

АДАПТАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОРГАНИЗМА СТУДЕНТОК СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ, ИМЕЮЩИХ НАРУШЕНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Е.А. Милашечкина¹, Т.И. Джандарова², Е.А. Куницына¹

¹Российский университет дружбы народов, г. Москва, Россия,

²Северо-Кавказский федеральный университет, г. Ставрополь, Россия

Цель исследования: произвести оценку изменений адаптационных возможностей студенток, занимающихся физической культурой в специальной медицинской группе, имеющих сердечно-сосудистую патологию. **Организация и методы.** Всего в исследовании участвовало 128 студенток, занимающихся физической культурой в специальной медицинской группе, из их числа было выделено 76 студенток, имеющих сердечно-сосудистую патологию, составивших опытную группу. Контрольную группу составили 48 практически здоровых студенток, занимающихся физической культурой в основном отделении. Адаптационные возможности организма девушек оценивали по показателям уровня кортизола в слюне, максимального потребления кислорода, адаптационного потенциала системы кровообращения и индивидуальной минуты. **Результаты.** Выявлены тенденции снижения уровня здоровья и появления сочетанных патологических состояний за период обучения в вузе. Определены наиболее распространенные группы заболеваний, среди которых диагностируются патологии сердечно-сосудистой системы (вегето-сосудистая дистония, тахикардия, аритмия, артериальная гипертензия 1–2 степени) особенно часто встречающиеся у девушек. В результате исследования определено, что студентки с заболеваниями сердечно-сосудистой системы наиболее подвержены стрессорным факторам окружающей среды, имеют достоверно значимое ($P < 0,01$) увеличение уровня кортизола ($189 \pm 5,21$) по сравнению с практически здоровыми студентками ($159,64 \pm 8,21$). **Заключение.** В период обучения происходит ухудшение функционального состояния ведущих адаптационных систем организма в обеих исследуемых группах, причем наиболее сильные изменения в показателях максимального потребления кислорода и адаптационного потенциала системы кровообращения зафиксированы у студенток, имеющих сердечно-сосудистую патологию.

Ключевые слова: здоровье, специальная медицинская группа, адаптация, ведущие адаптационные системы, функциональное состояние, сердечно-сосудистые заболевания, физическая культура.

Введение. По данным современной литературы, состояние здоровья и качество жизни обучающейся молодежи продолжает ухудшаться [1, 7, 11, 16], так, число студентов вузов, отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе на основании ежегодного медицинского освидетельствования, не уменьшается, а по-прежнему продолжает расти [4, 7, 8, 11]. Причем, среди самых распространенных групп патологических изменений, по разным данным, определяются поражения нервной системы, опорно-двигательного аппарата и системы кровообращения, также довольно часто диагностируются заболевания органов зрения [7, 11]. Беспокоит также тот факт, что у студентов, имеющих отклонения в состоянии здоровья, как правило, наблюдается сочетанная патология, то есть наличие у студентов нескольких диагно-

зов. Обычно это сочетание заболеваний сердечно-сосудистой системы и опорно-двигательного аппарата или органов зрения; поражения нервной системы и органов зрения и т. п. За время обучения более чем у 50 % студентов состояние здоровья ухудшается. Помимо увеличения степени патологических изменений по основному диагнозу, появляется сопутствующее заболевание, особенно часто это наблюдается со стороны нервной, дыхательной и сердечно-сосудистой систем, органов зрения.

Некоторые исследователи связывают ухудшение состояния здоровья студенческой молодежи с увеличением интенсивности учебного процесса, внедрения в него информационных технологий; некоторые с неумением студентов оптимально распределять время труда и отдыха, а также сопоставлять

это с низким уровнем двигательной активности из-за повального увлечения обучающейся молодежи различными электронными устройствами [9, 12, 14, 15, 18]. Особенно резко падает уровень здоровья у студентов старших курсов, у которых согласно учебному плану уже закончился курс по дисциплине «Физическая культура», а самостоятельно они не занимаются никаким видом двигательной активности.

По причинам, указанным выше, могут серьезно снизиться функциональные резервы ведущих адаптационных систем организма, к которым относятся нервная, дыхательная, сердечно-сосудистая и эндокринная системы [13].

В Северо-Кавказском федеральном университете среди студентов, отнесенных по состоянию здоровья для занятий физической культурой к специальной медицинской группе, также наблюдается высокий процент встречаемости заболеваний сердечно-сосудистой системы – до 60–70 % в разные годы, особенно часто у девушек [7].

Поэтому *целью* нашего исследования было произвести оценку изменений адаптационных возможностей студенток, занимающихся физической культурой в специальной медицинской группе, имеющих сердечно-сосудистую патологию.

Организация и методы. Исследование проводилось в естественных условиях на базе Северо-Кавказского федерального университета в течение 3 лет. Всего было обследовано 128 студенток, отнесенных по состоянию здоровья на основании ежегодного медицинского осмотра для занятий физической культурой к специальной медицинской группе. Из их числа было выделено 76 студенток, имеющих сердечно-сосудистую патологию и составивших опытную группу. Контрольная группа состояла из практически здоровых студенток в количестве 48 человек, занимающихся физической культурой в основной группе.

Для определения адаптационных возможностей организма студенток нами были использованы показатели, характеризующие состояние регуляторных механизмов.

Нагрузочный тест, признанный Всемирной Организацией Здравоохранения как объективный и информативный показатель функционального состояния кардиореспираторной системы и функциональных возможностей человека – максимальное потребление кисло-

рода (МПК). По мнению исследователей, наиболее распространен и доступен косвенный метод определения МПК, предложенный А.А. Гуминским и др. в 1990 г. [5]. Адаптационный потенциал системы кровообращения (АП) определяли по методу Р.М. Баевского, А.И. Берсеновой и др. [2]. Индивидуальную минуту (ИМ) определяли по методу Ф. Халберга (1969). По данным автора метода, величина ИМ является достаточно информативным тестом. У здоровых людей величина ИМ является относительно стойким показателем. У лиц с высокими способностями к адаптации ИМ несколько превышает минуту физического времени, у лиц с невысокими способностями к адаптации ИМ равна в среднем 46,20–47,00 с, у хорошо адаптирующихся – 62,90–69,71 с [10].

Уровень концентрации гормона адаптации – кортизола (К) определяли в слюне методом трехфазного иммунологического анализа. Кортизол – стероидный гормон, определение которого имеет диагностическое значение при оценке адаптационных возможностей организма [3, 6]. Исследование проводили с учетом циркадианного, циркасапталного и овариально-менструального биоритмов.

Математико-статистическая обработка результатов обследования проводилась при помощи программного обеспечения Microsoft Excel 2010. Уровень достоверности различий изучаемых показателей определяли с помощью критерия Стьюдента. Результаты считали статистически значимыми при $P < 0,05$.

Результаты исследования. Как отмечалось ранее, у многих студенток, отнесенных по состоянию здоровья для занятий физической культурой к специальной медицинской группе (СМГ), выявлено наличие нескольких заболеваний, то есть имелась сочетанная патология. Особенно часто диагностировались вместе заболевания сердечно-сосудистой системы (ССС) и опорно-двигательного аппарата (ОДА), дыхательной системы (ДС) и ОДА, нервной системы (НС) и заболевания органов зрения (ЗОЗ). С течением времени обучения таких студенток из числа обследованных становилось больше (табл. 1).

В связи с тем, что функция кортизола направлена на поддержание метаболизма жира, углеводов, белков, функционирования сердечно-сосудистой системы, иммунной системы, почек, роста и развития, деятельности центральной нервной системы и поведения, для нас представляло научный интерес имен-

но определение концентрации кортизола, который является основным гормоном, обеспечивающим сопротивляемость к стрессу [3, 10, 19]. В результате проведенного обследования у студенток, занимающихся физической культурой в специальной медицинской группе, имеющих сердечно-сосудистую патологию ($n = 48$), выявлены достоверные отличия ($P < 0,01$) концентрации кортизола в слюне по сравнению с таковыми у практически здоровых студенток ($n = 26$), что составило $189 \pm 5,21$ и $159,64 \pm 8,21$ соответственно. Увеличение концентрации кортизола может быть связано с нарастающим напряжением системы адаптации, так как кортизол является главным гормоном, обеспечивающим резистентность к стрессу [19, 17]. Кортизол усиливает функцию миокарда, увеличивает сердечный выброс и тонус периферических артерий путем повышения активности прессорных факторов, в частности катехоламинов [3, 6].

Далее представлены данные нагрузочного теста максимального потребления кислорода для оценки физической работоспособности и адаптационных возможностей кардиореспи-

раторной системы организма студенток, занимающихся физической культурой в специальной медицинской группе, имеющих сердечно-сосудистую патологию в динамике (табл. 2). Как видно из таблицы, у студенток как контрольной, так и опытной групп на первом курсе отмечается самый высокий экспонент уровня максимального потребления кислорода. Так, у студенток с заболеваниями сердечно-сосудистой системы этот показатель находится на удовлетворительном уровне физической работоспособности, а у практически здоровых студенток – на высоком. К третьему курсу величина МПК у студенток контрольной группы имеет тенденцию к снижению, оставаясь по-прежнему на высоком уровне, а у студенток опытной группы значительно уменьшается и оценивается как низкий уровень физической работоспособности.

Рассматривая показатели адаптационного потенциала системы кровообращения (АП) и индивидуальной минуты (ИМ) у студенток с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, оба показателя с течением времени увеличиваются, а у студенток опытной группы

Таблица 1
Table 1

Количество студенток СМГ, имеющих сочетанную патологию
Number of SMG female students with combined pathology

Курс Year of study	Всего Total	ССС + ОДА CVS + LS	%	ДС + ОДА RS + LS	%	НС + ЗОЗ NS + VO	%
1	128	29	22	12	9	18	14
2	126	32	25	13	10	21	17
3	120	41	34	13	11	29	24

Примечание. СССР – патология сердечно-сосудистой системы; ОДА – патология опорно-двигательного аппарата; ДС – патология дыхательной системы; НС – патология нервной системы; ЗОЗ – заболевания органов зрения.

Note. CVS – cardiovascular system pathology; LS – locomotor system pathology; RS – respiratory system pathology; NS – nervous system pathology; VO – visual organs pathology.

Таблица 2
Table 2

Уровень максимального потребления кислорода, мл/кг у студенток,
имеющих сердечно-сосудистые заболевания
Maximum oxygen consumption (ml/kg) in female students with cardiovascular disorders

Курс Year of study	Опытная группа Experimental group	Контрольная группа Control group	P
1	$38,44 \pm 1,56$	$43,81 \pm 1,69$	$< 0,05$
2	$37,11 \pm 1,74$	$42,51 \pm 1,71$	$< 0,01$
3	$34,17 \pm 1,81$	$41,93 \pm 1,62$	$< 0,01$

Примечание. P – достоверность различий между показателями контрольной и опытной групп.

Note. P – significance of differences between the parameters of the control and experimental groups.

находятся примерно на одном уровне в пределах нормы. Причем уровень АП у студенток с патологией системы кровообращения изначально находился в пределах неполной или частичной адаптации, то есть на достаточном уровне, а к третьему курсу выявлено напряжение механизмов адаптации, и уровень функциональных возможностей находится в зоне риска их снижения. А у студенток контрольной группы за три года обучения в вузе этот показатель снизился до достаточного уровня функциональных возможностей.

Сравнивая показатель ИМ у студенток опытной группы, на втором курсе было обнаружено некоторое увеличение данного экспонента, к третьему году обучения в университете выявили достоверно значимое его снижение ($P < 0,01$), что находится практически на нижней границе физиологической нормы.

Резюмируя вышеизложенное, такие высокие показатели уровня кортизола, несомненно, являются причиной появления гипертонии, а увеличение адаптационного потенциала системы кровообращения, снижение уровня физической работоспособности и показателя длительности индивидуальной минуты с течением времени обучения от курса к курсу могут свидетельствовать о формировании скрытого напряжения механизмов адаптации.

Заключение. У студенток, отнесенных по состоянию здоровья для занятий физической культуры к специальной медицинской группе, имеющих сердечно-сосудистую патологию, выявлено достоверно значимое повышение уровня кортизола по сравнению с практически здоровыми студентками основной группы, что связано с более сильной реакцией на стрессорное воздействие, обусловленное изменением интенсивности обучения.

У студенток обеих исследуемых групп с течением времени обучения происходят негативные изменения функционирования ведущих адаптационных систем организма. Наиболее сильному влиянию подвержены студентки, занимающиеся физической культурой в специальной медицинской группе с заболеваниями сердечно-сосудистой системы. Более выраженные изменения обнаружены в показателях максимального потребления кислорода, адаптационного потенциала системы кровообращения, длительности индивидуальной минуты к третьему году обучения в университете. Характер этих изменений зависит от степени заболевания и от уровня функцио-

нальных резервов ведущих адаптационных систем организма.

Поэтому, на наш взгляд, важно определить не только степень влияния интенсивности обучения на адаптационные возможности организма студенток, занимающихся физической культурой в специальной медицинской группе с заболеваниями системы кровообращения, но и вести дальнейший ежегодный мониторинг с целью прогнозирования состояния здоровья, а также сконцентрировать внимание дальнейших исследований на поиск средств и методов коррекции этих изменений.

Литература

1. Агаджанян, Н.А. Проблемы адаптации и учение о здоровье / Н.А. Агаджанян, Р.М. Баевский, А.П. Берсенева. – М.: Изд-во РУДН, 2006. – 284 с.

2. Баевский, Р.М. Оценка адаптационного потенциала системы кровообращения при массовых профилактических обследованиях / Р.М. Баевский, А.И. Берсенева, Н.Р. Палеев // Экспресс-информация ВНИИМИ. – 1987. – 19 с.

3. Благосклонная, Я.В. Эндокринология: учеб. для мед. вузов / Я.В. Благосклонная, Е.В. Шляхто, А.Ю. Бабенко. – СПб.: СпецЛит, 2004. – 398 с.

4. Глебов, В.В. Состояние двигательной активности студентов в условиях обучения в столичном вузе // Спортивный психолог. – 2012. – № 3. – С. 85.

5. Гуминский, А.А. Руководство к лабораторным занятиям по общей физиологии / А.А. Гуминский, Н.Н. Леонтьева, К.В. Маринова. – М.: Просвещение, 1990. – С. 216–221.

6. Дедов, И.И. Эндокринология: учеб. / И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко, В.В. Фадеев. – М.: Медицина, 2000. – 632 с.

7. Джандарова, Т.И. Физическое развитие студенток, отнесенных к специальной медицинской группе, имеющих отклонения в деятельности сердечно-сосудистой системы / Т.И. Джандарова, Е.А. Милашечкина // Наука. Инновации. Технологии. – Ставрополь, 2014. – № 1. – С. 82–83.

8. Здоровье студентов: социологический анализ / отв. ред. И.В. Журавлева; Институт социологии РАН. – М., 2012. – 252 с.

9. Интернет-зависимость и параметры психофизиологического статуса у студенток / К.В. Горбылева, З.Р. Абдукадыров // Материалы XVII Всероссийского симпозиума «Эколого-физиологические проблемы адаптации», Рязань. – М.: РУДН, 2017. – С. 54–55.

10. Моисеева, Н.И. Временная среда и биологические ритмы / Н.И. Моисеева, В.Н. Сысуев. – Л.: Наука, 1981. – 127 с.

11. Состояние здоровья молодежи, учащейся в высших учебных заведениях / А.В. Новикова // Материалы XVII Всероссийского симпозиума «Эколого-физиологические проблемы адаптации», Рязань. – М.: РУДН, 2017. – С. 165–166.

12. Характеристика качества сна и тревожности у студентов-медиков в разные периоды учебной деятельности / А.В. Жукова, Л.Р. Кашка, Э.Э. Абхаирова, Л.Ш. Эбубекирова // Материалы XVII Всероссийского симпозиума «Эколого-физиологические проблемы адаптации», Рязань. – М.: РУДН, 2017. – С. 74–75.

13. Central control of the cardiovascular and respiratory systems and their instructions in vertebrate / E.W. Taylor // *Physiol Rev.* – 1999. – July. – 79 (3). – P. 855–916.

14. Effects of mood and anxiety disorders on the cardiovascular system / M.K. Cowles //

Hurst's the Heart, 13th edition, Chapter 96. – New York: McGraw-Hill Publishers, 2010. – P. 2128–2145

15. Factors during Growth Period / R. Hauspicer, M. Lauwersm, C. Susannec. – New York; London, 1984. – P. 221–223.

16. Somparative characteristic of life quality among the students referred to a special medical group according to their health state / I.N. Gernet, V.N. Pushkina, S.Y. Razmakhova et al. // *Indo american journal of pharmaceutical sciences.* – 2018. – No. 05 (04). – P. 2353–2359.

17. Stress without distress / H. Selye. – Philadelphia, USA: Lippincott, 1974. – 171 p.

18. The association between long working hours and health: a systematic review of epidemiological evidence / A. Bannai, A. Tamakoshi // *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health.* – 2014. – Vol. 40. – P. 5–18.

19. Tissue effect of glucocorticoids / J.D. Baxter, P.H. Forshtam // *Am. J. Med.* – 1972. – P. 53.

Милашечкина Елена Анатольевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры физического воспитания и спорта, Российский университет дружбы народов. 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6. E-mail: ea.milash@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-6273-0063.

Джандарова Тамара Исмаиловна, доктор биологических наук, профессор кафедры биомедицины и физиологии, Северо-Кавказский федеральный университет. 355009, Ставропольский край, г. Ставрополь, ул. Пушкина, д. 1. E-mail: djandarova@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-2734-2911.

Куницына Елена Анатольевна, доцент кафедры физического воспитания и спорта, Российский университет дружбы народов. 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6. E-mail: kea1234@mail.ru, ORCID: 0000-0001-8930-6433.

Поступила в редакцию 17 сентября 2018 г.

DOI: 10.14529/hsm180418

ADAPTATION ABILITIES IN FEMALE STUDENTS WITH CARDIOVASCULAR DISORDERS

E.A. Milashechkina¹, ea.milash@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-6273-0063.

T.I. Dzhandarova², djandarova@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-2734-2911

E.A. Kunitsina¹, kea1234@mail.ru, ORCID: 0000-0001-8930-6433

¹People's Friendship University of Russia, Moscow, Russian Federation,

²North Caucasian Federal University, Stavropol, Russian Federation

Aim. The article deals with the assessment of changes in the adaptation abilities of female students with cardiovascular disorders engaged in physical education lessons in a special medical group. **Materials and methods.** 128 female students participated in the study. All students were

engaged in physical education lessons in a special medical group (SMG). The experimental group consisted of 76 students with cardiovascular disorders. The control group included 48 apparently healthy students practicing physical education in the general group. We assessed adaptation abilities with the help of salivary cortisol, maximum oxygen consumption, adaptation potential of the circulatory system, and individual minute. **Results.** We revealed a tendency towards health deterioration and pathology acquisition during the study at university. We established the groups of the most frequent disorders, including the disorders of the cardiovascular system, which predominantly occur in girls. As a result of the study, we revealed that female students with cardiovascular disorders were to a greater extent subjected to external stress factors and demonstrated a significant increase ($P < 0.01$) in cortisol (189 ± 5.21) in comparison to apparently healthy students (159.64 ± 8.21). **Conclusions.** All the groups examined demonstrated deterioration of the leading adaptation systems during the study at University. The most pronounced changes were registered in maximum oxygen consumption and adaptation potential of the circulatory system in female students with cardiovascular disorders.

Keywords: health, special medical group, adaptation, leading adaptation systems, functional state, cardiovascular disorders, physical education.

References

1. Agadzhanian N.A., Bayevskiy R.M., Berseneva A.P. *Problemy adaptatsii i ucheniye o zdorov'ye* [Adaptation Problems and the Doctrine of Health]. Moscow, RUDN Publ., 2006. 284 p.
2. Bayevskiy R.M., Berseneva A.I., Paleyev N.R. [Assessment of the Adaptive Potential of the Circulatory System in Mass Preventive Examinations]. *Ekspress-informatsiya VNIMI* [Express Information from the All-Union Scientific Research Institute of Medical and Medical Information], 1987. 19 p. (in Russ.)
3. Blagosklonnaya Ya.V., Shlyakhto E.V., Babenko A.Yu. *Endokrinologiya: Uchebnik dlya meditsinskikh vuzov* [Endocrinology. A Textbook for Medical Universities]. St. Petersburg, Spec Lit Publ., 2004. 398 p.
4. Glebov V.V. [The State of Motor Activity of Students in the Conditions of Training in the Capital's High School]. *Sportivnyy psikholog* [Sporting Psychologist], 2012, no. 3, p. 85. (in Russ.)
5. Guminskiy A.A., Leont'yeva N.N., Marinova K.V. *Rukovodstvo k laboratornym zanyatiyam po obshchey fiziologii* [Guide to Laboratory Exercises in General Physiology]. Moscow, Enlightenment Publ., 1990, pp. 216–221. (in Russ.)
6. Dedov I.I., Mel'nichenko G.A., Fadeyev V.V. *Endokrinologiya* [Endocrinology]. Moscow, Medicine Publ., 2000. 632 p.
7. Dzhandarova T.I., Milashechkina E.A. [Physical Development of Female Students Assigned to a Special Medical Group with Deviations in the Activity of the Cardiovascular System]. *Nauchnyy zhurnal Severo-Kavkazskogo federal'nogo universiteta: Nauka. Innovatsii. Tekhnologii* [Scientific journal of the North-Caucasian Federal University. Science. Innovation. Technologies], 2014, no. 1. pp. 82–83. (in Russ.)
8. Zhuravleva I.V. *Zdorov'ye studentov: sotsiologicheskiy analiz* [Students' Health. Sociological Analysis]. Institute of sociology, Russian Academy of Sciences Publ., 2012. 252 p.
9. Gorbyleva K.V., Abdukadyrov Z.R. [Internet Addiction and Parameters of Psychophysiological Status in Students]. *Materialy XVII Vserossiyskogo simpoziuma "Ekologo-fiziologicheskiye problemy adaptatsii"* [Materials of the XVII All-Russian Symposium Ecological and Physiological Problems of Adaptation], 2017, pp. 54–55. (in Russ.)
10. Moiseeva N.I., Sysuev V.N. *Vremennaya sreda i biologicheskiye ritmy* [Time Environment and Biological Rhythms]. Leningrad, Science Publ., 1981. 127 p.
11. Novikova A.V. [The State of Health of Young People Studying in Higher Education]. *Materialy XVII Vserossiyskogo simpoziuma "Ekologo-fiziologicheskiye problemy adaptatsii"* [Materials of the XVII All-Russian Symposium Ecological and Physiological Problems of Adaptation], 2017, pp. 165–166. (in Russ.)
12. Zhukova A.V., Kashka L.R., Abkhairova E.E., Ebubekirova L.Sh. [Characteristics of Sleep Quality and Anxiety Among Medical Students in Different Periods of Educational Activity]. *Materialy XVII Vserossiyskogo simpoziuma "Ekologo-fiziologicheskiye problemy adaptatsii"* [Materials of the XVII All-Russian Symposium Ecological and Physiological Problems of Adaptation], 2017, pp. 74–75. (in Russ.)

13. Taylor E.W. Central Control of the Cardiovascular and Resoiratory Systems and Their Instruc-tions in Vertebrate. *Physiol Rev.*, 1999, July. 79 (3), pp. 855–916. DOI: 10.1152/physrev.1999.79.3.855
14. Cowles M.K. Effects of Mood and Anxiety Disorders on the Cardiovascular System. *Hurst's the Heart*, 13th edition, Chapter 96. New York: McGraw-Hill Publishers, 2010, pp. 2128–2145.
15. Hauspici R., Lauwersm M., Susannec C. Factors During Growth Period. N.Y., London, 1984, pp. 221–223. DOI: 10.1007/978-1-4684-1185-0_15
16. Gernet I.N., Pushkina V.N., Razmakhova S.Y., Milashechkina E.A., Sergeev R.P., Morozov A.G. Somparative Characteristic of Life Quality Among the Students Referred to a Special Medical Group According to Their Health State. *Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences*, 2018, no. 05 (04), pp. 2353–2359.
17. Selye H. *Stress Without Distress*. Philadelphia, USA: Lippincott, 1974. 171 p.
18. Bannai A., Tamakoshi A. The Association Between Long Working Hours and Health: a Systematic Review of Epidemiological Evidence. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 2014, vol. 40, pp. 5–18. DOI: 10.5271/sjweh.3388
19. Baxter J.D., Forshtam P.H. Tissue Effect of Glucocorticoids. *Am. J. Med.*, 1972, p. 53.

Received 17 September 2018

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Милашечкина, Е.А. Адаптационные возможности организма студенток специальной медицинской группы, имеющих нарушения сердечно-сосудистой системы / Е.А. Милашечкина, Т.И. Джандарова, Е.А. Куницына // Человек. Спорт. Медицина. – 2018. – Т. 18, № 4. – С. 123–129. DOI: 10.14529/hsm180418

FOR CITATION

Milashechkina E.A., Dzhandarova T.I., Kunitsina E.A. Adaptation Abilities in Female Students with Cardiovascular Disorders. *Human. Sport. Medicine*, 2018, vol. 18, no. 4, pp. 123–129. (in Russ.) DOI: 10.14529/hsm180418