

*Aleksey V. Fedorako,*  
*student,*  
*Belorussian State Medical University*

*Veronika U. Migel,*  
*student,*  
*Belorussian State Medical University*

## Creating a "Athlete's Heart" in Reply to Systematical Exercise for Adolescents

**Key words:** *athlete's heart, exercise, functional tests.*

**Annotation:** *The results of the dynamic observation of the state of cardio - vascular system of athletes using functional and special methods of investigation. Based on the obtained data were diagnosis of physiological and pathological formation of athlete's heart, recommendations for the early detection and prevention of this condition.*

**Актуальность.** В настоящее время спортивное развитие детей и подростков является приоритетным направлением государственной политики Республики Беларусь. В целях достижения высоких результатов спортсмены с раннего возраста вынуждены часто и длительно тренироваться. При этом наибольшая нагрузка приходится на сердечно-сосудистую систему растущего подростка. Некорректные физические нагрузки приводят к дезадаптации сердечно-сосудистой системы, которые ухудшают качество жизни и даже приводят к тяжелой степени утраты здоровья у спортсменов, способных выступать на высоком уровне. Нормальные адаптационные возможности здорового ребенка-спортсмена обуславливают развитие физиологического спортивного сердца. **Физиологическое спортивное сердце** - хорошо адаптированное к физическим нагрузкам сердце спортсмена, т.е. такое состояние сердечной мышцы, при котором легко переносятся все тренировки и соревнования и при этом не возникает никаких субъективных и объективных патологических симптомов со стороны сердечно-сосудистой и легочной систем (2). Однако при неадекватных изнуряющих физических нагрузках, погрешностях в питании, режиме дня и т. д. происходит формирование патологического спортивного сердца. **Патологическое спортивное сердце** - все заболевания сердца, которые возникают под влиянием физических нагрузок (2). Для мониторинга состояния здоровья спортсменов проводятся систематические профилактические осмотры с обязательными ЭКГ, Эхо-Кг исследованиями, а также функциональными пробами. Своевременная диагностика патологического спортивного сердца позволит скорректировать тренировки и предотвратить необратимые изменения сердечно-сосудистой системы, обеспечивая тем

самым благоприятный прогноз как для жизни в целом, так и для профессиональной спортивной карьеры.

**Цель:** изучение влияния систематической физической нагрузки на сердечно-сосудистую систему подростка в аспекте феномена «спортивное сердце».

**Задачи:** 1. Изучение влияния длительной физической нагрузки на резервно-адаптационные возможности сердечно-сосудистой системы подростка; 2. Изучение зависимости появления морфологических изменений сердца от длительности занятий спортом; 3. Выделить комплекс обследований для раннего скрининга патологического спортивного сердца.

**Материал и методы.** Нами был произведен ретроспективный анализ 30 «Врачебно-контрольных карт физкультурника и спортсмена» ф. № 061/у курсантов суворовского военного училища 1996-99 гг. рождения, занимающихся динамическими видами спорта, состоящих на учете в Республиканском центре спортивной медицины. Данная выборка предполагает однотипные режим дня и питания, бытовые факторы, I-II группы здоровья. Физическое развитие оценивалось по данным антропометрии последнего осмотра с использованием центильных таблиц. Определение физической работоспособности проводилось с помощью пробы Руфье-Диксона и определения типа реакции на физическую нагрузку. Состояние сердечно-сосудистой системы анализировалось на основании специальных методов исследования: заключений ЭКГ, Эхо-КГ. Все данные, исключая антропометрические, оценивались в динамике за последние 3 года занятий спортом. Была проведена статистическая и клиническая обработка результатов исследования.

**Результаты и обсуждение.** Оценка физического развития спортсменов-курсантов на момент осмотра показала, что развитие большинства спортсменов (56,7%) соответствуют среднему для своего возраста, 23,3% - выше среднего, 20,0% - высокому. Во всех случаях развитие гармоничное. Физическая работоспособность достоверно улучшилась к третьему году занятий спортом по сравнению с первым. В основном за счет снижения «удовлетворительного» функционального резерва сердца с 36,7% на первый год обследования, до 3,0% на третий год, путем перехода в «хороший» уровень. Таким образом, постоянная физическая нагрузка благоприятно влияет на уровень физического развития, работоспособности подростка, повышает функциональную активность сердечно-сосудистой системы, увеличивая толерантность к нагрузке и ускоряя период восстановления.

В ходе анализа специальных методов исследования, таких как ЭКГ и Эхо-КГ, отмечалась обратная динамика. Наблюдается нарастание количества отклонений от нормы, выявленных методом Эхо-КГ с 17,0% на втором году обследования до 33,0% на третьем. В структуре выявленных изменений увеличилось количество регургитаций митрального клапана I степени, пролапса митрального клапана I степени, появились признаки дилатации миокарда. Данные ЭКГ также показывают об увеличении доли отклонений от нормы. На втором году показатель отклонений составил 33,0%, на третьем – 44,5%. Анализируя все выявленные патологии сердечно-сосудистой системы подростков-спортсменов, можно судить о развитии у них физиологического либо

патологического спортивного сердца. Результаты изменений сердца у спортсменов после трех лет занятий спортом представлены ниже (рисунок 1).

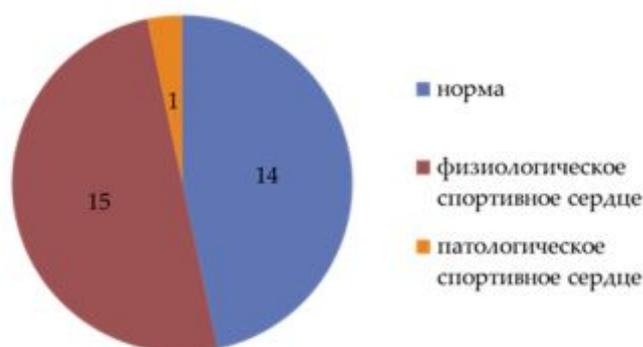


Рис. 1. Структура изменений сердца у спортсменов после 3х лет занятий спортом

Следует отметить, что на данный момент не существует однозначных четких критериев патологического сердца в зависимости от выявленных специальными методами отклонений. Переход из физиологического состояния в патологическое во многом зависит от возможности восстановления нормальной структуры и функции сердца и дальнейшего прогрессирования отклонений. Выявление у спортсменов признаков патологического сердца является основанием к временному прекращению занятий спортом, коррекции режима дня, отдыха и питания.

**Выводы:** 1. Показано благотворное влияние физической нагрузки на резервно-адаптационные возможности сердечно-сосудистой системы подростка с использованием пробы Руфье-Диксона и определением типа реакции на физическую нагрузку. 2. Выявлены ранние морфофункциональные отклонения, характерные для физиологического и патологического спортивного сердца при высоких результатах функциональных проб. 3. В скрининг-диагностику патологического спортивного сердца рекомендуется ввести функционально-инструментальный комплекс обследования.

#### **References:**

1. Gavrilov EA *Sports heart. Stress-induced cardiomyopathy*. M.: Soviet Sport, 2007; 200.
2. *Pediatric Cardiology and Rheumatology: A Practical Guide: Under total*. Ed. LM. Belyaeva. M.: "Medical Information Agency", 2011; 584.
3. *Sports pharmacology and dietetics: Ed. SA. Oleynik, LM. Guni-tion. Pub.: Dialectics*, 2008; 256.

