

## Гендерные особенности сердечно-сосудистых факторов риска у студентов

Брагина А. Е., Васильева Л. В., Дружинина Н. А., Ахмедова З. Ф., Брагина Г. И., Подзолков В. И.

ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).  
Москва, Россия

**Цель.** Изучение гендерных различий в частоте факторов риска (ФР) болезней системы кровообращения у студентов медицинского высшего учебного заведения.

**Материал и методы.** Было обследовано 74 мужчины и 143 женщины, обучающихся в медицинском высшем учебном заведении. Проводилась оценка поведенческих и биологических ФР. Психосоциальный статус участников оценивался путем анкетирования: с целью оценки уровня тревоги и депрессии по госпитальной шкале HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale) и уровня стресса по опроснику "Шкала воспринимаемого СТРЕССА-10". Статистический анализ результатов проводился с использованием программного пакета Statistica 10.0 (StatSoft Inc).

**Результаты.** Среди мужчин регистрировалась достоверно большая доля лиц с избыточным весом (индекс массы тела  $\geq 25$  кг/м<sup>2</sup>), более высокие уровни артериального давления (АД), холестерина, курение. Среди женщин выявлялся больший процент лиц с тахикардией, малоподвижным образом жизни, нарушением качества сна и засыпания. Продолжительность сна у обследованных молодых женщин достоверно ниже, а уровни тревоги, депрессии и стресса выше по сравнению с мужчинами. Выявлены достоверные связи между полом и психологическими факторами. Среди студенток выявлен ряд корреляционных связей психологических факторов с такими параметрами, как частота сердечных сокращений, уровень общего холестерина, нарушения засыпания и качество сна. У студентов-

мужчин выявлены достоверные взаимосвязи уровня тревоги с повышением АД, уровнем стресса и занятием спортом, а также наличием болезней системы кровообращения у отца.

**Заключение.** Выявлены гендерные особенности ФР с большей их частотой среди обследованных студентов-мужчин метаболических нарушений и более высоких цифр АД, а среди женщин — психологических факторов и низкой физической активности. Эти особенности целесообразно учитывать при разработке и внедрении индивидуальных диагностических и лечебно-профилактических мероприятий в студенческих сообществах.

**Ключевые слова:** гендерность, факторы риска, студенты, избыточный вес, нарушение сна, психосоциальный статус.

**Отношения и деятельность:** нет.

Поступила 18/03-2020

Рецензия получена 09/04-2020

Принята к публикации 28/04-2020



**Для цитирования:** Брагина А. Е., Васильева Л. В., Дружинина Н. А., Ахмедова З. Ф., Брагина Г. И., Подзолков В. И. Гендерные особенности сердечно-сосудистых факторов риска у студентов. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2020;19(5):2520. doi:10.15829/1728-8800-2020-2520

### Gender specificities of cardiovascular risk factors in students

Bragina A. E., Vasilieva L. V., Druzhinina N. A., Akhmedova Z. F., Bragina G. I., Podzolkov V. I.  
I. M. Sechenov First Moscow State Medical University. Moscow, Russia

**Aim.** To study gender differences in the prevalence of cardiovascular risk factors (RF) among higher education medical students.

**Material and methods.** We examined 74 men and 143 women studying at higher education medical institution. Behavioral and biological RF were evaluated. Psychoemotional status of participants was evaluated by Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) and Perceived Stress Scale-10 (PSS-10). Statistical analysis was carried out using the software package Statistica 10.0 (StatSoft Inc).

**Results.** Among men, a significantly higher percentage of patients with overweight (body mass index  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>), higher blood pressure (BP), higher level of cholesterol, and smoking were recorded. Among women, a higher percentage of patients with tachycardia, a sedentary lifestyle, impaired sleep quality and falling asleep were recorded. Sleep duration in young women was significantly lower, and the level of anxiety, depres-

sion and stress were higher compared to men. Significant relationships between gender and psychological factors have been identified. Among women, correlations of psychological factors with such parameters as heart rate, total cholesterol, falling asleep and sleep quality were revealed. Among men, significant correlations of anxiety with increased BP, stress and exercise, as well as the presence of cardiovascular diseases in the father were revealed.

**Conclusion.** Gender specificities of RF were revealed: among men — higher frequency of metabolic disorders and higher blood pressure, and among women — psychological factors and low physical activity. It is reasonable to take them into account when developing and implementing individual diagnostic, treatment and prophylactic measures in students.

**Key words:** gender, risk factors, students, overweight, sleep disorder, psychoemotional status.

\*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

e-mail: vlubv@mail.ru

Тел.: +7 (903) 539-85-38

[Брагина А. Е. — д.м.н., профессор кафедры факультетской терапии № 2 Института клинической медицины им. Н. В. Склифосовского, ORCID: 0000-0002-2699-1610, Васильева Л. В.\* — к.м.н., ассистент кафедры, ORCID: 0000-0001-5730-7837, Дружинина Н. А. — к.м.н., ассистент кафедры, ORCID: 0000-0001-8397-0210, Ахмедова З. Ф. — студент Института клинической медицины им. Н. В. Склифосовского, ORCID: 0000-0002-4483-8820, Брагина Г. И. — к.м.н., доцент кафедры поликлинической терапии, Институт клинической медицины им. Н. В. Склифосовского, ORCID: 0000-0002-0558-7096, Подзолков В. И. — д.м.н., профессор, зав. кафедрой факультетской терапии № 2 Института клинической медицины им. Н. В. Склифосовского, ORCID: 0000-0002-0758-5609].

**Relationships and Activities:** none.

Bragina A. E. ORCID: 0000-0002-2699-1610, Vasilieva L. V.\* ORCID: 0000-0001-5730-7837, Druzhinina N. A. ORCID: 0000-0001-8397-0210, Akhmedova Z. F. ORCID: 0000-0002-4483-8820, Bragina G. I. ORCID: 0000-0002-0558-7096, Podzolkov V. I. ORCID: 0000-0002-0758-5609.

\*Corresponding author: vlubv@mail.ru

**Received:** 18/03-2020

**Revision Received:** 09/04-2020

**Accepted:** 28/04-2020

**For citation:** Bragina A. E., Vasilieva L. V., Druzhinina N. A., Akhmedova Z. F., Bragina G. I., Podzolkov V. I. Gender specificities of cardiovascular risk factors in students. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2020;19(5):2520. (In Russ.) doi:10.15829/1728-8800-2020-2520

АГ — артериальная гипертензия, АД — артериальное давление, БСК — болезни системы кровообращения, ВУЗ — высшее учебное заведение, ДИ — доверительный интервал, ИМТ — индекс массы тела, ОР — отношение рисков, ОХС — общий холестерин, ФР — факторы риска, ЧСС — частота сердечных сокращений, ESC/ESH — European Society of Cardiology/European Society of Hypertension, HADS — Hospital Anxiety and Depression Scale.

## Введение

Современная парадигма здравоохранения основывается на концепции 4П-медицины, а именно предикции, превентивности, персонализации и партисипативности/партнерстве [1]. Именно этот подход может способствовать сохранению здоровья, исходя из индивидуальных особенностей при активном участии самого пациента, что предусматривает раннее выявление факторов риска (ФР), стратификацию групп населения по уровню нагрузки ФР, составление персонализированных схем профилактики.

Современными реалиями нашего общества является низкая осведомленность пациентов о состоянии собственного здоровья. По данным эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ (Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в регионах Российской Федерации) осведомленность о наличии артериальной гипертензии (АГ) в Российской Федерации составляет 67,5% среди мужчин и 78,9% среди женщин [2]. При этом, внедрение регулярного обследования, начиная с молодого возраста, для составления персонализированного плана приоритетных превентивных мероприятий возможно только при условии ориентации молодежи на партисипативность, т.е. ответственное отношение к собственному здоровью.

Предиктивная направленность медицины в целом, и кардиологии в частности, определяет активный поиск новых ФР развития болезней системы кровообращения (БСК). Оценивается огромное количество факторов, потенциально влияющих на течение БСК, на патогенетические процессы, приводящие к инвалидирующим осложнениям и смерти, пересматриваются и снижаются целевые цифры артериального давления (АД), пороговые значения скорости пульсовой волны [3, 4]. В последних рекомендациях ESC/ESH (European Society of Cardiology/European Society of Hypertension), 2018г, расширился перечень значимых ФР как за счет метаболических (мочевая кислота), гемодинамических (частота сердечных сокращений, ЧСС), так и психосоциальных, и социально-экономических [3].

Индивидуализация тактики лечения и профилактики заболеваний лежит в основе персонализиро-

ванной медицины, одним из основных компонентов которой является гендерный подход. Это делает актуальным выявление как половых различий частоты ФР БСК, так и психосоциальных особенностей, что может способствовать совершенствованию дальнейшей тактики превентивных мероприятий и способствовать вовлечению в них людей, начиная с молодого возраста.

Цель исследования — изучение гендерных различий в частоте ФР БСК у студентов-медиков.

## Материал и методы

Было обследовано 217 молодых здоровых добровольцев — студентов медицинского высшего учебного заведения (ВУЗа): 74 мужчины и 143 женщины.

Исследование проводилось в соответствии с Хельсинкской декларацией о правах человека. Все участники подписали добровольное информированное согласие. Критериями включения были статус занятости — студент медицинского ВУЗа и согласие на участие в исследовании.

Всем обследуемым проведено офисное измерение АД, ЧСС, роста и веса с расчетом индекса массы тела (ИМТ), определение концентрации в крови общего холестерина (ОХС). Проводилась оценка наличия таких поведенческих и биологических ФР, как курение и его интенсивность, уровень физической активности, качество и продолжительность сна. Малоподвижным образом жизни считали уровень физической нагрузки <90-150 мин аэробных упражнений в нед. [4]. Психосоциальный статус участников оценивался путем анкетирования: с целью оценки уровня тревоги и депрессии по госпитальной шкале HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale) [5] и уровня стресса по опроснику “Шкала воспринимаемого СТРЕССА-10” [6, 7].

Статистический анализ результатов проводился с использованием программного пакета Statistica 10.0 (StatSoft Inc). Данные представлены в виде средних значений и среднеквадратичного отклонения или медианы и межквартильного интервала. Доля признака в выборке выражена в процентном соотношении. При сравнении групп для измерения уровня достоверности различий использовался непараметрический метод Манна-Уитни. Статистическая значимость различий между качественными показателями оценивалась с помощью критерия  $\chi^2$ . Корреляции рассчитывались непараметрическим методом Спирмена. За уровень статистической значимости был принят  $p < 0,05$ .

Таблица 1

## Характеристика обследованных групп студентов-медиков

	Мужчины (n=74)	Женщины (n=143)	p
Возраст, годы	20,8±1,8	20,8±1,9	0,537
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	23,3±3,1	21,6±3,2	0,000
Среднее САД, мм рт.ст.	124,2±16,6	113,8±14,6	0,000
Среднее ДАД, мм рт.ст.	75,7±7,1	70,4±7,2	0,000
ЧСС, уд./мин	73,2±10,9	77,6±10,5	0,002
ОХС, ммоль/л	4,7 [3,95;5,4]	3,91 [3,74;4,94]	0,03

Примечание: ДАД — диастолическое АД, САД — систолическое АД.

Таблица 2

## Гендерные различия сердечно-сосудистых факторов риска у студентов-медиков

Факторы риска	Мужчины	Женщины	p
Избыточный вес, %	22,5	13,8	0,000
АД, %			
– оптимальное	33,8	74,6	
– нормальное	39,7	13,5	
– высокое нормальное	7,4	1,6	
– АГ	19,1	10,3	0,000
Курение, %	49,3	31,9	0,020
ЧСС >80 уд./мин, %	23,9	27,8	0,002
Гиперхолестеринемия, %	25	20	>0,05
Малоподвижный образ жизни, %	27,4	51,8	0,000
Нарушение качества сна, %	17,8	42,6	0,000
Нарушение засыпания, %	19,2	50,4	0,000
Длительность сна <6 ч, %	12,3	30	0,003

Таблица 3

## Гендерные особенности психологических факторов у студентов-медиков

	Мужчины	Женщины	p
HADS тревога, баллы	4 (3-6)	8 (6-11)	0,000
HADS депрессия, баллы	4 (2-6)	5 (3-7)	0,028
Шкала Стресс-10, баллы	23 (19-29)	30 (25-34,5)	0,000

## Результаты

Основные клинические характеристики приведены в таблице 1. Обследованные подгруппы студентов мужского и женского пола были одинакового возраста. Выявлены достоверные различия в ряде показателей. У мужчин отмечены достоверно более высокие показатели АД и ИМТ ( $p=0,000$ ).

Выявлены различия в частоте сердечно-сосудистых ФР (таблица 2). Среди мужчин регистрировалась достоверно большая доля лиц с избыточным весом (ИМТ  $\geq 25$  кг/м<sup>2</sup>), более высокие уровни АД, в т.ч. АГ — 19,1% vs 10,3% у женщин ( $p=0,000$ ). Доля курящих мужчин была выше (49,3% vs 31,9% у женщин,  $p=0,020$ ), что согласуется с общепопуляционными данными. Среди большего процента женщин выявлялась тахикардия (ЧСС  $>80$  уд./мин), которая включена в рекомендации ESC/ESH 2018г как ФР БСК. Для них также более характерны малоподвиж-

ный образ жизни, нарушения качества сна и засыпания (таблица 2). Продолжительность сна у обследованных молодых женщин достоверно ниже, чем у мужчин (6 (5-7) ч и 7 (5-7) ч, соответственно,  $p=0,006$ ).

Для обследованных студенток были более характерны психологические нарушения. Согласно результатам анкетирования по шкале HADS и “Шкале воспринимаемого СТРЕССА-10”, у них выявлены достоверно более высокие уровни тревоги, депрессии и стресса (таблица 3); среди большего процента женщин отмечались высокие показатели тревоги как субклинического, так и клинического уровня (30,8/24,5% по сравнению с 12,2/4,1% у мужчин,  $p=0,000$ ), субклинической/клинической депрессии (15,4/6,3% по сравнению с 8,1/1,4% у мужчин,  $p=0,030$ ) и клинически значимого стресса (43,4% по сравнению с 13,5% у мужчин,  $p=0,000$ ) (рисунок 1).

При проведении корреляционного анализа выявлены достоверные связи между полом и психологическими факторами: коэффициент корреляции составил  $-0,5$  с уровнем тревоги ( $p<0,05$ ),  $-0,4$  с уровнем стресса ( $p<0,05$ ). Кроме этого, среди студенток выявлен ряд корреляционных связей психологических факторов с такими параметрами, как ЧСС, уровень ОХС, нарушения засыпания и качество сна (таблица 4, рисунок 2), которые отсутствовали у мужчин.

В противоположность этому, у студентов-мужчин выявлены достоверные взаимосвязи уровня тревоги с повышением АД, уровнем стресса и занятием спортом, а также наличием БСК у отца (таблица 5).

## Обсуждение

Оценка гендерных особенностей заболеваний и их ФР является наиболее доступным подходом к выработке персонализированных лечебно-профилактических подходов. Современное студенчество характеризуется низкой осведомленностью и недостаточно активным отношением к собственному здоровью [8].

В нашей работе выявлены гендерные различия в частоте сердечно-сосудистых ФР у относительно

Таблица 4

Корреляционные связи психологических факторов с рядом параметров у обследованных студентов

	ЧСС	ОХС	Нарушение засыпания	Нарушение качества сна
Уровень тревоги	0,3*	0,3	0,2	0,3*
Уровень депрессии	0,2	0,7*	0,2	0,2
Уровень стресса	0,1	0,7*	0,3*	0,3*

Примечание: \* —  $p < 0,05$ .

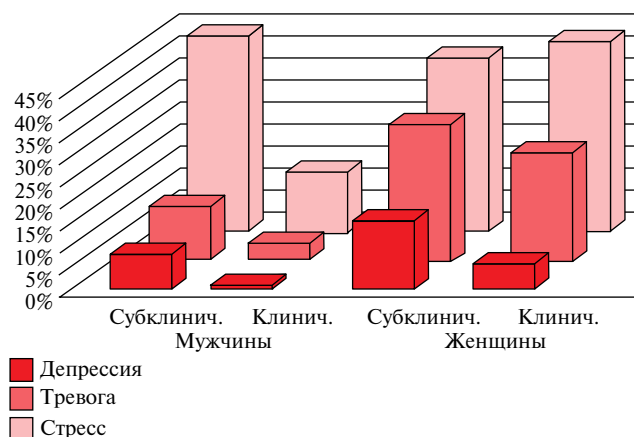


Рис. 1 Доля лиц с проявлениями депрессии, тревоги и стресса среди обследованных студентов-медиков.

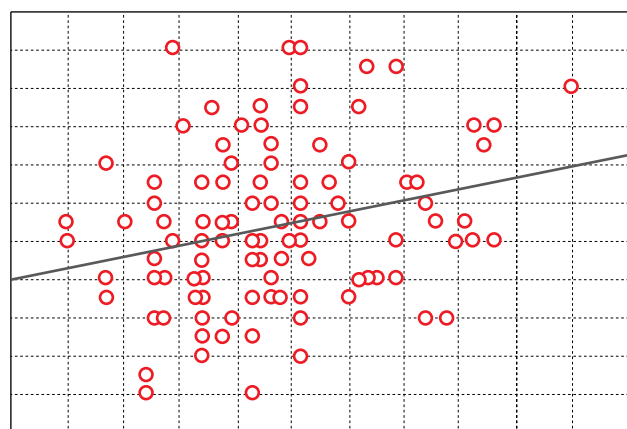


Рис. 2 Корреляция между уровнем тревоги и ЧСС у студентов.

Таблица 5

Корреляционный анализ у студентов-мужчин

	Повышение АД	Занятие спортом	Наличие БСК у отца
Уровень тревоги	0,3*	-0,1	0,02
Уровень депрессии	-0,04	-0,2	-0,3
Уровень стресса	0,2	-0,4*	-0,6*

Примечание: \* —  $p < 0,05$ .

здоровых лиц молодого возраста — студентов-медиков. Среди мужчин (средний возраст  $20,8 \pm 1,8$  лет) зафиксирована более высокая доля значимых ФР БСК, таких как избыточная масса тела, курение, гиперхолестеринемия и более высокие уровни АД. Сходные данные получены в ряде исследований как зарубежных, так и отечественных [9-12]. В своей работе Кочергина А. М. и др. (2018), изучая ФР среди российских студентов, также выявили достоверно большие значения АД и ИМТ у мужчин по сравнению с женщинами [11]. Евсеева М. Е. (2015), проводя гендерный анализ ФР у студентов Ставропольского университета, отметила, что у мужчин достоверно чаще встречались АГ, повышенные значения ИМТ и курение, тогда как у женщин — гиподинамия и низкая стрессоустойчивость [12]. Имеются данные о том, что женщины чаще переоценивают свой вес, что, по-видимому, способствует их стремлению к более здоровому образу жизни в виде отказа от курения, правильному пищевому поведению и поддержанию нормальной массы тела [9, 10]. В работе Golding J, et al. (2019) изучалось влияние курения отцов на появление избыточной массы тела

у их сыновей. Было выявлено, что у тех отцов, которые регулярно курили до наступления половой зрелости, сыновья подвергались более высокому риску появления избыточной массы тела, по сравнению с их дочерьми [13]. Более высокая распространенность курения среди мужчин характерна для популяции России в целом. Среди причин данной закономерности отмечают сугубо психологические феномены. Было установлено, что значительное влияние на курение среди учащихся мужчин оказывает окружение, а именно курение отца и курение друзей. Выявлено, что подростки, которые имеют курящего члена семьи, курят в 3 раза чаще, а те, у кого были курящие друзья, в 5 раз чаще подростков без курящего окружения [14]. Еще одной из возможных причин гендерного различия в распространенности курения может быть более критическое отношение женщин к своему организму и соответствующее стремление к отказу от курения [10].

Более высокая распространенность АГ у мужчин неоднократно продемонстрирована в эпидемиологических исследованиях. Уровни систолического, диастолического и пульсового АД у мужчин выше,

чем у женщин, начиная с подросткового возраста и до 60 лет [15]. В качестве объяснения подобного гемодинамического феномена указывается на более высокий рост мужчин и больший размер внутренних органов, а соответственно большую протяженность и сопротивление сосудистого русла, меньшее относительное количество жировой ткани и большее — мышечной. Однако более низкие уровни АД у женщин обусловлены и гормональными факторами, поскольку известно, что АД в женской части популяции имеет склонность к росту после 55 лет, а в более старших возрастных группах даже превосходит эти показатели у мужчин [16]. Это связывают с участием половых гормонов в регуляции АД. Было показано, что дефицит эндогенных эстрогенов и прогестерона в сочетании с гиперандрогенией способствуют развитию АГ [16]. С наступлением половой зрелости у мальчиков наблюдаются интенсивный прирост уровня тестостерона, что, в свою очередь, способствует активации ренин-ангиотензиновой системы. Формирующийся в результате этого каскад патологических процессов заключается в повышении периферического сосудистого сопротивления, стимуляции окислительных, профибротических процессов, дисфункции эндотелия и повышении АД [17].

Наряду с этим, среди обследованных авторами студенток (средний возраст  $20,8 \pm 1,9$  лет) выявлялся больший процент лиц, имеющих психологические факторы, включенные в новых рекомендациях ESC/ESH 2019г в перечень ФР [3]. Помимо этого, среди них была более высока доля женщин, ведущих малоподвижный образ жизни, что согласуется с данными других авторов [18]. Одной из возможных причин гендерного различия по физической активности является разное отношение к спорту у мужчин и женщин. Мужчины больше занимаются и интересуются спортом ввиду того, что воспринимают его, как способ приобретения авторитета в обществе. Женщины, наоборот, избегают спорта, т.к. в их представлении спорт может быть угрозой женственности [18]. Процент женщин с тахикардией был достоверно выше, что совпадает с данными американских авторов [16, 18]. Одним из объяснений таких гендерных различий может быть неодинаковый уровень физической активности у обследованных мужчин и женщин. Имеются данные о том, что ЧСС у физически более активных лиц ниже, по сравнению с теми, кто ведет сидячий образ жизни [19].

Значение нарушений качества сна и его продолжительности для риска развития сердечно-сосудистой патологии продемонстрировано в нескольких исследованиях [20, 21]. В крупномасштабном исследовании на примере >60 тыс. человек было показано, что с повышенным риском коронарной болезни сердца связаны длительность сна <6 ч/сут.

(отношение рисков (ОР) 1,13, 95% доверительный интервал (ДИ) 1,04–1,23), неглубокий сон (ОР 1,21, 95% ДИ 1,10–1,32) и трудности засыпания/использование снотворных средств (ОР 1,40, 95% ДИ 1,25–1,56) [20]. Высокая распространенность нарушений сна среди российских студентов-медиков описана в литературе, но гендерный анализ проведен не был [8]. Нарушения сна чаще регистрировались у женщин. Одним из возможных объяснений подобной закономерности могут быть гормональные различия. Менструальный цикл характеризуется циклическими изменениями выработки гормонов, в т.ч. эстрадиола, прогестерона, лютеинизирующего гормона, фолликулостимулирующего гормона, пролактина и гормона роста, которые, помимо регуляции репродуктивной функции, оказывают существенное влияние на сон и другие циркадные ритмы. Нарушения сна, как проявления предменструального синдрома, регистрируется у 3–8% женщин репродуктивного возраста и проявляются бессонницей, частыми пробуждениями, неприятными снами/ночными кошмарами, плохим качеством сна [22]. Описана взаимосвязь между нарушением качества сна и эндотелиальной дисфункцией, проявляющейся дисбалансом вазоконстрикторов/вазодилаторов, увеличением свертываемости крови, усилением выработки цитокинов, факторов роста, что также может способствовать развитию БСК [21].

Среди женской подгруппы нами выявлена достоверно большая доля лиц и более высокие показатели, характеризующие уровни тревоги, депрессии и стресса. В настоящее время широко изучаются факторы, влияющие на состояние и динамику ментального здоровья у молодых людей. Использование смартфонов, трудности, связанные с материнством, физические нагрузки, пищевые привычки, диета и нарушения сна в различных исследованиях коррелировали с симптомами тревоги, депрессии и стресса [23–27]. Выявленная авторами достоверная положительная связь между уровнем тревоги/стресса и нарушениями засыпания и качества сна у женщин хорошо известна. В ряде исследований было показано, что у молодых людей проблемы со сном могут иметь неблагоприятное влияние на интеллектуально-мнестические функции [27–29]. Было обнаружено, что студенты, имеющие плохое качество сна, практически в 5 раз чаще имеют различные психические расстройства (например, тревога или депрессия) [28]. В исследовании с участием 500 студентов было выявлено, что ~30% обучающихся имеют клинически значимую тревогу и она достоверно связана с качеством сна [29]. Известно, что такие качества, как внимание, сосредоточенность и целеустремленность, во многом зависят от продолжительности и качества сна. Таким образом, плохое качество сна, его недостаток приводят к нарушению когнитивных функций,

и влияют на успехи в учебе [27]. Имеются данные о том, что позднее детство и ранний подростковый возраст являются наиболее уязвимыми моментами, когда нарушения сна и тревожные расстройства особенно выражены и могут способствовать формированию различных эмоциональных и поведенческих сдвигов в более позднем возрасте. Так, наличие тревожности и депрессии в раннем возрасте способствует повышению частоты возникновения бессонницы у взрослых [30].

У обследованной женской подгруппы были выявлены достоверные положительные связи между уровнем депрессии, стресса и концентрацией ОХС. В ранее проведенных исследованиях при повышенном стрессе также выявляли достоверные изменения параметров липидного профиля [31]. Это объясняют активацией в стрессовой ситуации секреции адренокортикотропного гормона, который стимулирует синтез адреналина и предшественников кортизола, что, в свою очередь, способствует нарушениям липидного обмена, а именно снижению уровня холестерина липопротеинов высокой плотности и повышению уровня ОХС за счет холестерина липопротеинов низкой плотности [31].

Выявленные корреляционные связи между уровнем тревоги и ЧСС в женской подгруппе, тревогой и АД в мужской подгруппе также имеют патогенетическое основание. Активация гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой и симпатoadrenal-овой систем у пациентов с тревожными расстройствами сопровождается нарастанием ЧСС, сосудистого сопротивления и повышением АД. У студентов-мужчин была выявлена достоверная отрица-

тельная связь между уровнем стресса и занятием спортом. Имеются данные о том, что занятия спортом способствуют снижению уровня стресса. При проведении сравнения было показано, что активное времяпрепровождение более эффективно для профилактики стресса, чем пассивные формы досуга, в т.ч. просмотр телевизора или социальный досуг [32].

## Заключение

Сохранение здоровья молодого поколения является одной из приоритетных задач национальной программы “Здравоохранение”. Это предусматривает раннее выявление ФР и проведение адресных программ профилактики развития социально-значимых заболеваний, к которым относятся БСК. Высокая частота различных ФР и их сочетаний свидетельствуют о неблагоприятном профиле риска среди студенческой молодежи, на который могут влиять как необратимые биологические, так потенциально модифицируемые социальные и гигиенические факторы. В настоящей работе выявлены гендерные особенности ФР с большей частотой среди обследованных студентов-мужчин метаболических нарушений и более высоких цифр АД, а среди женщин — психологических факторов и низкой физической активности. Эти особенности целесообразно учитывать при разработке и внедрении индивидуальных диагностических и лечебно-профилактических мероприятий в студенческих сообществах.

**Отношения и деятельность:** авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

## Литература/References

1. Auffray C, Charron D, Hood L. Predictive, preventive, personalized and participatory medicine: back to the future. *Genome Med.* 2010;2(8):57. doi:10.1186/gm178.
2. Boytsov SA, Balanova YA, Shalnova SA, et al. Arterial hypertension among individuals of 25-64 years old: prevalence, awareness, treatment and control. By the data from ECCD. *Cardiovascular Therapy and Prevention.* 2014;13(4):4-14. (In Russ.) Бойцов С.А., Баланова Ю.А., Шальнова С.А. и др. Артериальная гипертония среди лиц 25-64 лет: распространенность, осведомленность, лечение и контроль. По материалам исследования ЭССЕ. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2014;13(4):4-14. doi:10.15829/1728-8800-2014-4-4-14.
3. Williams B, Mancia G, Spiering W, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology and the European Society of Hypertension. *Eur Heart J.* 2018;39:3021-104. doi:10.1093/eurheartj/ehy339.
4. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, et al. ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Hypertension.* 2018;71:1269-324. doi:10.1161/HYP.0000000000000066.
5. Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand.* 1983;67(6):361-70. doi:10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x.
6. Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. A global measure of perceived stress. *J Health Soc Behav.* 1983;24(4):385-96. doi:10.2307/2136404.
7. Ababkov VA, Barisnikov K, Vorontzova-Wenger OV, et al. Validation of the Russian version of the questionnaire “Scale of perceived stress-10”. *Vestnik of Saint-Petersburg University. Series 16. Psychology. Education.* 2016;2:6-15. (In Russ.) Абабков В.А., Барышникова К., Воронцова-Венгер О.В. и др. Валидизация русскоязычной версии опросника “Шкала воспринимаемого стресса-10”. *Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 16. Психология. Педагогика.* 2016;(2):6-15. doi:10.21638/11701/spbu16.2016.202.
8. Berdiev RM, Kiryushin VA, Motalova TV, et al. Health state of medical students and its determinants. *Rossiiskij mediko-biologicheskij vestnik imeni akademika I. P. Pavlova [I.P. Pavlov Russian Medical Biological Herald].* 2017;25(2):303-15. (In Russ.) Бердиев Р.М., Кирюшин В.А., Моталова Т.В., Мирошникова Д.И. Состояние здоровья студентов-медиков и факторы его опреде-

- ляющие. Росс мед-биол. вестник им. акад. И.П. Павлова. 2017;25(2):303-15. doi:10.23888/PAVLOVJ20172303-315.
9. Lee Y. Slender women and overweight men: gender differences in the educational gradient in body weight in South Korea. *Int J Equity Health*. 2017;16:202. doi:10.1186/s12939-017-0685-9.
10. Jankauskiene R, Baceviciene M. Body Image Concerns and Body Weight Overestimation Do Not Promote Healthy Behaviour: Evidence from Adolescents in Lithuania. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(5):864. doi:10.3390/ijerph16050864.
11. Kochergina AM, Leonova VO, Rubanenko OA, et al. Cardiovascular risk factors in medical university students (Research within international project may measurement month initiative). *Medicine in Kuzbass*. 2018;17(1):39-43. (In Russ.) Кочергина А.М., Леонова В.О., Рубаненко О.А. и др. Факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний у студентов медицинского университета (Исследование в рамках международного проекта "МММ17"). *Медицина в Кузбассе*. 2018;17(1):39-43.
12. Evseyeva ME. Risk factors and vascular remodeling, as indicators of cardiovascular wellbeing of students. Results of youth medical examinations at the centre of student's health of StGMU. *Meždunarodnyj naučno-issledovatel'skij žurnal (International Research Journal)*. 2015; 8(39) Part 3:101-6. (In Russ.) Евсеева М.Е. Факторы риска и сосудистое ремоделирование, как показатели кардиоваскулярного благополучия студентов. Результаты вузовской диспансеризации на базе центра студенческого здоровья СтГМУ. *Международный научно-исследовательский журнал*. 2015;8(39) часть 3:101-6. doi:10.18454/IRJ.2227-6017.
13. Golding J, Gregory S, Northstone K, et al. Investigating Possible Trans/Intergenerational Associations With Obesity in Young Adults Using an Exposome Approach. *Front Genet*. 2019;10:314. doi:10.3389/fgene.2019.00314.
14. Albangy FH, Mohamed AE, Hammad SM. Prevalence of smoking among male secondary school students in Arar City, Saudi Arabia. *The Pan Afr Med J*. 2019;32:156. doi:10.11604/pamj.2019.32.156.18558.
15. Hermida RC, Ayala DE, Mojón A, et al. Differences between men and women in ambulatory blood pressure thresholds for diagnosis of hypertension based on cardiovascular outcomes. *Chronobiol Int*. 2013;30(1-2):221-32. doi:10.3109/07420528.2012.701487.
16. Smulyan H, Asmar RG, Rudnicki A, et al. Comparative effects of aging in men and women on the properties of the arterial tree. *J Am Coll Cardiol*. 2001;37(5):1374-80.
17. Podzolkov VI, Bragina AE, Rodionova JN, et al. Central and humoral mechanisms for arterial hypertension in women. *Systemic Hypertension*. 2015;1:76-82. (In Russ.) Подзолков В.И., Брагина А.Е., Родионова Ю.Н., Колода Ю.А. Центральные и гуморальные механизмы формирования артериальной гипертензии у женщин. *Системные гипертензии*. 2015;1:76-82.
18. Claros JAV, Álvarez CV, Sánchez JHP. Sedentary lifestyle level in nine cities of Colombia: cluster analysis. *Arch Med Deporte*. 2016;33(4):253-8.
19. Black A, Murray L, Cardwell C, et al. Secular trends in heart rate in young adults, 1949 to 2004: analyses of cross sectional studies. *Heart*. 2006;92(4):468-73. doi:10.1136/hrt.2005.067777.
20. Lao XQ, Liu X, Deng HB, et al. Sleep Quality, Sleep Duration, and the Risk of Coronary Heart Disease: A Prospective Cohort Study With 60,586 Adults. *J Clin Sleep Med*. 2018;14(1):109-17. doi:10.5664/jcsm.6894.
21. Kohansieh M, Makaryus AN. Sleep Deficiency and Deprivation Leading to Cardiovascular Disease. *Int J Hypertension*. 2015;(1):615681. doi:10.1155/2015/615681.
22. Nowakowski S, Meers J, Heimbach E. Sleep and Women's Health. *Sleep Med Res*. 2013;4(1):1-22. doi:10.17241/smr.2013.4.11.
23. Elhai JD, Rozgonjuk D, Yildirim C, et al. Worry and anger are associated with latent classes of problematic smartphone use severity among college students. *J Affect Disord*. 2019;246:209-16. doi:10.1016/j.jad.2018.12.047.
24. McLeish J, Redshaw M. "Being the best person that they can be and the best mum": a qualitative study of community volunteer doula support for disadvantaged mothers before and after birth in England. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2019;19(1):21. doi:10.1186/s12884-018-2170-x.
25. Song C, Ikei H, Kagawa T, et al. Effects of Walking in a Forest on Young Women *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(2):229. doi:10.3390/ijerph16020229.
26. Takagi A, Toda M, Ikegawa A. Dietary Patterns and Related Factors among Female University Students. *Nihon Eiseigaku Zasshi*. 2019;74(0). doi:10.1265/jjh.18027.
27. Norbury R, Evans S. Time to think: Subjective sleep quality, trait anxiety and university start time. *Psychiatry Res*. 2019;271:214-9. doi: 10.1016/j.psychres.2018.11.054
28. Haregu A, Gelaye B, Pensuksan WC, et al. Circadian rhythm characteristics, poor sleep quality, daytime sleepiness and common psychiatric disorders among Thai college students. *Asia Pac Psychiatry*. 2015;7(2):182-9. doi:10.1111/appy.12127.
29. Choueiry N, Salamoun T, Jabbour H, et al. Insomnia and Relationship with Anxiety in University Students: A Cross-Sectional Designed Study. *PLoS One*. 2016;11(2):e0149643. doi:10.1371/journal.pone.0149643.
30. McMakin DL, Alfano CA. Sleep and Anxiety in Late Childhood and Early Adolescence. *Curr Opin Psychiatry*. 2015;28(6):483-9. doi:10.1097/YCO.0000000000000204.
31. Maduka IC, Neboh EE, Ufelle SA. The relationship between serum cortisol, adrenaline, blood glucose and lipid profile of undergraduate students under examination stress. *Afr Health Sci*. 2015;15(1):131-6. doi:10.4314/ahs.v15i1.18.
32. Kim JH, McKenzie LA. The Impacts of Physical Exercise on Stress Coping and Well-Being in University Students in the Context of Leisure. *Health*. 2014;6:2570-80. doi:10.4236/health.2014.619296.