



<https://doi.org/10.29001/1850-9466-2023-572>
УДК 616.8-008.64-06:616.1]-055.2-058

Риск развития сердечно-сосудистых заболеваний в женских популяциях в зависимости от психосоциальных факторов с позиции исследований депрессии

М.М. Каюмова, М.И. Бессонова, Е.И. Гакова, А.М. Акимов, Е.В. Акимова

Тюменский кардиологический научный центр – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук» (Тюменский кардиологический научный центр – филиал Томского НИМЦ), 625026, Российская Федерация, Тюмень, ул. Мельникайте, 111

Аннотация

Анализ литературных данных продемонстрировал однонаправленные тенденции в отношении рисков развития кардиоваскулярной патологии, ассоциированных с депрессией, а также значительную распространенность факторов психосоциального напряжения, в частности депрессии, преимущественно в женских популяциях. Показано, что такие тенденции, вероятно, связаны как с физиологическими особенностями женского организма, так и с вариациями выражения депрессии / большой депрессии, в свою очередь влияющими на сердечно-сосудистые риски. В соответствии с этой парадигмой в целях улучшения профилактики сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) в различных регионах необходимо создание инфраструктуры, способной в зависимости от региональных особенностей обеспечить для всех категорий населения доступность информационно-образовательных технологий, соответствующего консультирования по определению и мониторингованию психосоциальных факторов (ПСФ) риска.

Ключевые слова: кардиоваскулярный риск; депрессия; женщины.

Финансирование: финансовая поддержка отсутствует.

Для цитирования: Каюмова М.М., Бессонова М.И., Гакова Е.И., Акимов А.М., Акимова Е.В. Риск развития сердечно-сосудистых заболеваний в женских популяциях в зависимости от психосоциальных факторов с позиции исследований депрессии. *Сибирский журнал клинической и экспериментальной медицины*. 2025;40(2):183–190. <https://doi.org/10.29001/1850-9466-2023-572>

Risk of cardiovascular diseases in female populations depending on psychosocial factors from the perspective of depression research

Marina M. Kayumova, Marina I. Bessonova, Ekaterina I. Gakova,
Alexander M. Akimov, Ekaterina V. Akimova

Tyumen Cardiology Research Center – branch of the Tomsk National Research Medical Center
of the Russian Academy of Sciences (Tyumen Cardiology Research Center – branch of the Tomsk NRMС),
111, Melnikaite str., Tyumen, 625026, Russian Federation

Abstract

An analysis of the literature data showed unidirectional trends in the risks of developing cardiovascular pathology associated with depression, as well as a significant prevalence of factors of psycho-emotional stress, in particular depression, mainly in female populations. It has been shown that such trends are probably related both to the physiological characteristics of the female body and to variations in the expression of depression/major depression, which in turn affect cardiovascular risks. In accordance with this paradigm, to improve the prevention of cardio-vascular diseases (CVD) in various regions, it is necessary to create an infrastructure that can ensure the availability of information and educational technologies and appropriate advice on identifying and monitoring psychosocial risk factors (PRF) for all categories of the population, depending on regional characteristics.

Keywords: cardiovascular risk; depression; women.

Funding: the work was carried out without the use of grants or financial support from public, non-profit and commercial organizations

For citation: Kayumova M.M., Bessonova M.I., Gakova E.I., Akimov A.M., Akimova E.V. Risk of cardiovascular diseases in female populations depending on psychosocial factors from the perspective of depression research. *Siberian Journal of Clinical and Experimental Medicine*. 2025;40(2): 183–190. <https://doi.org/10.29001/1850-9466-2023-572>

Последние десятилетия XX в. явились стартом для возникшей проблемы роста распространенности и дальнейшего прогрессирования сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), которые и до настоящего времени являются наиболее значимыми как для медицинской науки, так и для практического здравоохранения. С этого периода и на протяжении более полувека ССЗ являются ведущей причиной общей смертности на большей части мирового пространства, в том числе и в экономически развитых странах [1, 2]. Широко используемая в научно-практических исследованиях концепция, известная как концепция факторов риска (ФР), еще в конце прошлого века признана доказанной научной основой превентивной кардиологии. Концепция ФР послужила научной базой для эффективного внедрения как популяционной стратегии, так и стратегии высокого риска, представляя собой фундамент для профилактики многих многофакторных и однофакторных программ первичной кардиоваскулярной профилактики [3]. При этом фундаментальные эпидемиологические исследования второй половины XX в. продемонстрировали роль преимущественно конвенционных ФР в развитии кардиоваскулярной патологии [4].

В области медицинской науки с конца XIX в. и включая первую половину XX в., превалировала парадигма о доминирующей позиции бихевиоризма. Эта парадигма предполагала наблюдение только внешнего поведе-

ния изучаемого объекта, не включающего психические компоненты. В то же время в области кардиологии в результате анализа крупных эпидемиологических проектов была продемонстрирована обусловленность рисков развития ССЗ вследствие воздействия конвенционных ФР менее чем в 50% случаев [4]. В связи с этим американскими исследователями была рассмотрена дилемма о возможности влияния на кардиоваскулярные риски и других, неконвенционных факторов, которые могли бы объяснить такие высокие уровни сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности. Предложенная гипотеза в дальнейшем была протестирована во многих эпидемиологических исследованиях [4, 6–8]. В 90-х гг. XX в. методологическим прорывом в области медицины явилась биопсихосоциальная модель G. Engel. В рамках модели для правильной трактовки этиологии соматических заболеваний была продемонстрирована необходимость изучения взаимовлияния не только биологических, но и психосоциальных факторов (ПСФ) [5]. Вместе с тем, в соответствии с научной концепцией ФР ССЗ, было показано, что неконвенционные факторы (ПСФ) риска, наряду с конвенционными факторами, также вносят существенный вклад в риск развития кардиоваскулярных заболеваний [9–19]. Актуальность исследования ПСФ как наиболее значимой составляющей неконвенционных ФР ССЗ продемонстрировали результаты значительного количе-

ства крупных эпидемиологических программ. Так, было доказано, что научное обоснование от 25 до 50% случаев развития ишемической болезни сердца (ИБС) оказалось возможным только с применением такого подхода, то есть с помощью выявления профиля ПСФ в популяции [20–23]. Накоплены достаточно объемные материалы о воздействии на развитие ССЗ разнообразных факторов личностного, семейного, социального, профессионального характера [23–28]. При этом было продемонстрировано, что наибольшее значение в развитии кардиоваскулярной патологии имеют факторы психосоциального напряжения [11, 12, 14, 15].

Одним из наиболее масштабных исследований, где была доказана взаимосвязь между стрессом и развитием кардиоваскулярной патологии, явилось исследование INTERHEART. По результатам этого исследования, включившего в себя 5 континентов и 52 страны, было показано, что 90% вклада по атрибутивному риску развития острой кардиоваскулярной патологии определяется 9 модифицируемыми ФР. При этом было установлено, что независимо от возраста, пола, национальности, территории и социально-экономического статуса страны, депрессия / стресс занимают 3-е место в иерархии ФР ССЗ. Что показательно, в исследования INTERHEART значимость ПСФ в развитии инфаркта миокарда опережала ведущие традиционные ФР – центральное ожирение и артериальную гипертензию. Психосоциальный кластер, анализируемый в этом исследовании, показал повышение шансов на развитие инфаркта миокарда в 2,5 раза, что оказалось сопоставимым с шансами, установленными для сахарного диабета [14].

Анализ работ, демонстрирующих наличие ассоциаций распространенности ССЗ как с высоким уровнем депрессии в популяциях, так и с другими ПСФ, показал, что негативное влияние ПСФ риска реализуется не только на организменном, но и на поведенческом уровне [28, 29]. Результатами проведенных исследований доказано проявление синдрома дезадаптации посредством длительного психосоциального перенапряжения, который на биологическом уровне реализуется изменениями гемодинамики с нарушением функции тромбоцитов, ростом активности гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы с иммунной активацией, а также эндотелиальной дисфункцией [20]. Эти патологические изменения предопределяют атерогенный сдвиг спектра липопротеидов, рост концентрации циркулирующего норадреналина, приводящий к дисфункции барорецепторов, повышению артериального давления, увеличению частоты сердечных сокращений (ЧСС) и вариабельности интервала QT [21]. Исследования показали связь этого вегетативного дисбаланса и, соответственно, патофизиологических сдвигов с неблагоприятным прогнозом у пациентов с наличием сердечно-сосудистой патологии [30].

Нарушение функции тромбоцитов является еще одним объяснением высокого сердечно-сосудистого риска у пациентов с наличием хронического психосоциального стресса. По данным некоторых исследований, за счет нарушения обмена серотонина и снижения синтеза оксида азота происходит повышение активации тромбоцитов [31]. Было доказано, что депрессия связана с увеличением частоты развития эндотелиальной дисфункции, причем в группе молодых и здоровых лиц это регистрируется значительно чаще [32]. В то же время дисфункция эндотелия, проявляющаяся в адгезии тром-

боцитов и лейкоцитов, клеточной пролиферации стенок сосудов, вазоконстрикции, по данным многих исследований, указывает на ранний атеросклероз [33]. Установлено, что у пациентов с наличием ПСФ и сердечно-сосудистой патологии найдены иммунологические нарушения с увеличением уровней цитокинов, что может приводить к развитию и прогрессированию атеросклероза, причем такая ситуация, вероятно, является закономерной в связи с идентификацией атеросклероза в настоящее время в качестве воспалительного процесса [34].

В начале второй декады XXI в. в Европейские рекомендации по кардиоваскулярной профилактике были внесены ПСФ, где кроме других личностных характеристик (враждебности, типа личности Д, аффективных состояний, вызванных рабочей и домашней нагрузкой) к ним отнесли и тревожно-депрессивные расстройства [35]. Вторая половина XX в. и два первых десятилетия нынешнего века были насыщены последовательным накоплением научных фактов по распространенности и сердечно-сосудистым рискам ПСФ. Такие исследования касались изучения эпидемиологического профиля ПСФ в различных популяциях и их воздействия на формирование ситуации по распространенности ССЗ в разных странах и регионах [9, 11, 14, 15, 18, 19, 21, 22].

Одним из ключевых ПСФ развития ССЗ являются депрессивные расстройства [19]. За последние 30 лет на пике исследований, находящихся в зоне изучения ПСФ риска ССЗ, особенно касающихся женских популяций, находится депрессия [15, 17, 20, 21, 27, 29]. В результате к настоящему моменту имеются серьезные доказательства влияния депрессии на заболеваемость и смертность от сердечно-сосудистых причин посредством как прямых патофизиологических, так и поведенческих механизмов [36]. Немаловажная патогенетическая роль для развития депрессии отводится субклиническому воспалению и эндотелиальной дисфункции [32]. Однако если влияние депрессивных симптомов и большой депрессии на развитие ССЗ сегодня является доказанным, то связь депрессии с ранним атерогенезом, особенно у женщин, является менее известной [31]. Вместе с тем некоторые исследователи показали влияние депрессивных симптомов у пожилых женщин на уровень артериального давления [6].

Депрессия признана к настоящему времени одним из наиболее изученных и в то же время наиболее распространенных ПСФ риска в кардиологии [21, 26, 27]. При этом в кардиологической практике диапазон исследования депрессии полностью включает в себя ее разнообразную симптоматику – от большой депрессии до субклинических вариантов [23]. Среди пациентов, страдающих ИБС, депрессивные расстройства выявляются в одной пятой части случаев с тенденцией существенного роста после перенесенного инфаркта миокарда [26]. По данным кросс-секционных исследований, после острого инфаркта миокарда депрессия трижды превышает показатель ее распространенности в общей популяции [21].

По результатам других авторов, у больных с установленным диагнозом ИБС депрессия встречается в диапазоне от 15 до 25% случаев. В то же время депрессивные симптомы имеют место у 40–60% пациентов [26]. Таким образом, вследствие анализа данных многочисленных исследований (клинических, патофизиологических, эпидемиологических), которые продемонстрировали ассоциации распространенности кардиоваскулярной патологии

и смертности от нее с высоким уровнем депрессии, в последние клинические рекомендации США по недостаточности кровообращения скрининг и лечение депрессии были внесены в качестве стандарта [2].

Согласно определению, депрессия представляет собой психическое заболевание, но вместе с тем в отличие от других психических расстройств депрессия играет «исключительно социальную роль» [35]. Нельзя не отметить, что большинство неблагоприятных психологических состояний здоровья намного чаще встречаются у женщин. К настоящему времени доказано, что среди женщин разнообразные фобические, панические и депрессивные расстройства выявляются в два раза чаще. Как на популяционном уровне, так и среди кардиологических больных депрессия вдвое превалирует у женщин относительно мужчин [26, 27, 29].

Хотя прямые механизмы развития аффективных состояний окончательно не исследованы, показано, что возможные биологические пути могут являться реакцией нейроэндокринного стресса, сопровождающегося укорочением теломера, резистентностью к инсулину и окислительным стрессом. С помощью метелирования ДНК психоэмоциональные расстройства могут также вызывать изменения в уровне экспрессии генов [6]. Результаты других исследований также продемонстрировали роль генетических факторов в развитии психологического дистресса. Так, по данным А. Borkowska и соавт., выявлены ассоциации полиморфизмов гена 5-HTTLPR с большой депрессией у пациентов с наличием высокого кардиоваскулярного риска и ожирения. В этом же исследовании была доказана выдвинутая ранее гипотеза об участии механизмов репарации ДНК в патогенезе депрессивных расстройств [12].

Результаты эпидемиологических исследований показали варьирование распространенности депрессии в женских популяциях в пределах от 8 до 16% случаев [19]. Анализ данных, полученных на репрезентативных выборках женского городского населения в возрастной категории от 45 до 69 лет по трем странам Восточной Европы (Россия, Польша, Чехия), выявил ее наибольшую распространенность у российских женщин. Так, распространенность депрессии в большей степени определялась у женщин, проживающих в Российской Федерации (44%), некоторое снижение отмечалось в Польше (40%), еще более выраженное снижение в Чехии (34%). Между тем было показано, что выявленный уровень депрессии демонстрирует преимущественно психологический дистресс, в результате чего экстраполировать эти данные на весь диапазон депрессивной симптоматики, включая и высокий уровень депрессии, следует с осторожностью [9]. Кроме того, различия в частоте выявления депрессии в популяционных исследованиях также объясняются этнической принадлежностью и молодым возрастом [6, 11, 37]. Так, наиболее высокая распространенность большой депрессии имела место у лиц белой расы в молодых возрастных группах от 20 до 34 лет [37]. Подобная тенденция была продемонстрирована и в других наблюдениях [22, 27, 29]. Согласно результатам недавно проведенных исследований, пандемия COVID-19 была ассоциирована с высоким риском ухудшения психического здоровья в различных группах населения. Анализ распространенности депрессии у беременных женщин, а также у женщин в послеродовом периоде в Китае во время пандемии COVID-19 показал, что депрессивная симптоматика была

выявлена более чем у четверти беременных. Наиболее высокому риску развития депрессии оказались подвержены женщины, пренебрегающие регулярными осмотрами врача [38].

Согласно клиническим исследованиям, установлено, что женщины старших возрастных групп являются наиболее уязвимыми для развития и прогрессирования депрессивного расстройства [26]. В этом случае меняющаяся гормональная среда у женщин в период перехода к менопаузе приводит к ухудшению профиля ФР ССЗ и росту распространенности депрессивных расстройств. Такие данные были получены и в рамках проспективного многоцентрового исследования SWAN по изучению женского здоровья в разных странах, которое было посвящено оценке состояния здоровья и психологических факторов у женщин этой возрастной категории [39]. В другом когортном исследовании авторы продемонстрировали независимую связь депрессивных расстройств с прогрессированием субклинического атеросклероза у женщин среднего возраста. Было показано, что при проведении ранней профилактики сердечно-сосудистой патологии у женщин симптомы депрессии могут оказаться потенциально модифицируемым ФР [17].

Первоначально в большинстве научных работ депрессия рассматривалась как возможный ФР развития ИБС. При этом продольные исследования постоянно демонстрировали, что при ее высоком уровне значительно чаще определяется взаимосвязь с сердечно-сосудистой патологией [39, 40]. По результатам INTERHEART, которые базировались на данных анализа исследований 52 стран, депрессия является независимым фактором кардиоваскулярного риска, а также одним из девяти факторов, обуславливающих более 90% риска развития инфаркта миокарда [14]. По данным анализа проспективного исследования на женской когорте The Nurses' Health Study, депрессия в 1,5 раза увеличивала риск смерти в результате ишемии миокарда среди женщин-сестер в возрастной категории от 30 до 55 лет [17]. Риски сердечно-сосудистой смерти у женщин с большой депрессией показаны и в ряде других исследований [18, 21]. При этом отсутствие взаимосвязи депрессии и ССЗ оппоненты объясняют недостаточной степенью выраженности депрессии либо нестандартным способом регистрации депрессивных расстройств, а также недостаточно длительным периодом проспективного наблюдения. Однако у женщин не только высокие уровни депрессии, но и умеренные ее формы в большинстве случаев имели устойчивые взаимосвязи с развитием сердечно-сосудистой патологии, кардиоваскулярной и общей смертностью. В то же время цереброваскулярные риски регистрировались у женщин лишь при большой депрессии [11].

Анализ результатов эпидемиологического исследования стресса на рабочем месте в Великобритании продемонстрировал более высокие уровни депрессии, которые оказались связанными с предпринимаемыми большими усилиями в условиях повышенных требований на работе в селективной выборке сотрудников университетов по сравнению с общей популяцией. Авторы предположили, что на основании полученных данных при проведении превентивных вмешательств вместо попыток изменения характеристик работы следует выявить лиц из группы риска в этой категории населения и помочь им принять соответствующие позитивные решения для преодоления трудностей [41]. При этом более высокая распространен-

ность стресса на рабочем месте среди женщин объяснялась большой нагрузкой, обусловленной неквалифицированным трудом в сочетании с высокими уровнями депрессии, что укладывалось в модель профессионального стресса Р. Карасека [42].

Согласно данным многочисленных кросс-секционных и проспективных исследований, у женщин с наличием ПСФ риска ССЗ наличие стресса в семье часто было связано с болезнью или смертью родственников. С ростом уровней депрессии увеличивалось число конфликтов в семье, а в этой связи чаще наблюдалось изменение семейного положения, реже имелась возможность для семейного отдыха. Эти данные очень важны, поскольку у женщин с депрессией, не имеющих возможности отдыха дома, снижалась социальная интеграция, а конфликты в семье оказались ассоциированными с высоким риском инфаркта миокарда и инсульта [43]. По данным М. Blom и соавт., стресс на рабочем месте не оказывал существенного влияния на социальные отношения у женщин. В то же время значительное воздействие на эти отношения у женщин оказывал семейный стресс. Эти результаты предполагают, что семейный стресс требует дальнейшего изучения не только как независимый, но и как интерактивный ФР ИБС для женщин [44].

Гендерные роли и социальные традиции, которые рассматривают женщину как жену с соответствующей нагрузкой, могут сказываться на развитии стресса в семье, а конфликт между работой и семейными обязанностями усиливает этот патологический паттерн у лиц с негативными аффектами [45]. Вследствие этого современные данные научных исследований при расчетах стратификации риска развития ССЗ диктуют необходимость учитывать не только факторы образа жизни в женских популяциях, но и факторы хронического социального стресса [39, 50]. Такая необходимость обусловлена также исследованиями, которые продемонстрировали более высокий риск развития стабильной стенокардии у женщин с доминированием ролевой функции, сопряженной с повышенными обязательствами по отношению к членам семьи [46].

Итак, среди зарубежных популяционных программ имеется значительное число крупных исследований, касающихся распространенности ПСФ и их сердечно-сосудистых рисков в женских популяциях Европы, США, Китая и развивающихся стран [6, 7, 11, 17, 38, 39, 47–49]. Что касается отечественных эпидемиологических исследований, результаты по изучению ПСФ среди женщин России были представлены в рамках программ ВОЗ «MONICA-психосоциальная» и HAPIEE по новосибирской популяции. Эти данные с некоторыми вариациями оказались сопоставимыми с результатами, полученными на женской популяции среднеурбанизированного города Западной Сибири – Тюмени [24, 27].

Высокий уровень депрессии у женщин г. Тюмени сопровождался тенденцией к увеличению стресса в семье и на работе. При этом основными стрессорами служили следующие параметры: увеличение динамики семейного положения, заработной платы и «других» изменений на рабочем месте за последние 12 мес. В то же время к стрессовым факторам относились перемены на рабочем месте, частая смена руководства, а также конфликты с начальством / подчиненными. Такую ситуацию у женщин с высоким уровнем депрессии авторы считают закономерной и объясняют ее тем, что женщины не могут управлять событиями, происходящими в семье и на

работе, от чего их сопротивляемость жизненным трудностям снижается. Между тем такое положение дел связано с невозможностью что-либо изменить при меняющихся внешних обстоятельствах, а также с выбором пассивной позиции в конфликтах как с начальством, так и с подчиненными [9, 24].

При исследовании стресса на рабочем месте у женщин новосибирской популяции были получены сопоставимые результаты. В г. Новосибирске лица с высоким уровнем депрессии чаще отмечали, что уменьшили выполнение дополнительной работы; они указывали, что работа им не очень нравится. Также было установлено более выраженное снижение трудоспособности и ответственности на работе в последний годовой период [27].

Таким образом, анализ литературных данных продемонстрировал однонаправленные тенденции в отношении ассоциированных с депрессией рисков развития сердечно-сосудистой патологии, а также значительную распространенность факторов психозомоционального напряжения, в частности депрессии, преимущественно в женских популяциях. Показано, что такие тенденции, вероятно, связаны как с физиологическими особенностями женского организма, так и с вариациями выражения депрессии / большой депрессии, в свою очередь влияющими на сердечно-сосудистые риски. Вместе с тем, согласно известной концепции ФР, закономерности, полученные в отношении эпидемиологической ситуации и профиля ФР ССЗ в каком-либо географическом регионе, не могут быть перенесены на другой географический регион и не могут служить научной базой для эффективного внедрения превентивных мероприятий в иных социально-экономических условиях жизни населения [4, 50].

В связи с установленной большинством исследователей высокой распространенностью ПСФ среди женщин изучение популяционных закономерностей распространенности ПСФ и ассоциированных с этим сердечно-сосудистых рисков приобретает все большую актуальность. В соответствии с этой парадигмой в целях улучшения профилактики ССЗ в различных регионах необходимо создание инфраструктуры, способной обеспечить для всех категорий населения в зависимости от региональных особенностей доступность информационно-образовательных технологий, соответствующего консультирования по определению и мониторингованию ПСФ риска [50].

Литература / References

1. Гаврилов Д.В., Гусев А.В., Никулина А.В., Кузнецова Т.Ю., Драпкина О.М. Правильность оценки сердечно-сосудистого риска в повседневной клинической практике. *Профилактическая медицина*. 2021;24(4):69–75.
2. Mamedov D.V., Gusev A.V., Nikulina A.V., Kuznetsova T.Yu., Drapkina O.M. Accuracy of cardiovascular risk assessment in routine clinical practice. *Preventive medicine*. 2021;24(4):69–75. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/profmed20212404169>
3. Мамедов М.Н., Митченко Е.И., Серпитис П., Камилова У.К., Цинамдзгвршвили Б.В., Сейсембеков Т.З. и др. Обновленные европейские рекомендации по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний. Аналитический обзор. *Международный журнал сердца и сосудистых заболеваний*. 2022;10(33):4–11.
4. Mamedov M.N., Mitchenko E.I., Serpitis P., Kamilova U.K., Tsinamdzgvrishvili B.V., Seisembekov T.Z. et al. Updated European recommendations for the prevention of cardiovascular diseases. Analytical review. *International Journal of Heart and Vascular Diseases*. 2022;10(33):4–11. (In Russ.). <https://doi.org/10.24412/2311-1623-2022-33-4-11>
5. Оганов Р.Г., Погосова Г.В., Шальнова С.А., Деев А.Д. Депрессивные расстройства в общемедицинской практике по данным исследования КОМПАС: взгляд кардиолога. *Кардиология*. 2005;8:38–44.
6. Oganov R.G., Pogosova G.V., Shalnova S.A., Deev A.D. Depressive disorders in general medical practice according to the COMPAS study: a cardiologist's view. *Cardiology*. 2005;8:38–44. (In Russ.).
7. Benjamin E.J., Muntner P., Alonso A., Bittencourt M.S. Heart Disease and Stroke Statistics-2019 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. 2019;139(10):e56–e58. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000659>
8. Engel G. The clinical application of the biopsychosocial model. *Am. J. Psychiatry*. 1980;137:535–544. <https://doi.org/10.1176/ajp.137.5.535>
9. Okereke O., Manson J.E. Psychosocial factors and cardiovascular disease risk: An opportunity in women's health. *Circulation Research*. 2017;120(12):1855–1856. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.117.311113>
10. Yusuf S., Hawken S., Ounpuu S., Dans T., Avezum A., Lanas F. et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet*. 2004;364:937–952. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(04\)17018-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(04)17018-9)
11. Visseren F.L.J., Mach F., Smulders Y.M., Carballo D., Koskinas K.C., Bäck M. et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: Developed by the Task Force for Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice with representatives of the European Society of Cardiology and 12 medical societies with the special contribution of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC). *Eur. Heart J.* 2021;42(34):3227–3337. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab484>
12. Акимов А.М. Параметры основных стрессовых событий в молодом возрасте по данным кросс-секционных эпидемиологических исследований. *Российский кардиологический журнал*. 2020;25(6):3660.
13. Akimov A.M. Parameters of stressful events at a young age (data of cross-sectional epidemiological studies). *Russian Journal of Cardiology*. 2020;25(6):3660. (In Russ.). <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2020-3660>
14. Pah A.M., Buleu N.F., Tudor A. Evaluation of psychological stress parameters in coronary patients by three different questionnaires as pre-requisite for comprehensive rehabilitation. *Brain Sci*. 2020;10(5):2076–3425. <https://doi.org/10.3390/brainsci10050316>
15. Wassertheil-Smoller S., Shumaker S., Ockene J. depression and cardiovascular sequelae in postmenopausal women. The Women's Health Initiative (WHI). *Arch. Intern. Med.* 2004;164:289–298. <https://doi.org/10.1001/archinte.164.3.289>
16. Borkowska A., Bieliński M., Szczesny W., Szwed K., Tomaszewska M., Kalwa A. et al. Effect of the 5-HTTLPR polymorphism on affective temperament, depression and body mass index in obesity. *J. Affect Disord.* 2015;184:193–197. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2015.05.061>
17. Lanberg E.M. Development of the concept of patient-centredness – A systematic review. *Patient Educ Couns.* 2019;102(7):1228–1236. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2019.02.023>
18. Rosengren A., Hawken S., Ounpuu S., Sliwa K., Zubaid M., Almahmeed W.A. et al. Association of psychosocial risk factors with risk of acute myocardial infarction in 11119 cases and 13648 controls from 52 countries (the INTERHEART study): case-control. *Lancet*. 2004;364:953–962. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(04\)17019-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(04)17019-0)
19. Brugnara A., Zarbo C., Tarvainen M.P. Higher levels of depressive symptoms are associated with increased resting-state heart rate variability and blunted reactivity to a laboratory stress task among healthy adults. *Appl. Psychophysiol. Biofeedback*. 2019;44(3):221–234. <https://doi.org/10.1007/s10484-019-09437-z>
20. Curry S.J., Krist A.H., Owens D.K., Barry M.J. Risk assessment for cardiovascular disease with nontraditional risk factors: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *JAMA*. 2018;320(3):272–280. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.8359>
21. Whang W., Kubzansky L., Kawachi I., Rexrode K.M., Kroenke C.H., Glynn R.J. et al. Depression and risk of sudden cardiac death and coronary heart disease in women. Results From the Nurses' Health Study. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2009;53(11):950–958. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2008.10.060>
22. Osler M., Martensson S., Wium-Andersen I.K., Prescott E., Andersen P.K., Jørgensen T.S. et al. Depression after first hospital admission for acute coronary syndrome: A study of time of onset and impact on survival. *Am. J. Epidemiol.* 2016;183(3):218–226. <https://doi.org/10.1093/aje/kwv227>
23. Cocchio S., Baldovin T., Furlan P., Buja A., Casale P., Fonzo M. et al. Is depression a real risk factor for acute myocardial infarction mortality? A retrospective cohort study. *BMC Psychiatry*. 2019;19(122):2–8. <https://doi.org/10.1186/s12888-019-2113-8>
24. Лебедева Е.В., Нонка Т.Г., Репин А.Н., Шишнев Е.В., Счастный Е.Д., Симуткина Г.Г. и др. *Современная психокardiология: монография*. Томск: ООО Интегральный переплет, 2019:160.
25. Lebedeva E.V., Nonka T.G., Repin A.N., Shishneva E.V., Schastnyy E.D., Simutkina G.G. et al. *Modern psychocardiology: monograph*. Tomsk: Integral Pereplet LLC, 2019:160. (In Russ.).
26. Smolderen K.G., Buchanan D.M., Gosch K., Whooley M., Chan P.S., Vaccarino V. et al. Depression treatment and 1-year mortality after acute myocardial infarction: Insights From the TRIUMPH Registry (Translational Research Investigating Underlying Disparities in Acute Myocardial Infarction Patients' Health Status). *Circulation*. 2017;135(18):1681–1689. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.116.025140>
27. Wulsin L.R. Is depression a major risk factor for coronary disease? A systematic review of the epidemiologic evidence. *Harv. Rev. Psychiatry*. 2004;12:79–93. <https://doi.org/10.1080/10673220490447191>
28. Eller N.H., Netterström B., Gyntelberg F., Kristensen T.S., Nielsen F., Steptoe A. et al. Work-related psychosocial factors and the development of ischemic heart disease: a systematic review. *Cardiol. Rev.* 2009;17:83–97. <https://doi.org/10.1097/CRD.0b013e318198c8e9>
29. Акимов А.М., Гакова Е.И., Акимова А.А., Гафаров В.В., Кузнецов В.А. Ассоциации параметров стресса на рабочем месте и характера труда у женщин открытой городской популяции. *Сибирский медицинский журнал*. 2016;4(31):76–79.
30. Akimov A.M., Gakova E.I., Akimova A.A., Gafarov V.V., Kuznetsov V.A. Associations of stress parameters at the workplace and the nature of work in women in an open urban population. *Siberian Medical Journal*. 2016;4(31):76–79. (In Russ.). <https://doi.org/10.29001/2073-8552-2016-31-4-76-79>
31. Crawshaw J., Auyeung V., Norton S., Weinman J. Identifying psychosocial predictors of medication non-adherence following acute coronary syndrome: a systematic review and meta-analysis. *J. Psychosom. Res.* 2016;90:10–32. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2016.09.003>
32. Погосова Н.В., Оганов Р.Г., Бойцов С.А., Аушева А.К., Соколова О.Ю., Курсаков А.А. и др. Психосоциальные факторы и качество жизни у пациентов с ишемической болезнью сердца: результаты российской части международного многоцентрового исследования EUROASPIRE IV. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2017;16(5):20–26. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2017-5-20-26>
33. Pogosova N.V., Oganov R.G., Boytsov S.A., Ausheva A.K., Sokolova O.Yu., Kursakov A.A. et al. Psychosocial factors and life quality in coronary heart disease patients: results of the Russian part of international multicenter study EUROASPIRE IV. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2017;16(5):20–26. (In Russ.). <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2017-5-20-26>
34. Гафаров В.В., Гагулин И.В., Гафарова А.В., Панов Д.О., Крымов Э.А., Громова Е.А. Психосоциальные факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний: гендерные различия и 22-летняя динамика среди населения Сибири (программы ВОЗ «МОНИТА-ПСИХОСОЦИАЛЬНАЯ», НАРПЕ). *Терапевтический архив*. 2020;1(92):15–24. <https://doi.org/10.26442/00403660.2020.01.00.0249>
35. Gafarov V.V., Gagulin I.V., Gafarova A.V., Panov D.O., Krymov E.A., Gromova Ye.A. Psychosocial risk factors for cardiovascular diseases: gender differences and 22-year dynamics among the Siberian population

- (WHO programs "MONICA-PSYCHOSOCIAL", HAPIEE). *Therapeutic archive*. 2020;1(92):15–24. (In Russ.). <https://doi.org/10.26442/00403660.2020.01.000249>
28. Акимов А.М., Каюмова М.М., Гафаров В.В., Кузнецов В.А. Отношение к своему здоровью и стресс в семье в открытой городской популяции: распространенность, взаимосвязи. *Сибирский медицинский журнал*. 2018;33(4):148–153. <https://doi.org/10.29001/2073-8552-2018-33-4-148-153>
Akimov A.M., Kayumova M.M., Gafarov V.V., Kuznetsov V.A. Attitude to Prevention of Heart Diseases and Stress in the Family in the Open City Population: Prevalence and Interrelations. *Siberian Medical Journal*. 2018;33(4):148–153. (In Russ.). <https://doi.org/10.29001/2073-8552-2018-33-4-148-153>
 29. Акимова Е.В., Смазнов В.Ю., Каюмова М.М., Гакова Е.И., Акимов А.М., Гафаров В.В. и др. Некоторые параметры хронического социального стресса в открытой популяции – ассоциации с распространенностью ишемической болезни сердца. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2014;6(13):28–31. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2014-6-28-31>
Akimova E.V., Smaznov V.Yu., Kayumova M.M., Gakova E.I., Akimov A.M., Gafarov V.V. et al. Some parameters of chronic social stress in the open population – associations with the prevalence of coronary heart disease. *Cardiovascular therapy and prevention*. 2014;6(13):28–31. (In Russ.). <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2014-6-28-31>
 30. Абдумаликова Ф.Б., Нуриллаева Н.М. Прогностическое значение психоэмоционального статуса у больных ишемической болезнью сердца в отношении нарушений тромбоцитарного звена системы гемостаза. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2020;2(20):5–11. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2020-2278>
Abdumalikova F.B., Nurillaeva N.M. Prognostic value of psycho-emotional status in patients with coronary heart disease in relation to violations of the platelet link of the hemostasis system. *Cardiovascular therapy and prevention*. 2020;2(20):5–11. (In Russ.). <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2020-2278>
 31. Austin A.W., Wissmann T., von Kanel R. Stress and hemostasis: an update. *Semin. Thromb. Hemost.* 2013;39(8):902–912. <https://doi.org/10.1055/s-0033-1357487>
 32. Souilhol C., Canic J., Fragiadakis M., Chico T.J., Ridger V., Roddie H. et al. Endothelial responses to shear stress in atherosclerosis: a novel role for developmental genes. *Nat. Rev. Cardiol.* 2020;17(1):52–63. <https://doi.org/10.1038/s41569-019-0239-5>
 33. Rosenblit P. Extreme Atherosclerotic Cardiovascular Disease (ASCVD) Risk Recognition. *Curr. Diab. Rep.* 2019;19(11):123–131. <https://doi.org/10.1007/s11892-019-1178-6>
 34. Sgoifo A., Carnevali L., Alfonso M.L., Amore M. Autonomic dysfunction and heart rate variability in depression. *Stress*. 2015;18:343–352. <https://doi.org/10.3109/10253890.2015.1045868>
 35. Европейские рекомендации по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний в клинической практике (пересмотр 2016). *Российский кардиологический журнал*. 2017;146(6):7–85.
2016 European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Russian Cardiology Journal*. 2017;146(6):7–85. (In Russ.). <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2017-6-7-85>
 36. Vaccarino V., Badimon L., Bremner J.D., Cenko E., Cubedo J., Dorobantu M. et al. Depression and coronary heart disease: 2018 position paper of the ESC working group on coronary pathophysiology and microcirculation. *European Heart Journal*. 2020;41:1687–1696. <https://doi.org/10.1093/eurhearti/ehy913>
 37. Riolo S., Nguyen T., Greden J. Prevalence of depression by race/ethnicity: findings from the National Health and Nutrition Examination Survey III. *Am. J. Public Health*. 2005;95(6):998–1000. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2004.047225>
 38. Bo H.X., Yang Y., Chen J., Zhang M., Li Y., Zhang D.Y. et al. Prevalence of depressive symptoms among pregnant women and postpartum women in China during the COVID-19 pandemic. *Psychosom. Med*. 2021;83(4):345–350. <https://doi.org/10.1097/PSY.0000000000000904>
 39. Bromberger J.T., Schott L.L., Kravitz H.M., Sowers M., Avis N.E., Gold E.B. et al. Longitudinal changes in reproductive hormones and depressive symptoms during the menopausal transition: Findings from the Women's Health Survey (SWAN). *Arch Gen Psychiatry*. 2010;67(6):598–607. <https://doi.org/10.1001/archgenpsychiatry.2010.55>
 40. Cho Y., Lim T.H., Kang H., Lee Y., Lee H., Kim H. Socioeconomic status and depression as combined risk factors for acute myocardial infarction and stroke: A population-based study of 2.7 million Korean adults. *J. Psychosom. Res.* 2019;121:14–23. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2019.01.016>
 41. Mark G., Smith A.P. Effects of occupational stress, job characteristics, coping, and attributional style on the mental health and job satisfaction of university employees. *Anxiety, Stress, and Coping*. 2011;25(1):63–68. <https://doi.org/10.1080/10615806.2010.548088>
 42. Karasek R.A., Theorell R.A. Healthy Work: Stress Productivity And The Reconstruction Of Working Life. – New York: Basic Books; 1992:398. <https://doi.org/10.5860/choice.28-0381>
 43. Baumann A., Filipiak B., Stieber J., Löwel H. Family status and social integration as predictors of mortality: a 5-year follow-up study of 55- to 74-year-old men and women in the Augsburg area. *Z. Gerontol. Geriatr*. 1998;31:184–192. <https://doi.org/10.1007/s003910050033>
 44. Blom M., Janszky I., Balog P. Social relations in women with coronary heart disease: the effects of work and marital stress. *J. Cardiovasc. Risk*. 2003;10(3):201–206. <https://doi.org/10.1097/01.hjr.0000065926.57001.e0>
 45. Beutel M.E., Brähler E., Wiltink J., Kerahrodi J.G., Burghardt J., Michal M. et al. New onset of depression in aging women and men: contributions of social, psychological, behavioral, and somatic predictors in the community. *Psychol. Med*. 2019;49(7):1148–1155. <https://doi.org/10.1017/S0033291718002787>
 46. Lund R., Rod N., Christensen U. Are negative aspects of social relations predictive of angina pectoris? A 6-year follow-up study of middle-aged Danish women and men. *J. Epidemiol. Community Health*. 2012;66:359–365. <https://doi.org/10.1136/jech.2009.106153>
 47. Kuehner C. Why is depression more common among women than among men? *Lancet Psychiatry*. 2017;4(2):146–158. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(16\)30263-2](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(16)30263-2)
 48. Dhar A., Barton D. Depression and the link with cardiovascular disease. *Frontiers in Psychiatry*. 2016;7:1–9. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2016.00033>
 49. Vaccarino V., Badimon L., Bremner J. D., Cenko E., Cubedo J., Dorobantu M., et al. Depression and coronary heart disease: 2018 position paper of the ESC working group on coronary pathophysiology and microcirculation. *Eur. Heart J*. 2020;41:1687–1696. <https://doi.org/10.1093/eurhearti/ehy913>
 50. Акимова Е.В., Каюмова М.М., Бессонова М.И. Психосоциальные факторы риска развития сердечно-сосудистых заболеваний в женских популяциях с позиции исследований тревоги. *Профилактическая медицина*. 2022;25(7):97–102. <https://doi.org/10.17116/profmed20222507197>
Akimova E.V., Kayumova M.M., Bessonova M.I. Psychosocial risk factors for the development of cardiovascular diseases in female populations from the perspective of anxiety research. *The Russian Journal of Preventive Medicine*. 2022;25(7):97–102. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/profmed20222507197>

Информация о вкладе авторов

Каюмова М.М. анализировала и интерпретировала данные литературы, написала первую версию рукописи.

Гакова Е.И., Бессонова М.И., Акимов А.М. анализировали и интерпретировали данные литературы, внесли вклад в доработку исходного варианта рукописи.

Акимова Е.В. предложила концепцию работы над статьей, редактировала окончательный вариант рукописи.

Все авторы дали окончательное согласие на подачу рукописи и согласились нести ответственность за все аспекты работы, ручаясь за их точность и безупречность.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Information on author contributions

Kayumova M.M. – literature data analysis and interpretation, the first version of the manuscript writing.

Gakova E.I., Bessonova M.I., Akimov A.M. – literature data analysis and interpretation, revision of the original manuscript.

Akimova E.V. – article concept, final version of the manuscript editing.

All authors gave their final consent to the submission of the manuscript and agreed to be responsible for all aspects of the work, vouching for their accuracy and flawlessness.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

Сведения об авторах

Каюмова Марина Михайловна, канд. мед. наук, старший научный сотрудник, лаборатория эпидемиологии и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, Тюменский кардиологический научный центр – филиал Томского НИМЦ, Тюмень, Россия, <http://orcid.org/0000-0001-5326-119X>.

E-mail: kayumova@infarkta.net.

Бессонова Марина Игоревна, канд. мед. наук, директор Тюменского кардиологического научного центра – филиала Томского НИМЦ, Тюмень, Россия, <http://orcid.org/0000-0002-2686-3715>.

E-mail: bessonova@infarkta.net.

Гакова Екатерина Ивановна, канд. мед. наук, старший научный сотрудник, лаборатория эпидемиологии и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, Тюменский кардиологический научный центр – филиал Томского НИМЦ, Тюмень, Россия, <http://orcid.org/0000-0001-8662-8760>.

E-mail: gakova@infarkta.net.

Акимов Александр Михайлович, канд. соц. наук, старший научный сотрудник, лаборатория эпидемиологии и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, Тюменский кардиологический научный центр – филиал Томского НИМЦ, Тюмень, Россия, <http://orcid.org/0000-0001-5152-8460>.

E-mail: akimovam@infarkta.net.

Акимова Екатерина Викторовна, д-р мед. наук, заведующий лабораторией эпидемиологии и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, Тюменский кардиологический научный центр – филиал Томского НИМЦ, Тюмень, Россия, <http://orcid.org/0000-0002-9961-5616>.

E-mail: akimovaev@infarkta.net.



Каюмова Марина Михайловна, e-mail: kayumova@infarkta.net.

Поступила 03.04.2023;
рецензия получена 04.12.2023;
принята к публикации 02.06.2025.

Information about the authors

Marina M. Kayumova, Cand. Sci. (Med.), Research Scientist, Laboratory of Epidemiology and Prevention of Cardiovascular Disease, Tyumen Cardiology Research Center, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences, <http://orcid.org/0000-0001-5326-119X>.

E-mail: kayumova@infarkta.net.

Marina I. Bessonova, Cand. Sci. (Med.), Director of Tyumen Cardiology Research Center, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences, <http://orcid.org/0000-0002-2686-3715>.

E-mail: bessonova@infarkta.net.

Ekaterina I. Gakova, Cand. Sci. (Med.), Senior Research Scientist, Laboratory of Epidemiology and Prevention of Cardiovascular Disease, Tyumen Cardiology Research Center, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences, <http://orcid.org/0000-0001-8662-8760>.

E-mail: gakova@infarkta.net.

Alexander M. Akimov, Cand. Sci. (Sociol.), Senior Research Scientist, Laboratory of Epidemiology and Prevention of Cardiovascular Disease, Tyumen Cardiology Research Center, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences, <http://orcid.org/0000-0001-5152-8460>.

E-mail: akimovam@infarkta.net.

Ekaterina V. Akimova, Cand. Sci. (Med.), Head of the Laboratory of Epidemiology and Prevention of Cardiovascular Disease, Tyumen Cardiology Research Center, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences, <http://orcid.org/0000-0002-9961-5616>.

E-mail: akimovaev@infarkta.net.



Marina M. Kayumova, e-mail: kayumova@infarkta.net.

Received 03.04.2023;
review received 04.12.2023;
accepted for publication 02.06.2025.