Котцова О.Н.¹, Крайнова И.Н.², Смирнова М.Ю.³

Особенности сердечно-сосудистой системы у девочек на начальном этапе занятий плаванием

¹ГБУЗ АО «Архангельский центр лечебной физкультуры и спортивной медицины»

²Институт медико-биологических исследований Северного (Арктического) федерального университета имени М.В.Ломоносова

³ГБУЗ АО «Первая городская клиническая больница имени Е.Е. Волосевич»
(Россия, Архангельск)

doi:10.18411/spc-18-01-2018-05

ids: 000001:spc-18-01-2018-05

Важнейшей задачей спортивной медицины является адекватная оценка текущего функционального состояния спортсменов, что необходимо для рационального построения тренировочных и соревновательных нагрузок, а также раннего выявления предпатологических и патологических состояний [2,4].

Электрокардиография и эхокардиография на данный момент являются ведущими методами исследования в оценке состояния сердечно-сосудистой системы.

ЭКГ–наиболее распространённый инструментальный метод исследования сердца спортсмена, основной целью которого является распознавание патологических изменений в сердце на основании интерпретации стандартно зарегистрированных сигналов его электрической активности. ЭКГ является основным методом диагностики нарушений ритма и проводимости сердца, а также метаболических изменений в миокарде желудочков. ЭхоКГ, или ультразвуковое исследование сердца – это неинвазивный метод, дающий уникальную информацию о структуре сердца и его функциональном состоянии при повышенных нагрузках и регулярных тренировках [3].

Плавание является циклическим видом спорта и характеризуется повторяемостью фаз движений, а также тесной связью каждого цикла с последующим и предыдущим. Кроме того, занятия плаванием значительно повышают выносливость у спортсменов. Вследствие этого уменьшается систолическое давление, повышается эластичность сосудов, увеличивается ударный объем сердца, усиливается сократительная возможность мышечной стенки сосудов, происходит урежение частоты сердечных сокращений. Всё это ведет к экономизации всей деятельности сердечно-сосудистой системы [1,5].

Цель исследования: выявить особенности состояния сердечно-сосудистой системы у девочек, занимающихся плаванием.

Материалы и методы: исследование сердца проводили среди девочек в возрасте 10 лет, занимающихся спортивным плаванием в течение 3-4 лет, постоянно проживающих в городе Архангельске. Всего осмотрено 23 ребенка. Все дети относились к I и II группам здоровья. Для оценки биоэлектрической активности сердца применяли метод электрокардиографии (ЭКГ). Регистрация ЭКГ проводилась на 3-канальном электрокардиографе «FucudaDenshiFX 7202», в 12 стандартных отведениях, со скоростью протяжения ленты 50 мм\сек, калибровочным сигналом в 1мВ=10 мм. Для оценки структурно-функциональных параметров сердца применяли метод трансторакальной эхокардиографии, исследование проводили с помощью современной ультразвуковой системы экспертного уровня AlokaAlpha 7 ProSound. Статистическая обработка данных проведена с помощью компьютерной программы «SPSS 17.0 forWindows».

Результаты и обсуждение: проанализировав результаты проведенных исследований, было выявлено, что длительности интервалов и зубцов электрокардиограммне отличались между обследованными девочками и девочками не занимающимися спортом. Средние значения были следующими: предсердный зубец Р – $0,08 \pm 0,01$ сек., интервал PQ – $0,12 \pm 0,03$ сек., длительность желудочкового комплекса QRS $0,08 \pm 0,01$ сек., интервала QT $0,37 \pm 0,03$ сек.

Известно, что наиболее выраженные изменения частоты сердечных сокращений у детей, занимающихся различными видами спорта, наблюдаются на начальном этапе спортивных тренировок[4,5]. В нашем исследовании средняя частота сердечных сокращений (ЧСС) составила 65 ± 15 ударов в минуту, что достоверно ниже ЧСС здоровых детей данного возраста не занимающихся спортом, что, возможно, является признаком формирования «спортивного сердца».

Синусовый ритм отмечался в 78,3% (у 18 девочек), эктопический предсердный ритм в 13% (у 3 детей), миграция водителя ритма в 8,7% (у 2 детей).

Нормальное положение электрической оси сердца (ЭОС) отмечалось у 11 девочек (47,8%), горизонтальное положение ЭОС – у 1 девочки (4,3%), вертикальное – у 10 девочек (43,5%), отклонение ЭОС вправо отмечалось у 1 девочки (4,3%).

Нарушения процессов реполяризации, возникающие при физических нагрузках, достаточно часто отмечают у спортсменов. Данные особенности характеризуются уплощением, появлением двухфазного или отрицательного зубца Т в различных отведениях[3]. В нашем исследовании нарушения процессов реполяризацииотмечались в области задней стенки левого желудочка и наблюдались у 5 девочек (21,7%).Изменения конечной части желудочкового комплекса являются неспецифическими и могут трактоваться более дифференцированно только с учетомanamneza, результатов клинического осмотра и данных дополнительных исследований.

При проведении эхокардиографии среди осмотренных нами девочек в возрасте 10 лет, занимающихся спортивным плаванием на начальном этапе, органической патологии выявлено не было. Были отмечены следующие функциональные особенности: у 3 детей (13 %) была выявлена регургитация 1 степени на митральном клапане, у 2 детей (8,7%) была выявлена регургитация 1-2 степени на трикуспидальном клапане, у 2 детей (8,7 %) выявлена функциональная узость магистральных сосудов.

Выводы: у девочек,занимающихся спортивным плаванием в течение 3-4 лет, длительности интервалов и зубцов электрокардиограммы не отличались от девочек, которые не занимаются профессионально спортом, при этом ЧСС составила 65 ± 15 ударов в минуту, что достоверно ниже ЧСС здоровых детей, что, возможно, является признаком формирования «спортивного сердца». Органической патологии сердца среди осмотренных спортсменов выявлено не было.

1. Белоцерковский З.Б., Любина Б.Г., «Сердечная деятельность и функциональная подготовленность у спортсменов (норма и атипичные изменения в нормальных и измененных условиях адаптации к физическим нагрузкам) / З.Б. Белоцерковский, Б.Г. Любина [Текст]. - М.: Советский спорт, 2012. - с. 548: ил.
2. Земцовский Э.В. Спортивная кардиология. СПб.: Гиппократ, 1995.448с.
3. Котцова О.Н., Крайнова И.Н., Щербакова А.Н., Бондаренко Е.Г., Алексина Ю.А. Нарушения ритма сердца и критерии допуска к занятиям спортом: учебное пособие. Архангельск: Изд-во Северного государственного медицинского университета, 2017.-90с.
4. Макарова Г.А. Справочник детского спортивного врача: клинические аспекты М.: Советский спорт, 2008. 440 с.
5. Перхуров А.М. Очерки донозологической функциональной диагностики в спорте. Под научной редакцией профессора Б.А. Поляева.-М.: РАСМИРБИ, 2006.-152с.