

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗДОРОВЬЯ ПОДРОСТКОВ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАЛИЧИЯ И ЧАСТОТЫ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК**

Казимиров Н.А.¹, Печерская А.И.¹, Рак Л.И.²

Харьковский национальный университет радиоэлектроники,
61166, г. Харьков, пр. Науки, 14, каф. биомедицинской инженерии, тел. (057) 702-14-64,

² ГУ «Институт охраны здоровья детей и подростков НАМН Украины»,
61153, г. Харьков, пр. Юбилейный, 52-А, отделение педиатрии и реабилитации

E-mail: mykyta.kazymyrov@nure.ua; тел. (099) 266-97-72

The purpose of this study is to identify physiological parameters depending on the presence and frequency of physical exertion. Physical exertion means attending physical education classes and sports sections. The urgency of the work is to identify the parameters of the body of adolescents, which is affected by the lack of physical activity. This work will help adolescents with heart disease to optimally choose physical exercises for themselves. 96 adolescents participated in the study. Statistical processing of the obtained parameters was carried out with program SPSS 21 for Windows. It was revealed that adolescents who do not attend physical education lessons have increased importance of anthropometric parameters, heart rate and hormones. Similar studies were carried out for adolescents, divided on the basis of visits to sports sections.

Регулярные физические нагрузки являются основой поддержания здоровья человека. Особенно они актуальны для подростков, чей организм еще развивается. Для подростков 13-17 лет рекомендуются физическая активность ежедневно, причем 3 раза в неделю она должна быть связана с высокой нагрузкой, чтобы сопутствовать укреплению костей и мышц.

Постоянно возрастающие нагрузки для подростков 15 лет могут оказывать как тренирующее воздействие, так и травмирующее, а неадекватные возрасту и физическим данным ребенка – к срыву адаптационных возможностей организма. Из-за неодновременности развития различных органов в период интенсивного роста ребенка, сосудистая система может не успевать за развитием костей и мышц. Подобная ситуация нередко приводит к развитию кардиопатии и нарушениям артериального давления, которые впоследствии грозят формированием сердечной недостаточности.

Целью нашего исследования есть выявление зависимостей параметров организма от наличия и частоты физических нагрузок, включая уроки физкультуры и спортивные секции.

Актуальность работы заключается в постоянно снижающемся состоянии здоровья подростков, которые записываются в спортивные секции и занимаются физкультурой с последующим ущербом для себя. С другой стороны, полное отсутствие физических нагрузок также негативно сказывается на организме подростков, ухудшая их адаптационные возможности. Поэтому необходимо выявить зависимость между уровнем физической активности и параметрами состояния организма, чтобы можно было определить оптимальную допустимую нагрузку, не отрицательно, а положительно влияющую на здоровье.

В исследовании принимало участие 96 подростков с артериальной гипертензией и вторичной кардиомиопатией, находившихся на лечении в ГУ «Институт охраны здоровья детей и подростков НАМН Украины». Средний возраст исследуемых подростков

составляет $15,22 \pm 0,14$ лет. Были получены и проанализированы значения антропометрических параметров и гормонов.

Статистическая обработка проводилась с использованием программы SPSS 21 for Windows. Согласно критерию Колмогорова-Смирнова распределение значений анализируемых показателей не соответствовало нормальному закону, поэтому для сравнения были рассчитаны медианы и интерквартильный размах, а для проверки значимости различий применен критерий Манна-Уитни.

У подростков, не посещающих уроки физкультуры, выявлено достоверное повышение систолического индекса (СИ на ЭКГ), некоторых антропометрических параметров (окружности грудной клетки, талии и плеча), частоты сердечных сокращений (ЧСС) после ходьбы и уровня кортизола по сравнению с теми, кто регулярно посещал эти занятия.

Также было определено влияние фактора посещаемости спортивных секций на состояние здоровья подростков с сердечно-сосудистыми нарушениями. По критерию Краскела-Уоллиса было обнаружено влияние этого фактора на ЧСС, продолжительность интервалов PQ, QT (по данным ЭКГ), окружность талии и бедер, аэробный показатель Робинсона, диастолическое артериальное давление (ДАД) в покое и в ортопробе, ЧСС после нагрузки, систолическое артериальное давление (САД) в покое, результаты теста «6-минутная ходьба» (расстояние в м, ЧСС, САД, ДАД), адаптационный потенциал (по Баевскому), размер корня аорты, толщину межжелудочковой перегородки, показатели диастолической функции левого желудочка и диаметр плечевой артерии.

Таким образом, наличие и частота физических нагрузок оказывают существенное влияние на организм подростков с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Занятия физкультурой положительно влияют на функциональные характеристики сердца (СИ, ЧСС), стройность подростка и уровень гормона стресса – кортизол. Систематические занятия спортом приводят к изменению морфофункциональных параметров сердца. Поэтому при планировании уроков физкультуры в школе и/или разрешении занятий спортом необходимо обязательно учитывать наличие сердечно-сосудистых патологий у школьников и регламентировать уровень физических нагрузок для них.