

Ушаков И.Б.¹, Мелихова Е.П.², Либина И.И.², Губина О.И.²

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ И ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА

¹ФГБУ ГНЦ РФ «Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России, 123098, Москва;

²ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России, 394036, Воронеж

Введение. В данной статье рассматривается роль гигиенических и психофизиологических особенностей формирования здоровья студентов медицинского вуза, связанных с условиями обучения.

Материал и методы. Для исследования взят контингент из 300 студентов, обучающихся на первом, третьем и пятом курсах лечебного факультета. Оценивались условия проживания, социальное и семейное положение, режим питания, физическая активность, наличие вредных привычек, хронических и наследственных заболеваний. Исследовано влияние на здоровье студентов таких факторов, как умственные нагрузки, адаптация к учебной деятельности, уровень тревожности, условия обучения. Сбор материалов осуществлён на одном и том же контингенте студентов. Нами оценивались условия проживания, социальное и семейное положение, режим питания, физическая активность, наличие вредных привычек, хронических и наследственных заболеваний. Проведена гигиеническая оценка показателей микроклимата учебных помещений (температуры, относительной влажности и ионизации воздуха) в холодный и тёплый периоды года. При анкетном опросе студентов были получены и изучены субъективные оценки своего здоровья студентов. Оценка уровня ситуативной тревожности (тест Спилберга – Ханина) проводилась в начале и конце семестра.

Результаты. Результаты выполненных исследований показали несоответствие гигиеническим нормам параметров микроклимата в учебных аудиториях в холодное и тёплое время года. Установлено наличие сильной прямой связи между температурой воздуха в аудитории и снижением работоспособности у студентов ($r = 0,71, p < 0,05$). При анализе учебного расписания выявлены нарушения на всех курсах. Показана взаимосвязь между недельной учебной нагрузкой и низкой оценкой работоспособности студентов (коэффициент парной корреляции $r = 0,63, p < 0,05$). Анализ ситуативной тревожности обучающихся показал свои особенности в психозомональной сфере у студентов на разных курсах, обнаружено наличие статистически значимой корреляционной связи между тревожностью и учебной нагрузкой студентов ($r = 0,66, p < 0,05$). Результаты проведённого анкетного исследования свидетельствуют о влиянии на оценку здоровья студентов условий повседневной жизни, привычек и стереотипов поведения, режима питания, двигательной активности.

Обсуждение. Гигиеническая оценка факторов учебной среды и учебно-образовательного процесса с помощью объективных характеристик показывает, что современная организация учебного процесса несовершенна, а комплексное воздействие неблагоприятных условий учебной среды и учебной деятельности является факторами риска увеличения уровня их заболеваемости и ухудшения адаптационных возможностей организма студентов. К факторам неблагоприятного влияния учебной среды на здоровье студентов относятся параметры микроклимата учебных помещений, степень интенсивности и характер влияния которых возрастает вследствие различных отступлений от установленных гигиенических нормативов. Важным моментом рациональной организации учебно-образовательного процесса студентов является равномерное распределение времени по дням недели и в течение всего семестра. Анализ расписания учебных занятий студентов всех исследуемых курсов показал ряд нарушений, которые были допущены при его составлении, что может способствовать развитию усталости, утомления. Эффективность учебной деятельности студентов в определённой степени зависит и от их психического состояния. Самый высокий уровень тревожности установлен среди студентов первого курса, что говорит о недостаточной эмоциональной приспособленности к новым социальным условиям.

Заключение. Для оптимизации факторов учебной среды и учебно-образовательного процесса в вузе и снижения их влияния на состояние здоровья студентов необходим комплексный подход, включающий общепрофилактические, информационно-аналитические и медико-профилактические мероприятия с учётом территориальных особенностей среды обитания.

Ключевые слова: здоровье студентов; работоспособность; условия обучения; здоровый образ жизни; факторы риска; показатели микроклимата; процесс адаптации; уровень тревожности; стресс; профилактика; здоровьесберегающая среда.

Для цитирования: Ушаков И.Б., Мелихова Е.П., Либина И.И., Губина О.И. Гигиенические и психофизиологические особенности формирования здоровья студентов медицинского вуза. *Гигиена и санитария*. 2018; 97(8): 756-761. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2018-97-8-756-761>

Для корреспонденции: Мелихова Екатерина Петровна, доц. каф. общей гигиены ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России. E-mail: katerina.2109@mail.ru

Ushakov I.B.¹, Melikhova E.P.², Libina I.I.², Gubina O.I.²

HYGIENIC AND PSYCHOPHYSIOLOGICAL PECULIARITIES OF FORMING HEALTH OF STUDENTS OF THE MEDICAL UNIVERSITY

¹A.I. Burnazyan Federal Medical Biophysical Center, FMBA of Russia, 123098, Moscow;

²N.N. Burdenko Voronezh State Medical University, Voronezh, 394036, Russian Federation

Introduction. In this article, the role of hygienic and psychophysiological features of the formation of health related to the conditions of education of students of a medical college is considered.

Material and methods. For the investigation, a contingent of 300 cases studying at the first, third and fifth courses of the Faculty of Medicine is taken. Collection of materials is carried out on the same contingent of students.

We estimated the living conditions, social and marital status, diet, physical activity, the presence of bad habits, chronic and hereditary diseases. A hygienic assessment of the microclimate indices of the study rooms (temperature, relative humidity, and ionization of air) was carried out during the cold and warm periods of the year. With the use of questioning of students, there were received and studied subjective assessments of their students' health. Assessment of the level of situational anxiety (Spielberg-Khanin test) was conducted at the beginning and end of the semester.

Results. The results of the performed studies showed inconsistency with hygienic standards of microclimate parameters in classrooms during cold and warm seasons. The presence of a strong direct link between the air temperature in the classroom and a decrease in the capacity for work in students ($r = 0.71$, $p < 0.05$) was established. The analysis of the training schedule revealed violations in all courses. The relationship between a weekly training load and a low student performance rating (correlation coefficient $r = 0.63$, $p < 0.05$) is shown. The analysis of the situational anxiety of the trainees showed their peculiarities in the psychoemotional sphere among students at different courses, the presence of a statistically significant correlation between the anxiety and the training load of students ($r = 0.66$, $p < 0.05$) was found. The results of the questionnaire survey indicate the impact on the evaluation of students' health of the conditions of daily life, habits and behavioral patterns, diet, motor activity.

Discussion. Hygienic assessment of the factors of the learning environment and the educational process with the help of objective characteristics shows the modern organization of the educational process to be imperfect, and the complex impact of unfavorable conditions of the learning environment and learning activity is a risk factor for increasing the level of their morbidity and worsening the adaptive capabilities of the body of students. The factors of unfavorable influence of the learning environment on the health of students are the parameters of the microclimate of the study rooms, the degree of intensity and nature of the influence of which increases due to various deviations from the established hygienic standards. An important aspect of the rational organization of the educational and educational process of students is the uniform distribution of time by day of the week and throughout the semester. The analysis of the schedule of the training sessions of students of all the courses studied showed a number of violations that were committed while compiling it, which can contribute to the development of fatigue and exhaustion. The effectiveness of student learning activities to a certain extent depends on their mental state. The highest level of anxiety is established among first-year students, which indicates a lack of emotional fitness for new social conditions.

Conclusion. A comprehensive approach, including general preventive, information-analytical and medical-preventive measures, taking into account the territorial features of the habitat is needed to optimize the factors of the learning environment and the educational and educational process in the university and reduce their impact on the health of students.

Key words: students' health; working capacity; conditions of education; healthy lifestyle; risk factors; microclimate indicators; process of adaptation; level of anxiety; stress; prevention; a health-saving environment.

For citation: Ushakov I.B., Melikhova E.P., Libina I.I., Gubina O.I. Hygienic and psychophysiological peculiarities of forming health of students of the medical university. *Gigiena i Sanitaria (Hygiene and Sanitation, Russian journal)* 2018; 97(8): 756-761. (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2018-97-8-756-761>

For correspondence: Ekaterina P. Melikhova, Associate professor of the Department of hygiene of the Voronezh State Medical University. N.N. Burdenko, Voronezh, 394036, Russian Federation. E-mail: katerina.2109@mail.ru

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgment. The study had no sponsorship.

Received: 01 March 2018

Accepted: 02 July 2018

Введение

Сохранение и укрепление здоровья студенческой молодежи имеет большое медико-социальное и общественное значение, поскольку современная молодёжь является резервуаром высококвалифицированных специалистов для различных отраслей экономики нашей страны, определяющим трудовой, оборонительный потенциал и здоровье будущих поколений.

Исследования многих авторов по данным заболеваемости и обращаемости студентов указывают на ухудшение состояния здоровья учащихся вузов [1–4]. Тенденция к росту заболеваемости наблюдается как в целом, так и по отдельным видам заболеваний. Отмечается существенный рост заболеваемости по обращаемости с болезнями органов пищеварения, мочеполовой и нервной систем при её изучении в динамике обучения с первого по четвёртый курс. По данным ряда авторов, при получении профессионального образования отмечается значительно более высокая распространённость функциональных отклонений и хронических заболеваний на старших курсах по сравнению с первыми курсами [5, 6]. По мнению Л.Г. Розенфельда, удельный вес хронически больных от младших курсов к старшим увеличивается с 23 до 43%. Более 60% студентов страдают различными хроническими заболеваниями, среди которых на первое место выходят болезни органов дыхания и пищеварительной системы [7].

Здоровье студентов формируется под влиянием сложного комплекса экологических, социально-гигиенических, медико-биологических, медико-организационных факторов.

Одним из мощных факторов, оказывающих влияние на здоровье студентов, является учебная деятельность, её характер, интенсивность и организация. Если говорить об учебном процессе в медицинском вузе, то, по сравнению с обучением в образовательных организациях другого профиля, он имеет ряд отличий, формирующих свою специфику воздействия негативных факторов риска: напряжения, связанного с отрицательными ассоциациями в больничной среде, физических и умственных нагрузок, воздействия внутрибольничных факторов [8].

Важным фактором, влияющим на состояние здоровья студентов, является образ жизни. По мнению многих исследователей, образ жизни студентов с гигиенических позиций имеет ряд недостатков, приводящих к ухудшению их здоровья [9–11]. Среди ведущих факторов, способствующих нарушению построения режима дня студентов, являются сокращение продолжительности сна, нерациональное питание, несоблюдение гигиенических нормативов при составлении учебного расписания в вузе, гиподинамия, распространённость вредных привычек и т. д.

Эффективность учебной деятельности студентов, а следовательно, и качество профессиональной подготовки специалистов в вузе в определенной степени зависит от их психического состояния [12–15]. Отсутствие резервов психического и физического здоровья на каждом из этапов может привести к развитию невротических расстройств и ухудшению состояния здоровья [16, 17].

Всё вышесказанное свидетельствует о нерешённости проблемных аспектов образа жизни и условий обучения студентов,

Средние арифметические показатели микроклимата в учебных помещениях в течение учебного года ($M \pm m$)

Время года	Показатели микроклимата ($M \pm m$)							
	до проведения занятия				после проведения занятия			
	ионы, $\cdot 10^3 \text{см}^3$		Т, °С	ОВ, %	ионы, $\cdot 10^3 \text{см}^3$		Т, °С	ОВ, %
	–	+			–	+		
Декабрь, 2016 (холодный период)	0,12 ± 0,05	0,16 ± 0,06	21,2 ± 0,6	75,8 ± 3,5	0,10 ± 0,03	0,18 ± 0,1	21,8 ± 0,07	79,2 ± 2,4
Май, 2016 (тёплый период)	0,14 ± 0,05	0,18 ± 0,08	22,6 ± 1,0	54,2 ± 5,2	0,13 ± 0,06	0,19 ± 0,08	25,2 ± 0,9	56,5 ± 4,0

что, в свою очередь, может оказывать влияние на состояние здоровья студентов.

Целью нашей работы явился анализ социально-гигиенических и психофизиологических факторов, оказывающих влияние на состояние здоровья студентов медицинского воронежского вуза.

Материал и методы

Основным изучаемым контингентом стали 300 студентов, обучающихся на первом, третьем и пятом курсах лечебного факультета воронежского медицинского вуза. Были проведены одномоментные (поперечные) исследования, при которых изучаемые показатели оценивались для трёх групп студентов, обучающихся на разных курсах.

Оценка режима обучения включала хронометражный анализ недельного расписания занятий для первого, третьего и пятого курсов. Осуществлялась оценка показателей микроклимата учебных помещений (температуры, относительной влажности и ионизации воздуха) в холодный и тёплый периоды года. Измерения всех этих показателей микроклимата проводились в лекционных и лабораторных аудиториях до и после занятия в разные периоды года. Произведено по 50 измерений параметров микроклимата. Температуру воздуха определяли аспирационным психрометром Ассмана в трёх точках по диагонали: 0,25 от наружной стены, в центре помещения и 0,25 от внутреннего угла комнаты. В каждой точке делали по 3 замера – 0,25, 1,5 м от поверхности пола и 0,25 м от потолка.

Измерение относительной влажности проводили психрометром Ассмана (одновременно с температурой) в трёх точках на уровне 0,1, 0,6 и 1,7 м от пола.

Оценка уровня ситуативной тревожности (тест Спилберга – Ханина) проводилась в начале и конце семестра.

Для решения поставленных задач была создана анкета, которая включала ряд вопросов, касающихся образа жизни, режима питания, физической активности, наличия вредных привычек, работоспособности, самооценки здоровья, хронических заболеваний.

Собранный материал был обработан и проанализирован с помощью математико-статистических методов. Обработка данных проводилась на ПК с применением программы STATISTICA 11.0. Статистическая обработка данных проводилась с вычислением средних значений выборок, коэффициентов корреляции. Достоверность параметров оценивалась при помощи *t*-критерия Стьюдента.

Результаты

Здоровье и работоспособность человека в значительной степени определяются условиями микроклимата воздушной среды жилых и общественных зданий. Благоприятное сочетание параметров микроклимата является важным условием высокой производительности труда и предупреждения ряда заболеваний.

Полученные результаты исследования микроклимата в лекционных и лабораторных аудиториях приведены в табл. 1.

Результаты проведённых исследований показали, что параметры микроклимата в учебных аудиториях не соответствуют гигиеническим нормам как в холодное, так и в тёплое время года.

Концентрация отрицательных аэроионов до и после занятий не соответствует требованиям СанПиН 2.2.4 1294-03 «Гигиенические требования к аэроионному составу воздуха про-

изводственных и общественных помещений». К концу занятия в аудитории снижается количество отрицательных аэроионов и повышается количество положительных аэроионов. Причём минимальные отклонения от нормативов были в среднем в 1,5 раза ниже, что может быть связано с недостаточной площадью учебного помещения на 1 студента (1,6 – 1,8 м²).

При измерении температуры и влажности в учебных помещениях также установлены несоответствия гигиеническим нормам. Обнаружено, что относительная влажность в аудиториях в холодный период года выше допустимого предела на 15%.

Относительная влажность в тёплый период года была отмечена в пределах нормы (40–60%), однако температура к концу учебного занятия достигала нижней границы нормы (25 °С). Также установлено, что после прочтения лекции (по окончании практического занятия) температура увеличивалась на 0,5–1,0 °С.

Проведённый анализ корреляционных взаимосвязей между параметрами микроклимата и субъективной оценкой состояния работоспособности студентов показал наличие сильной прямой связи между температурой воздуха в аудитории и снижением работоспособности у студентов ($r = 0,71, p < 0,05$).

Одним из основных факторов, влияющих на здоровье студента в период обучения в вузе, является учебная нагрузка. Учебное расписание строится понедельно на семестр и определяется учебными планами подготовки специалиста, которые разработаны в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами РФ. Единицей аудиторной учебной нагрузки в высшем профессиональном учреждении служит академический час, составляющий 45 мин без перерыва.

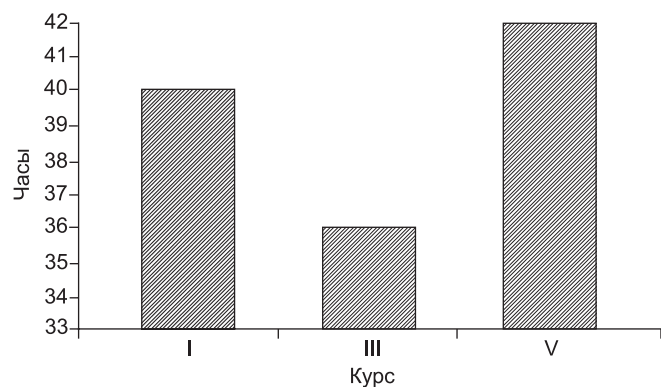
Анализ расписания учебных занятий показал, что учебный день начинается в 8 ч 15 мин. Продолжительность перерывов между занятиями составляет от 10 до 20 мин. и между второй и третьей парами – часовой обеденный перерыв. При этом в связи с разобщённостью учебных баз (клинических и теоретических), студенты вынуждены затрачивать время перерыва на переезды, что является одной из отрицательных специфик обучения студентов медицинских вузов.

Продолжительность осеннего семестра составляла 17 недель, весеннего семестра – 22 недели, отмечено деление недель на «чётную» и «нечётную». Количество экзаменов и зачётов в семестре, указанных в учебных планах, соответствует санитарно-гигиеническим нормам (не более четырёх экзаменов и пяти зачётов).

Объём суммарной нагрузки (аудиторной и внеаудиторной) составлял от 50–54 ч ($N = 54$ ч) за счёт внеаудиторной подготовки.

Изучая недельную учебную нагрузку студентов-медиков (рисунок), видно, что большее количество часов в неделю характерно для студентов пятого курса (42 ч). Наиболее оптимальная недельная учебная нагрузка показана для студентов третьего курса.

При анализе расписания студентов первого курса выявлены нарушения, связанные с загруженностью начала и конца недели, в то время как среда и четверг – дни с наибольшим уровнем работоспособности – являются наиболее лёгкими по набору предметов. Так, в понедельник первокурсник сразу же попадает на практическое занятие по химии, которое относится к предмету повышенной степени сложности; в субботу студенты занимают 4 пары, причём подряд стоят две сложные лекции.



Недельная учебная нагрузка студентов.

Расписание занятий третьекурсников также отличается высокой нагрузкой в понедельник. Кроме того, три дня в неделю студенты занимаются в течение семи часов.

Расписание занятий студентов пятого курса характеризуется высокой нагрузкой в течение всего семестра. Так, в начале и в конце семестра студенты проходят предметы высокой сложности; студентам старших курсов все больше времени приходится проводить в больничной среде, где они подвергаются ряду дополнительных отрицательных факторов (физических, химических, биологических), которые могут неблагоприятно влиять на состояние сердечно-сосудистой и центральной нервной систем, иммунитета, способствовать аллергизации организма студентов.

По результатам анкетирования в качестве субъективной характеристики условий учебно-образовательного процесса установлено, что только 56% студентов сохраняют высокую работоспособность в течение всего учебного дня, 34% – до второго учебного занятия в неделю, 10% обучающихся способны продуктивно работать до третьего учебного занятия. Усталость от транспортной нагрузки 41% студентов (сказывалась разобщённость учебных баз клинических и теоретических), приходилось готовиться к учебным занятиям в ущерб времени, отведённого на отдых и ночной сон (24%), что приводило к накоплению усталости, переутомлению, и, как следствие, к снижению успеваемости.

Установлена взаимосвязь между недельной учебной нагрузкой и низкой оценкой работоспособности студентов (коэффициент парной корреляции $r = 0,63, p < 0,05$).

Проведённая оценка уровня ситуативной тревожности представлена в динамике в течение учебного семестра для групп студентов первого, третьего и пятого курсов (табл. 3).

Исследование динамики уровня ситуативной тревожности в течение учебного семестра показало, что для студентов первого курса характерным оказался высокий уровень тревожности в начале и в конце учебного семестра. Для студентов третьего курса отмечается значительное снижение уровня тревожности к концу семестра от $41,1 \pm 1,6$ до $31,5 \pm 1,8$ балла; у студентов пятого курса наблюдается повышение от $41,5 \pm 1,5$ до $44,9 \pm 1,8$ балла. В целом уровень ситуативной тревожности значительно выше у студентов первого курса (среднее значение $44,3 \pm 2,2$), чем у студентов третьего и пятого курсов.

Весьма интересные результаты оказались среди студентов третьего курса. Так, в начале и середине учебного семестра уровень ситуативной тревожности носит умеренный характер, а к концу семестра уровень тревожности значительно снижается до $31,5 \pm 1,8$ балла. Отчасти это может быть объяснено наименьшим уровнем учебной нагрузки на данном курсе (36 ч, против 40 и 42 ч у первого и пятого курсов соответственно). Такое положение подтверждается результатами анализа корреляционных взаимосвязей, которые свидетельствуют о наличии статистически значимой корреляционной связи между тревожностью и учебной нагрузкой студентов ($r = 0,66, p < 0,05$). Следовательно, чем выше учебная нагрузка, тем выше уровень тревожности у обучающихся.

Корреляционная взаимосвязь между недельной учебной нагрузкой и работоспособностью студентов

Субъективная оценка работоспособности	Недельная учебная нагрузка		
	I курс, 40 ч	III курс, 36 ч	V курс, 42 ч
Низкая	0,51	0,27	0,63*
Средняя	0,33	0,11	0,21
Высокая	0,23	0,19	0,13

Примечание. * – статистически значимый коэффициент корреляции при вероятности статистической ошибки менее 5% ($p < 0,05$).

Таблица 3

Средние значения ситуативной тревожности студентов разных курсов (баллы) в течение учебного семестра ($M \pm m$)

Курс	Ситуативная тревожность студентов в течение учебного семестра, балл			Среднее значение
	в начале	в середине	в конце	
I	$48,2 \pm 2,6$	$38,2 \pm 1,7^*$	$46,7 \pm 2,4$	$44,3 \pm 2,2$
III	$41,1 \pm 1,6$	$38,5 \pm 1,3$	$31,5 \pm 1,8^*$	$37,0 \pm 1,6$
V	$41,5 \pm 1,5$	$38,1 \pm 1,2^*$	$44,9 \pm 1,8$	$41,5 \pm 1,5$

Примечание. * – различия статистически достоверны по отношению к началу учебного семестра ($p < 0,05$).

По результатам анкетирования студентов, здоровыми и практически здоровыми считают себя 65% опрошенных студентов, остальные сообщили о наличии хронических заболеваний. При этом рост хронических заболеваний увеличивается от младших курсов к старшим: 20% на первом курсе, 31% на втором, 55% на пятом курсе. При этом 23% студентов считают, что состояние их здоровья за последний год ухудшилось, 74% студентов считают, что их здоровье существенно не изменилось, и только 3% опрошиваемых уверяют, что здоровье их улучшилось.

В результате опроса 72% студентов пробовали курить, а постоянно курят 25%; 45% студентов младших курсов хотя бы иногда употребляют алкогольные напитки. К старшему курсу процент молодых людей, употребляющих алкоголь, заметно увеличивается – до 78%. Распространение вредных привычек является показателем отношения к своему здоровью будущих врачей.

Наиболее часто студенты отмечают у себя заболевания пищеварительной системы, на втором месте – заболевания органов дыхания. Следует признать, что заболевания пищеварительной системы резко возрастают к пятому курсу (от 10 до 26% на 100 опрошенных). Среди опрошенных питается нерегулярно 51% студентов, а у 49% соблюдается трёхразовый режим питания. Большинство молодежи ощущает в рационе недостаток мяса (51%), рыбных продуктов (56%), фруктов (40%).

Учитывая, что учебный процесс студенчества характеризуется выраженной гиподинамией, в структуре досуга особое место должны занимать занятия физической культурой и спортом. Данные анкетирования студентов ВГМУ им. Н.Н. Бурденко выявили факт того, что 30% оценивают свой образ жизни как малоподвижный, всего лишь 6% занимаются в спортивной секции, 29% – физкультурой. Между тем двигательная активность положительно влияет на состояние функциональных возможностей организма и способствует повышению уровня здоровья.

До 87% студентов отмечают усталость к концу учебного дня, 28% – лёгкие недомогания, 16% – головные боли.

Таким образом, результаты проведенного анкетного исследования свидетельствуют о влиянии на оценку здоровья студентов условий повседневной жизни, привычек и стереотипов поведения, режима питания, двигательной активности.

Обсуждение

Изучение проблем, связанных со здоровьем студенческой молодежи и влияющих на него факторов, находится в центре внимания целого ряда специалистов, которые изучают различные стороны жизни студентов и их здоровье [18–24].

Интенсификация учебного процесса в вузах формирует комплексность воздействия на студентов-медиков социально-гигиенических и психофизиологических факторов, многие из которых выступают как факторы риска возникновения заболеваний.

Значительную часть времени студенты, и особенно студенты младших курсов, проводят на аудиторных занятиях, в связи с чем не исключается неблагоприятное влияние параметров микроклимата помещений. Наличие тесной связи между микроклиматом в рабочих помещениях и состоянием здоровья людей, их работоспособностью указывает целый ряд исследований [25–27].

Результаты выполненных исследований по гигиенической оценке показателей микроклимата в лекционных и лабораторных аудиториях показали несоответствие гигиеническим нормам как в холодное, так и в тёплое время года. К концу занятия в аудитории снижается количество отрицательных аэроионов и повышается количество положительных аэроионов, что говорит о необходимости дополнительной аэроионизации в учебных аудиториях и кабинетах.

Установлено, что относительная влажность в аудиториях в холодный период года выше допустимого предела на 15%. Это свидетельствует об отсутствии систем кондиционирования.

Также в результате гигиенической оценки режима обучения студентов медицинского вуза выявлен большой объём недельной учебной нагрузки (40 ч на первом курсе, 36 ч на третьем курсе и 42 ч на пятом курсе) и её нерациональное распределение в течение дня и недели, что является одной из причин снижения работоспособности, при которой только 56% студентов сохраняют высокую работоспособность в течение всего учебного дня. Кроме того, фактором снижения работоспособности служит недостаточный перерыв между занятиями, время которого студенты вынуждены затрачивать на переезды в связи с разобщённостью учебных баз (клинических и теоретических), поэтому 41% студентов устают от транспортной нагрузки.

Успешность учебной деятельности во многом зависит и от эмоциональной устойчивости, тревожности студента. Уровень тревожности показывает внутреннее отношение студента к определённому типу ситуации и даёт косвенную информацию о характере взаимоотношений со сверстниками и взрослыми. Высокий уровень тревожности может способствовать неполноценному развитию личности студента и отражаться на его успеваемости и статусном положении в группе. Анализ ситуативной тревожности обучающихся в медицинском вузе показал свои особенности в психо-эмоциональной сфере у студентов на разных курсах. Уровень ситуативной тревожности значительно выше у студентов первого курса ($44,3 \pm 2,2$), чем у студентов третьего и пятого курсов, что скорее всего связано с процессом адаптации, большим объёмом учебной информации, неуверенностью в своих знаниях. Высокий уровень тревожности у студентов на пятом курсе (в конце семестра) может быть обусловлен приближением срока окончания обучения в вузе и некоей неопределённостью в последующем выборе профессии. Снижение уровня тревожности к концу семестра среди студентов третьего курса, возможно, связано с адаптированностью студентов к этому моменту обучения в вузе и уверенностью в себе.

Высокий уровень тревожности в совокупности с несбалансированным, нерациональным питанием (51% опрошенных студентов питаются нерегулярно, 51% ощущают в рационе недостаток мяса, 40% – недостаток фруктов) является одним из факторов риска болезней пищеварительной системы, о чём свидетельствует их рост от первого к пятому курсу (от 10 до 26%). Это подтверждают проведённые ранее исследования ряда научных работ [3, 5, 7, 20, 28].

Общезвестно, что здоровье на 50% зависит от образа жизни человека, значит можно считать, что стержнем формирования и укрепления здоровья является здоровый образ жизни. Однако полученные нами результаты исследований показывают, что образ жизни студентов никак нельзя назвать здоровым, что подтверждают и другие авторы [29, 30].

Выявленная низкая двигательная активность, характерная для 79% студентов, с одной стороны, может являться свидетельством недостаточного интереса к занятиям физической культурой, а с другой, – удовлетворить в полной мере свою потребность в движении студенту не позволяет большая загруженность в учебном плане и недостаток свободного времени. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости внедрения в процесс физического воспитания студентов в вузах научно обоснованных программ занятий физической культурой, направленных на оптимизацию двигательной активности, привитие студентам интереса к регулярным занятиям физической культурой и формирование у них установок на здоровый образ жизни.

Заключение

Основываясь на проведённых исследованиях, можно сделать вывод о том, что здоровье студентов медицинского вуза формируется под влиянием ряда гигиенических и психофизиологических факторов. Нами выявлено неблагоприятное изменение параметров микроклимата в динамике учебного процесса. Это, в свою очередь, может явиться одним из факторов, приводящих к ухудшению здоровья и понижению работоспособности студентов.

Среди факторов, негативно влияющих на здоровье студенческой молодежи, необходимо отметить умственное и психоэмоциональное напряжение, частые нарушения режима дня и учебно-воспитательного процесса; недостатки в организации питания; наличие вредных привычек, а также объективные факторы, непосредственно связанные с учебным процессом (продолжительность учебного дня, учебная нагрузка, обусловленная расписанием, перерывы между занятиями, состояние учебных аудиторий и т. д.).

Учитывая то, что на формирование здоровья студентов оказывает влияние множество факторов, необходим дифференцированный, комплексный подход к формированию устойчивой мотивации на здоровье, к его охране и коррекции. Поэтому требуется повышение медицинской грамотности студентов, разработка эффективных профилактических программ, содержащих чёткий алгоритм их работы со студентами.

В связи с выявленной необходимостью оптимизации учебного процесса нами предлагается (разработана) система профилактических и оздоровительных мероприятий, которая может стать основой региональной модели здоровьесберегающей технологии обучения студентов медицинского вуза, включающая комплекс санитарно-гигиенических, информационно-аналитических и медико-профилактических мероприятий.

В основу модели положены выявление и анализ причинно-следственных связей между состоянием здоровья студентов и воздействием комплекса приоритетных неблагоприятных факторов окружающей среды, условий и режима обучения.

Таким образом, система сохранения здоровья студентов должна включать следующие этапы и направления:

- учёт соответствия санитарно-гигиенических требований организации учебной деятельности в вузах;
- проведение санитарно-просветительской работы среди студентов;
- алгоритмизацию лечебно-профилактической деятельности при оказании медицинской помощи студенческой молодежи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.
Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература (пп. 11, 14, 17, 21, 27 см. References)

1. Яцун С.М., Князева Н.А., Соколова И.А., Лунева Н.В. Анализ динамики заболеваемости и состояния здоровья студентов Курского государственного университета. Научный результат. Медицина и фармация. 2017; 3 (3): 57-64.
2. Петрова Т.Н., Зуйкова А.А., Попов В.И., Натарева А.А. Мониторинг здоровья учащейся молодежи с применением современных компьютерных технологий. Научно-медицинский вестник центрального Черноземья. 2014; 58: 146-152.
3. Попов В.И., Есауленко И.Э., Петрова Т.Н. Мониторинг состояния здоровья и качество жизни студентов на региональном уровне. В кн.: Семеркова Л.Н., ред. Качество жизни населения и экология. Пенза; 2014: 5-22.
4. Лысцова Н.Л. Оценка здоровья студенческой молодежи. Фундаментальные исследования. 2015; 2 (8): 1699-1702.

5. Миннибаев Т.Ш., Рапопорт И.К., Чубаровский В.В., Савчук О.А., Тимошенко К.Т., Катенко С.В. Комплексная оценка состояния здоровья студентов по результатам профилактических медицинских осмотров. Группы здоровья. Здоровье населения и среда обитания. 2014; 10 (259): 16-18.
6. Миннибаев Т.Ш., Рапопорт И.К., Чубаровский В.В., Савчук О.А., Тимошенко К.Т., Катенко С.В. Методология и методические подходы к комплексной оценке состояния здоровья студентов. Здоровье населения и среда обитания. 2014; 9 (258): 18-20.
7. Розенфельд Л.Г. Здоровье студентов по данным субъективной оценки и факторы риска, влияющие на него. Здравоохранение РФ. 2008; 4: 38-39.
8. Есауленко И.Э., Попов В.И., Зуйкова А.А., Петрова Т.Н. Концептуальные основы охраны здоровья и повышения качества жизни учащейся молодежи региона. Воронеж: Издательско-полиграфический центр Научная книга; 2013.
9. Есауленко И.Э., Попов В.И., Петрова Т.Н. Опыт организации здоровьесберегающей образовательной среды в вузе. Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. 2014; 58: 23-29.
10. Васильева М.В., Натарава А.А. Проблема физического воспитания студенческой молодежи. Материалы 5-й международной научно-практической конференции «Современные проблемы развития образования и воспитания молодежи». 2014: 137.
12. Бабаев, Т.М., Каргина, Н.В. Психологические особенности тревожности студентов в процессе адаптационного периода в первый год обучения в вузе. Вестник Российского университета дружбы народов. 2014; 2: 55-60.
13. Ефимова И.В., Бudyko Е.В., Проходовская Р.Ф. Психофизиологические основы здоровья студентов. Иркутск: Иркутский ун-т; 2003.
15. Корденко А.Н., Ковылова В.И., Попов В.И., Тарасенко П.А. Критические факторы качества жизни подростков. Гигиена и санитария. 2015; 9: 20-21.
16. Евдокимов В.И., Губина О.И., Попов В.И., Бочаров В.В., Тупицын Ю.Я., Жук С.П. Методика оценки психического здоровья и показатели адаптации студентов ВГМА. Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2005; 4 (4): 457-460.
18. Соколова Н.В., Рапопорт И.К. Комплексный подход к оценке качества жизни учащейся молодежи. Известия Воронежского государственного педагогического университета. 2017; 2 (275): 6-10.
19. Миннибаев Т. Ш. Теоретические и методические подходы к комплексному изучению состояния здоровья студентов и преподавателей вузов. Здоровье населения и среда обитания. 2012; 2: 15-17.
20. Нефедовская Л. В. Состояние и проблемы здоровья студенческой молодежи. М.: Литтера; 2007.
22. Ляпин В.А., Коваленко Е.В. Гигиеническая оценка рациональности питания студентов СИБУФК. Современные проблемы науки и образования. 2012; 6: 15-21.
23. Кожевникова Н. Г. Особенности заболеваемости студентов вуза. Гигиена и санитария. 2011; 4: 59-62.
24. Артеменков А. А. Динамика заболеваемости студентов в процессе обучения. Здравоохранение РФ. 2012; 1: 47-48.
25. Толоконникова Е.П., Попов В.И. Оценка влияния микроклимата помещений на состояние работоспособности студентов. Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2009; 8 (4): 951-954.
26. Блинова Е. Г., Кучма В.Р. Основы социально-гигиенического мониторинга условий обучения студентов высших учебных заведений. Гигиена и санитария. 2012; 1: 35-40.
28. Кучма В.Р., Соколова С.Б., Рапопорт И.К., Макарова А.Ю. Организация профилактической работы в образовательных учреждениях: проблемы и пути решения. Гигиена и санитария. 2015; 94: 5-8.
29. Климацкая Л. Г., Шпаков А.И., Ласкене С. Двигательная активность как фактор формирования здорового образа жизни студенческой молодежи. Сибирское медицинское обозрение. 2011; 1: 61-67.
30. Либина И.И., Губина О.И. Анализ особенностей отношения к здоровому образу жизни иностранных и российских студентов-медиков. Вестник Воронежского института высоких технологий. 2017; 2 (21): 172-174.
31. Штих, Е. А. Инновационные оздоровительные технологии как средство формирования здорового образа жизни студентов высших учебных заведений. Вестник спортивной науки. 2010; 1: 50-54.
- moshenko K.T., Katenko S.V. Comprehensive assessment of the health status of students on the results of preventive medical examinations. Health groups. Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya. 2014; 10 (259): 16-18. (in Russian).
6. Minnibaev T.Sh., Rapoport I.K., Chubarovskiy V.V., Savchuk O.A., Timoshenko K.T., Katenko S.V. Methodology and methodological approaches to the comprehensive assessment of students' health status. Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya. 2014; 9 (258): 18-20. (in Russian).
7. Rozenfel'd L.G. The health of students according to subjective assessment and the risk factors that affect it. Zdravoohranenie RF. 2008; 4: 38-39.
8. Esaulenko I.E., Popov V.I., Zuykova A.A., Petrova T.N. Conceptual bases of health protection and improving the quality of life of students in the region: Voronezh. Publishing and printing center; The scientific book; 2013. (in Russian).
9. I.E. Esaulenko, V.I. Popov, T.N. Petrova. The experience of organizing a health-saving educational environment in a university. Nauchno-medicinskij vestnik central'nogo Chernozem'ya. 2014; 58: 23-29. (in Russian).
10. Vasil'eva M.V., Natarova A.A. The problem of physical education of student youth. Materials of the 5th international scientific and practical conference "Modern problems of development of education and upbringing of youth". 2014: 137. (in Russian).
11. Abolfotouh M.A. Health-related lifestyles and risk behaviours among students living in Alexandria University Hostels. East Mediterr. Health J. 2013; 13 (2): 376391.
12. Babaev T.M., Kargina N.V. Psychological features of students' anxiety in the process of the adaptation period in the first year of study at the university. Vestnik Rossijskogo universiteta družby narodov. Ser.: Psychology and pedagogy. 2014; 2: 55-60. (in Russian).
13. Efimova I.V., Budyko E.V., Prokhodskaya R.F. Psychophysiological fundamentals of students' health. Irkutsk: Irkutsk University; 2003. (in Russian).
14. Dutta A.P., Pyles M.A., Miederhoff P.A. Stress in health professions students: myth or reality? A review of the existing literature. J Natl Black Nurses Assoc; 2005; 16 (1): 63-8.
15. Kordenko A.N., Kovylova V.I., Popov V.I., Tarasenko P.A. Critical factors of the quality of life of adolescents. Gigena i sanitariya [Hygiene and Sanitation. Russian journal]. 2015; 94 (9): 20-21. (in Russian).
16. Evdokimov V.I., Gubina O.I., Popov V.I., Bocharov V.V., Tupitsyn Yu.Ya., Zhuk S.P. Methodology for assessing mental health and adaptation indicators of students of VGMA. Sistemyj analiz i upravlenie v biomedicinskih sistemah. 2005; 4 (4): 457-460. (in Russian).
17. Facundes V.L., Ludermir A.B. Common mental disorders among health care students. Rev Bras Psiquiatr. 2005; 27 (3): 194-200.
18. Sokolova N.V., Rapoport I.K. An integrated approach to assessing the quality of life of young students. Izvestiya Voronezhskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. 2017; 2 (275): 6-10. (in Russian).
19. Minnibaev, T. Sh. Theoretical and methodological approaches to the comprehensive study of the health status of students and university teachers. Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya. 2012; 2: 15-17. (in Russian).
20. Nefedovskaya, J.I.V. The state and problems of health of students. Moscow: Littera; 2007. (in Russian).
21. Piko B.F., Fitzpatrick K.M. Socioeconomic status, psychosocial health and health behaviours among Hungarian adolescents. Eur J Public Health. 2007; 17 (4): 353-6.
22. Lyapin V.A., Kovalenko E. V. Hygienic Evaluation of the Nutrition Efficiency of Students of SIBUFC. Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. 2012; 6: 15-21. (in Russian).
23. Kozhevnikov N. G. Features of the incidence of university students. Gigena i sanitariya [Hygiene and Sanitation. Russian journal]. 2011; 4: 59-62. (in Russian).
24. Artemenkov A.A. Dynamics of the incidence of students in the learning process. Zdravoohranenie RF. 2012; 1: 47-48. (in Russian).
25. Tolokonnikova E.P., Popov V.I. Evaluation of the influence of the microclimate of the premises on the state of work capacity of students. Sistemyj analiz i upravlenie v biomedicinskih sistemah. 2009; 8 (4): 951-954. (in Russian).
26. Blinova, E.G. Fundamentals of socio-hygienic monitoring of the conditions for training students in higher education institutions. Gigena i sanitariya [Hygiene and Sanitation. Russian journal]. 2012; 1: 35-40. (in Russian).
27. Shaughnessy R. J. A preliminary study on the association between ventilation rates in classrooms and student performance. Indoor Air. 2006; 16 (6): 465-468.
28. Kuchma V.R., Sokolova S.B., Rapoport I.K., Makarova A.Yu. Organization of preventive work in educational institutions: problems and solutions. Gigena i sanitariya [Hygiene and Sanitation. Russian journal]. 2015; 94 (1): 5-8. (in Russian).
29. Klimatskaya L. G., Shpakov A. I., Laskene S. Motor activity as a factor in the formation of a healthy lifestyle of student youth. Sibirskoe medicinskoe obozrenie. 2011; 1: 61-67. (in Russian).
30. Libina I.I., Gubina O.I. Analysis of the peculiarities of attitudes toward a healthy lifestyle of foreign and Russian medical students. Vestnik Voronezhskogo instituta vysokih tekhnologij. 2017; 2 (21): 172-174. (in Russian).
31. Shtikh E. A. Innovative health technologies as a means of forming a healthy lifestyle for students of higher educational institutions. Vestnik sportivnoj nauki. 2010; 1: 50-54. (in Russian).

References

1. Yatsun S.M., Knyazeva N.A., Sokolova I.A., Luneva N.V. Analysis of the dynamics of morbidity and health status of students of the Kursk State University. Nauchnyj rezul'tat. Medicina i farmaciya. 2017; 3 (3): 57-64. (in Russian).
2. T.N. Petrova, A.A. Zuykova, V.I. Popov, A.A. Natarova. Monitoring the health of students with modern computer technologies. Nauchno-medicinskij vestnik central'nogo Chernozem'ya. 2014; 58: 146-152. (in Russian)
3. Popov V.I., Esaulenko I.E., Petrova T.N. Monitoring the health status and quality of life of students at the regional level. In the book: Semerkova L.N., ed. Quality of life of the population and ecology. Penza. 2014; 5-22. (in Russian)
4. Lystzova N.L. Assessing the health of student youth. Fundamental'nye issledovaniya. 2015; 2-8: 1699-1702. (in Russian).
5. Minnibaev T.Sh., Rapoport I.K., Chubarovskiy V.V., Savchuk O.A., Ti-