

Федеральное медико-биологическое агентство  
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный  
научно-клинический центр спортивной медицины и реабилитации  
Федерального медико-биологического агентства»  
(ФГБУ ФНКЦСМ ФМБА России)

Индекс УДК 61:796/799  
Регистрационный номер НИОКТР:  
АААА-А20-120061890066-5

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по  
экономической работе  
ФГБУ ФНКЦСМ ФМБА России  
\_\_\_\_\_ С.П. Зверович  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

ОТЧЕТ  
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Разработка методических рекомендаций по критериям допуска  
совершеннолетних лиц к занятиям спортом (тренировкам и спортивным  
соревнованиям) в соответствии с видом спорта, спортивной дисциплиной,  
полом и возрастом при заболеваниях, патологических состояниях и  
отклонениях со стороны сердечно-сосудистой системы

по теме:

Медицинская памятка для тренера с рекомендациями по корректировке  
тренировочного процесса у спортсменов при заболеваниях, патологических  
состояниях и отклонениях со стороны сердечно-сосудистой системы с  
учетом вида спорта

(шифр «Допуск-20»)  
(промежуточный, подэтап 1.4)

Государственный контракт № 107.001.20.14 от 26.05.2020 г.

Руководитель НИР,

ведущий научный сотрудник  
организационно-исследовательского  
отдела, профессор, д.м.н.

\_\_\_\_\_

С.О. Ключников

Москва 2020

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Научный руководитель темы:

Ведущий научный сотрудник  
организационно-  
исследовательского отдела,  
профессор, д.м.н.

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

С.О. Ключников

Ответственный исполнитель по теме:

Врач по спортивной медицине отдела  
медицинского обеспечения спортивных  
сборных команд и соревнований

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

А.В. Зоренко

Исполнители:

Ведущий научный сотрудник  
организационно-исследовательского  
отдела

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

С.А. Парастаев

Врач по спортивной медицине  
отделения спортивной медицины

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

Е.А. Анисимов

Нормоконтролер:

Старший научный сотрудник  
организационно-исследовательского  
отдела

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

М.Г. Оганнисян

## **РЕФЕРАТ**

Отчет 20 с.

**СПОРТСМЕНЫ СБОРНЫХ КОМАНД, СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА, МЕДИЦИНСКАЯ ПАМЯТКА, ТРЕНИРОВОЧНЫЕ НАГРУЗКИ, КОРРЕКТИРОВКА ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА**

Целью данной работы явилась разработка медицинской памятки для тренера с рекомендациями по корректировке тренировочного процесса у спортсменов при заболеваниях, патологических состояниях и отклонениях со стороны сердечно-сосудистой системы с учетом вида спорта.

## ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

В настоящем отчете о НИР применяют следующие сокращения и обозначения:

АГ – артериальная гипертензия

АД – артериальное давление

АДПЖ/АКПЖ - аритмогенная дисплазия (кардиомиопатия) правого  
желудочка

ВОЗ - Всемирная Организация Здравоохранения

ГКМП - гипертрофическая кардиомиопатия

ДКМП – дилатационная кардиомиопатия

ЗССС - заболевания сердечно-сосудистой системы

ЛЖ – левый желудочек

МОК - минутный объем крови

МПК - максимальное потребление кислорода

ЦНС - центральная нервная система

ЧСС - частота сердечных сокращений

ЭКГ - электрокардиография

Эхо-КГ - эхокардиография

## **МЕДИЦИНСКАЯ ПАМЯТКА ДЛЯ ТРЕНЕРА С РЕКОМЕНДАЦИЯМИ ПО КОРРЕКТИРОВКЕ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА У СПОРТСМЕНОВ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ, ПАТОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЯХ И ОТКЛОНЕНИЯХ СО СТОРОНЫ СЕРДЕЧНО- СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ С УЧЕТОМ ВИДА СПОРТА**

Основными компонентами сердечно-сосудистой системы являются: сердце, которое качает кровь, а также артерии и вены, которые переносят кровь к тканям и из них. Хотя все системы, в том числе дыхательная, скелетная, мышечная участвуют в адаптации организма к тренировочным нагрузкам, сердечно-сосудистой системе отведена главенствующая роль. Таким образом, значительная часть исследований в области спортивной физиологии фокусируется на реакциях и адаптациях сердечно-сосудистой системы к физическим нагрузкам.

Сердечно-сосудистая система отвечает за транспортировку крови, а следовательно, кислорода и питательных веществ ко всем тканям и органам нашего тела. Точно так же сердечно-сосудистая система облегчает выведение продуктов метаболизма, таких как углекислый газ. Кроме того, она участвует в распределении тепла, что очень важно при длительных физических нагрузках.

Среди методов первого ряда при кардиологическом обследовании спортсменов следует назвать электрокардиографию (ЭКГ) в 12 общепринятых отведениях и ультразвуковое исследование сердца (Эхо-КГ).

ЭКГ является основным инструментальным методом в диагностике физиологических и патологических изменений при занятиях физической культурой и спортом. Данные ЭКГ используются при отборе занимающихся физкультурой и спортом, для диагностики и динамического контроля, при оценке адаптационных возможностей и результатов лечения.

Метод Эхо-КГ открывает возможность прижизненной морфометрии сердца и весьма точной оценки показателей центральной гемодинамики. Он используется для решения ряда кардинальных вопросов спортивной

кардиологии. Среди них, в первую очередь, следует назвать количественную оценку величин массы миокарда и размеров полостей сердца, оценку состояния клапанного аппарата, исследование закономерностей адаптации сердца к физическим нагрузкам различной направленности, анализ состояния центральной гемодинамики, фазовой структуры сердечной деятельности. Если к этому добавить уникальные возможности этого метода в диагностике патологических состояний сердца, которые, хотя и не часто, но встречаются у спортсменов, то станет ясно, сколь важное место занимает Эхо-КГ в спортивной кардиологии

Для определения уровня физической работоспособности могут быть использованы тесты с предельной и околопредельной (субмаксимальной) нагрузкой, которые позволяют определить максимальное потребление кислорода (МПК), порог анаэробного обмена, т.е. важнейшие характеристики функциональных возможностей организма.

Отклонения в состоянии или заболевания сердечно-сосудистой системы (ЗССС) являются основной причиной временного или постоянного отвода от занятий спортом, в том числе у юных спортсменов уровня высшего спортивного мастерства. Связано это, прежде всего с тем, что ЗССС, являясь основной причиной внезапной нетравматической смерти в спорте (наиболее грозного и необратимого их исхода), определяют главенствующую клиническую роль проблемы внезапной сердечной смерти в мировой кардиологии в целом. Не менее важна и социальная значимость проблемы, т.к. внезапная смерть спортсмена происходит чаще всего во время занятий спортом, часто на глазах болельщиков, родителей юных спортсменов, что усугубляет трагедию, создает большой общественный резонанс и часто приводит к формированию негативного отношения к занятиям спортом в целом.

Текущее состояние ССС имеет первостепенное значение при решении вопроса о допустимом уровне нагрузок. В зависимости от характера спортивной деятельности (преобладание статического или динамического

компонента), адаптационная реакция сердечно-сосудистой системы может различаться. В высоко-динамичных видах спорта, таких, как плавание, беговые лыжи, гребля, прежде всего академическая, лыжные гонки изменения ССС выражаются в снижении частоты сердечных сокращений (ЧСС), снижении артериального давления, увеличении массы миокарда и размеров правого и левого желудочков с сохранением их систолической и диастолической функции. Для высоко-статических видов спорта (тяжелая атлетика, греко-римская борьба) более характерно увеличение толщины миокарда ЛЖ.

Наиболее актуальными нозологиями при решении вопроса о возможности и объеме спортивных занятий при развитии морфологических изменений сердца являются такие патологические состояния как гипертрофическая и дилатационная кардиомиопатия (ГКМП и ДКМП, соответственно), аритмогенная дисплазия (кардиомиопатия) правого желудочка (АДПЖ/АКПЖ), хронические миокардиты, жизнеугрожающие нарушения ритма сердца.

Индукцированные систематическими занятиями спортом адаптационные перестройки в ССС проявляются и изменениями электрофизиологических показателей работы сердца. На ЭКГ отмечается снижение ЧСС, нередко усиление вольтажных характеристик зубцов, изменение процессов реполяризации, в том числе таких важных, как удлинение интервала QT. Поэтому, для решения вопроса о допуске к занятиям спортом важно дифференцировать физиологические изменения ССС у тренированных спортсменов («спортивное сердце») и те же изменения у лиц, только начинающих заниматься спортом, у которых они могут отражать патологию данной системы.

Необходимо помнить, что «спортивное сердце» может начинать формироваться уже у подростков через 2-3 года от начала тренировок, т.е. на 3-ем тренировочном этапе многолетней спортивной подготовки и быть уже сформированным на 4-ом/5-ом этапах – спортивного совершенствования и

высшего спортивного мастерства. Пропуск опасного заболевания может иметь фатальные последствия, но гипердиагностика также катастрофична, так как может перечеркнуть многолетнюю, часто профессиональную, карьеру молодого спортсмена.

Говоря о спортивном сердце, следует упомянуть работу крупного советского терапевта В.Ф. Зеленина, который расценивал увеличение размеров сердца как адаптацию. Увеличение размеров сердца является следствием либо расширения (дилатации) его полостей, либо утолщения стенок желудочков, либо сочетания обоих процессов. Дилатация касается как желудочков, так и предсердий; наибольшее значение имеет дилатация желудочков, которая обеспечивает одно из важных функциональных свойств спортивного сердца - высокую производительность.

Правильное и рациональное использование физических упражнений вызывает положительные сдвиги в отношении морфологии и функции ССС. Высокое функциональное состояние физиологического спортивного сердца следует расценивать как проявление долговременной адаптационной реакции, обеспечивающей осуществление ранее недоступной по своей интенсивности физической работы. Оно обладает уникальными особенностями приспосабливаться к интенсивной мышечной деятельности, и характерными для спортивного сердца являются сочетание максимально экономного функционирования в покое и возможность достижения высокой, предельной функции при физической нагрузке.

Значимым проявлением адаптации является улучшение в процессе тренировки улучшение капиллярного кровообращения в мышцах, которое происходит не столько за счет расширения существующих капилляров, сколько вследствие открытия и развития новых. Это увеличивает поверхность, через которую происходит газообмен между кровью и тканью. Возникающее при этом расширение кровеносного русла приводит к замедлению скорости кровотока и обеспечивает лучшее использование кислорода крови. С нарастанием состояния тренированности скорость кровотока замедляется.



Значительная роль в повышении функции сердца принадлежит улучшению капиллярного кровообращения в сердечной мышце, происходящему за счет открытия и развития новых капилляров. Современные научные исследования показали, что для высокого функционального состояния физиологического сердца его кровоснабжение должно соответствовать уровню метаболизма. Тем более, что коронарный резерв сердца увеличивается больше, чем его мышечная масса.

К особенностям физиологического спортивного сердца относится способность к увеличению минутного объема крови (МОК) при физической нагрузке, происходящему не столько за счёт учащения сердечных сокращений, сколько за счет увеличения ударного объема.

В современной спортивной кардиологии признаками физиологического спортивного сердца, характерными для высокого уровня функционального состояния ССС спортсмена, считают брадикардию, артериальную гипотензию и гипертрофию миокарда (триада спортсмена). Замедление ЧСС может быть весьма выраженным, как и снижение кровяного давления (в среднем на 20 мм рт. ст.); увеличение размеров сердца, как правило, не значительно (результат небольшой гипертрофии и небольшой тоногенной дилатации).

Хотя помимо этих признаков, характерных для физиологического спортивного сердца, есть ещё ряд основных показателей гемодинамики, но именно эти три наиболее легко определяемых признака стали считаться главными. И если брадикардия трактуется так же, как ее оценивал Г.Ф. Ланг (1957), то его указание на снижение артериального давления на 20 мм рт. ст. стало называться спортивной гипотензией, а небольшая гипертрофия и дилатация превратились просто в гипертрофию без указания на ее величину.

Наличие этих трех признаков свидетельствует о высоком уровне функциональности сердечно-сосудистой системы, но сочетание их совсем необязательно; более того, высокое функциональное состояние может не сопровождаться этими признаками. С другой стороны, каждый из этих признаков может быть и знаком патологических изменений в организме.

Наиболее постоянным или обязательным признаком высокого функционального состояния сердца спортсмена является брадикардия в покое. У спортсменов частота сердечных сокращений (ЧСС) меньше, чем у лиц, не занимающихся спортом. Резко выраженная брадикардия (ЧСС ниже 40 уд/мин), которая вызывает сомнения в отношении ее физиологического происхождения, встречается чаще у мастеров спорта и спортсменов I разряда, причем среди мужчин, чаще, чем среди женщин. Брадикардия встречается чаще у спортсменов, тренирующих качество выносливости.

Брадикардию у спортсменов следует расценивать как проявление экономизации деятельности сердца. Уменьшение ЧСС снижает потребность миокарда в кислороде, вследствие уменьшения величины его работы, а также увеличивает диастолу. Возникает она в результате изменений уровней нейровегетативной регуляции в покое, когда наряду с повышением тонуса парасимпатической нервной системы снижается активность симпатико-адреналовой системы.

Между степенью брадикардии и состоянием тренированности спортсмена полного параллелизма нет. Примерно у 1/3 спортсменов с брадикардией отмечается плохая приспособляемость к нагрузке, сниженная работоспособность, быстрая утомляемость, расстройства сна, аппетита и различные другие жалобы. Обследование таких атлетов позволяют в одних случаях выявить переутомление, которое и является причиной брадикардии, а в других - очаги хронической инфекции, и тогда брадикардию следует расценивать как следствие инфекционно-токсических влияний. Поэтому спортсменам с ЧСС ниже 40 уд/мин обязательно требуется врачебное обследование. Таким образом, брадикардия только тогда может считаться признаком высокого функционального состояния организма, когда она не сопровождается жалобами и отклонениями в состоянии здоровья.

Что же касается гипотензии (гипотонии), то если исходить из общепринятых ВОЗ (Всемирная Организация Здравоохранения) нормативов (100-129 мм рт. ст. для максимального и 60-80 мм рт. ст. - для минимального),

то у спортсменов артериальное давление ниже этих значений встречается в лишь в 10-19% случаев. Это сравнительно небольшая доля спортсменов, т.е. существование "спортивной гипотензии", характерной для лиц, занимающихся спортом, не подтверждается даже при обследовании значительных по численности групп. Однако у 63% спортсменов оно находится на нижних границах нормы, причем у 17% из них - на уровне 100-109 мм рт. ст. При анализе случаев снижения ниже 100 и 60 мм рт. ст., показана возможность возникновения у спортсменов всех форм гипотензии, как физиологической, так и патологической, что требует тщательного исключения патологии; только таким путем можно подтвердить физиологический характер снижения АД.

Надо отметить, что специальными исследованиями все-таки была доказана своеобразная форма физиологической (рабочей) гипотензии у спортсменов, которая имеет преходящий характер. Она появляется только в период оптимальной спортивной формы, т.е. наивысшего уровня тренированности, является следствием высокого уровня функционального состояния и исчезает с выходом спортсмена из спортивной формы; в переходном периоде уровень АД у таких спортсменов чаще всего нормализуется. Такая форма снижения давления получила название гипотензии высокой тренированности.

Свойственная физиологическому спортивному сердцу миокардиальная гипертрофия в сочетании с тоногенной дилатацией его полостей, обеспечивает высокий уровень функции за счет увеличения остаточного объема крови и увеличенного объема крови. Серией исследовательских работ, выполненных с использованием эхокардиографической методики, было доказано, что компенсация гиперфункции сердца спортсмена может происходить без гипертрофии миокарда, т.е. за счет других механизмов.

Гипертрофия миокарда, возникающая при гиперфункции сердца, не может быть спортивной, а спортивное сердце потому так и называется, что оно адаптировано к физической нагрузке. Представление о гипертрофии миокарда

у спортсменов, высказанное более 20 лет назад, заключается в том, что, хотя гипертрофия и представляет собой физиологическую приспособительную реакцию на гиперфункцию, эта реакция не самая рациональная, так как является первым шагом к развитию патологической гипертрофии. По-видимому, небольшая гипертрофия миокарда, как и тоногенная дилатация, имеется у всех спортсменов и лиц, занимающихся физическим трудом. Это подтверждается данными об объеме сердца спортсменов, который несколько больше, чем у лиц, не занимающихся спортом. Однако на ЭКГ гипертрофия выделяется только у 17-50 % спортсменов, имеющих одинаково высокий уровень спортивного мастерства. Это говорит о том, что можно достичь высокого спортивного мастерства без клинически определяемой гипертрофии миокарда.

Рабочая гипертрофия физиологического спортивного сердца сравнительно невелика, причем увеличение сердца у спортсменов происходит в большей степени за счет увеличения его длинника, так как оно обусловлено гипертрофией и дилатацией не желудочков целиком, а преимущественно путями оттока как из левого, так и из правого желудочков. Что же касается эффективности небольшой гипертрофии сердца у спортсменов, то она сопряжена со значительным развитием капиллярной сети миокарда, обеспечивающим повышенное использование кислорода кардиомиоцитами. Значительное увеличение массы миокарда, если оно сопровождается адекватным увеличением его снабжения, не дает изменений конечной части желудочкового комплекса ЭКГ. Такие изменения свидетельствуют не столько об увеличении массы миокарда, сколько о нарушении соотношений между объемом и поверхностью миокардиальной клетки. Иначе говоря, речь идет о нарушении кровоснабжения миокарда вследствие отставания кровоснабжения миокардиальной клетки от её объема. Эта диспропорция, создающая условия для недостаточного питания клетки, может наступить как при значительном, так и при небольшом увеличении массы миокарда, т.е. непосредственно с увеличением массы миокарда не связана. Таким образом, если степень

развития капиллярного кровообращения миокарда соответствует степени его гипертрофии или если происходит равномерная гипертрофия как правого, так и левого желудочков сердца, гипертрофия миокарда на ЭКГ не определяется. Только при несоответствии увеличения миокардиальной клетки и её кровоснабжения или преимущественной гипертрофии одного из желудочков возникают изменения ЭКГ, которые расцениваются как физиологическая гипертрофия. Вот почему истинная физиологическая гипертрофия миокарда желудочков, свойственная всякому спортсмену, может и не определяться электрокардиографическим методом исследования. Если определяются ЭКГ-изменения, в частности амплитудные, которые принято считать физиологической гипертрофией, то это значит, что в той или иной степени имеет место преобладание гипертрофии правого и левого желудочков или несоответствие между величиной миокардиальной клетки и её кровоснабжением. Оба этих состояния начинают выходить за рамки чисто физиологических изменений.

Сейчас убедительно подтверждено, что наиболее адекватно реагируют на нагрузку спортсмены без клинически определяемой гипертрофии миокарда. Это подтверждает, что не столько гипертрофия, сколько другие изменения сердца и главным образом капилляризация миокарда, играют основную роль в обеспечении гиперфункции сердца спортсменов. Именно этим и объясняется, что не у всех спортсменов, одинаково высоких по уровню спортивного мастерства, удастся выявить гипертрофию миокарда. Следовательно, можно достигнуть высоких спортивных результатов без клинически определяемой гипертрофии миокарда. Очевидно, что при гипертрофии миокарда у спортсменов путь к развитию патологической гипертрофии короче, чем у тех, у которых гипертрофия миокарда не определяется.

Наряду с морфологическими критериями увеличения сердца, характеризующими различные варианты адаптации сердца к физическим нагрузкам, и уже упомянутых электрокардиографических критериев

«физиологического» спортивного сердца (синусовой брадикардии; синдрома ранней реполяризации; изолированных вольтажных признаков гипертрофии левого желудочка) следует уделять внимание атрио-вентрикулярной блокаде I степени и блокаде правой ножки пучка Гиса.

*Нарушение деятельности сердечно-сосудистой системы у спортсменов при нерациональных занятиях спортом*

При систематических, правильно организованных занятиях спортом, оптимально спланированных нагрузках в различных тренировочных циклах происходит постепенная адаптация организма спортсмена к этим нагрузкам, повышается общая физическая и специальная работоспособность, возрастает спортивный результат при сохранении достаточного уровня здоровья и функционального состояния. Высокий уровень функционального состояния организма спортсмена во многом определяется оптимальной производительностью кардиореспираторной системы.

Вместе с тем несоблюдение основных правил организации тренировочного процесса, несомненно, является фактором риска для развития предпатологических и патологических состояний ССС спортсмена. Нерационально построенные занятия спортом включают в себя ряд конкретных факторов, наиболее часто способствующих развитию тех или иных отклонений в деятельности сердечно-сосудистой системы.

Прежде всего, это форсированная тренировка, когда объем и интенсивность тренировочной нагрузки возрастают достаточно быстро; при этом спортсмен не успевает восстанавливаться от тренировки к тренировке и, таким образом, длительное время тренируется на фоне недовосстановления. Известно, что без утомления не может быть повышения уровня тренированности спортсмена, однако длительная тренировка в состоянии недовосстановления непременно приведет к дезадаптации организма спортсмена и нарушению деятельности отдельных систем и, в частности, со стороны ССС.

Нерациональное планирование тренировочной нагрузки в микро-, мезо- и макроциклах без учета индивидуальных особенностей спортсмена (наличие хронических заболеваний, неоднородная группа по функциональному состоянию, по возрасту, по подготовленности и т.д.) может быть фактором риска развития тех или иных отклонений в деятельности сердца. Частыми причинами развития патологических и предпатологических состояний у спортсмена могут быть тренировки в болезненном состоянии, нарушение режима жизни и тренировочного режима, наличие вредных привычек, самолечение, прием фармакологических средств восстановления без консультации и рекомендации спортивного врача.

Первыми проявлениями нарушения деятельности ССС у спортсменов могут быть изменения уровня артериального давления от установленных нормативных величин.

Уровень АД у человека зависит от многих факторов. Наиболее важным из них является соотношение между сердечным выбросом (МОК) и периферическим сопротивлением кровотоку. Если имеется нормальное соотношение между поступлением крови в артерии и оттоком ее в капилляры, то уровень АД колеблется в пределах нормальных величин. Если соотношение между этими величинами нарушено, то уровень АД может быть пониженным (если резко увеличен отток крови) или повышенным (если отток крови снижен, а приток крови повышен).

У большинства здоровых спортсменов в состоянии покоя уровень АД как максимального (верхнего), так и минимального (нижнего) находится в пределах нормальных величин. При выполнении физической нагрузки максимальное АД у здоровых спортсменов повышается (чем больше интенсивность нагрузки, тем в большей степени имеет место повышение АД), минимальное давление незначительно понижается или остается на прежнем уровне.

Повышение максимального АД происходит главным образом за счет повышения гемодинамического АД и в меньшей степени - за счет повышения

бокового давления (т.е. давления, оказываемого на боковую стенку сосуда). В таком случае сердечный выброс увеличивается в большей степени, а сопротивление току крови (периферическое сопротивление) - в меньшей степени; изменение соотношения этих величин в сторону увеличения сердечного выброса приводит к увеличению максимального АД. Это адекватная реакция АД, которая обеспечивает ускорение кровотока и увеличивает транспортные возможности ССС.

Механизм снижения минимального АД детерминирован, главным образом, снижением периферического сопротивления. Максимальное АД ниже 100 мм рт. ст. и минимальное АД - ниже 60 мм рт. ст. следует считать пониженным (гипотензия или гипотония). В целом среди здоровых спортсменов гипотония встречается в 33,2 %. Частота гипотензии у спортсменов определенным образом связана со спортивной специализацией, квалификацией спортсмена, спортивным стажем.

Наряду с рабочей (физиологической) гипотонией у спортсменов может иметь место патологическая гипотония, которая часто сочетается с иными отклонениями в деятельности систем организма. Патологическая гипотония может быть острой и хронической.

Острая развивается в результате большой потери крови, при травматическом шоке, коллапсе, обмороке; при ликвидации этих состояний уровень АД нормализуется.

В структуре хронической гипотонии выделяют (А.Г. Дембо, М.Я. Левин и др.) первичную гипотонию и вторичную. Вторичная (симптоматическая) часто имеет место у спортсменов при наличии хронических, протекающих латентно очагов воспаления (хронический тонзиллит, гайморит, кариозные зубы и др.); гипотония в данном случае является признаком интоксикации организма. После ликвидации хронического очага воспаления уровень АД у спортсменов, как правило, нормализуется.

В основе патогенеза первичной патологической гипотонии (нейроциркуляторной дистонии по гипотоническому типу) лежат нарушения



функционального состояния центральной нервной системы (ЦНС). По представлению ряда авторов, в деятельности ЦНС преобладают процессы торможения над процессами возбуждения. При этом изменяется регуляция деятельности ССС.

Первичная патологическая гипотония - это самостоятельное заболевание, характеризующееся симптомами, свидетельствующими о нарушении функции различных органов и систем. Наряду с этим часто имеются жалобы на головную боль, головокружение, общую слабость, вялость, вспыльчивость, неприятные ощущения в области сердца, сердцебиение, повышенную потливость, сниженную работоспособность, неадекватные реакции на физические нагрузки. Особенно часто перечисленные жалобы имеют место по утрам, после пробуждения, к середине дня состояние человека немного улучшается. Первичная гипотония у спортсменов чаще всего является результатом физического и эмоционального перенапряжения, нарушения режима жизни и тренировки, наличия вредных привычек и т.д. Можно говорить о многофакторной причине развития этого состояния.

Важно, что физиологическая (рабочая) гипотония не является препятствием к занятиям спортом и не требует каких-либо рекомендаций и вмешательств врача; патологическая вторичная гипотония, как правило, проходит при санации очагов хронического воспаления; первичная патологическая гипотония требует длительного комплексного лечения при обязательном исключении причин, вызывающих это заболевание.

Для решения вопроса о допуске к занятиям спортом необходимо проведение дифференциальной диагностики между физиологической и патологической артериальной гипотонией. При доказанной физиологической природе гипотонии допуск к занятиям спортом разрешен в полном объеме.

Повышенным АД у взрослых спортсменов следует считать, если максимальное АД выше 130 мм рт. ст., и минимальное АД - выше 90 мм рт. ст.

Известно, что на частоту артериальной гипертензии (АГ), т.е. повышения АД у спортсменов существенное влияние оказывает специализация (характер выполняемой нагрузки – статическая или динамическая). Определенную роль играют степень эмоционального напряжения и некоторые другие факторы: довольно часто повышенное АД выявляется у спортсменов, находящихся в состоянии хронического физического перенапряжения, перетренированности. Значимы также пол и возраст; так, повышенное АД среди мужчин встречается в три раза чаще, чем среди женщин; с увеличением возраста спортсмена частота АГ возрастает.

Следует иметь в виду, что среди спортсменов с повышенным АД могут быть лица, имеющие наследственную предрасположенность к гипертонии. Для таких спортсменов характерна повышенная раздражительность, вспыльчивость, повышенная утомляемость; на обычные раздражители они дают более длительное повышение АД. На пробу с натуживанием они отвечают неадекватным приростом АД. Этим людям не противопоказаны занятия спортом, однако им необходим тщательный систематический врачебный контроль в процессе занятий.

Следует разделять транзиторное повышение АД у спортсменов и артериальную гипертонию. Транзиторное повышение АД может быть одним из первых симптомов перенапряжения ССС у спортсменов. Спортсмены с повышенным уровнем АД требуют индивидуального плана тренировки, особого режима жизни (увеличение продолжительности ночного сна, комфортных условий жизни, доброжелательной обстановки дома и на тренировках); им необходим систематический контроль за уровнем АД (утром после пробуждения, перед и после тренировки, а в ряде случаев - и во время тренировки).

Особо следует выделить ювенильную (юношескую) АГ. Повышение АД у подростков в 90-95 % случаев обусловлено эссенциальной (первичной) АГ. К ней относят те случаи заболевания, когда невозможно установить связь повышения АД с эндокринной патологией и патологией внутренних органов,

предшествующей возникновению гипертензии. Юношеская гипертония не является противопоказанием к занятиям спортом, однако требует повышенного внимания тренера и врача.

Наряду с юношеской гипертонией у детей, подростков и юношей повышенное АД может быть обусловлено переутомлением, перетренированностью, эмоциональным перенапряжением, а также наличием хронических очагов воспаления в ротовой полости и носоглотке. Кроме того, повышение АД может быть связано с заболеванием внутренних органов, например, с болезнями почек, гормональной системы. Наряду с оценкой уровня артериального давления при АГ необходимо определять и состояние органов-мишеней.

Пограничная артериальная гипертензия. Решение вопроса о продолжении квалифицированным спортсменом тренировочных занятий возможно только при условии проведения всестороннего клинического и инструментального обследования. Если ЭхоКГ не выявляет признаков выраженной гипертрофии и/или нарушений диастолической функции, а при пробе с нагрузкой не обнаруживаются патологические реакции аппарата кровообращения или нарушения электрогенеза миокарда и аритмии сердца, то может быть разрешено продолжение тренировок, но лишь при условии постоянного врачебного наблюдения.

Вопрос о продолжении тренировок на фоне гипотензивной (снижающей давление) терапии может решаться в индивидуальном порядке только в отношении спортсменов высшей квалификации с учетом вида спорта, дополнительных индивидуальных и профессиональных факторов риска, реакции соответствующих диагностических параметров на напряженные мышечные нагрузки.

Следует учитывать дополнительные индивидуальные факторы риска и маркеры гипертонической и ишемической болезни сердца (семейный анамнез сердечно-сосудистых заболеваний, дислипидемию, повышенный уровень С-

реактивного белка, выраженную гипертрофию левого желудочка, утолщение стенки сонных артерий, микроальбуминурию и др.).

Показаны электрокардиографическое и эхокардиографическое обследование, суточное мониторирование ЭКГ и АД не реже 1 раза в 4 месяца.

Индивидуальный подход к каждому спортсмену с контролем реакции организма на предлагаемую спортивную нагрузку, медицинских мониторинг за функциональным состоянием позволит своевременно выявлять ранний признаки неблагополучия в организме спортсмена, оказывать адекватную лечебно-диагностическую помощь и профилактику развития заболеваний, позволит сохранять оптимальным здоровье и обеспечить успешную спортивную карьеру атлетам.