

ISSN 1607-419X
ISSN 2411-8524 (Online)
УДК 616.1:614.253.82

Популяционные закономерности распространённости психосоциальных факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний среди женщин молодого и зрелого возраста

Е. В. Акимова¹, М. Ю. Акимов², В. В. Гафаров³

¹ «Тюменский кардиологический научный центр» — филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук», Томск, Россия

² Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский индустриальный университет», Тюмень, Россия

³ Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины — филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук», Новосибирск, Россия

Контактная информация:

Акимова Екатерина Викторовна,
Тюменский кардиологический
научный центр — филиал ФГБНУ
«Томский национальный исследова-
тельский медицинский центр РАН»,
ул. Мельникайте, д. 111, Томск,
Россия, 625026.
E-mail: akimovaEV@infarkta.net

*Статья поступила в редакцию
30.04.19 и принята к печати 29.01.20.*

Резюме

Целью исследования явилось установление распространённости высоких уровней психосоциальных факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний среди женщин молодого и зрелого возраста открытой популяции среднеурбанизированного сибирского города. **Материалы и методы.** Одномоментное эпидемиологическое исследование было проведено среди женщин трудоспособного возраста Центрального административного округа города Тюмени в 2015–2016 годах. Репрезентативная выборка была сформирована из избирательных списков среди женщин 25–64 лет методом «случайных чисел» — 1000 человек (по 250 человек в десятилетиях жизни 25–34, 35–44, 45–54, 55–64 года), респонс составил 70,3 %. Для определения психосоциальных факторов риска — личностной тревожности (ЛТ), депрессии (Д), враждебности (ВР), жизненного истощения (ЖИ) — использовались алгоритмы программы ВОЗ «МОНИКА-психосоциальная». **Результаты.** Среди женщин открытой популяции среднеурбанизированного сибирского города средний и высокий уровни ЛТ распределились равномерно, средний уровень Д и ЖИ превалировал над высоким уровнем, и напротив, высокий уровень ВР — над средним уровнем. Распространённость высоких уровней ЛТ, Д, ВР у женщин молодого возраста была так же высока, как и в зрелом возрасте, установлено увеличение высокого уровня ЖИ в зрелом возрасте. У молодых женщин открытой городской популяции возрастной тренд по распространённости психосоциальных факторов риска формировался за счет тенденции к росту высокого уровня ВР в четвертом десятилетии жизни. У зрелых женщин открытой городской популяции возрастной тренд по распространённости психосоциальных факторов формировался за счет тенденции к росту высокого уровня ЖИ в пятом и шестом десятилетиях жизни. **Заключение.** Таким образом, в соответствии с европейским и мировым опытом проведения превентивных мероприятий с ис-

пользованием популяционной стратегии и стратегии высокого риска в женских популяциях, необходимо отметить востребованность полученных данных при формировании научно обоснованных профилактических программ, построенных с применением новых технологий дифференцированного приоритетного воздействия на уровни факторов психоэмоционального напряжения с учетом возрастных категорий.

Ключевые слова: эпидемиологическое исследование, открытая популяция, факторы психоэмоционального напряжения, личностная тревожность, депрессия, враждебность, жизненное истощение, женщины

Для цитирования: Акимова Е. В., Акимов М. Ю., Гафаров В. В. Популяционные закономерности распространенности психосоциальных факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний среди женщин молодого и зрелого возраста. Артериальная гипертензия. 2020;26(2):184–191. doi:10.18705/1607-419X-2020-26-2-184-191

Population patterns of prevalent psycho-emotional risk factors among young and middle-aged women

E. V. Akimova¹, M. Yu. Akimov², V. V. Gafarov³

¹ Tyumen Cardiology Research Center, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences, Tomsk, Russia

² Industrial University of Tyumen, Tyumen, Russia

³ Scientific-Research Institute of Therapy and Prevention Medicine, Novosibirsk, Russia

Corresponding author:

Ekaterina V. Akimova,
Tyumen Cardiology Research Center,
Tomsk National Research Medical
Center of the Russian Academy
of Sciences,
111 Mel'nikayte street, Tomsk,
625026 Russia.
E-mail: akimovaEV@infarkta.net

Received 30 April 2019;
accepted 29 January 2020.

Abstract

Objective, To establish the prevalence of psychoemotional stress factors among young and middle-aged women in an open population of the mid-urbanized Siberian city. **Design and methods.** A cross-sectional epidemiological study was conducted among working-age women in the Central Administrative District of Tyumen in 2015–2016. A representative sample was formed from the election lists among women of 25–64 years using the “random numbers” method — 1000 people (250 people each in the decades of life 25–34, 35–44, 45–54, 55–64 years), the response was 70,3%. We used the algorithms of the WHO program “MONICA-psychosocial” to determine psychosocial risk factors — personal anxiety, depression, hostility, life exhaustion. **Results.** Among women in an open population of a moderately urban Siberian city, medium and high levels of personal anxiety were evenly distributed, the average level of depression and life exhaustion prevailed over a high level, while high level of hostility prevailed over average level. The prevalence of high levels of personal anxiety, depression, hostility was comparable among young and middle-aged women, an increase in the high level of life exhaustion in middle age was found. In young women of an open urban population, the age trend in the prevalence of psychosocial risk factors was due to the increased high level of hostility in the fourth decade of life. In middle-aged women, the age trend in the prevalence of psychosocial risk factors was due to the increased high levels of vital exhaustion in the fifth and sixth decades of life. **Conclusions.** Thus, the data obtained within evidence-based prevention programs with the use of novel technologies of differentiated impact on age-dependent psycho-emotional stress factors are highly relevant and correspond to the European and international experience in conducting preventive measures using population strategies and high risk strategies in female populations.

Key words: epidemiological research, open population, psycho-emotional stress factors, personal anxiety, depression, hostility, exhaustion, women

For citation: Akimova EV, Akimov MYu, Gafarov VV. Population patterns of prevalent psycho-emotional risk factors among young and middle-aged women. Arterial'naya Gipertenziya = Arterial Hypertension. 2020;26(2):184–191. doi:10.18705/1607-419X-2020-26-2-184-191

Введение

В эпидемиологических исследованиях психо-социальные факторы (ПСФ) являются малоизученными в сравнении с такими широко известными факторами риска (ФР) сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), как курение, питание, и другими поведенческими характеристиками [1–4]. Вместе с тем впечатляющий материальный прогресс в современном обществе все еще не сбалансирован знанием о психобиологии, в результате чего он представляется реальной ценой за здоровье человека, а изучение ПСФ в популяции является актуальным и своевременным [5–8]. В связи с перечисленными реалиями необходимость изучения распространенности ПСФ в популяциях, основанная на доказанном влиянии этих факторов на кардиоваскулярный риск и прогноз, показана в Европейских рекомендациях по профилактике ССЗ в клинической практике пересмотра 2012 и 2016 годов, где из всей группы ПСФ психологические (психоэмоциональные) факторы выделены отдельной строкой [9].

Появившаяся в XX веке тенденция к росту ССЗ связана с различными экономическими, социальными и демографическими факторами. К экономическим можно отнести уровень дохода на душу населения, к социальным — уровень индустриализации, урбанизации, доступность медицинских услуг для населения; к демографическим, прежде всего, следует отнести возраст [10]. В отношении возрастных тенденций распространенности ПСФ у женщин данные научных исследований являются противоречивыми; в то же время последние исследования показали, что у здоровых женщин ПСФ являются независимыми предикторами сердечно-сосудистой смерти [11], причем в гендерном аспекте распространенность психологических ФР в популяциях в целом у женщин значительно превышает таковые у мужчин [12, 13].

К психологическим факторам относятся характеристики, обусловленные преимущественно стрессогенными воздействиями: тревога, депрессия (Д), враждебность (ВР), жизненное истощение (ЖИ) и нарушение сна [9]. Поскольку стресс является центральным звеном в психофизиологических соотношениях, коррекция ПСФ, по современным представлениям, должна быть обязательным звеном региональных профилактических программ, научной основой которых является определение ПСФ на

популяционном уровне с учетом половозрастных особенностей их распространения [7, 14, 15].

Целью исследования явилось установление распространенности высоких уровней психосоциальных факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний среди женщин молодого и зрелого возраста открытой популяции среднеурбанизированного сибирского города.

Материалы и методы

Одномоментное эпидемиологическое исследование было проведено среди женщин трудоспособного возраста Центрального административного округа города Тюмени в 2015–2016 годах. Репрезентативная выборка была сформирована из избирательных списков среди женщин 25–64 лет методом «случайных чисел» — 1000 человек (по 250 человек в десятилетиях жизни 25–34, 35–44, 45–54, 55–64 года), респонс составил 70,3%.

Для определения ПСФ — личностной тревожности (ЛТ), Д, ВР, ЖИ — использовались алгоритмы программы ВОЗ «МОНИКА-психосоциальная» (MOPSY — Multinational Monitoring of Trends and Determinants of Cardiovascular Disease — Optional Psychosocial Sybstudy) [7]. Для оценки Д, ВР, ЖИ использовался тест MOPSY, который является стандартизированным для российской популяции [7]. ЛТ оценивалась по шкале самооценки Спилберге-ра. Выраженность ПСФ оценивалась как низкая, средняя (среднепопуляционная норма) и высокая.

Исследование было выполнено в соответствии с принципами Хельсинкской декларации. Протокол исследования был одобрен этическими комитетами всех участвующих центров. До включения в исследование у всех участников было получено письменное информированное согласие.

Статистическая обработка данных проводилась с применением базового пакета прикладных программ по медицинской информации IBM SPSS Statistics 21.0. Стандартизация данных по возрасту проведена прямым методом стандартизации с использованием по возрастной структуре городского населения РФ 25–64 лет. Анализ данных проводился между показателями в возрастных десятилетиях жизни и стандартизованным по возрасту показателем (СП), а также между показателями в группах молодого (25–44 лет) и зрелого (45–64 лет) возраста.

Для оценки статистически значимых различий показателей между группами использовался критерий Пирсона хи-квадрат (χ^2). Статистически значимыми считались значения $p < 0,05$.

Результаты

У женщин трудоспособного возраста открытой популяции среднеурбанизированного сибирского города была установлена высокая распространенность ПСФ, в частности, факторов психоэмоционального напряжения: около 90 % женщин испытывало тревогу или ВР, распространенность Д в популяции составила более 30 % (8,4 % — распространенность высокого уровня Д), почти у 70 % женщин определялось ЖИ.

Распространенность высоких уровней ПСФ (ЛТ, Д, ВР) у женщин молодого и зрелого возраста была практически одинаковой, за исключением ЖИ, которое существенно превалировало у женщин зрелого возраста (табл.).

Что касается распределения составляющих (средних и высоких уровней) ПСФ в женской популяции, по ЛТ существенных различий в обеих возрастных группах не выявлялось, тогда как в обеих возрастных категориях — молодом и зрелом возрасте — превалировал средний уровень Д и ЖИ над высоким, и напротив, высокий уровень ВР — над средним ее уровнем (табл.).

На рисунке 1 показана распространенность средних уровней ПСФ у женщин открытой городской популяции по четырем десятилетиям жизни и стандар-

тизованный по возрасту показатель (среднепопуляционная норма). Так, в отношении распространенности ЛТ в возрастных группах статистически значимых различий по ее средним уровням не определялось, в целом средний уровень ЛТ в женской популяции был достаточно высоким и составил 42,9%. Средний уровень Д в трех возрастных группах оказался сопоставимым с СП, тогда как у женщин в возрасте 35–44 лет определялся существенно более низкий показатель, имеющий статистически значимые различия со средним уровнем Д в возрастном десятилетии 55–64 лет (17,0–25,1 %, $p < 0,05$). Статистически значимых различий по распространенности среднего уровня ВР с СП в возрастных группах также не определялось, однако здесь так же, как и в отношении Д, выделялась группа молодого возраста 35–44 лет с существенно более низким показателем относительно распространенности среднего уровня ВР в зрелом возрасте 45–54 лет (14,6–24,5 %, $p < 0,05$). Несколько иная картина наблюдалась в отношении распространенности среднего уровня ЖИ у женщин — если в группах молодого возраста статистически значимых различий с СП не выявлялось, то в пятом и шестом десятилетиях жизни имели место существенно более низкие показатели распространенности среднего уровня ЖИ по сравнению с СП в популяции. По возрастным десятилетиям жизни между группами молодого возраста существенных различий по среднему уровню ЖИ не определялось, тогда как в зрелом возрасте средний уровень ЖИ был существенно ниже в возрасте 45–54 лет отно-

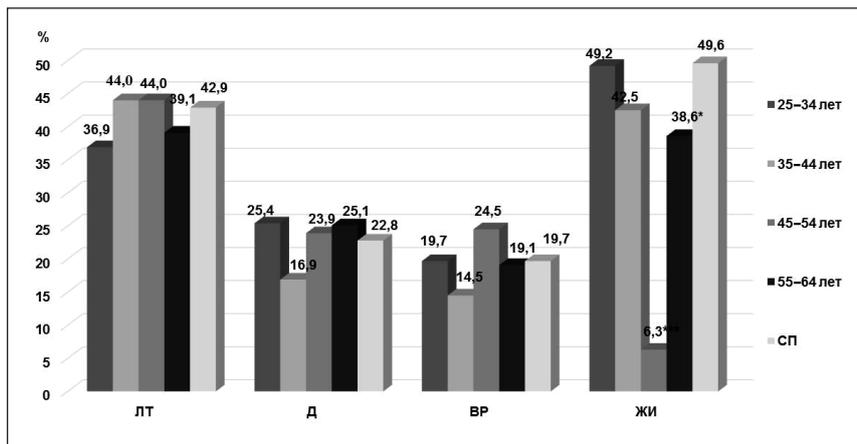
Таблица

**УРОВНИ ПСИХОСОЦИАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ РИСКА
(ФАКТОРОВ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ)
У ЖЕНЩИН МОЛОДОГО И ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА**

Уровень ПСФ	Возрастная группа (годы)			
	25–44 (n = 329)		45–64 (n = 374)	
	абс.	%	абс.	%
ЛТ	292	88,8	334	89,3
ЛТсредний	136	41,3	154	41,2
ЛТ высокий	156	47,4	180	48,1
Д	91	27,7	122	32,6
Д средний	66	20,1	92	24,6
Д высокий	25	***7,6	30	***9,1
ВР	289	87,8	334	89,3
ВР средний	54	16,4	80	24,3
ВР высокий	235	***71,4	245	***74,5
ЖИ	191	58,1***	294	78,6
ЖИ средний	148	45,0	183	48,9
ЖИ высокий	43	***13,1***	111	***29,7

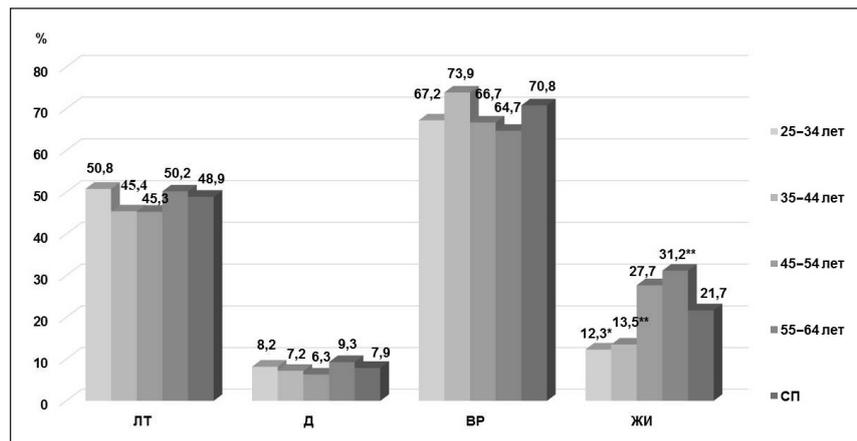
Примечание: ПСФ — психосоциальные факторы; ЛТ — личностная тревожность; Д — депрессия; ВР — враждебность; ЖИ — жизненное истощение; * слева — статистически значимые различия между уровнями каждого из психосоциальных факторов, * справа — статистически значимые различия между возрастными группами, *** — $p < 0,001$.

Рисунок 1. Средние уровни психосоциальных факторов у женщин открытой городской популяции по десятилетиям жизни (%)



Примечание: ЛТ — личностная тревожность; Д — депрессия; ВР — враждебность; ЖИ — жизненное истощение; СП — стандартизованный по возрасту; * — статистически значимые различия между возрастными группами; * — $p < 0,05$; ** — $p < 0,01$; *** — $p < 0,001$.

Рисунок 2. Высокие уровни психосоциальных факторов у женщин открытой городской популяции по десятилетиям жизни (%)



Примечание: ЛТ — личностная тревожность; Д — депрессия; ВР — враждебность; ЖИ — жизненное истощение; СП — стандартизованный по возрасту; * — статистически значимые различия между возрастными группами; * — $p < 0,05$; ** — $p < 0,01$.

сительно возрастной группы 55–64 лет (6,3–38,6%, $p < 0,001$). Между тем в группах молодого возраста средний уровень ЖИ был существенно выше относительно категории 45–54 лет зрелого возраста: (25–34 лет: 49,2–6,3%, $p < 0,05$; 35–44 лет: 42,5–6,3%, $p < 0,001$) (рис. 1).

Анализ распространенности высоких уровней ПСФ по десятилетиям жизни представлен на рисунке 2. Так, стандартизованный по возрасту показатель распространенности высокого уровня ЛТ в популяции составил 48,9%, высокого уровня Д — 7,9%, по этим факторам психоэмоционального напряжения в возрастном аспекте и с СП статистически значимых различий в женской популяции не выявлялось. По распространенности высокого уровня ВР с СП статистически значимых различий в возрастных группах не определялось, в группе молодого возраста

35–44 лет было установлено существенное увеличение показателя относительно распространенности высокого уровня ВР в зрелом возрасте 55–64 лет (74,6–64,7%, $p < 0,05$). По распространенности высокого уровня ЖИ у женщин в молодых возрастных категориях 25–34 и 35–44 лет было выявлено существенное снижение распространенности показателей относительно СП, тогда как в зрелом возрасте 55–64 лет, напротив, увеличение распространенности показателя относительно СП. Вместе с тем в возрастных категориях по распространенности высоких уровней ЖИ определялась статистически значимая тенденция к увеличению показателя в зрелом возрасте относительно его распространенности в группах молодого возраста. Так, в возрастном десятилетии 25–34 лет высокий уровень ЖИ был существенно ниже показателей, полученных в обоих десятиле-

тиях жизни зрелого возраста: относительно высокого уровня ЖИ в группе 45–54 лет (12,3–27,7%, $p < 0,01$) и относительно высокого уровня ЖИ в группе 55–64 лет (12,3–31,2%, $p < 0,001$). В возрастном десятилетии 35–44 лет высокий уровень ЖИ также был существенно ниже аналогичного показателя в группе 45–54 лет (13,5–27,7%, $p < 0,01$) и в группе 55–64 лет (13,5–31,2%, $p < 0,001$) (рис. 2).

Обсуждение

Согласно современным представлениям, психоэмоциональный стресс — это такие эмоциональные состояния, которые развиваются при столкновении с реальными психологически трудными или неразрешимыми ситуациями. Эмоциональное подкрепление деятельности и ее обеспечение физиологической стресс-реакцией необходимо в ситуациях, когда предполагаемые продолжительность и интенсивность деятельности превышают адаптационные возможности исполнительных систем организма [5, 7]. Наши предыдущие работы, выполненные среди мужчин трудоспособного возраста тюменской популяции, показали важность изучения ПСФ, и в частности, психоэмоциональных ФР ССЗ, в связи с их высокой распространенностью в популяции, а также прогностической ценностью в отношении развития ишемической болезни сердца [16]. Вместе с тем социальные традиции и гендерные роли усиливают этот патологический паттерн у лиц с наличием ПСФ и относят женщин в особую группу риска, требующую дифференцированного подхода при превентивном воздействии на ПСФ с учетом особенностей их распространения в категориях молодого и зрелого возраста [7, 11, 12, 17].

В тюменской популяции среди женщин в возрастном аспекте выявлен крайне негативный профиль факторов риска ССЗ, в частности, психоэмоциональных факторов, поскольку женщины молодого возраста по распространенности трех ФР — тревоги, Д и ВР — продемонстрировали такие же высокие показатели, как и в группах зрелого возраста. Хотя в отношении распространенности ПСФ в женских популяциях данные являются противоречивыми [4, 11, 17, 18], полученные нами результаты все же представляются нетипичными для лиц молодого возраста. Что же касается большей распространенности высокого уровня ЖИ у женщин зрелого возраста тюменской популяции, то эта тенденция является закономерной и наиболее сопоставимой с данными большинства отечественных и зарубежных исследований [12, 13, 18].

Вместе с тем анализ результатов исследования показал обоснованность полученных закономерностей на женской популяции, поскольку, по данным

наших более ранних работ, касающихся субъективно-объективного показателя здоровья населения города Тюмени, а также факторов хронического социального стресса, взаимосвязь которых с факторами психоэмоционального напряжения является доказанной [9], в тюменской популяции у женщин молодого возраста выявлено менее ответственное отношение к своему здоровью, тогда как повышенная ответственность на рабочем месте установлена преимущественно у молодых женщин до 45 лет [19]. Кроме того, представленные результаты соотносятся и с распространенностью ишемической болезни сердца у тюменских женщин, поскольку стенокардия напряжения, по данным кросс-секционного исследования, превалировала у женщин преимущественно в молодом возрасте [20], что, безусловно, является неблагоприятным фактором в отношении прогноза заболеваемости и смертности от ССЗ в тюменской популяции в последующие десятилетия.

Таким образом, в соответствии с европейским и мировым опытом проведения превентивных мероприятий с использованием популяционной стратегии и стратегии высокого риска в женских популяциях, необходимо отметить востребованность полученных данных при формировании научно обоснованных профилактических программ, построенных с применением новых технологий дифференцированного приоритетного воздействия на уровни ПСФ с учетом возрастных категорий.

Выводы

1. Среди женщин открытой популяции среднегоурбанизированного сибирского города средний и высокий уровни ЛТ распределились равномерно, средний уровень Д и ЖИ превалировал над высоким уровнем, и напротив, высокий уровень ВР — над средним уровнем.

2. Распространенность высоких уровней ЛТ, Д, ВР у женщин молодого возраста была так же высока, как и в зрелом возрасте, установлено увеличение высокого уровня ЖИ в зрелом возрасте.

3. У молодых женщин открытой городской популяции возрастной тренд по распространенности ПСФ формировался за счет тенденции к росту высокого уровня ВР в четвертом десятилетии жизни.

4. У зрелых женщин открытой городской популяции возрастной тренд по распространенности ПСФ формировался за счет тенденции к росту высокого уровня ЖИ в пятом и шестом десятилетиях жизни.

Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов. / The authors declare no conflict of interest.

Список литературы / References

- Nichols M, Townsend N, Scarborough P, Rayner M. Cardiovascular disease in Europe 2014: epidemiological update. *Eur Heart J*. 2014;42(35):2950–59. doi:10.1093/EURHEARTJ/EHU299
- Бойцов С. А. Актуальные направления и новые данные в эпидемиологии и профилактике неинфекционных заболеваний. *Терапевтический архив*. 2016;88(1):4–10. doi:10.17116/TERARKH20168814–10. [Boytsov SA. Recent trends in and new data on the epidemiology and prevention of non-communicable diseases. *Ther Arch*. 2016;88(1):4–10. doi:10.17116/TERARKH20168814–10. In Russian].
- Шляхто Е. В., Конради А. О. Эпидемиология метаболического синдрома в различных регионах. Зависимость от используемых критериев и прогностическое значение. *Артериальная гипертензия*. 2007;13(2):95–112. doi:10.18705/1607-419X-2007-13-2-95-112. [Shlyakhto EV, Konradi AO. Epidemiology of the metabolic syndrome in various regions. Depending on the criteria and prognostic value. *Arterial'naya Gipertenziya = Arterial Hypertension*. 2007;13(2):95–112. doi:10.18705/1607-419X-2007-13-2-95-112. In Russian].
- Гакова Е. И., Акимов М. Ю., Каюмова М. М., Кузнецов В. А. Гендерные особенности отношения к табакокурению при разных уровнях образования и семейного статуса у мужчин и женщин трудоспособного возраста г. Тюмени. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2017;16(5):57–62. doi:10.15829/1728-8800-2017-5. [Gakova EV, Akimov AM, Kayumova MM, Kuznetsov VA. Gender specifics of the attitudes toward tobacco smoking in various educational levels and family status among economically active men and women in Tyumen city. *Cardiovasc Ther Prevent*. 2017;16(5):57–62. doi:10.15829/1728-8800-2017-5. In Russian].
- Menezes AR, Lavie CJ, Milani RV, O'Keefe J, Lavie TJ. Psychological risk factors and cardiovascular disease: Is it all in your head? *Postgrad Med*. 2006;123(5):165–176. doi:10.3810/pgm.2011.09.2472
- Simić-Vukomanović I, Mihajlović G, Kocić S, Djonović N, Banković D, Vukomanović V et al. The prevalence and socioeconomic correlates of depressive and anxiety symptoms in a group of 1,940 Serbian university students. *Vojnosanit Pregl*. 2016;73(2):169–177. doi:10.1093/EURHEARTJ/EHU299
- Гафаров В. В., Громова Е. А., Гагулин И. В., Гафарова А. В. Изучение влияния стресса на риск артериальной гипертензии в открытой популяции среди мужчин 25–64 лет (эпидемиологическое исследование на основе программы ВОЗ MONICA-PSYCHOSOCIAL). *Артериальная гипертензия*. 2013;19(1):27–31. doi:10.18705/1607-419X-2013-19-1-27-31. [Gafarov VV, Gromova EA, Gagulin IV, Gafarova AV. Effects of stress on risk of arterial hypertension in general male population of 25–64 years old: 14 years of follow up (epidemiological study on the basis of the WHO program "MONICA-PSYCHOSOCIAL"). *Arterial'naya Gipertenziya = Arterial Hypertension*. 2013;19(1):27–31. doi:10.18705/1607-419X-2013-19-1-27-31. In Russian].
- Каюмова М. М., Горбунова Т. Ю., Гакова Е. И., Акимов А. М. Частота ассоциации соматических факторов риска ИБС и личностной тревожности у мужчин. *Врач*. 2018;4:40–43. doi:10.29296/25877305-2018-04-07. [Kayumova MM, Gorbunova TY, Gakova EI, Akimov AM. The data of a cross-sectional epidemiological study demonstrate that able-bodied men with a high level of trait anxiety and somatic risk factors have a high need for prevention of coronary heart disease. *Vrach = Physician*. 2018;4:40–43. doi:10.29296/25877305-2018-04-07. In Russian].
- Европейские рекомендации по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний в клинической практике (пересмотр 2016). *Российский кардиологический журнал*. 2017;146(6):7–85. DEUjj7mi5N67b6LYZPApyoV8Ek8hdNL1Vy. [2016 European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Rossiiskij Kardiologicheskij Zhurnal = Rus J Cardiol*. 2017;146(6):7–85. DEUjj7mi5N67b6LYZPApyoV8Ek8hdNL1Vy. In Russian].
- Mucci N, Giorgi G, De Pasquale Ceratti S, Fiz-Perez J, Mucci F, Arcangeli G et al. Anxiety, stress-related factors and blood pressure in young adults. *Front Psychol*. 2016;7:16–82. doi:10.3389/fpsyg.2016.01682
- Goldbacher EM, Bromberger J, Matthews KA. Lifetime history of major depression predicts the development of the metabolic syndrome in middle-aged women. *Psychosom Med*. 2009;71(3):266–272. doi:10.1097/PSY.0b013e318197a4d5
- Hoekstra T, Barbosa-leiker C, Twisk JW. Vital exhaustion and markers of low-grade inflammation in healthy adults: the Amsterdam Growth and Health Longitudinal Study. *Stress Health*. 2013;29(5):392–400. doi:10.1002/smi.2485
- Jackson CA, Sudlow CLM, Mishra GD. Psychological distress and risk of myocardial infarction and stroke in the 45 and Up Study. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2018;11(9):e004500. doi:10.1161/circoutcomes.117.004500
- Stauber S, Schmid JP, Saner H, Znoj H, Saner G, Grolimund J et al. Change in positive affect during outpatient cardiac rehabilitation predicts vital exhaustion in patients with coronary heart disease. *Behav Med*. 2013;39(4):122–128. doi:10.1080/08964289.2013.813435
- Белова И. А., Акимов М. Ю. Актуальная практика регионального взаимодействия органов местного самоуправления с представителями малого бизнеса. *Евразийский юридический журнал*. 2015;87(8):160–163. [Belova IA, Akimov MJ. Current practices of regional cooperation of local government with representatives of small business. *Eurasian Law J*. 2015;87(8):160–163. In Russian].
- Каюмова М. М., Акимова Е. В., Гафаров В. В., Каюмов Р. Х., Акимов А. М., Кузнецов В. А. Жизненное истощение: взаимосвязь с распространенностью ишемической болезни сердца. *Российский кардиологический журнал*. 2014;112(8):68–72. doi:10.15829/1560-4071-2014-8-68-72. [Kayumova MM, Akimova EV, Gafarov VV, Kayumov RKH, Akimov AM, Kuznetsov VA. A life-exhaustion: interrelation with the prevalence of ischemic heart disease. *Rossiiskij kardiologicheskij zhurnal = Rus J Cardiology*. 2014;112(8):68–72. doi:10.15829/1560-4071-2014-8-68-72. In Russian].
- Vaccarino V, Johnson B, Sheps D, Reis SE, Kelsey SF, Bittner V. Depression, inflammation, and incident cardiovascular disease in women with suspected coronary ischemia: the National Heart, Lung, and Blood Institute-sponsored WISE study. *J Am Coll Cardiol*. 2007;50(21):2044–2050. doi:10.1016/j.jacc.2007.07.069
- Гафаров В. В., Громова Е. А., Гагулин И. В., Гафарова А. В., Панов Д. О. Программа ВОЗ «MONICA-психосоциальная»: жизненное истощение и риск развития артериальной гипертензии у населения в течение 16 лет в России/Сибири. *Профилактическая медицина*. 2016;4:39–46. doi:10.17116/profmed201619439-46. [Gafarov VV, Gromova EA, Gagulin IV, Gafarova AV, Panov DO. The WHO program MONICA-psychosocial: Vital exhaustion and the risk of arterial hypertension in the population during 16 years in Russia/Siberia. *Profilakticheskaya Meditsina = Preventive Medicine*. 2016;4:39–46. doi:10.17116/profmed201619439-46. In Russian].
- 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;31(4):76–79. [Akimov AM, Gakova EI, Akimova AA, Gafarov VV, Kuznetsov VA. The associations between parameters of stress in the workplace and nature of work in women of the

urban population. *Sibirskiy medicinskiy zhurnal = Siberian Medical Journal*. 2016;31(4):76–79. In Russian].

20. Акимова Е. В., Драчева Л. В., Гакова Е. И., Пургина Г. Я., Гафаров В. В., Кузнецов В. А. Результаты одномоментного скринингового исследования распространенности ишемической болезни сердца в выборке населения Тюмени. *Терапевтический архив*. 2001;1:18–21. [Akimova EV, Dracheva LV, Gakova EI, Purgina GYa, Gafarov VV, Kuznetsov VA. The results of a one-stage screening study of the prevalence of coronary heart disease in a sample of the Tyumen population. *Ther Arch*. 2001;1:18–21. In Russian].

Информация об авторах

Акимова Екатерина Викторовна — доктор медицинских наук, заведующая лабораторией эпидемиологии и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний «Тюменский кардиологический научный центр» — филиал ФГБНУ «Томский национальный исследовательский медицинский центр РАН», e-mail: akimovaEV@infarkta.net, ORCID: 0000–0002–9961–5616;

Акимов Михаил Юрьевич — кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Эксплуатация автомобильного транспорта» ФГБОУ «Тюменский индустриальный университет», e-mail: akimov1307@mail.ru, ORCID: 0000–0003–1016–7560;

Гафаров Валерий Васильевич — доктор медицинских наук, профессор, руководитель межведомственной лаборатории эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний НИИ терапии и профилактической медицины — филиал ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики СО РАН», e-mail: valery.gafarov@gmail.com, ORCID: 0000–0001–5701–7856.

Author information

Ekaterina V. Akimova, MD, PhD, Head, Laboratory of Epidemiology and Prevention of Cardiovascular Disease, Tyumen Cardiology Research Center, Tyumen Cardiology Research Center, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences, e-mail: akimovaEV@infarkta.net, ORCID: 0000–0002–9961–5616;

Mikhail Yu. Akimov, PhD, Associate Professor, Department of Road Transport Operation, Tyumen Industrial University, e-mail: akimov1307@mail.ru, ORCID: 0000–0003–1016–7560;

Valery V. Gafarov, MD, PhD, DSc, Professor, Head, Interdepartment Laboratory of Epidemiology of Cardiovascular Diseases, Scientific-Research Institute of Therapy and Prevention Medicine of the Russian Academy of Sciences, e-mail: valery.gafarov@gmail.com, ORCID: 0000–0001–5701–7856.