УДК 796

ОЦЕНКА АДАПТАЦИОННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОРГАНИЗМА СТУДЕНТОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ

И. И. Шумихина, И. В. Гуштурова

ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»,
г. Ижевск, Российская Федерация
e-mail: shuma66@mail.ru, gushturova_iv@mail.ru

В статье представлены результаты исследования адаптационных возможностей организма студентов Удмуртского государственного университета к физической нагрузке с применением метода анализа вариабельности сердечного ритма и ортостатического тестирования. Выявлено наличие индивидуальных особенностей адаптационных возможностей организма студентов в зависимости от состояния вегетативной регуляции сердечного ритма в покое.

The article presents the results of a study of the adaptive capabilities of the organism of students of the Udmurt State University to physical activity using the method of analyzing heart rate variability and orthostatic testing. The presence of individual characteristics of the adaptive capabilities of the organism of students depending on the state of autonomic regulation of the heart rate at rest was revealed.

Ключевые слова: физическая нагрузка; студенты; адаптация; вариабельность сердечного ритма.

Keywords: physical activity; students, adaptation; heart rate variability.

Актуальность. Студенческая молодежь составляет особую социальную группу населения. Большой поток информации, перегруженность рабочих программ в сочетании с неправильным режимом создают тенденцию негативного влияния указанных факторов на здоровье студентов [1, 3, 7, 10]. Кроме того, в последнее время отчетливо проявилась тенденция к снижению уровня физической активности студентов. Поэтому закономерно нарастает количество студентов с отклонениями в состоянии здоровья, повышение численности подготовительной и специальной медицинских групп [4–9]. По данным научно-методической литературы, в некоторых вузах страны число студентов с отклонениями в здоровье увеличилось до 30 %. Поэтому адаптация студентов к физическим нагрузкам становится насущной проблемой, которая требует решения на протяжении их обучения в учебном заведении. Одним из доступных, достаточно эффективных методов изучения адаптационных возможностей организма является вариабельность сердечного ритма (ВСР) по Р. М. Баевскому.

Целью исследования явилось изучение адаптационных возможностей организма студентов учреждения среднего профессионального образования под влиянием занятий физической культурой.

Задачи исследования: 1. Выявить индивидуальные особенности состояния вегетативной регуляции по данным ВСР у студентов в покое и ортостазе. 2. Изучить динамику вегетативной регуляции у студентов под влиянием занятий физической культурой.

Для решения поставленных задач нами были применены следующие **методы исследования**: метод анализа вариабельности сердечного ритма и ортостатическое тестирование.

Исследования проводились на группе студентов Удмуртского государственного университета (УдГУ) в течение 2 месяцев. Регистрация показателей ВСР проводилась в положении «лежа», время записи кардиоинтервалограммы 5 мин в положении «лежа» и 6 мин в положении «стоя». Исследования проводились с утра до и после занятия физической культурой. Из показателей вариабельности сердечного ритма нами учитывались: MxDMn, RMSSD, SDNN, pNN50(%), SI, TP, HF, LF, VLF.

В исследовании принимали участие 12 студентов в возрасте 18–19 лет, из них 8 юношей и 4 девушки. Всего проведено 312 исследований показателей ВСР.

Результаты исследования. На основании данных ВСР в покое выявлено, что уровень напряжения регуляторных систем у студентов различный. У всех исследуемых имеются выраженные индивидуальные (типологические) особенности регуляции сердечного ритма. Поэтому был составлен индивидуальный портрет адаптивных возможностей каждого студента отдельно. В таблице 1 представлена динамика вегетативного баланса (типа вегетативной регуляции сердечного ритма, согласно классификации Н. И. Шлык) в покое у студентов в различные дни исследования.

Таблица – Динамика вегетативного баланса у студентов

№	студент	Дни исследования											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Т.Н.	II	III	I	I	II	III	II	I	II	I	III	II
2	К.В.	III	IV	I	IV	I	III	III	II	III	I	III	III
3	Б.Я.	III	II	III	II	II	III	I	II	II	III	II	II
4	В.А.	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
5	О.И.	IV	IV	III	II	IV	III	IV	IV	III	–	–	–
6	Т.Д.	I	II	II	II	II	II	I	II	II	I	–	–
7	Т.А.	II	II	I	II	II	II	II	II	I	–	–	–
8	У.Т.	III	III	II	III	II	III	III	III	III	I	III	I
9	О.А.	II	I	I	II	III	I	II	III	IV	III	III	I
10	Х.Р.	II	II	II	II	II	II	II	III	II	I	II	II
11	В.А.	II	II	II	II	I	II	II	II	II	II	I	III
12	К.А.	III	II	II	II	I	II	I	II	III	II	II	II

Как следует из представленных в таблице данных, только 8,3 % студентов на протяжении всех исследований имеет устойчивый тип регуляции. У

остальных испытуемых вегетативный баланс был неустойчив. При этом среди участников обследования преобладали студенты с двумя вариантами вегетативного баланса в покое до занятий физической культурой (ФК). В 25 % случаев у студентов выявлено преобладание III типа вегетативной регуляции, который характеризуется умеренным преобладанием автономной регуляции, что, как правило, сопровождается хорошими функциональными возможностями и рассматривается как благоприятный вариант ВСР. А у 75 % студентов до занятий физической культурой в большинстве случаев выявлялся II тип вегетативной регуляции. Такое состояние вегетативного баланса, характеризующееся резким преобладанием активности центральной регуляции над автономной, сопровождается низкими функциональными возможностями организма, состоянием вегетативной дисфункции.

Далее исследовалась вегетативная реактивность, для чего применялась ортостатическая проба и изучались особенности адаптации студентов к физическим нагрузкам на занятии ФК.

При рассмотрении адаптивных реакций студентов к физической нагрузке на занятиях ФК выявлены разные варианты реакции регуляторных систем в ответ на физическую нагрузку. Адекватной реакцией на занятие физической культурой является повышение после занятия активности парасимпатической и центральной регуляции и снижение активности симпатической регуляции ритма сердца. По нашим данным, более адекватно на занятие ФК реагируют исследуемые с преобладанием автономной регуляции в покое (преобладающий III тип ВСР). У них реже выявляются дизрегуляции в покое и парадоксальные реакции при ортостатическом тестировании. Таким образом, эти студенты имеют более высокие адаптационные возможности, они лучше переносят физическую нагрузку.

Исследуемые с преобладанием центральной регуляции в покое (преобладающий II тип ВСР) реагируют на занятие ФК с большим количеством неадекватных вариантов реакции. То есть, адаптируются к стандартной физической нагрузке, предъявляемой на занятии ФК заметно хуже. Нагрузка не соответствует их функциональным возможностям, что необходимо учитывать при подборе нагрузок.

Выводы:

1. Выявлены различные в покое индивидуально-типологические особенности состояния регуляторных систем организма студентов УдГУ, занимающиеся физической культурой. При этом в покое у 8,3 % выявлена устойчивая регуляция сердечного ритма, а у 91,6 % неустойчивая.
2. Выявлено, что в покое до занятий ФК у студентов преобладали два варианта вегетативного баланса. В 25 % случаев у студентов выявлено преобладание III типа вегетативной регуляции, а у 75 % студентов в большинстве случаев выявлялся II тип вегетативной регуляции.
3. Студенты с различным исходным уровнем вегетативного баланса по-разному адаптируются к физическим нагрузкам. Более высокие адаптационные возможности выявлены у студентов с преобладанием автономной регуляции сердечного ритма в покое.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ

1. Андриевский, А. А. Организационно-методические условия совершенствования физического воспитания студентов специальной медицинской группы на Крайнем Севере: автореф. дис. ... канд. пед. наук / А. А. Андриевский. – Красноярск. – 2005. – 28 с.

2. Артамонов, В. С. Мониторинг уровня физического здоровья у студентов Удмуртского государственного университета / В. С. Артамонов ; науч. рук. И. И. Шумихина // Итоговая студенческая научная конференция : материалы всерос. конф. / М-во образования и науки РФ, Удмурт. гос. ун-т. – Ижевск : УдГУ, 2020. – С. 565–566.

3. Балышева, Н. В. Укрепление здоровья студенток, имеющих нарушения сердечно-сосудистой системы, средствами дозированной оздоровительной ходьбы и бега : дис. … канд. пед. наук : 13.00.04 / Н. В. Балышева. – Белгород, 2010. – 234 с.

4. Богоева, М. Д. Построение процесса физического воспитания студентов специальной медицинской группы с ограниченными возможностями сердечно-сосудистой системы : дис. … канд. пед. наук : 13.00.04 / М. Д. Богоева. – СПб., 2011. – 253 с.

5. Волкова, Т. И. Физическое воспитание студентов, отнесенных по состоянию здоровья в группу лечебной физической культуры (ЛФК) / Т. И. Волкова. – Чебоксары, 2007. – 252 с.

6. Гаврилова, И. Н. Применение математического анализа сердечного ритма для оценки адаптационных процессов у студенток ВУЗа / И. Н. Гаврилова, Н. П. Горбунов // Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и практическое применение : тез. докл. междунар. симпоз. – Ижевск : УдГУ, 2003. – С. 64–65.

7. Мизеров, М. М. Управление процессом физического воспитания студентов специальной медицинской группы на основе характеристик их функционального состояния : автореф. дис. … канд. пед. наук / М. М. Мизеров. – М., 1980. – 23 с.

8. Сидоров, А. С. Инновационные разделы профессионального образования учителей физической культуры, работающих с контингентом учащихся специальных медицинских групп / А. С. Сидоров, С. В. Чепик // Ученые записки ун-та им. П. Ф. Лесгафта. – СПб, 2011. – Вып. 12 (82). – С. 150–155.

9. Скляренко, А. В. Физическое воспитание студенток специальных медицинских групп среднего профессионального образовательного учреждения на основе комплексного использования оздоровительных гимнастических систем : автореф. дис. … канд. пед. наук / А. В. Скляренко. – Хабаровск, 2006. – 25 с.

10. Шумихина, И. И. Оценка адаптивных возможностей организма у студентов Удмуртского государственного университета / И. И. Шумихина // Цифровое развитие экономики и социальной сферы Удмуртской Республики: актуальные вопросы и роль высшей школы : материалы Всерос. науч.-практ. конф ; отв. ред. А. М. Макаров. – Ижевск : УдГУ, 2019. – С. 286–289.