

Особенности вегетативной нервной системы лиц, занимающихся физической культурой и спортом - как средство врачебно-педагогического контроля

Т.В. Воскресенская, В.И. Приходько, А.И. Солдатенкова

Учреждение образования «Белорусский государственный университет физической культуры», Минск, Республика Беларусь

Введение. Важнейший критерий нормы при оценке уровня здоровья - это способность организма наиболее эффективно использовать свои функциональные возможности при предъявлении ему повышенных требований, быстро и адекватно перестраивать уровень своей деятельности, отвечая на внешние воздействия без патологических проявлений.

Основой устойчивой адаптации целостного организма в новых условиях является поддержание стабильного и адекватного этим условиям уровня метаболизма, где ведущая роль принадлежит кислороду, что зависит, в первую очередь, от взаимодействия функции кровообращения и дыхания, регуляция которых во многом определяется вегетативной нервной системой. В связи с этим кардиореспираторная система выступает в качестве информационного индикатора компенсаторно-приспособительных возможностей организма, а исследование ее реакции - адекватным методом оценки адаптации организма в новых условиях.

В отличие от остальных частей тела и систем человеческого организма внутренние органы получают двойную вегетативную иннервацию: и симпатическую, и парасимпатическую. Обе части вегетативной нервной системы регулируют функции одних и тех же внутренних органов, создавая оптимальный режим их работы. В зависимости от величины функциональных нагрузок вегетативная нервная система или усиливает, или ослабляет функции тех или иных внутренних органов, включая работу сердца и легких. При этом в каждый момент в соответствии с физическими или психическими нагрузками большую активность проявляет или симпатическое, или парасимпатическое звено вегетативной нервной системы. Об уровне адаптации к физической нагрузке можно в определенной мере судить по функционированию вегетативной нервной системы.

Известно, что истоки сердечно-сосудистых заболеваний находятся в детском и подростковом возрасте. В последние годы наметилась тенденция к увеличению количества детей с функциональными расстройствами сердечно-сосудистой системы. Нередко вегетативные дисфункции сердца и сосудов, впервые проявившиеся в детстве, с возрастом приводят к тяжелым сердечно-сосудистым заболеваниям. Наибольшее значение проблема функциональных нарушений приобретает для студенческой молодежи. Это связано, в первую очередь, с возрастной предпочтительностью функциональной психовегетативной патологии, так как юношеский возраст относится к периодам повышенного риска в отношении проявлений функциональных психосоматических нарушений. Правильная организация лечебно-профилактических мероприятий больным с нарушениями функции вегетативной нервной системы является одним из ведущих факторов в разработке системы профилактических мероприятий сердечно-сосудистой патологии. Одним из наиболее важных средств для решения этой задачи являются средства физической культуры.

В связи с вышеизложенным целью нашего исследования явилось изучение особенностей вегетативной регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы у лиц в различные возрастные периоды, занимающихся физической культурой и спортом.

Методы. Под наблюдением находилось 88 подростков в возрасте 12-13 лет и 89 взрослых, занимающихся физической культурой и спортом.

У подростков изучение функционального состояния вегетативной нервной системы осуществлялось методом кардиоинтервалографии, основанном на математическом анализе сердечного ритма. Кардиоинтервалограмма регистрировалась в состоянии покоя, в ортостазе, после пробы с форсированным дыханием и специфической физической нагрузки. Проба с форсированным дыханием заключалась в выполнении 5 быстрых и глубоких дыхательных циклов. В качестве физической нагрузки использовался 15-секундный бег на месте в максимальном темпе.

Оценка уровня физического развития, физической подготовленности, функционального состояния нервной, сердечно-сосудистой систем и особенностей вегетативной регуляции у взрослых лиц проводилась при помощи: антропометрического метода (рост стоя, масса тела, окружность грудной клетки, мышечная сила), теста Купера (беговой тест - 1,5-мильный и 12-минутный), оценки статической координации (проба Ромберга), ортостатической пробы, регистрации артериального давления в покое и ортостазе (систолического, диастолического, пульсового), метода кардиоинтервалографии, метода реоэнцефалографии.

Группировка, анализ и обработка полученных результатов исследований проводились методом вариационной статистики. Вероятность достоверности сравниваемых величин оценивалась по таблице значений Стьюдента.

Результаты. Проведенное нами исследование по изучению особенностей вегетативной регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы у подростков и взрослых, занимающихся физической культурой и спортом, позволило установить, что у спортсменов-подростков на ранних этапах спортивной тренировки происходят существенные изменения вегетативной регуляции функций. Они проявляются в снижении активности симпатического звена вегетативной нервной системы и уменьшении напряжения механизмов компенсации детского организма в состоянии покоя, в оптимизации вегетативного ответа на стрессовые воздействия. У мальчиков-подростков характерны более оптимальные показатели исходного состояния вегетативной нервной системы и вегетативного реагирования на различные стрессовые факторы по сравнению с девочками. У спортсменов-подростков выявлены изменения в деятельности вегетативной нервной системы, которые свидетельствуют о нарушении адаптации их организма к физическим нагрузкам, что диктует необходимость своевременной коррекции тренировочного процесса с целью профилактики нарушений в состоянии их здоровья. Изучение особенностей вегетативной реактивности спринтеров по сравнению с подростками, не занимающимися спортом, показало, что наиболее характерным для юных спортсменов явился асимпатикотонический тип вегетативной регуляции - 51,1 %. Нормотонический тип диагностировался у 36,4% спринтеров, гиперсимпатикотонический тип - 12,5 %. У подростков, не занимающихся спортом, асимпатикотонический тип вегетативной регуляции наблюдался в 40 % случаях, нормотонический и гиперсимпатикотонический типы - соответственно в 53 % и 7 % случаев. У подростков, не занимающихся спортом, соотношение типов вегетативной регуляции не имело различий в зависимости от пола. У мальчиков-спринтеров нормотонический и асимпатикотонический типы вегетативной регуляции встречаются несколько реже, а гиперсимпатикотонический - значительно чаще, чем у девочек. Увеличение частоты встречаемости гиперсимпатикотонического типа вегетативной регуляции у мальчиков возможно обусловлено тем, что в состоянии покоя у них чаще выявлялась исходная ваготония по сравнению с девочками.

Выводы. Нами установлено, что показатели вегетативной регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы имеют характерные особенности у взрослых лиц с предрасположенностью к артериальной гипертензии. Комплекс оздоровительных мероприятий, включающий физические упражнения по методике Цигун («18 форм» тайцзи-цигун) и самомассаж, оказывает положительное влияние на

функциональные параметры сердечно-сосудистой, нервной систем и физическую подготовку лиц, имеющих предрасположенность к артериальной гипертензии, выявленную по данным изучения особенностей вегетативной нервной системы. Параметры, характеризующие функциональное состояние вегетативной нервной системы, как у детей, так и у взрослых являются показательным средством врачебно-педагогического контроля при применении ЛФК в лечебной и оздоровительной практике.

Репозиторий БГУФК