

Трусова Яна Олеговна

аспирант, старший лаборант

ГБОУ ВО «Кубанский государственный
медицинский университет» Минздрава России

г. Краснодар, Краснодарский край

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РЕГУЛЯТОРНО-АДАПТИВНОГО СТАТУСА У СТУДЕНТОВ С ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ И БЕЗ

***Аннотация:** в работе проведен анализ наблюдений исследуемых студентов в возрасте от 18 до 21 года (60 человек). Первая группа студентов была без специальной физической нагрузки (35 человек), вторая группа с дополнительной физической нагрузкой (25 человек). Цель исследования: дать количественную объективную характеристику методов, используемых для совершенствования и укрепления здоровья, таких как физические тренировки. Маленький диапазон синхронизации, большая длительность развития синхронизма на границах диапазона синхронизации у студентов без дополнительной физической нагрузки по сравнению с занимающимися спортом студентами указывают на снижение регуляторно-адаптивных возможностей организма в первой группе. В результате выявлено, что основные параметры СДС количественно зависят от наличия физических нагрузок в жизни человека. Представленные данные позволяют заключить, что дополнительные физические нагрузки благоприятно влияют на регуляторно-адаптивные возможности организма.*

***Ключевые слова:** сердечно-дыхательный синхронизм, регуляторно-адаптивный статус, сердечный и дыхательные ритмы, адаптация, параметры сердечно-дыхательного синхронизма, минимальная граница диапазона синхронизации.*

Введение

В условиях современного мира с появлением устройств, облегчающих трудовую деятельность, резко сократилась двигательная активность людей по срав-

нению с предыдущими десятилетиями. Это, в конечном итоге, приводит к снижению функциональных возможностей человека, а также различного рода заболеваниям. Недостаточная двигательная активность создает особые неестественные условия для жизнедеятельности человека, отрицательно воздействует на структуру и функции всех тканей организма человека. Вследствие этого наблюдается снижение общих защитных сил организма, увеличивается риск возникновения заболеваний. Наряду с разумным сочетанием труда и отдыха, нормализацией сна и питания, отказа от вредных привычек систематическая мышечная деятельность повышает психическую, умственную и эмоциональную устойчивость организма.

Материалы и методы исследования

С помощью метода количественной оценки регуляторно-адаптивных возможностей организма появляется уникальная возможность оценить количественно влияние физических нагрузок на организм. Для этого были сформированы две группы студентов в возрасте от 18 до 21 года мужского пола. Первая группа исследуемых была без дополнительной физической нагрузки, т.е. студенты занимались физической культурой только в стенах университета. Ее количество составило 35 человек. Вторая группа студентов была с дополнительной физической нагрузкой. Помимо занятий физкультурой в университете данные исследуемые занимались в спортивных секциях, посещали тренажерный зал, либо сами тренировались дома. Количество группы 25 человек. Каждому исследуемому была произведена проба сердечно-дыхательного синхронизма. Суть ее в том, что испытуемому предлагается дышать в такт вспышкам фотостимулятора и при определенных частотных параметрах развивается феномен сердечно-дыхательного синхронизма. При определенных частотных параметрах развивается феномен сердечно-дыхательного синхронизма. Он состоит в том, что сердце в ответ на каждое дыхание производит одно сокращение. Изменение частоты дыхания в определенном частотном диапазоне приводит к синхронному изменению (ЧСС). При этом проба реализуется посредством восприятия звукового сигнала,

его переработки, формирования произвольной реакции воспроизведения дыхания с определенной частотой, а также сложного комплекса межцентрального взаимодействия дыхательного и сердечного центров и «центрального сигнала» с собственными ритмогенными структурами сердца [2; 4].

Наиболее информативными параметрами СДС являются: диапазон синхронизации сердечного и дыхательного ритма и длительность развития синхронизации на минимальной границе диапазона. В целях интеграции двух этих показателей, отражающих регуляторно-адаптивные возможности организма, предложено представить их в взаимосвязи, выражаемой отношением:

$$ИРАС = ДС / ДлР_{мин. гр} \times 100,$$

где ИРАС – индекс регуляторно-адаптивного статуса (состояния);

ДС – диапазон синхронизации;

ДлР мин. гр – длительность развития синхронизации на минимальной границе диапазона.

Это позволяет оценить уровень регуляторно-адаптивного состояния человека непосредственно при проведении пробы СДС [1].

Пробу сердечно-дыхательного синхронизма проводили на приборе «ВНС-Микро» с использованием специально созданной программы для определения сердечно-дыхательного синхронизма у человека. Статистический анализ результатов исследования был проведен с использованием пакета программ «STATISTICA 6.0» [3].

Результаты исследования

Был проведен ретроспективный анализ данных исходных ЧСС, ЧД, минимальной границы диапазона синхронизации (мин. гр), максимальной границы диапазона синхронизации (макс. гр), диапазона синхронизации (ДС), длительности развития диапазона синхронизации на минимальной границе диапазона (ДлР мин. гр), длительности развития синхронизации на максимальной границе (ДлР макс. гр), длительности восстановления исходной ЧСС после прекращения пробы на минимальной границе (ДлВ мин.гр), длительности восстановления исходной ЧСС после прекращения пробы на максимальной границе (ДлВ макс.гр),

разности между минимальной границей диапазона и исходной ЧСС и индекса регуляторно-адаптивного статуса (ИРАС) в первой и второй группе студентов (табл. 1).

Таблица 1

Параметры сердечно-дыхательного синхронизма у студентов без специальной физической нагрузки (I группа) и дополнительно занимающиеся (II группа) физической нагрузкой ($M \pm m$)

Параметры сердечно-дыхательного синхронизма	I группа n=35	II группа n=25
Исх. ЧСС, сок/мин	81,2 ± 1,6	82,92 ± 3,076
Исх. ЧД, дых/мин	20,3 ± 0,97	19,36 ± 1,28
Мин. Гр, крц/мин	84,1 ± 1,96	82,36 ± 3
Макс. Гр, крц/мин	91,5 ± 1,98	96,24 ± 3,57
ДС, крц/мин	8,5 ± 0,85	14,52 ± 1,48
ДлР мин. Гр, кц	28,3 ± 2,67	15,96 ± 1,5
ДлР макс. Гр, кц	27,7 ± 3,35	26,56 ± 2,8
ДлВ мин. Гр, кц	54,1 ± 12,4	29,52 ± 6,05
ДлВ макс. Гр, кц	41,8 ± 5,99	42,36 ± 6,02
Разность исх. ЧСС и мин. Гр, кц/мин	6,1 ± 0,89	6,24 ± 0,87
ИРАС	38,3 ± 5,4	104,16 ± 12,03
РАВ	Удовлетворительные	Высокие

Диапазон синхронизации у I группы меньше на 58,5%, чем у II группы. При этом длительность развития синхронизма на минимальной границе диапазона у I группы была на 56,4% больше таковой во II группе.

Маленький диапазон синхронизации, большая длительность развития синхронизма на границах диапазона синхронизации у студентов без дополнительной физической нагрузки по сравнению с занимающимися спортом студентами указывают на снижение регуляторно-адаптивных возможностей организма в I группе.

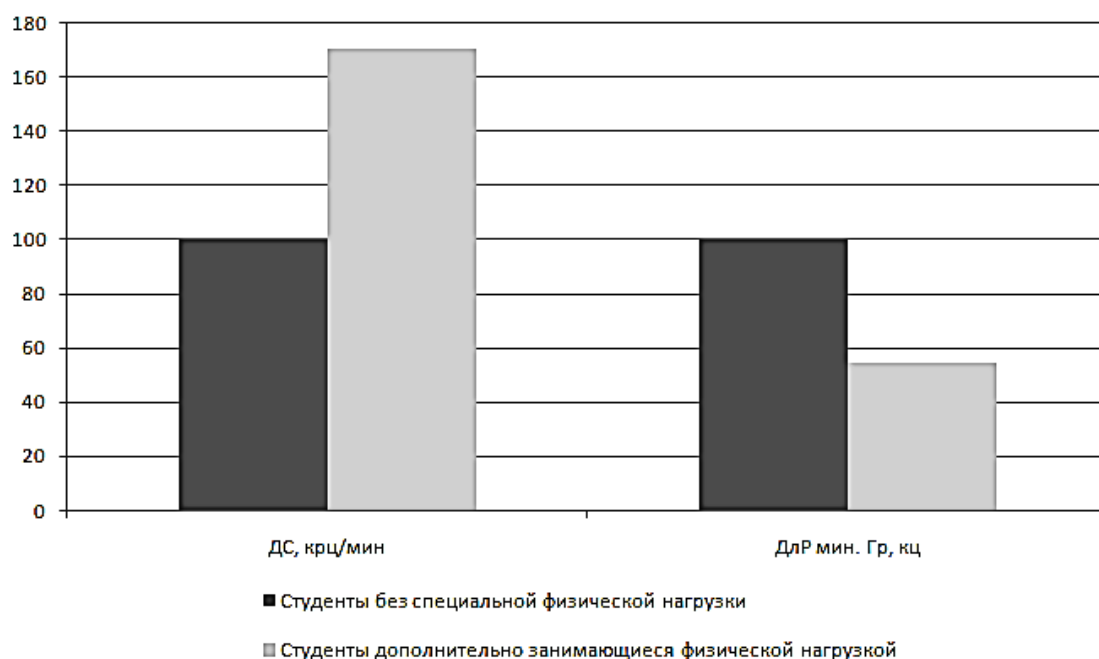


Рис. 1. Параметры сердечно-дыхательного синхронизма у студентов без специальной физической нагрузки (I группа) и дополнительно занимающиеся (II группа) физической нагрузкой.

Все показатели выражены в процентах

Таким образом, в настоящем исследовании показано, что основные параметры СДС количественно зависят от наличия физических нагрузок в жизни человека. Представленные данные позволяют заключить, что дополнительные физические нагрузки благоприятно влияют на регуляторно-адаптивные возможности организма, а также вырабатывают устойчивость к неблагоприятным факторам и условиям среды, а также способствуют улучшению общего состояния организма.

Следовательно, параметры сердечно-дыхательного синхронизма могут являться объективным критерием оценки эффективности методов, используемых для совершенствования здоровья.

Список литературы

1. Покровский В.М. Сердечно-дыхательный синхронизм в оценке регуляторно-адаптивного статуса организма. – Краснодар, 2010. – 239 с.

2. Покровский В.М. Проба сердечно-дыхательного синхронизма – метод оценки регуляторно-адаптивного статуса в клинике / В.М. Покровский, В.Г. Абушкевич // Кубан. науч. мед. вестн. – 2005. – №7–8 (80–81). – С. 98–103.

3. Покровский В.М. Система для определения сердечно-дыхательного синхронизма у человека / В.М. Покровский, В.В. Пономарев, В.В. Артющков, Е.В. Фомина, С.Ф. Гриценко, С.В. Полищук. Патент №86860 от 20 сентября 2009 года.

4. Покровский В.М. Формирование ритма сердца в организме человека и животных. – Краснодар: Кубань-Книга, 2007. – 144 с.