

УДК 616.1: (378.6: 61)  
DOI: 10.21668/health.risk/2024.1.12



Научная статья

## ОЦЕНКА РИСКА РАЗВИТИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА

**В.И. Попов, В.И. Болотских, А.В. Макеева, А.И. Губин, Е.И. Ануфриева**

Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко, Российская Федерация,  
394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10

*Заболевания сердечно-сосудистой системы (гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, сердечная недостаточность) занимают лидирующие позиции в структуре общей патологии. Особенностью является и то, что в общей популяции растет число лиц молодого возраста, страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ). Этому способствуют гиподинамия, нарушение режима питания, повышенный уровень стресса, а также генетическая предрасположенность. Выявление ведущих факторов риска на латентной стадии является базой своевременной диагностики кардиоваскулярной патологии у лиц молодого возраста, что, в свою очередь, позволит проводить профилактические мероприятия, а также скорректировать лечебные, способствуя улучшению качества жизни каждого конкретного пациента.*

*В связи с этим целью данной работы явилась оценка факторов риска развития ССЗ у студентов медицинского вуза, определение степени имеющихся нарушений сердечно-сосудистой системы, а также их взаимосвязи с факторами, которыми они могли быть вызваны. В исследовании приняли участие 817 студентов, среди которых было проведено анкетирование для определения опасности развития ССЗ с внесением определенных корректировок с целью адаптации его для применения у студентов. Также проводилась оценка основных антропометрических показателей (рост, вес, индекс массы тела (ИМТ)), оценивались наличие гипертонической болезни в анамнезе у близких родственников, уровень физической активности, время, проведенное за гаджетами (использование телефона), употребление алкоголя.*

*Согласно полученным результатам выявлено, что у 30 % исследуемых наблюдалось увеличение массы тела, более 54 % злоупотребляют алкоголем, 53 % отмечают высокий уровень стресса, что значительно увеличивает риск сердечно-сосудистых заболеваний, а также их осложнений в группе лиц молодого и среднего возрастов. Полученные результаты определяют повышенный риск сердечно-сосудистой патологии, что требует коррекции факторов риска на ранней стадии.*

**Ключевые слова:** сердечно-сосудистые заболевания, ведущие факторы риска, молодой возраст, стресс, гиподинамия, генетическая предрасположенность, курение, алкоголь.

В научных исследованиях последних лет отмечается возрастание уровня сердечно-сосудистой патологии среди населения разного возраста с неизменным увеличением смертности от заболеваний сердца и их осложнений. Отмечается четкая связь распространенности факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) с количеством возникающей патологии. Научно подтверждено влияние поведенческих факторов на изменение образа жизни человека и, как следствие, на риск возникно-

вания ССЗ [1–3]. В частности, исследование значимости отдельных факторов риска ССЗ, таких как: повышенный уровень нервно-психических нагрузок, несоблюдение режима труда и отдыха, употребление алкоголя, курение, избыточная масса тела и прочее, в том числе их сочетанное воздействие, позволит получить новые представления о роли причин развития ССЗ, выявить четкие закономерности и возможные региональные особенности распространенности факторов риска [4–7]. Особое опасе-

© Попов В.И., Болотских В.И., Макеева А.В., Губин А.И., Ануфриева Е.И., 2024

**Попов Валерий Иванович** – член корреспондент РАН, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общей гигиены (e-mail: 9038504004@mail.ru; тел.: 8 (473) 253-15-60; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5386-9082>).

**Болотских Владимир Иванович** – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой патологической физиологии (e-mail: vibolotskih@vrmgmu.ru; тел.: 8 (473) 253-14-12; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6792-6359>).

**Макеева Анна Витальевна** – кандидат биологических наук, доцент кафедры патологической физиологии (e-mail: makeeva81@mail.ru; тел.: 8 (920) 210-19-44; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4926-167X>).

**Губин Артем Иванович** – кандидат медицинских наук, ассистент (e-mail: patfiz@vrmgmu.ru; тел.: 8 (473) 253-14-12; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4377-0553>).

**Ануфриева Елена Игоревна** – ассистент кафедры патологической физиологии (e-mail: e.i.anufriyeva@yandex.ru; тел.: 8 (903) 858-78-67; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8380-4765>).

ние вызывает тот факт, что в последние годы ССЗ начали значительно «молодеть». В частности, отмечается значительное увеличение количества пациентов, у которых наблюдаются изменения в миокарде, свидетельствующие о нераспознанных ССЗ, а также перенесших инфаркт миокарда в возрасте до 40 лет [2, 8–10]. Появление и непрерывный рост ССЗ в подростковом, юношеском, первом периоде среднего возраста, то есть у лиц до 35–40 лет, связан не только с нездоровым образом жизни, но и с непрерывно растущими нервно-психологическими нагрузками.

Интернет, телевидение, всякого рода электронные гаджеты, без которых, безусловно, нельзя представить современную жизнь, нагружают человека огромным потоком самой разнообразной информации, особенно в молодом и среднем возрасте. И в таких условиях неконтролируемые эмоциональные перегрузки, подавляемые эмоции и стресс могут способствовать повышению в крови содержания катехоламинов (адреналина, норадреналина) и, как следствие, становятся причиной формирования чувства немотивированного беспокойства, тревоги и страха. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы, как правило, резко реагирует на изменение настроения, что может приводить к необратимым патологическим нарушениям и развитию ССЗ. Многочисленные научные исследования позволят скорректировать данные о факторах риска и помогут оптимизировать систему профилактики ССЗ для людей молодого возраста. Согласно данным литературы, наиболее важными для предупреждения заболевания и его осложнений оказались коррекция нарушения обмена липидов, борьба с курением, санация очагов инфекций, оптимизация физической активности и образа жизни в целом [11, 12]. Болезни сердечно-сосудистой системы, особенно у пациентов молодого возраста, достаточно часто сопровождаются развитием поражений нервной системы, которые могут оказывать определенное влияние на течение и исход заболевания [13, 14]. Таким образом, всё это огромная комплексная проблема, медицинская и социальная, требующая разностороннего подхода и проведения дополнительных исследований.

**Цель исследования** – оценить риск развития сердечно-сосудистых заболеваний у студентов ме-

дицинского вуза, выявить и определить степень имеющихся нарушений сердечно-сосудистой системы, а также установить их взаимосвязь с факторами, которыми они могли быть вызваны.

**Материалы и методы.** Проведен анонимный опрос среди студентов ВГМУ им. Н.Н. Бурденко разных курсов и факультетов. В опросе приняли участие 817 студентов с первого по пятый курс обучения. За основу опросника была взята стандартная анкета определения опасности развития ССЗ [15] с внесением определенных корректировок с целью ее адаптации для применения у студентов, а именно: исключен возрастной диапазон, возраст указывался цифрами, добавлены так называемые вопросы «ловушки», чтобы исключить из общих данных тех студентов, которые недобросовестно заполняли анкету. Оценка опасности ССЗ проводилась по сумме баллов согласно критериям риска развития патологии (табл. 1). Анализ данных осуществлялся по нескольким критериям: общие данные, разбивка по курсам, анализ соотношения индекса массы тела по Броку (рост – вес) с целью выявления студентов с повышенной массой тела, частота употребления алкоголя, наличие гипертонической болезни у родственников и подверженности стрессу или наличие признаков стресса, уровень физической активности, режим и рацион питания, наличие различных проявлений ССЗ, согласно собственной субъективной оценке. Учитывая результаты исключенных из подсчета анкет, общее количество статистически обработанных бланков составило 788.

Статистические данные анкетного опроса были проанализированы, и наиболее значимые показатели внесены в таблицы.

**Результаты и их обсуждение.** Все результаты исследований были распределены на условные группы, из 33 общих групп вопросов были отобраны наиболее показательные, основными критериями в которых явились: данные риска развития ССЗ и их анализ по курсам; зависимость данных риска ССЗ от индекса массы тела по Броку, от употребления алкоголя, от наличия признаков стресса. Каждая группа анализировалась как отдельно, так и с закономерностями их сочетаний. Анализ общих сводных данных показал, что риск развития ССЗ отсутствует лишь

Таблица 1

Критерии риска развития сердечно-сосудистых заболеваний

Опасность ССЗ	Сумма баллов	Рекомендации
Высокая	46–59	Вам необходимо срочно обратиться к участковому врачу для проведения комплексного обследования и назначения лечения
Выраженная	31–45	Ваше здоровье нуждается в безотлагательной медицинской коррекции. Вам следует обратиться к участковому врачу для совместной выработки программы реабилитации
Умеренная	16–30	Ваше здоровье находится в состоянии хрупкого равновесия, так как пребывает под давлением неблагоприятных факторов
Отсутствует	1–15	Ваше здоровье не вызывает опасений. Вам удастся успешно избежать факторов, способных привести заболеванию

Анализ данных риска развития ССЗ по курсам

Курс	Итого	Риск развития ССЗ, % (кол-во)			
		отсутствует	умеренный	выраженный	высокий
I	358	33 (117)	49 (175)	17 (62)	1 (4)
II	145	28 (41)	53 (77)	16 (23)	3 (4)
III	197	34 (67)	49 (97)	16 (31)	1 (2)
IV	44	30 (13)	45 (20)	25 (11)	0 (0)
V	44	25 (11)	63 (28)	9 (4)	2 (1)

у 31 %, что составило 249 опрошенных студентов. Умеренный риск был определен у 50 % (397 студентов), а выраженный – у 17 % (131 студент). У 2 % студентов (11 человек) был выявлен высокий риск развития ССЗ (табл. 2). Особенно неутешительным оказалась то, что на первом курсе у студентов был уже умеренный риск развития ССЗ у 49 % (175 человек), выраженный – у 17 % (62). Такие данные могут свидетельствовать, что некоторые изменения со стороны сердечно-сосудистой системы у этих молодых людей начали формироваться еще в школе. Что, естественно, является тревожным и серьезным сигналом. Также это свидетельствует, что неблагоприятные факторы, способствующие развитию ССЗ, присутствовали ранее и в значительной степени. После проведения анализа данных риска развития ССЗ по курсам не было обнаружено достоверной динамики ухудшения состояния здоровья студентов, разброс показателей находился в пределах 3–5 %. Это, несомненно, может говорить о высоких адаптационных возможностях молодого организма и правильной организации учебного процесса. Особенно показательным был анализ обучающихся пятого курса: несмотря на то, что умеренный риск был в процентном отношении выше, чем у младших курсов, выраженный риск оказался практически в 2–2,5 раза меньше. Что также свидетельствует как об адаптационных процессах, так и о создании правильных учебных условий для учащихся.

Далее был проведен анализ данных по отношению риска развития ССЗ к индексу массы тела. Оказалось, что уже 30 % (235 студентов) имеют повышенную массу тела, но, несмотря на то, что это неблагоприятный прогностический признак, это не показало достоверного увеличения риска развития ССЗ, по сравнению со студентами с нормальной массой тела (рис. 1).

Проанализировав вопросы анкеты, касающиеся употребления алкоголя, можно видеть, что более половины студентов, а именно 54 % (420 человек), уже употребляют алкоголь с разной периодичностью. Была выявлена прямая взаимосвязь употребления алкогольных напитков с риском развития ССЗ. Среди студентов, употребляющих алкоголь, риск отсутствовал лишь у 11 % опрошенных, напротив, среди не употребляющих – у 20 %, то есть практически в 2 раза меньше. Умеренный риск развития ССЗ у лиц, употребляющих алкоголь, был выше на 10 %, а выражен-

ный оказался в 2,5 раза больше. По данным некоторых исследований, средний возраст начала употребления алкоголя составляет 15,8 года. Также подтверждаются данные, что в последнее время намечается тенденция к «омолаживанию» алкоголизма и увеличению риска более раннего его возникновения [3, 16, 17]. Данные нашего исследования и данные других исследований четко подтверждают взаимосвязь между употреблением алкоголя и повышенным риском развития ССЗ (рис. 2).

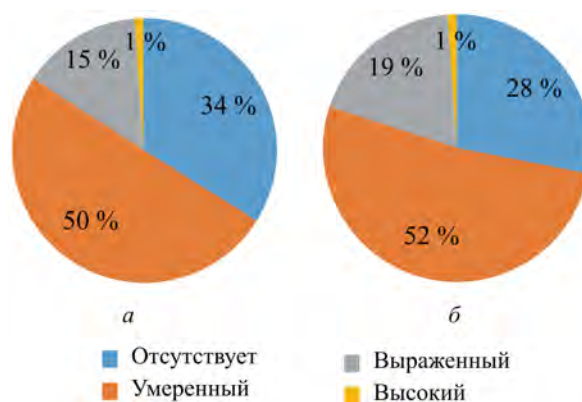


Рис. 1. Зависимость риска развития ССЗ от индекса массы тела (по Брокю): а – нормальная масса тела, б – избыточная масса тела

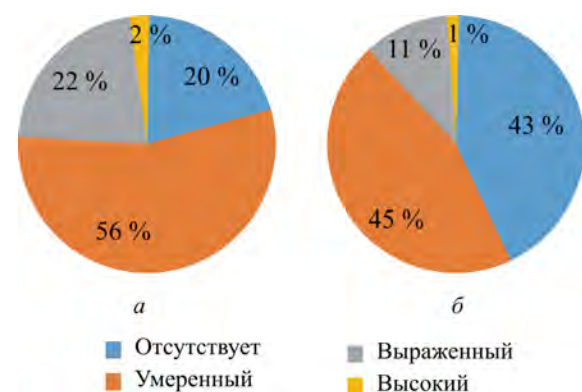


Рис. 2. Зависимость риска развития ССЗ от употребления алкоголя: а – студенты, употребляющие алкоголь, б – не употребляющие алкоголь

Из общего количества опрошенных признаки стресса были выявлены у 53 % студентов (414 человек), то есть у более половины респондентов. Оценка риска развития ССЗ показала, что лишь у 13 %

анкетированных отсутствовал риск развития ССЗ при выявлении признаков стресса. При отсутствии подобных признаков риск не определялся у 53 %. Эта огромная очевидная разница явно указывает, что стресс является мощным негативным фактором развития ССЗ. Умеренный риск возникновения был примерно сопоставим, а вот еще более угрожающими оказались данные по выраженному риску ССЗ – 27 % у лиц, имеющих признаки, и всего 4 % – у не имеющих. Наши данные четко коррелируют с данными и других исследований, в которых также отмечается, что у людей в состоянии стресса обнаружено значительное повышение уровня интерлейкинов 1 и 6, которые могут вызывать повреждение кардиомиоцитов и способствовать изменениям воспалительного характера в стенке сосуда [18–22].

**Выводы.** Таким образом, согласно полученным результатам, можно сделать вывод, что патология сердечно-сосудистой системы – это огромная комплексная проблема, и особенно настораживает то, что она стремительно «молодеет». Риски развития ССЗ возникают не только в студенческие годы и более поздние периоды, а первичные изменения миокарда и сердечно-сосудистой системы в целом могут формироваться уже в школьные годы, что

подтверждается данными, полученными при анкетировании студентов первого курса. Не секрет, что огромной актуальной проблемой остается борьба с вредными привычками, стрессом и психоэмоциональными перегрузками в целом. Актуальность этой проблемы угрожающе возрастает у лиц молодого возраста. Повышенная масса тела как следствие гиподинамии и нерационального, «фастфудного», питания, ранний возраст начала приема алкоголя, бурный ритм современной жизни, часто приводящий к стрессам и неврозам, – вот те всем известные неблагоприятные факторы, которые приводят к развитию не только сердечно-сосудистой патологии, но и к заболеваниям нервной, эндокринной и других систем организма. Данная ситуация требует дополнительного и экстренного внимания, а также максимальных усилий как со стороны администрации вузов с целью контроля и разработки методов персонализированной профилактики, так и с точки зрения углубленной работы в школах.

**Финансирование.** Исследование не имело финансовой поддержки.

**Конфликт интересов.** Авторы сообщают об отсутствии конфликта интересов.

### Список литературы

1. Исаков Е.Б. Распространенность факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний // Медицина и экология. – 2017. – № 3 (84). – С. 17–24.
2. Архиповский В.Л. Сердечно-сосудистая патология: распространенность, основные факторы риска // Экология человека. – 2007. – № 7. – С. 20–25.
3. Зволинская Е.Ю., Кимициди М.Г., Александров А.А. Распространенность некоторых модифицируемых факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний среди студенческой молодежи // Терапевтический архив. – 2015. – Т. 87, № 1. – С. 57–63. DOI: 10.17116/terarkh201587157-63
4. Основные факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний у молодого работающего населения / Н.А. Корягина, И.Н. Рямзина, А.И. Шапошникова, Е.Н. Колтырина // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2013. – Т. 12, № 3. – С. 40–42. DOI: 10.15829/1728-8800-2013-3-40-42
5. Максимов Н.И., Кудрина Е.А., Назипова Т.Ю. Факторы риска и особенности течения острого инфаркта миокарда у лиц молодого возраста // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2014. – Т. 13, № S2. – С. 72.
6. Исследование ЭССЕ-РФ (Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в регионах Российской Федерации). Десять лет спустя / С.А. Бойцов, О.М. Драпкина, Е.В. Шляхто, А.О. Коиради, Ю.А. Баланова, Ю.В. Жернакова, В.А. Метельская, Е.В. Ощепкова [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2021. – Т. 20, № 5. – С. 143–152. DOI: 10.15829/1728-8800-2021-3007
7. Cardiovascular risk factors in rural areas: case of the mabayi health district hospital in Burundi / E. Ndirahisha, P. Barasukana, J. Nyandwi, S. Manirakiza, R. Nyandwi, E. Baransaka // RUDN Journal of Medicine. – 2021. – Vol. 25, № 3. – P. 229–234. DOI: 10.22363/2313-0245-2021-25-3-229-234
8. Потанин М.А., Усынин И.Г., Жданова И.В. Анализ факторов риска развития инфаркта миокарда в молодом возрасте // Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: материалы IV Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов, IV Форума медицинских и фармацевтических вузов России «За качественное образование», посвященные 100-летию со дня рождения ректора Свердловского государственного медицинского института, профессора Василия Николаевича Климова. – Екатеринбург, 10–12 апреля 2019 г. – Т. 1. – С. 458–461.
9. Воеводина И.В., Майчук Е.Ю., Иванова О.С. Распространенность факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний и их структура среди здоровых женщин. Основные результаты проекта «Три возраста женщины» // Клиническая практика. – 2020. – Т. 11, № 1. – С. 73–80. DOI: 10.17816/clinpract18967
10. К вопросу патогенеза болезней системы кровообращения / Е.Н. Воробьева, И.В. Осипова, Р.И. Воробьев, Ю.В. Трешутина // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2006. – Т. 5, № 5. – С. 114–120.
11. Факторы риска инфаркта миокарда у пациентов молодого и среднего возраста / В.Ю. Голофеевский, С.А. Иноземцев, А.В. Сотников, В.В. Яковлев, Н.А. Бессонова // Вестник Санкт-Петербургского университета. Медицина. – 2007. – № 3. – С. 1–10.
12. Пушкарев Г.С., Мацкеплишвили С.Т. Психосоциальные факторы риска в кардиологической практике // Патология кровообращения и кардиохирургия. – 2021. – Т. 25, № 4. – С. 30–40. DOI: 10.21688/1681-3472-2021-4-30-40

13. Чухловина М.Л. Неврологические осложнения сердечно-сосудистых заболеваний // Справочник поликлинического врача. – 2012. – № 8. – С. 51–53.
14. Ортыкбоев Ж.О.У., Акилова Ш.А. Специфика клинического течения инфаркта миокарда в молодом возрасте // Молодой ученый. – 2017. – № 38 (172). – С. 43–45.
15. Зволинская Е.Ю., Александров А.А. Оценка риска развития сердечно-сосудистых заболеваний у лиц молодого возраста // Кардиология. – 2010. – Т. 50, № 8. – С. 37–47.
16. Кардангушева А.М., Эльгарова Л.В., Эльгаров А.А. Основные факторы риска хронических неинфекционных заболеваний у студентов: распространенность и многолетние тенденции // Клиническая медицина. – 2013. – Т. 91, № 2. – С. 25–28.
17. Оганов Р.Г., Масленникова Г.Я. Демографические тенденции в Российской Федерации: вклад болезней системы кровообращения // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2012. – Т. 11, № 1. – С. 5–10. DOI: 10.15829/1728-8800-2012-1-5-10
18. Мкртчян В.Р., Бенделиани Н.Г., Кожокова Л.З. Тревога и депрессия в патогенезе атеросклероза и ишемической болезни сердца // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. – 2014. – Т. 15, № 2. – С. 10–16.
19. Гречко Т.Ю., Семенова Е.А., Горбачева М.И. Выявление и профилактика алкогольной зависимости у студентов медицинского вуза // Прикладные информационные аспекты медицины. – 2012. – Т. 15, № 1. – С. 50–55.
20. Роль психических и социальных факторов в развитии ишемической болезни сердца / М.М. Расулов, М.Т. Тохиров, М.К. Нурбеков, Е.К. Крюкова, В.В. Тимофеев, Л.Г. Стамова // Российский медицинский журнал. – 2003. – № 4. – С. 53.
21. Социально-экономические факторы риска кардиоваскулярной смерти: данные 12-летнего проспективного эпидемиологического исследования / Е.В. Акимова, Г.С. Пушкарев, В.Ю. Смазнов, В.В. Гафаров, В.А. Кузнецов // Российский кардиологический журнал. – 2014. – Т. 19, № 6. – С. 7–11. DOI: 10.15829/1560-4071-2014-6-7-11
22. Rakhmatova D.B., Akhmedova Sh.M. Analysis of risk factors for cardiovascular diseases in women // New Day in Medicine. – 2021. – № 2 (34). – P. 68–71.

*Оценка риска развития сердечно-сосудистой патологии у студентов медицинского вуза / В.И. Попов, В.И. Болотских, А.В. Makeeva, А.И. Губин, Е.И. Ануфриева // Анализ риска здоровью. – 2024. – № 1. – С. 121–127. DOI: 10.21668/health.risk/2024.1.12*

UDC 616.1:(378.6:61)

DOI: 10.21668/health.risk/2024.1.12.eng

Read  
online



Research article

## ASSESSMENT OF THE RISK OF DEVELOPING CARDIOVASCULAR PATHOLOGY IN MEDICAL UNIVERSITY STUDENTS

**V.I. Popov, V.I. Bolotskih, A.V. Makeeva, A.I. Gubin, E.I. Anufrieva**

Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko, 10 Studencheskaya St., Voronezh, 394036, Russian Federation

*Diseases of the cardiovascular system (hypertension, coronary heart disease, and heart failure) occupy leading places in the overall pathology structure. A specific feature is a growing share of young people who suffer from cardiovascular diseases (CVDs) in the total population. This is facilitated by physical inactivity, unhealthy diets, elevated stress levels as well as genetic predisposition. Identification of leading risk factors at the latent stage can make for timely diagnostics of cardiovascular pathology in young people. This, in its turn, allows implementing relevant prevention as well as adjusting therapies thereby improving quality of life of each individual patient.*

© Popov V.I., Bolotskih V.I., Makeeva A.V., Gubin A.I., Anufrieva E.I., 2024

**Valery I. Popov** – corresponding member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Common Hygiene (e-mail: 9038504004@mail.ru; tel.: +7 (473) 253-15-60; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5386-9082>).

**Vladimir I. Bolotskih** – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Pathological Physiology (e-mail: [vibolotskih@vrngmu.ru](mailto:vibolotskih@vrngmu.ru); tel.: +7 (473) 253-14-12; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6792-6359>).

**Anna V. Makeeva** – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor at the Department of Pathological Physiology (e-mail: [makeeva81@mail.ru](mailto:makeeva81@mail.ru); tel.: +7 (920) 210-19-44; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4926-167X>).

**Artem I. Gubin** – Candidate of Medical Sciences, Assistant (e-mail: [patfiz@vrngmu.ru](mailto:patfiz@vrngmu.ru); tel.: +7 (473) 253-14-12; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4377-0553>).

**Elena I. Anufrieva** – Assistant at the Department of Pathological Physiology (e-mail: [e.i.anufriyeva@yandex.ru](mailto:e.i.anufriyeva@yandex.ru); tel.: +7 (903) 858-78-67; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8380-4765>).

Given that, the aim of this study was to assess risk factors causing CVDs in medical university students; to determine severity of existing cardiovascular disorders as well as their relationships with factors that may have caused them. Eight hundred and seventeen students participated in the study. They all took part in a survey to identify risks of developing CVDs with certain adjustments made to an applied questionnaire to adapt it for use among students. Also, the study involved assessing basic anthropometric parameters (height, weight, and body mass index (BMI)), hypertension in family case history, physical activity, time spent with gadgets (use of smartphone), and alcohol consumption.

The study revealed that 30 % of the examined people had overweight; more than 54 % abused alcohol; 53 % of the respondents mentioned elevated stress levels. All this creates significantly elevated risks of cardiovascular diseases as well as their complications for young and middle-aged people. The study results clearly indicate elevated risks of cardiovascular pathology and this requires correction of risk factors at an early stage.

**Keywords:** cardiovascular diseases, leading risk factors, young age, stress, physical inactivity, genetic predisposition, smoking, alcohol.

## References

1. Iskakov Ye.B. Prevalence of risk factors of cardiovascular diseases. *Meditsina i ekologiya*, 2017, no. 3 (84), pp. 17–24 (in Russian).
2. Arkhipovsky V.L. Cardiovascular pathology: prevalence, main risk factors. *Ekologiya cheloveka*, 2007, no. 7, pp. 20–25 (in Russian).
3. Zvolinskaia E.Iu., Kimitsidi M.G., Aleksandrov A.A. Prevalence of some modified cardiovascular risk factors among young students. *Terapevticheskiy arkhiv*, 2015, vol. 87, no. 1, pp. 57–63. DOI: 10.17116/terarkh201587157-63 (in Russian).
4. Koryagina N.A., Ryamzina I.N., Shaposhnikova A.I., Kolyrina E.N. Major cardiovascular risk factors in a young working population. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*, 2013, vol. 12, no. 3, pp. 40–42. DOI: 10.15829/1728-8800-2013-3-40-42 (in Russian).
5. Maksimov N.I., Kudrina E.A., Nazipova T.Yu. Faktory riska i osobennosti techeniya ostrogo infarkta miokarda u lits molodogo vozrasta [Risk factors and features of the course of acute myocardial infarction in young people]. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*, 2014, vol. 13, no. S2, pp. 72 (in Russian).
6. Boytsov S.A., Drapkina O.M., Shlyakhto E.V., Konradi A.O., Balanova Yu.A., Zhernakova Yu.V., Metelskaya V.A., Oshchepkova E.V. [et al.]. Epidemiology of cardiovascular diseases and their risk factors in regions of Russian Federation (ESSE-RF) study. Ten years later. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*, 2021, vol. 20, no. 5, pp. 143–152. DOI: 10.15829/1728-8800-2021-3007 (in Russian).
7. Ndirahisha E., Barasukana P., Nyandwi J., Manirakiza S., Nyandwi R., Baransaka E. Cardiovascular risk factors in rural areas: case of the mabayi health district hospital in Burundi. *RUDN Journal of Medicine*, 2021, vol. 25, no. 3, pp. 229–234. DOI: 10.22363/2313-0245-2021-25-3-229-234
8. Potanin M.A., Usynin I.G., Zhdanova I.V. Risk assessment of men, underwent myocardial infarction in young age. *Aktual'nye voprosy sovremennoi meditsinskoj nauki i zdravookhraneniya: Materialy IV Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii molodykh uchenykh i studentov, IV Forum meditsinskikh i farmatsevticheskikh VUZov Rossii «Za kachestvennoe obrazovanie», posvyashchennye 100-letiyu so dnya rozhdeniya rektora Sverdlovskogo gosudarstvennogo meditsinskogo instituta, professora Vasiliya Nikolaevicha Klimova*. Ekaterinburg, April 10–12, 2019, vol. 1, pp. 458–461 (in Russian).
9. Voevodina I.V., Maychuk E.Y., Ivanova O.S. The prevalence of cardiovascular risk factors and their structure among healthy women. The main results of the project 'Three ages of women'. *Klinicheskaya praktika*, 2020, vol. 11, no. 1, pp. 73–80. DOI: 10.17816/clinpract18967 (in Russian).
10. Vorobyeva E.N., Osipova I.V., Vorobyev R.I., Treshutina Yu.V. Circulatory disease pathogenesis. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*, 2006, vol. 5, no. 5, pp. 114–120 (in Russian).
11. Golopchevsky V.Yu., Inozemtsev S.A., Sotnikov A.V., Yakovlev V.V., Bessonova N.A. Myocardial infarction development hazards in young and middle aged patients. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Meditsina*, 2007, no. 3, pp. 1–10 (in Russian).
12. Pushkarev G.S., Matskeplishvili S.T. Psychosocial risk factors in cardiac practice. *Patologiya krovoobrashcheniya i kardiokhirurgiya*, 2021, vol. 25, no. 4, pp. 30–40. DOI: 10.21688/1681-3472-2021-4-30-40 (in Russian).
13. Chukhlovina M.L. Nevrologicheskie oslozhneniya serdechno-sosudistykh zabolevanii [Neurological complications of cardiovascular diseases]. *Spravochnik poliklinicheskogo vracha*, 2012, no. 8, pp. 51–53 (in Russian).
14. Ortikboev Zh.O.U., Akilova Sh.A. Spetsifika klinicheskogo techeniya infarkta miokarda v molodom vozraste [Specifics of the clinical course of myocardial infarction at a young age]. *Molodoi uchenyi*, 2017, no. 38 (172), pp. 43–45 (in Russian).
15. Zvolinskaya E.Yu., Alexandrov A.A. Assessment of risk of cardiovascular diseases in persons of young age. *Kardiologiya*, 2010, vol. 50, no. 8, pp. 37–47 (in Russian).
16. Kardangusheva A.M., El'garova L.V., El'garov A.A. The main risk factors of chronic non-infectious diseases in students: the prevalence and long-term trends. *Klinicheskaya meditsina*, 2013, vol. 91, no. 2, pp. 25–28 (in Russian).
17. Oganov R.G., Maslennikova G.Ya. Demographic trends in the Russian Federation: the impact of cardiovascular disease. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*, 2012, vol. 11, no. 1, pp. 5–10. DOI: 10.15829/1728-8800-2012-1-5-10 (in Russian).

18. Mkrtchyan V.R., Bendeliani N.G., Kozhokova L.Z. Alarm and depression in pathogenesis of atherosclerosis and ischemic heart disease. *Byulleten' NTsSSKh im. A.N. Bakuleva RAMN. Serdechno-sosudistye zabolovaniya*, 2014, vol. 15, no. 2, pp. 10–16 (in Russian).

19. Grechko T.Yu., Semenova E.A., Gorbacheva M.I. Alcohol addiction revelation and prevention among medical academy students. *Prikladnye informatsionnye aspekty meditsiny*, 2012, vol. 15, no. 1, pp. 50–55 (in Russian).

20. Rasulov M.M., Tokhirov M.T., Nurbekov M.K., Kryukova Ye.K., Timofeev V.V., Stamova L.G. Psychic-and-social factors in the evolution of ischemic heart disease. *Rossiiskii meditsinskii zhurnal*, 2003, no. 4, pp. 53 (in Russian).

21. Akimova E.V., Pushkarev G.S., Smaznov V.Yu., Gafarov V.V., Kuznetsov V.A. Socio-economic risk factors for cardiovascular death: data from 12-year prospective epidemiologic study. *Rossiiskii kardiologicheskii zhurnal*, 2014, vol. 19, no. 6, pp. 7–11. DOI: 10.15829/1560-4071-2014-6-7-11 (in Russian).

22. Rakhmatova D.B., Akhmedova Sh.M. Analysis of risk factors for cardiovascular diseases in women. *New Day in Medicine*, 2021, no. 2 (34), pp. 68–71.

*Popov V.I., Bolotskih V.I., Makeeva A.V., Gubin A.I., Anufrieva E.I. Assessment of the risk of developing cardiovascular pathology in medical university students. Health Risk Analysis, 2024, no. 1, pp. 121–127. DOI: 10.21668/health.risk/2024.1.12.eng*

Получена: 18.01.2024

Одобрена: 05.02.2024

Принята к публикации: 05.03.2024