакции АД на нагрузку, выявления индуцируемых нагрузкой аритмий, а также для оценки симптомов или ФРС [10].

У взрослых и пожилых, особенно у тех, кто не является физически активным и не занимается умеренными и интенсивными нагрузками, стресс-тесты с физической нагрузкой или кардиопульмональные стресс-тесты (спироэргометрия) являются полезным средством оценки общего состояния сердечно-сосудистой системы и ФРС, что позволяет получать индивидуальные рекомендации относительно спорта, типа и интенсивности ФН [10].

На сердечно-сосудистую систему оказывают влияние следующие характеристики физических нагрузок (ФН):

1. Частота:
 - число занятий в неделю;
 - число выполняемых упражнений.
2. Интенсивность:
 - выносливость: % от пикового потребления кислорода (потребление кислорода при максимально достигнутой нагрузке), или пиковой частоты сердечных сокращений ($ЧСС_{\text{пик}}$ – достигнутой при максимальной нагрузке), или % от ЧСС, максимальной для данного пола и возраста (определяется по соответствующим нормограммам);
 - сила или мощность: % от достигнутой в результате 1 максимального повторения (МП), % от 5 МП, или % от ЧСС, достигнутой при максимальной (пиковой) нагрузке, или % от ЧСС, достигнутой при смешанных упражнениях.
3. Время (длительность):
 - программы ФТ (в неделях или месяцах);
 - число дней ФТ в неделю;
 - число сессий ФТ в день;
 - длительность сессии ФТ (в часах).
4. Тип:
 - на выносливость (бег, велосипед, ходьба, плавание, гребля);
 - силовые или на сопротивление;
 - скоростные или скоростные и на выносливость;
 - на подвижность;
 - на координацию и баланс.

5. Режим физической нагрузки:

- метаболический: аэробная, анаэробная;
- мышечная работа:
 - изометрическая (изотоническая);
 - динамические (концентрические, эксцентрические) или статические;
 - непрерывные или интервальные;
 - большие или малые мышечные группы.

Еще одной важной характеристикой, которая обязательно должна учитываться при разработке программ ФТ, является доминирующий компонент нагрузки и интенсивность выполнения упражнений:

- Мастерство. Низкоинтенсивные – гольф, настольный теннис, стрельба, керлинг, боулинг. Умеренно интенсивные – парусный спорт, яхтинг, конный спорт.
- Сила. Низкоинтенсивные – толкание ядра, метание диска, горные лыжи. Умеренно интенсивные – бег на короткие дистанции, толкание ядра, метание диска, горные лыжи, дзюдо/карате. Высокоинтенсивные – реслинг, поднятие штанги, бокс.
- Смешанные. Низкоинтенсивные – футбол, баскетбол, гандбол. Умеренно интенсивные – волейбол, парный теннис. Высокоинтенсивные – хоккей на льду, хоккей, регби, фехтование, теннис (одиночный), водное поло, баскетбол (соревновательный), гандбол (соревновательный).
- Выносливость. Низкоинтенсивные – бег трусцой, прогулки на длинные дистанции, плавание. Умеренно интенсивные – скоростная ходьба, бег на средние/большие дистанции, танцы. Высокоинтенсивные – велоспорт, плавание на средние/большие дистанции, конькобежный спорт на большие дистанции, пентатлон, каноэ, лыжи, биатлон, триатлон.

При предоставлении рекомендаций относительно программы ФТ или занятий спортом врач должен указать:

- тип спорта;
- частоту и продолжительность ФТ;
- интенсивность ФТ.

Для того чтобы правильно назначить индивидуализированные по интенсивности ФТ на выносливость или ФТ смешанного типа, необходимо выполнить максимальный нагрузочный тест с контролем ЭКГ в 12 отведениях (ЭКГ-12), при наличии возможности – с одновременным измерением газообмена в дыхательных путях (спироэргометрия). При проведении нагрузочного теста/спироэргометрии необходимо оценить следующие индивидуальные параметры:

- резерв частоты пульса ($ЧСС_{резерв} = ЧСС_{макс} - ЧСС_{покой}$),
- резерв VO_2 ,
- порог вентиляции (VT – ventilation Threshold) или процент от ЧСС, максимальной с учетом пола и возраста, которые определяются по соответствующим номограммам.

Нагрузочный тест также позволяет выявить аритмию, нарушения проводимости, ишемию миокарда, реакцию АД на нагрузку, которые должны учитываться в дальнейшем при разработке индивидуальной программы ФТ / занятий спортом. Для силовых видов спорта или

тренировок с отягощениями дополнительно требуется максимальное мышечное тестирование для определения 1 МП или 5 МП [10].

При назначении силовых видов спорта лицам с ССЗ следует также учитывать тип мышечной работы: изометрические (статические) или изотонические (динамические) нагрузки. Кроме того, при подготовке к занятиям спортом очень важны тип и количество ФТ. Количество упражнений следует адаптировать постепенно в соответствии с фактической переносимостью ФТ и ожидаемым уровнем ФРС.

У взрослых здоровых лиц, ведущих малоподвижный образ жизни, занятия ФТ и спортом способствуют дополнительному снижению риска смерти от всех причин на 20–30% [19, 20]. У здоровых взрослых любого возраста рекомендовано не менее 150 минут в неделю нагрузок средней интенсивности или 75 минут в неделю аэробных упражнений высокой интенсивности или их эквивалентной комбинации (класс I, уровень A).

У взрослых здоровых рекомендуется регулярная оценка и консультирование для содействия приверженности и при необходимости для поддержки увеличения объема упражнений (класс I, уровень B).

У взрослых здоровых рекомендовано проводить несколько ФТ в неделю, т. е. 4–5 дней в неделю, и предпочтительно каждый день (класс I, уровень B).

Следующим важным направлением в разработке программ ФТ является стратификация риска. У здоровых бессимптомных лиц для оценки ССР рекомендовано использовать шкалу оценки ССР SCORE. При наличии низкого/умеренного риска по шкале SCORE у физически активных лиц нет ограничений по занятиям ФТ и спортом.

Категории сердечно-сосудистого риска [18]

Очень высокий	Документированные ССЗ (клинически или однозначные данные визуализационных методов исследования). Документированные АССЗ, включая перенесенный ОКС (ИМ или НС), стабильная стенокардия, коронарная (АКШ или ЧКВ) или другая артериальная реваскуляризация, инсульт, ТИА, БПА. Однозначно документированные АССЗ: значимые бляшки по данным КАГ или КТА (многососудистое поражение или стенозы 2 эпикардиальных КА >50%), или УЗИ БЦА. СД с ПОМ или при наличии 3 «больших» ФР или раннее развитие СД 1-го типа и длительность >20 лет. Тяжелая ХБП (СКФ <30 мл/мин/1,73м ²). SCORE ≥10% – 10-летний риск развития фатального ССЗ. Наследственные гиперлипидемии с атеросклеротическими ССЗ или с другими «большими» ФР
Высокий	Очень выраженный хотя бы 1 фактор риска (например, ОХ >8 ммоль/л, ЛПНП >4,9 ммоль/л, АД ≥180/110 мм рт. ст.). Пациенты с наследственными дислипидемиями, не имеющие «больших» ФР. Пациенты с СД, не имеющие ПОМ, длительность СД ≥10 лет или другие дополнительные ФР. Умеренная ХБП (СКФ 30–59 мл/мин/1,73м ²). SCORE ≥5% – <10%
Умеренный	Молодые пациенты (СД 1-го типа <35 лет, СД 2-го типа <50 лет) с длительностью СД <10 лет, не имеющие других факторов риска. SCORE ≥1 и <5% – 10-летний риск развития фатального ССЗ
Низкий	SCORE <1% – 10-летний риск развития фатального ССЗ

Примечания: АССЗ – атеросклеротические сердечно-сосудистые заболевания; ОКС – острый коронарный синдром; ИМ – инфаркт миокарда; НС – нестабильная стенокардия; АКШ – аортокоронарное шунтирование; ЧКВ – чрескожные коронарные вмешательства; ТИА – транзиторная ишемическая атака; БПА – болезнь периферических артерий; КАГ – коронароангиография; КТА КА – компьютерная томографическая ангиография коронарных артерий; СД – сахарный диабет; ПОМ – поражение органов-мишеней; ХБП – хроническая болезнь почек; СКФ – скорость клубочковой фильтрации; ФР – фактор риска; ОХ – общий холестерин; ЛПНП – липопротеиды низкой плотности.

Cardiovascular risk categories [18]

Very high	Documented ASCVD, either clinical or unambiguous on imaging. Documented ASCVD, including previous ACS (MI or UA), stable angina, coronary (CABG or PCI) revascularization or other arterial procedures, stroke and TIA, peripheral arterial disease. Unambiguously documented ASCVD on imaging includes those findings that are known to be predictive of clinical events such as significant plaque, according to CA or CT scan (multivessel coronary disease with 2 major epicardial arteries having >50% stenosis), or on carotid ultrasound. DM with TOD or at least 3 major RF or early onset of T1DM of long duration (>20 years). Severe CKD (eGFR <30 ml/min/1.73m ²). The calculated SCORE ≥10% for 10-year risk of fatal CVD. FH with ASCVD or with another major RF
High	Significantly elevated single RF, in particular TC >8 mmol/L, LDL >4.9 mmol/L, BP ≥180/110 mm Hg. Patients with FH without other major RF. Patients with DM without TOD, with DM duration ≥10 years or another additional RF. Moderate CKD (eGFR 30–59 ml/min/1.73m ²). The calculated SCORE ≥5% and <10% for 10-year risk of fatal CVD
Moderate	Young patients (T1DM <35 years, T2DM <50 years) with DM duration <10 years without other RF. The calculated SCORE ≥1 and <5% for 10-year risk of fatal CVD
Low	The calculated SCORE <1% for 10-year risk of fatal CVD

Notes: ASCVD – atherosclerotic cardiovascular diseases; ACS – acute coronary syndrome; MI – myocardial infarction; UA – unstable angina; CABG – coronary artery bypass grafting; PCI – percutaneous coronary intervention; TIA – transient ischemic attack; CA – coronary angiography; CTA – computed tomographic angiography of the coronary arteries; DM – diabetes mellitus; TOD – damage to target organs; CKD – chronic kidney disease; GFR – glomerular filtration rate; RF – risk factor; TH – total cholesterol; LDL – low density lipoprotein; FH – familial hypercholesterolemia.

Среди лиц с ССЗ с низким/умеренным риском участие во всех видах спорта любительски следует рассматривать без дальнейшей оценки (класс IIa, уровень C).

Не рекомендовано использовать шкалу SCORE для стратификации ССЗ у лиц с уже установленным диагнозом ССЗ, у имеющих сахарный диабет (СД), нарушение функции почек. В этом случае целесообразно использовать общепринятую классификацию ССР (см. таблицы).

У лиц, ведущих малоподвижный образ жизни, а также у имеющих высокий / очень высокий риск, вычисленный по шкале SCORE, рекомендовано начинать с ФТ низкой интенсивности и последующее дообследование (ЭКГ, стресс-тест с ФН и контролем ЭКГ-12) (класс IIa, уровень C). Целью нагрузочного тестирования в этом случае является выявление прогностически неблагоприятной коронарной болезни сердца, индуцируемых нагрузкой аритмий. При получении патологических изменений при тестировании дальнейшее обследование осуществляется в соответствии с Рекомендациями ЕСК по ведению пациентов с ХКС (2019 г.) [4].

У отдельных лиц без известных ССЗ, которые имеют очень высокий риск ССЗ (например, SCORE >10%, неблагоприятный наследственный анамнез или наследственную гиперхолестеринемию) и хотят заниматься высоко- или очень высокоинтенсивными ФТ, можно рассмотреть оценку риска с функциональным визуализационным тестом, компьютерную томографическую ангиографию коронарных артерий (КТА КА), ультразвуковое исследование (УЗИ) сонных или бедренных артерий (класс IIb, уровень C).

Таким образом, ключевые послания Рекомендаций ЕОК по спортивной кардиологии (2020 г.) [10] выглядят следующим образом:

1. Скрининг ССЗ перед участием в развлекательных и соревновательных занятиях спортом необходим, т. к. направлен на выявление нарушений, способствующих внезапной сердечной смерти (ВСС) и имеет потенциал для снижения ее риска за счет индивидуализированного ведения пациентов.

2. Скрининг ССЗ у взрослых и спортсменов старшего возраста должен быть нацелен на выявление атеросклеротической болезни сердца, в том числе оценку риска ССЗ и степень выраженности отдельных факторов риска, и должен включать проведение стресс-теста. Оценка коронарного кальциевого индекса (ККИ) для стратификации риска может быть проведена у бессимптомных спортсменов с умеренным риском атеросклеротических ССЗ.
3. Здоровые взрослые всех возрастов и лица с сердечными заболеваниями должны заниматься ФТ большинство дней недели, им показано в общей сложности не менее 150 минут в неделю нагрузок средней интенсивности.
4. Лица с болезнью коронарных артерий (БКА) с низким риском развития нежелательных реакций при проведении ФТ за редким исключением могут участвовать в соревновательных и развлекательных занятиях спортом.
5. Соревновательные занятия спортом не рекомендуются лицам с БКА с высоким риском нежелательных реакций, вызванных физической нагрузкой, или пациентам с остаточной ишемией миокарда, за исключением индивидуализированных малоинтенсивных занятий видами спорта, связанными с умением (мастерством).
6. Программы ФТ при СН улучшают переносимость нагрузки и качество жизни и оказывают умеренное влияние на смертность от всех причин и обусловленную СН смертность, а также на частоту госпитализаций по всем причинам и частоту госпитализаций, обусловленных СН.
7. Бессимптомные лица с легкой формой порока сердца могут заниматься всеми видами спорта, включая соревновательные.
8. Избранная группа бессимптомных лиц с умеренными заболеваниями клапанов с хорошими функциональными возможностями и без признаков ишемии миокарда, сложных аритмий или гемодинамических нарушений при выполнении теста с максимальной физической нагрузкой могут рассматриваться для занятий соревновательными видами спорта после тщательного обсуждения с экспертом-кардиологом.
9. Внедрение здорового образа жизни, включая занятия спортом, снижает риск сердечно-сосудистых событий и смертности у лиц с патологией аорты.
10. Лица с острым миокардитом и/или перикардитом должны воздерживаться от всех занятий спортом пока присутствует активное воспаление.
11. Лица с кардиомиопатией, разрешившимся миокардитом или перикардитом, которые хотят заниматься обычными видами спорта, должны пройти всестороннее обследование, включая тест с физической нагрузкой, для оценки риска аритмий, вызванных физической нагрузкой.
12. Лица с положительным генотипом/отрицательным фенотипом или имеющие фенотип кардиомиопатии легкой степени и при отсутствии симптомов или каких-либо факторов риска могут участвовать в соревновательных видах спорта. Исключением является аритмогенная кардиомиопатия, при которой не следует поощрять ФТ высокой интенсивности и соревновательные занятия спортом.

13. Ведение пациентов с аритмиями, занимающихся спортом, должно соответствовать трем принципам:
 - предотвращение опасных для жизни аритмий при нагрузке;
 - лечение симптомов, позволяющих заниматься спортом;
 - предотвращение вызванных спортом прогрессирований аритмий.
14. У всех спортсменов с пароксизмальными суправентрикулярными тахикардиями следует исключить синдромы предвозбуждения желудочков, а если они есть, рекомендуется абляция дополнительных путей проведения.
15. У лиц с желудочковой экстрасистолией (ЖЭ), которые хотят заниматься спортом, должны быть исключены лежащие в основе структурные или семейные аритмогенные заболевания, поскольку, если основное заболевание присутствует и нескорректировано, занятия спортом могут вызвать более злокачественные аритмии.
16. В отношении спортсменов с электрическими аномалиями генетического происхождения (наследственные ионные каналопатии), учитывая сложное взаимодействие генотипа, фенотипа, потенциальных модификаторов риска и ФТ, для решения вопроса о продолжении занятий спортом требуется проведение комплексного обследования с привлечением кардиогенетиков.
17. Пациентов с имплантированными электрокардиостимуляторами (ЭКС) не следует отговаривать от занятий спортом из-за устройства, но необходимо адаптировать их занятия ФТ в зависимости от основного заболевания.
18. У пациентов с имплантированным кардиовертером-дефибриллятором (ИКД) занятия спортом в свободное время и участие в спортивных состязаниях могут рассматриваться индивидуально с учетом наличия ударов в область грудной клетки, а также с учетом потенциальных последствий коротких эпизодов потери сознания.
19. Пациентов с врожденными пороками сердца (ВПС) следует поощрять к ФТ, но для них следует разрабатывать индивидуализированные программы ФТ.

Конкретные практические рекомендации по занятиям ФТ и спортом у лиц с ССЗ (дислипидемии, ХКС, врожденные пороки сердца, СН, нарушения ритма и проводимости, после имплантации ЭКС и т. д.) и другими заболеваниями (ХБП, онкологические заболевания) и состояниями (беременность) планируется рассмотреть во второй части.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The author declares no conflict of interest.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Williams B., Mancia G., Spiering W., Rosei E.A. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH). *European Heart Journal* 2018;00:1–98.
2. Leitzmann M.F., Park Y., Blair A., Ballard-Barbash R., Mouw T., Hollenbeck A.R., Schatzkin A. Physical activity recommendations and decreased risk of mortality. *Arch Intern Med* 2007;167:2453–2460.

3. Rossi A., Dikareva A., Bacon S.L., Daskalopoulou S.S. The impact of physical activity on mortality in patients with high blood pressure: a systematic review. *J Hypertens* 2012;30:1277–1288.
4. Knuuti J., Wijns W., Saraste A. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. *European Heart Journal* 2019;00:1–71.
5. Keteyian S.J., Brawner C.A., Savage P.D., Ehrman J.K., Schairer J., Divine G., Aldred H., Ophaug K., Ades P.A. Peak aerobic capacity predicts prognosis in patients with coronary heart disease. *Am Heart J* 2008;156:292300.
6. Bruning R.S., Sturek M. Benefits of exercise training on coronary blood flow in coronary artery disease patients. *Prog Cardiovasc Dis* 2015;57:443453.
7. Cheng W., Zhang Z., Cheng W., Yang C., Diao L., Liu W. Associations of leisure time physical activity with cardiovascular mortality: a systematic review and meta-analysis of 44 prospective cohort studies. *Eur J Prev Cardiol* 2018;25:18641872.
8. Lahtinen M., Toukola T., Junttila M.J., Piira O.P., Lepojarvi S., Kaariainen M., Huikuri H.V., Tulppo M.P., Kiviniemi A.M. Effect of changes in physical activity on risk for cardiac death in patients with coronary artery disease. *Am J Cardiol* 2018;121:143148.
9. Stewart R.A.H., Held C., Hadziosmanovic N., Armstrong P.W., Cannon C.P., Granger C.B., Hagstrom E., Hochman J.S., Koenig W., Lonn E., Nicolau J.C., Steg P.G., Vedin O., Wallentin L., White H.D.; STABILITY Investigators. Physical activity and mortality in patients with stable coronary heart disease. *J Am Coll Cardiol* 2017;70:16891700.
10. Pelliccia A., Sharma S., Gati S., Back M. et al. 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease The Task Force on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal* 2020;00:1–80, doi:10.1093/eurheartj/ehaa605.
11. Pelliccia A., Fagard R., Bjornstad H.H. et al. Recommendations for competitive sports participation in athletes with cardiovascular disease: a consensus document from the Study Group of Sports Cardiology of the Working Group of Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology and the Working Group of Myocardial and Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2005;26:14221445.
12. Solberg E.E., Borjesson M., Sharma S. et al. Sudden cardiac arrest in sports need for uniform registration: a position paper from the Sport Cardiology Section of the European 64 ESC Guidelines Downloaded from <https://academic.oup.com/eurheartj/advance-article/doi/10.1093/eurheartj/ehaa605/5898937> by guest on 09 September 2020. Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *Eur J Prev Cardiol* 2016;23:657667.
13. Maron B.J., Thompson P.D., Ackerman M.J. et al. Recommendations and considerations related to preparticipation screening for cardiovascular abnormalities in competitive athletes: 2007 update: a scientific statement from the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. *Circulation* 2007;115:14551643.
14. Drezner J.A., Peterson D.F., Siebert D.M. et al. Survival after exercise-related sudden cardiac arrest in young athletes: can we do better? *Sports Health* 2019;11:9198.
15. Harmon K.G., Asif I.M., Maleszewski J.J. et al. Incidence, cause, and comparative frequency of sudden cardiac death in national collegiate athletic association athletes: a decade in review. *Circulation* 2015;132:1019.
16. Corrado D., Basso C., Rizzoli G., Schiavon M., Thiene G. Does sports activity enhance the risk of sudden death in adolescents and young adults? *J Am Coll Cardiol* 2003;42:19591963.
17. Roberts W.O., Stovitz S.D. Incidence of sudden cardiac death in Minnesota high school athletes 19932012 screened with a standardized pre-participation evaluation. *J Am Coll Cardiol* 2013;62:12981301.
18. Mach F., Baigent C., Catapano A.L. et al. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk: The Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and European Atherosclerosis Society (EAS). *Eur Heart J* 2020;41:111188. doi: 10.1093/eurheartj/ehz455.
19. Wahid A., Manek N., Nichols M., Kelly P., Foster C., Roberts N., Scarborough P. Quantifying the association between physical activity and cardiovascular disease and diabetes: a systematic review and meta-analysis. *J Am Heart Assoc* 2016;5:e002495.
20. Lear S.A., Hu W., Rangarajan S. et al. The effect of physical activity on mortality and cardiovascular disease in 130 000 people from 17 high-income, middle-income, and low-income countries: the PURE study. *Lancet* 2017;390:26432654.

Подана/Submitted: 27.01.2021

Принята/Accepted: 18.10.2021

Контакты/Contacts: sujayeva@bk.ru