

СПОРТИВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ЗДОРОВЬЕ СТУДЕНТОВ

Медвецкая Н. М.

*Витебский государственный университет им. П. М. Машерова
Витебск, Республика Беларусь*

Аннотация. В научной работе представлены данные исследования студентов факультета физической культуры и спорта университета, спортивная деятельность которых направлена на достижение высоких результатов и требует индивидуального подхода не только к организации тренировочного процесса, но и оценки состояния их здоровья и своевременной профилактики нарушений различных систем организма. Методикой эхокардиографии изучены показатели центральной гемодинамики и получены данные наличия адаптационных процессов вследствие систематических физических нагрузок без патологических отклонений в здоровье спортсменов.

Ключевые слова: студенты, спорт, здоровье, сердце, эхокардиография.

Болезни современного человека обусловлены, прежде всего, его образом жизни и повседневным поведением. В настоящее время здоровый образ жизни рассматривается как основа профилактики заболеваний и увеличения ожидаемой средней продолжительности жизни.

Вместе с тем в нашей стране 78% мужчин и 52% женщин ведут нездоровый образ жизни [1]. Занятия спортом и физической культурой повышают уровень состояния здоровья населения в целом. Но спортивная деятельность, направленная на достижение высоких результатов, требует индивидуального подхода не только к организации тренировочного процесса, режима труда и отдыха спортсменов, но и оценки состояния их здоровья и своевременной профилактики нарушений различных систем организма, причиной которых являются большие физические нагрузки и не соблюдение норм здорового образа жизни.

Спортивная деятельность, направленная на достижение высоких результатов, требует индивидуального подхода не только к организации тренировочного процесса, режима труда и отдыха спортсменов, но и оценки состояния их здоровья и своевременной профилактики нарушений различных систем организма.

Несмотря на то, что спортом занимаются, как правило, люди молодого возраста, а высококвалифицированных спортсменов считают наиболее здоровой частью общества, нельзя исключить возникновение у них различных патологий, причиной которых являются большие физические нагрузки во время проведения тренировочных занятий и соревнований.

Кроме того, у спортсменов, проходящих обучение в учреждениях образования, присутствует ежедневное высокое постоянное эмоциональное напряжение во время занятий и экзаменационных сессий. Подготовка к занятиям и теоретическое изучение учебного материала по специальным учебным программам курса требует значительного времени, часто в ущерб

полноценному отдыху и при спортивной деятельности могут наблюдаться различные нарушения и патологические изменения в функционировании систем организма студентов [2]. Это объясняется тем, что большие физические нагрузки, которым подвергается спортсмен, сопровождаются функциональными, структурными, морфологическими и другими изменениями во внутренних органах, опорно-двигательном аппарате и организме в целом.

К функциональному состоянию сердечно - сосудистой системы спортсменов предъявляются высокие требования. Адаптационные изменения при занятиях профессиональным спортом обозначают в медицинской литературе термином «спортивное сердце». Высокое функциональное состояние физиологического «спортивного» сердца следует расценивать как проявление долговременной адаптационной реакции, обеспечивающей осуществление ранее недоступной по своей интенсивности физической работы [3].

Как известно, в процессе регулярной спортивной тренировки развиваются функциональные приспособительные изменения в работе сердечнососудистой системы, которые подкрепляются морфологической перестройкой ("структурный след", по определению Ф.З. Меерсона) аппарата кровообращения и некоторых внутренних органов. Эти адаптационные механизмы обеспечивают системе кровообращения высокую работоспособность [4].

И, в тоже время, приблизительно у 40% атлетов из-за несоответствия интенсивности физических и эмоциональных нагрузок возможностям организма изменения из разряда адаптационных переходят в ранг патологических, что, по мнению Э.В. Земцовского (1995), отражает развитие самостоятельного заболевания - «стрессорной кардиомиопатии».

В этой связи, одним из важнейших направлений физиологических исследований является комплексная, синтетическая оценка функционального состояния организма человека в норме и при начальных проявлениях патологии.

Целью данного исследования явилось – оценка адаптационной перестройки структур сердца студентов при систематической мышечной деятельности. В соответствии с поставленной целью необходимо решить следующие задачи: выявить направленность формирования адаптационной перестройки сердечно сосудистой системы спортсменов; оценить и дать заключение о состоянии функционального состояния студентов, систематически занимающихся мышечными нагрузками при занятиях спортивной деятельностью.

Проведены исследования студентов факультета физической культуры и спорта (в количестве 40 человек) в 2015 и в 2016 году на базе Витебского областного диспансера спортивной медицины с использованием современных и достаточно информативных методик электрокардиографии и эхокардиографии.

Спортивная специализация - легкая атлетика (студенты с высокой квалификацией - 15 человек). Студенты занимались специальными физическими нагрузками по учебным программам на факультете и повышали спортивное мастерство после обучения в университете в спортивных залах и на стадионе. Их средний возраст составляет 19-20 лет, стаж занятий в спортивных секциях 10 лет.

В покое ЭКГ регистрировали в положении лежа в 12 отведениях: трех стандартных (I, II и III), трех усиленных однополюсных отведений от конечностей и шести однополюсных грудных. Этот комплекс отведений дает наиболее полную информацию об электрической активности сердца [4].

Существенную роль в изучении адаптационных процессов, возникающих в сердце в ответ на спортивные тренировки, сыграли исследования, проведенные с помощью метода эхокардиографии. Основной метод диагностики - двухмерная эхокардиография (Эхо КГ). Использовались М - и В - режимы всех торакальных доступов эхокардиографа SONOSCAPE(SS1-6000) в отделении функциональной диагностики диспансера спортивной медицины.

По общепринятой методике определяли размеры полостей различных камер сердца, толщину межжелудочковой перегородки и задней стенки левого желудочка [5].

В состоянии покоя почти у всех спортсменов определялся правильный синусовый ритм (в 80%), в ряде случаев (15%) - синусовая аритмия, обусловленная актом дыхания. Отмечено наличие миграции источника ритма в 5% случаев. Длительность предсердно-желудочковой проводимости находилась в пределах нормальных границ, установленных для здоровых людей, и при нарастании уровня тренированности имеет место тенденция к удлинению интервала, не превышающему верхней границы нормы. Эта тенденция проявляется, как правило, наряду с замедлением ритма сердечных сокращений.

На основании полученных данных исследований методикой эхокардиографии рассчитали групповые величины показателей морфометрии и центральной гемодинамики у мужчин и женщин [6]. Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1. – Показатели центральной гемодинамики (ЦГД) у студентов

Группы, (n=20)	Показатели							
	КДО, мл	КСО, мл	УО, мл	ФИ, %	МОК, л/мин	ФУ, %	СИ, л/мин/м ²	P
Мужчины	125,15 (±18,34)	42,7 (±6,77)	81,95 (±6,92)	69,20 (±6,01)	6,20 (±1,24)	37,75 (±3,92)	3,64 (±0,49)	<0,05
Женщины	95,70 (±8,07)	32,45 (±7,08)	66,80 (±7,18)	70,60 (±3,55)	3,89 (±1,01)	40,85 (±3,25)	2,91 (±0,43)	<0,05

Изучались показатели ЦГД: ударный объем крови - УО (мл); минутный объем кровообращения - МОК (л/мин); сердечный индекс- СИ (мл/мин/м²); фракция изгнания - ФИ (отношение ударного объема крови к диастолическому объему левого желудочка) и средняя скорость укорочения волокон миокарда(ФУ) в процентах: (показатели насосной функции сердца).

Результаты исследований подтверждают, что у спортсменов имеется небольшое симметричное утолщение стенки левого желудочка в сочетании с увеличенными конечно-диастолическими размерами и конечно-диастолическими объемами (КДО) и, в меньшей степени, конечно-систолическими объемами (КСО) у мужчин и у женщин. Конечно-диастолический объем (КДО) как мера дилатации "спортивного" сердца, колеблется у спортсменов в широких пределах. Он изменяется в пределах 95мл у женщин и 140 мл у мужчин в зависимости от степени тренированности, в то время как у нетренированных мужчин - в пределах 80—110 мл. Характерно, что некоторой критической величиной (160 мл), превышение которой свидетельствует о наличии выраженной дилатации желудочка, не наблюдалось.

Известно, что систолическая и диастолическая функции "спортивного" сердца улучшаются по мере прогрессирования гипертрофии левого желудочка и увеличения объема его полости, но до определенного предела. Когда эти величины доходят до выраженной степени, появляются изменения в сократительной функции. При этом важно обратить внимание, что как в этом, так и в других многочисленных исследованиях масса миокарда (ММЛЖ) и размеры левого желудочка у значительной части спортсменов не выходили за пределы допустимых колебаний среднестатистических показателей.

Проведен анализ относительных показателей величины массы миокарда и размеров полости левого желудочка, который наглядно отражает преобладание процессов гипертрофии миокарда (ММЛЖ) над расширением полостей сердца (КДО) (таблица 2).

Таблица 2. – Соотношение величины массы миокарда и объемов левого желудочка

Группы, (n=20)	Показатели			
	ММЛЖ, г	ИМ, г/см ²	КДО/ММЛЖ,мл/г	P
Мужчины	151,40 (±10,84)	89,21 (±6,98)	0,98 (±0,04)	0,05
Женщины	127,1(±7,04)	77,92 (±4,52)	0,86 (±0,02)	<0,05

В исследованиях сердца студентов методикой эхокардиографии выявлено наличие 9 случаев нарушения морфологии сердца в виде пролапсов митрального клапана (ПМК). Все они отнесены к первой степени пролабирования передней створки (до бмм.). Спортсмены жалоб не

предъявляли, регулярно занимались физическими нагрузками в секциях и участвовали в соревнованиях.

Многие авторы указывают на эту проблему: спорт, “спортивное” сердце, дисплазия соединительной ткани (ДСТ), пролапс митрального клапана (Земцовский, 1995, 2000; Линде, 2000, Волосовец, 2004; Марушко, 2006; Марон и соавт., 1980 и др.

Известно, что синдром ДСТ - процесс, генетически детерминированный, т.е. в основе лежат мутации генов, отвечающих за синтез волокон.

В результате нарушения синтеза соединительнотканых волокон цепи коллагена и эластина формируются неправильно, поэтому они не выдерживают должных механических нагрузок.

Наиболее информативным исследованием в диагностике пролапса митрального клапана является эхокардиография (ЭхоКГ). С помощью этого исследования пролапс митрального клапана можно обнаружить приблизительно у 10% обследованных при отсутствии субъективных жалоб и аускультативных признаков пролабирования.

Специфическим эхокардиографическим признаком является провисание створки в полость левого предсердия в середине, конце или на протяжении всей систолы. В настоящее время не уделяется особого внимания глубине провисания створки клапана, хотя в нашей стране ориентируются на классификацию Н.М. Мухарлямова и А.М. Норузбаева (1980), соответственно которой I степень пролапса митрального клапана составляет от 2 до 5 мм движения створки в сторону предсердия, 2 -я до 6-8 мм и 3-я степень - свыше 9 мм над уровнем левого атриовентрикулярного отверстия.

Вместе с тем не отмечается прямой зависимости глубины провисания и наличия или выраженности степени регургитации (обратный ток крови), которая является более диагностически значимой.

Пролапс митрального клапана в большинстве наблюдений имеет хороший прогноз, однако возможно развитие таких тяжелых осложнений, как дисаритмии, митральная недостаточность, инфекционный эндокардит, тромбоэмболий, внезапная смерть и др. (Земцовский, 1997, 2000).

Нами получен факт значительного присутствия (у 15% обследованных) аномально расположенных «дополнительных» хорд, которые, по мнению кардиологов, не влияют на функциональное состояние сердца спортсменов и не явились причиной для отстранения от физических нагрузок.

Представляет научный и практический интерес факт выявления врожденного порока сердца (двухстворчатый аортальный клапан вместо трехстворчатого) у спортсмена с высоким разрядом (многолетние занятия) и незначительной по размеру (4 мм) аневризмы межпредсердной перегородки, что не отражается на здоровье и тренировочном процессе (мастер спорта по единоборству).

На основании проведенных исследований и проведенного анализа показателей центральной гемодинамики методикой эхокардиографии у студентов, систематически выполняющих физические нагрузки во время обучения в университете и повышающих свое спортивное мастерство способствует выявлению у них как индивидуальных критериев адаптации, так и групповых закономерностей. Сущность морфологических изменений сердца, связанных с воздействием спорта, сводилась в большей степени к умеренной гипертрофии и расширению полостей сердца [7].

Таким образом, многолетняя спортивная тренировка влияет на функциональное состояние спортсмена, в частности на сердечно-сосудистую систему, вызывая при этом адаптацию к ней (формирование «физиологически спортивного сердца»), что и было представлено в наших исследованиях. Проводится систематический медицинский контроль с углубленным обследованием студентов, что позволяет оценивать их текущее состояние здоровья.

Литература

1. Глушанко, В. С. Здоровый образ жизни и его составляющие: учеб. методич. пособие / В. С. Глушанко [и др.] ; под ред. проф. В. С. Глушанко. – Витебск : ВГМУ, 2017. - 301с.
2. Городниченко, Э. А. Приспособительные реакции физиологических систем в оценке функциональных резервов организма / Э. А. Городниченко // Теория и практика физической культуры. – 2000. - №9. - С. 8-9.
3. Ильинич, В. И. Студенческий спорт и жизнь: учеб. пособие / В. И. Ильинич. - М.: Аспект Пресс, 2004. – 430с.
4. Меерсон, Ф. З. Миокард при гиперфункции, гипертрофии и недостаточности сердца / Ф. З. Меерсон. – М.: Медицина, 1978. – С. 119.
5. Граевская, Н. Д. Исследование сердца спортсменов с помощью эхокардиографии / Н. Д. Граевская, Г. А. Гончарова, Г.Е. Калугина // Кардиология. – 1988. – Т. 18, №2. - С. 140 -143.
6. Макарова, Г. А. Практическое руководство для спортивных врачей / Г. А. Макарова. - Ростов-на-Дону : БАРО-ПРЕСС, 2005. - 800с.
7. Смоленский, А. В. Спортивное сердце - мифы и реальность / А. В. Смоленский, А. В. Михайлова // Медицина и спорт.- 2005. - №3. – С.32 – 33.