

ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ МЛАДШИХ КУРСОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА

¹Степанова И.П., ²Воробьева Т.Г., ¹Мугак В.В., ¹Шалыгин С.П., ¹Сукач Л.И.

¹ГОУ ВПО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России, Омск, Россия (644043, г. Омск, ул. Ленина, 12), e-mail: stepanova_ip@mail.ru

²ФГБОУ ВПО «Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского», Минобрнауки России, Омск, Россия (644077, г. Омск, проспект Мира, д. 55-А), e-mail: vorobeva.tamarf@mail.ru

В статье изложены данные о состоянии адаптирования сердечно-сосудистой системы студентов первого курса Омского государственного медицинского университета к учебному процессу. Отмечено изменение артериального давления и физиологических индексов как у студентов-аборигенов, так и у студентов-мигрантов. Повышенное артериальное давление наблюдается в основном у юношей, что свидетельствует о функциональном напряжении адаптационных механизмов сердечно-сосудистой системы. Максимальный процент лиц с повышенным артериальным давлением установлен в группе юношей из Ханты-Мансийского автономного округа. Пониженное давление обнаружено только у девушек, у юношей такие показатели отсутствуют. Понижение артериального давления связано с адаптивными перестройками организма девушек к учебному процессу, в которых одним из главных компонентов является эмоциональное состояние организма.

Ключевые слова: адаптация студентов, сердечно-сосудистая система, гемодинамика, артериальное давление, механизмы адаптации

THE ADAPTATION ARE OF THE STUDENTS THE LOVER CLASSES THE STATE MEDICAL ACADEMY

¹Stepanova I.P., ²Vorobeva T.G., ¹Mugak V.V., ¹Shalygin S.P., ¹Sukach L.I.

¹GOU VPO «Omsk State Medical University» of the Ministry of Health of Russia, Omsk, Russia (644043, Omsk, Lenina str., 12), e-mail: stepanova_ip@mail.ru

²FGBOU VPO «Omsk State University. F.M. Dostoevsky», Ministry of Education of Russia, Omsk, Russia (644077, Omsk, Prospect Mira. 55-A), e-mail: vorobeva.tamarf@mail.ru

The article presents data on the study of the state of adaptation of the cardiovascular system of students of the first years of the Omsk State Medical University to the educational process. Marked change in the state of blood pressure and physiological indices of the learning process of students living before entering the university in the city of Omsk, Omsk region, Khanty-Mansi Autonomous District and the Republic of Kazakhstan. High blood pressure is observed mainly among boys, indicating that the functional stress adaptation mechanisms of the cardiovascular system. The maximum percentage of people with high blood pressure is set to the group of young men from the Khanty-Mansi Autonomous District. Low blood pressure found only in girls, young men such figures are not available. Leading to the adaptation framework is the psychological aspect, which mediates the nature and features of the course of adaptation at other levels; while determining role in assessing the effectiveness of adaptation as a system process associated with psycho personality characteristics.

Keywords: adaptation of the students, the cardiovascular system, hemodynamics, blood pressure, the mechanisms of adaptation

В последние годы наиболее актуальной становится проблема сохранения здоровья студентов младших курсов, так как в связи с переходом на новые Федеральные государственные образовательные стандарты и изменением структуры учебной нагрузки возможно нарушение режима дня и ухудшение здоровья обучающихся. Кроме того, учебный процесс медицинского вуза имеет свои особенности. В учебный план студентов первого курса независимо от специальности входят дисциплины (анатомия человека, латинский язык, иностранный язык, биология, химия, физика, математика и др.), требующие значительного

умственного напряжения. Рабочий день современных студентов составляет в среднем 10 ч, учебные задания обычно выполняются по вечерам и воскресным дням [6].

Состояние здоровья определяется степенью адаптации организма к повреждающим факторам. Уровень адаптации зависит от функциональной зрелости гормонального и вегетативного звеньев регуляции гомеостаза. В процессе адаптации происходит сложная перестройка регуляции функциональных систем, сосредоточенная на восстановлении и поддержании гомеостаза и обеспечении мобилизации резервных возможностей организма [2, 3, 9]. Поэтому в период адаптивных перестроек, сопровождающихся изменением метаболических процессов и функциональных параметров организма в период учебной деятельности, необходимо определять степень адаптивных возможностей организма.

При изучении адаптивных процессов у студентов первого курса, безусловно, следует учитывать как гендерные особенности, так и смену климатического фактора, поскольку в Омском государственном медицинском университете с каждым годом увеличивается число студентов-мигрантов как из других регионов Российской Федерации, так и из Республики Казахстан.

Как правило, для оценки состояния адаптивных реакций у студентов младших курсов применяют физиологические параметры сердечно-сосудистой системы – интегрального маркера функционального состояния организма [4]. Объективным показателем периферической гемодинамики, отражающей работу всей сердечно-сосудистой системы, является артериальное давление – относительно постоянная гомеостатическая величина. На основе значений артериального давления рассчитывают его производные, отражающие эффективность адаптации. Изучение артериального давления и его производных с учетом гендерных особенностей позволит расширить представления о формировании адаптивных реакций, происходящих в период обучения студентов на младших курсах.

Цель исследования

Целью настоящего исследования является изучение эффективности процесса адаптации к учебному процессу по состоянию сердечно-сосудистой системы у студентов первого курса с учетом гендерных особенностей.

Материал и методы исследования

В обследовании приняли участие студенты первого курса (95 человек) специальности «Лечебное дело» Омского государственного медицинского университета на третьем месяце с начала обучения (ноябрь). В группу обследованных вошли студенты, до поступления в вуз постоянно проживающие в разных регионах Российской Федерации и Республики Казахстан: г. Омск – 41 студент (юноши – 10, девушки – 31), Омская область – 14 студентов (юношей – 6, девушек – 8), Республика Казахстан – 15 студентов (юноши – 9, девушки – 6), Ханты-

Мансийский автономный округ – 6 студентов (юноши – 3, девушки – 3), другие области Российской Федерации – 19 студентов (юноши – 6, девушки – 13). Возраст обследуемых составил 18–20 лет. От всех студентов было получено согласие на обработку их персональных данных. Выбор срока исследования обусловлен напряжением работы сердечно-сосудистой системы ко второму месяцу пребывания в новых условиях внешней среды, а к концу первого полугодия эта система уже адекватно реагирует на внешние раздражители [8].

Процедура исследований проводилась в соответствии со стандартами локального этического комитета Омского государственного медицинского университета. Изучался ряд физиологических показателей. Артериальное давление измерялось по методу Короткова и рассчитывались следующие параметры: артериальное давление систолическое, артериальное давление диастолическое, пульсовое давление, артериальное давление среднее динамическое.

Для статистической обработки данных использовали непараметрические методы анализа (программа Statistica 6). Полученные результаты представлены как Me (Q1 Q3), где Me – медиана, Q1 – 25-й процентиль, Q3 – 75-й процентиль. Статистическая значимость различий сравниваемых величин (p) оценивалась с помощью критерия Манна–Уитни (U). Критический уровень значимости различий результатов принимался равным 0,05.

Результаты исследования и их обсуждение

Выявлены гендерные особенности адаптивных реакций сердечно-сосудистой системы у студентов первого курса в зависимости от смены климатогеофизического фактора на этапе срочной, но не совершенной адаптации. Срочный этап возникает непосредственно после начала действия раздражителя и реализуется на основе готовых, ранее сформировавшихся биологических механизмов. В этот период деятельность организма нередко протекает на пределе его физиологических возможностей. На срочном этапе происходит активация стресс-лимитирующих систем, мобилизация энергетических и структурных ресурсов, что в конечном итоге приводит к быстрым изменениям активности основных липидзависимых мембранных белков, ферментов, рецепторов и каналов ионного транспорта, увеличению синтеза вторичных мессенджеров и активации клеточного метаболизма [2].

Анализ артериального давления систолического и диастолического в группах юношей, до поступления в вуз постоянно проживающих в г. Омске, Омской области, Ханты-Мансийском автономном округе, других регионах Российской Федерации и Республике Казахстан, статистически значимых отличий не выявил (табл.). Вместе с тем обнаружена тенденция к повышению систолического артериального давления у юношей из Ханты-Мансийского автономного округа и других областей Российской Федерации. Причем

максимальный процент лиц с повышенным систолическим артериальным давлением (33,3%) установлен в группе юношей из Ханты-Мансийского автономного округа. Доля студентов с этим повышенным показателем из других областей РФ – 15,7%, из Республики Казахстан – 13,3%, из г. Омска – 12,5%. В группах юношей, проживающих до поступления в вуз в сельской местности Омской области, не выявлено студентов с повышенным систолическим артериальным давлением. Артериальное давление диастолическое имеет тенденцию к повышению только в группе обследованных юношей, до поступления в медицинский вуз постоянно проживающих в других регионах Российской Федерации.

Таблица

Показатели сердечно-сосудистой системы студентов первого курса (Me (Q₁-Q₃))

Показатель	Пол	Регион проживания до поступления в вуз				
		г. Омск (контроль)	Омская область	Другие области РФ	Республика Казахстан	Ханты- Мансийский автономный округ
Артериальное давление систолическое, мм рт. ст.	Мужской	115,0 (110-120) n = 10	120,0 (110-120) U=162 Uкр=14,0 n = 6	125,0 (110-130) U=184,5 Uкр=14,0 n = 6	110,0 (100-130) U=144,5 Uкр=24,0 n = 9	130,0 (110-140) U=63,0 Uкр=4,0 n = 3
	Женский	110,0 (100-110) n = 31	110,0 (110-110) U=142,5 Uкр=76,0 n = 8	110,0 (90-110) U=178,5 Uкр=137, 0 n = 13	110,0 (110-110) U=153,5 Uкр=52,0 n = 6	110,0 (100-110) U=43,5 Uкр=29,0 n = 3
Артериальное давление диастолическое, мм рт. ст.	Мужской	70,0 (60-80) n = 10	75,0 (70-80) U=36,0 Uкр=14,0 n = 6	80,0 (70-80) U=42,0 Uкр=14,0 n = 6	70,0 (70-70) U=38,0 Uкр=24,0 n = 9	70,0 (70-80) U=18,0 Uкр=4,0 n = 3
	Женский	70,0 (60-70) n = 31	70,0 (70-80) U=29,5 Uкр=76,0 n = 8	65,0 (60-70) U=38,5 Uкр=137, 0 n = 13	70,0 (60-70) U=19,0 Uкр=52,0 n = 6	70,0 (70-70) U=20,5 Uкр=29,0 n = 3
Артериальное давление среднее динамическое, мм рт. ст.	Мужской	84,9 (76,7- 93,3) n = 10	89,9 (84,2- 93,3) U=0,0 Uкр=14,0 n = 6	94,9 (85,8- 96,7) U=10,0 Uкр=14,0 n = 6	83,3 (83,3-83,3) U=0,0 Uкр=24,0 n = 9	90,0 (86,7-95,0) U=30,0 Uкр=4,0 n = 3
	Женский	83,3 (73,3- 83,3) n = 31	83,3 (83,3- 83,3) U=403,0 Uкр=76,0	83,3 (70,0- 83,3) U=403,0 Uкр=137,	83,3 (73,-90,0) U=403,0 Uкр=52,0 n = 6	83,0 (82,0-83,3) U=403,0 Uкр=29,0 n = 3

			n = 8	0 n = 13		
Артериальное давление пульсовое, мм рт. ст.	Мужской	40,0 (40,0-50,0) n = 10	40,0 (40,0-40,0) U=16,5 Uкр=14,0 n = 6	45,0 (40,0-50,0) U=28,0 Uкр=14,0 n = 6	40,0 (40,0-40,0) U=37,0 Uкр=24,0 n = 9	60,0 (50,0-60,0) U=20,0 Uкр=4,0 n = 3
	Женский	40,0 (40,0-45,0) n = 31	40,0 (40,0-40,0) U=112,0 Uкр=7,0 n = 8	40,0 (30,0-40,0) U=162,0 Uкр=137,0 n = 13	40,0 (40,0-50,0) U=96,5 Uкр=52,0 n = 6	40,0 (35,0-40,0) U=30,5 Uкр=29,0 n = 3

При сравнении артериального давления систолического и диастолического в группах девушек из г. Омска, Омской области, Ханты-Мансийского автономного округа, других регионов Российской Федерации и Республики Казахстан статистически значимых отличий не обнаружено (табл.). В отличие от групп юношей, в группах девушек не выявлена и тенденция к повышению значений этих показателей.

Влияние смены климатогеофизического фактора в группах обследованных юношей и девушек по-разному отражается на значениях артериального давления среднего динамического (по аналогии со значениями давлений систолического и диастолического). Артериальное давление среднее динамическое в группах юношей, до поступления в вуз постоянно проживающих в г. Омске, Омской области, Ханты-Мансийском автономном округе, других регионах Российской Федерации и Республике Казахстан, находится в пределах физиологических границ (табл.). Однако тенденция к повышению этого параметра отмечается в группе юношей из других регионов Российской Федерации, Омской области и Ханты-Мансийского автономного округа. У девушек же значения артериального давления среднего динамического из разных обследованных групп находятся практически на одном уровне в пределах референтного интервала.

Анализ артериального давления пульсового в группах юношей, до поступления в вуз постоянно проживающих в г. Омске, Омской области, Ханты-Мансийском автономном округе, других регионах Российской Федерации и Республике Казахстан, статистически значимых отличий не выявил (табл.). Вместе с тем пульсовое артериальное давление у отдельных лиц из Ханты-Мансийского автономного округа превышает физиологические границы. У девушек же из разных групп повышения артериального давления пульсового не выявлено.

Таким образом, студенты-мигранты хуже адаптируются к учебному процессу, поскольку процесс адаптации происходит на фоне смены не только климатогеофизического

фактора и социальных контактов, но и необходимости самостоятельно организовывать правильный режим дня и питания. Установленный факт повышения артериального давления у трети студентов-юношей, прибывших из Ханты-Мансийского округа, скорее всего указывает на доминирование климатогеофизического фактора. Также следует учитывать, что, как правило, студенты с Севера имеют невысокий интегративный уровень здоровья, так как поддержание гомеостатического равновесия на Севере, климат которого характеризуется выраженными перепадами атмосферного давления и температуры, предъявляет к организму высокие требования. По данным литературы у 38% студенток Ханты-Мансийской государственной медицинской академии выявлен низкий интегративный уровень здоровья, ниже среднего – у 22%, средний – у 35% и выше среднего – у 5%. Функциональное состояние ЦНС студенток этой академии находится на уровне сниженной и незначительно сниженной работоспособности в целом. Такие состояния характеризуются ослабленным вниманием, увеличением времени выполнения задания и ошибочных действий, резким ухудшением временных и точностных параметров деятельности [7].

Одновременно с повышением артериального давления обнаружено снижение этого показателя у отдельных обучающихся, причем только у девушек. 11,9% девушек, постоянно проживающих в г. Омске, имеют понижение артериального давления до 90 на 60 мм рт. ст. У 27,7% девушек из других регионов Российской Федерации отмечается понижение артериального давления в интервалах 86 на 56 мм рт. ст., 6,6% девушек, прибывших из Республики Казахстан, имеют снижение артериального давления в пределах 90 на 60 мм рт. ст. У девушек, до поступления в вуз постоянно проживающих в Омской области и Ханты-Мансийском автономном округе, не наблюдается понижения артериального давления.

Возможно, понижение артериального давления связано с адаптивными перестройками организма девушек к учебному процессу, в которых одним из главных компонентов являются психоэмоциональные особенности личности. Физиологические системы эмоционально-вегетативного реагирования ощущают значительное напряжение и особенно подвержены неблагоприятным воздействиям окружающей среды в период обучения на первом курсе [4, 5]. По данным литературы [6] у 63,2% студентов на начальном этапе обучения преобладают неудовлетворительный личностный профиль, снижение умственной работоспособности, утомление зрительного анализатора и нестабильность нейродинамических процессов. Кроме того, возможно, что адаптационная гипотония девушек связана с умственной перегрузкой.

Заключение

При оценке адаптивного реагирования сердечно-сосудистой системы у студентов первого курса в зависимости от климатогеофизического фактора следует учитывать

гендерные особенности. Повышенное артериальное давление систолическое, диастолическое, среднее динамическое и пульсовое наблюдается у отдельных обследованных юношей, до поступления в вуз постоянно проживающих в Ханты-Мансийском автономном округе и других регионах Российской Федерации. В группах же девушек тенденция к повышению значений этих показателей отсутствует. Пониженное давление обнаружено только у отдельных девушек, у юношей такие значения показателя отсутствуют.

Таким образом, появление на первом курсе в среде студентов с повышенным и пониженным артериальным давлением, вероятно, связано с их адаптацией к учебному процессу. Адаптивное реагирование сердечно-сосудистой системы организма студентов определяется регионом постоянного проживания до поступления в вуз, гендерными особенностями и эмоциональной перестройкой организма. Полученные данные следует учитывать при разработке оптимальных программ региональных нормативов для коррекции нарушений здоровья в физическом развитии обучающихся.

Список литературы

1. Динамика ионного состава ротовой жидкости у студентов первого курса / Степанова И.П., Т.Г. Воробьева, С.П. Шалыгин, А.А. Разумовская, В.В. Мугак, Л.И. Сукач, Г.В. Лямин // *Фундаментальные исследования*. – 2015. – № 2-4. – С. 740–744.
2. Меерсон Ф. З. Адаптационная медицина: концепция долговременной адаптации. – М.: Дело, 1993 – 138 с.
3. Пospelова Ю.К. Исследование адаптивных реакций у студентов младших курсов / Ю.К. Пospelова // *Академический журнал Западной Сибири*. – 2013. – Т. 9. — № 6. – С. 103.
4. Сердюк И.В. Результаты изучения показателей артериального давления у студенток / И.В. Сердюк // *Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта*. – 2012. – № 1. – С. 105–108.
5. Сидорова Т.А. Особенности адаптивных реакций у девушек к условиям городской среды // Т.А. Сидорова // автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Омск. – 2015. – 16 с.
6. Севрюкова Г.А. Характеристика функционального состояния и регуляторно-адаптивных возможностей организма студентов в процессе обучения в медицинском вузе // автореф. дисс. ... д-ра биол. наук. – Майкоп. – 2012. – 32 с.
7. Сафонова В.Р. Анализ показателей работоспособности студенток медицинского вуза с разным уровнем здоровья / В.Р. Сафонова // *Современные проблемы науки и образования*. – 2012. – № 2; URL: www.science-education.ru/102-6032.

8. Патент РФ № 2312361 Лучанинов Э.В., Цветкова М.М., Лукьянов П.А., Крукович Е.В., Транковская Л.В., Кобелев С.С. Способ мониторинга адаптационного процесса мигрантов призывного возраста // Патент России № 2312361. 2007. Бюл. 41.

9. Kostina L. A. Socio-psychological adaptation of students to study in medical school / L. A. Kostina, L. M. Milyaeva // International Journal Of Applied And Fundamental Research. – 2014. – № 1. – 8 с.

Рецензенты:

Корпачева О.В., д.м.н., профессор кафедры патологической физиологии с курсом клинической патофизиологии ГБОУ ВПО «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Омск;

Конвай В.Д., д.м.н., профессор кафедры математических и естественно-научных дисциплин ФГОУ ВПО «Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, г. Омск.