

УДК 616.12-005.4:616.8-009.836]-055.1(1-21)(571.1)

<https://doi.org/10.20538/1682-0363-2020-1-6-12>

Ассоциации распространенности ишемической болезни сердца и нарушений сна среди мужчин открытой популяции среднеурбанизированного города Западной Сибири

Акимова Е.В.¹, Акимов М.Ю.²

¹ Тюменский кардиологический научный центр, Томский национальный исследовательский медицинский центр (НИМЦ) Российской академии наук
Россия, 625026, г. Тюмень, ул. Мельникайте, 111

² Тюменский индустриальный университет
Россия, 625000, г. Тюмень, ул. Володарского 38

РЕЗЮМЕ

Целью исследования явилось установление ассоциации распространенности ишемической болезни сердца (ИБС) и нарушений сна среди мужчин открытой популяции 25–64 лет среднеурбанизированного города Западной Сибири.

Материалы и методы. На репрезентативной выборке населения среди лиц мужского пола 25–64 лет было проведено кросс-секционное эпидемиологическое исследование на модели г. Тюмени. Распространенность ИБС определялась на основании стандартных эпидемиологических методов, самооценка сна по алгоритмам программы Всемирной организации здравоохранения «МОНИКА-психосоциальная». При расчете отношения шансов развития ИБС сон удовлетворительный, хороший, очень хороший расценивались как отсутствие признака, сон очень плохой, плохой – как присутствие.

Результаты. Распространенность ИБС по расширенным эпидемиологическим критериям у мужчин открытой городской популяции составила 12,4%, частота выявления «определенной» и «возможной» ИБС была практически одинаковой. Стандартизованный по возрасту показатель распространенности нарушений сна составил 50,9%. В мужской популяции 25–64 лет при нарушении сна установлен существенный риск развития ИБС по расширенным критериям (5,05), а также «определенной» (5,28) и «возможной» (3,13) ее форм. В возрастной категории 55–64 лет установлен существенный риск развития ИБС по расширенным критериям (5,57) и «определенной» формы ИБС (10,21).

Заключение. Полученные данные свидетельствуют о важности дальнейшего изучения нарушения сна у мужчин трудоспособного возраста в сибирских популяциях, его взаимосвязей с конвенционными и неконвенционными факторами риска ИБС, а также о целесообразности превентивных мероприятий, направленных на снижение влияния факторов психоэмоционального напряжения среди российского населения.

Ключевые слова: эпидемиологическое исследование, ИБС, нарушение сна, открытая популяция, мужчины.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

Соответствие принципам этики. Исследование одобрено этическим комитетом Тюменского кардиологического центра (протокол № 63 от 21.05.2012).

✉ Акимова Екатерина Викторовна, e-mail: akimovaev@infarkta.net.

Для цитирования: Акимова Е.В., Акимов М.Ю. Ассоциации распространенности ишемической болезни сердца и нарушений сна среди мужчин открытой популяции среднеурбанизированного города Западной Сибири. *Бюллетень сибирской медицины*. 2020; 19 (1): 6–12. <https://doi.org/10.20538/1682-0363-2020-1-6-12>.

Association of coronary heart disease and sleep disorders among men in a medium-sized urban city of Western Siberia

Akimova E.V.¹, Akimov M.Ju.²

¹ Tyumen Cardiology Research Center, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences 111, Melnikayte Str., Tyumen, 625026, Russian Federation

² Research Institute of Internal and Preventive Medicine – Branch of the Federal Research Center “Institute of Cytology and Genetics” of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences 175/1, B. Bogatkov Str., Novosibirsk, 630089, Russian Federation

ABSTRACT

The aim of the study was to establish the association of the prevalence of coronary heart disease (CHD) and sleep disorders among men between the ages of 25 and 64 belonging to an open population of a medium-sized urban city of Western Siberia.

Materials and methods. A cross-sectional epidemiological study was conducted on a representative sample of the population among males of 25–64 years old in Tyumen. The prevalence of coronary heart disease was determined based on standard epidemiological methods. Self-assessments by participants in the study of quality of sleep was determined by the World Health Organization (WHO) Monitoring Trends and Determinants in Cardiovascular Disease-Psychosocial Program (WHO MONICA-psychosocial). When calculating the odds ratio of developing coronary heart disease, self-reports of satisfactory, good, or very good sleep were regarded as a lack of an indicator; while very bad and bad sleep were considered positive indicators.

Results. The prevalence of CHD according to the extended epidemiological criteria for men in an open urban population was 12.4%; the detection rate of “definite” and “possible” CHD was almost equal. The age-standardized prevalence rate of sleep disorders was 50.9%. There is a significant risk of developing CHD with extended criteria (5.05), as well as “definite” (5.28) and “possible” (3.13) forms in the male population at 25–64 years of age. In the 55 to 64 age group, there is a significant risk of developing CHD according to the extended criteria (5.57) and the “definite” form of CHD (10.21).

Conclusion. Thus, the findings suggest the importance of further study of sleep disorders in working age men in Siberian populations, its relationships with conventional and non-conventional risk factors of CHD, as well as the feasibility of preventive measures aimed at reducing the influence of psycho-emotional stress factors among the Russian population.

Key words: epidemiological study, coronary heart disease, sleep disorders, open population, men.

Conflict of interest. The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Source of financing. The authors state that there is no funding for the study.

Conformity with the principles of ethics. The study was approved by the local ethics committee at (Protocol No. 63 of May, 2012).

For citation: Akimova E.V., Akimov M.Ju. Association of coronary heart disease and sleep disorders among men in a medium-sized urban city of Western Siberia. *Bulletin of Siberian Medicine*. 2020; 19 (1): 6–12. <https://doi.org/10.20538/1682-0363-2020-1-6-12>.

ВВЕДЕНИЕ

Понятие сна в научной литературе описано, с одной стороны, как естественное состояние организма, определяющее нормальное функционирование всех его систем и органов, с другой – как один из важных факторов, влияющих на уровень здоровья населения. Основная функция сна – это восстановительный процесс, который в большой степени позволяет организму адаптироваться к меняющимся условиям внутренней и внешней среды. При его нарушении возможности адаптации снижаются, что в итоге ведет к развитию соматической патологии и, прежде всего, сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) [1].

Описанным в научной литературе термином, который обозначает нарушение сна (НС), является диссомния, объединяющая следующие виды расстройств сна: затрудненное начало сна и его поддержание – инсомния; сонливость днем и избыточный сон – гиперсомния; периодические ночные феномены (гетерогенная группа) – парасомния. Многочисленные исследования, посвященные изучению нарушений сна, указывают как на неудовлетворенность своим сном, так и на более короткую продолжительность сна значительного числа населения [2]. Результаты исследования расстройств сна Национальной комиссией США показали, что почти у 40% населения Америки имеются проблемы, связанные с нарушениями сна, причем хроническими нарушениями сна страдают более 40 млн человек взрослого населения, тогда как периодический характер инсомнии наблюдается почти у 30 млн американцев [3].

Данные современных исследований, определивших изменение редакции Европейских рекомендаций по кардиоваскулярной профилактике в отношении значимости психосоциальных факторов риска ССЗ, указывают на то, что кардиоваскулярный риск и прогноз в большой степени определяют психосоциальные факторы риска. К ним относятся как факторы хронического социального стресса, так и негативные психоэмоциональные состояния (жизненное истощение, личностная тревожность, депрессия), которые в свою очередь относятся к основным факторам нарушений сна [4–6]. Изменения автономной кардиоваскулярной регуляции, которые превращают сон в периоды значительной физиологической бури, характеризующейся внезапными и резкими изменениями сердечного ритма и артериального давления, связаны с циклическими фазами быстрого и медленного сна. Выявленная кардиоваскулярная нестабильность, связанная с

фазами сна, послужила основой для исследований по определению риска и прогноза прежде всего ССЗ в зависимости от длительности и других изменений циклических фаз сна. Существует ряд исследований, в которых НС выступает возможным фактором риска прогрессии и инициации сердечно-сосудистой патологии [7–9]. В соответствии с этим определение риска развития ишемической болезни сердца (ИБС) в зависимости от нарушений сна в открытой популяции у мужчин трудоспособного возраста представляется актуальным и своевременным.

Целью исследования явилось установление ассоциации распространенности ИБС и нарушений сна среди мужчин открытой популяции 25–64 лет среднеурбанизированного города Западной Сибири.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Кросс-секционное эпидемиологическое исследование (одномоментное) было проведено на сформированной методом случайных чисел репрезентативной выборке населения из избирательных списков Центрального административного округа г. Тюмени (мужчины в возрастном диапазоне 25–64 лет, $n = 1\,000$, в каждом десятилетии жизни – $n = 250$), отклик составил 85,0%.

В рамках кардиологического скрининга электрокардиография (ЭКГ) покоя проводилась в положении лежа в 12 отведениях. Распространенность ИБС по расширенным эпидемиологическим критериям определялась на основании стандартных эпидемиологических методов с выделением ИБС по строгим эпидемиологическим критериям – «определенной» формы ИБС (ОИБС) и ИБС по нестрогим эпидемиологическим критериям – «возможной» формы ИБС (ВИБС). ОИБС устанавливалась на основании положительного ответа на вопросник Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) (стенокардия напряжения) и результатов Миннесотского кода по ЭКГ, включая в себя «определенный» инфаркт миокарда (ИМ), стенокардию напряжения и безболевую форму ИБС. Основанием для определения ВИБС являлись результаты Миннесотского кода по ЭКГ, которые включали «возможный» ИМ, «возможную» ишемию, ишемию с гипертрофией левого желудочка и аритмическую форму ИБС.

Исследование неконвенционных (психосоциальных) факторов риска ИБС проводили жестко стандартизованными методами по алгоритмам программы ВОЗ «МОНИКА-психосоциальная» с использованием стандартной анкеты психосоциальной МОНИКА [7]. Самооценка сна определялась

путем опросного метода и включала следующие позиции: очень хороший сон, хороший сон, удовлетворительный сон, плохой сон, очень плохой сон.

При расчете отношения шансов (ОШ) развития ИБС у мужчин с НС сон удовлетворительный, хороший, очень хороший расценивались как отсутствие признака; сон очень плохой, плохой – как присутствие.

Статистический анализ полученных данных был проведен с применением стандартного пакета прикладных программ IBM SPSS Statistics, версия 21.0.

Стандартизация количественных показателей по возрасту проводилась в соответствии с последней переписью населения РФ (городское население мужского пола в возрастном диапазоне 25–64 лет), определялись стандартизованные по возрасту показатели (СП). Критерий χ^2 Пирсона был использован для оценки статистической значимости различий показателей между двумя группами, при проверке статистических

гипотез за критический уровень значимости принимался $p < 0,05$. С помощью расчета ОШ и его 95%-го доверительного интервала (ДИ) были установлены ассоциации распространенности НС и ИБС.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты кардиологического скрининга продемонстрировали высокую распространенность ИБС по расширенным эпидемиологическим критериям – стандартизованный по возрасту показатель в открытой популяции составил 12,4%. В открытой популяции Тюмени 25–64 лет частота выявления «определенной» и «возможной» ИБС была практически одинаковой. Наиболее уязвимыми возрастными периодами в отношении роста распространенности ИБС у тюменских мужчин по строгим эпидемиологическим критериям явились возрастные десятилетия 45–54 и 55–64 лет, по нестрогим и расширенным критериям – весь изучаемый возрастной диапазон (рис. 1).

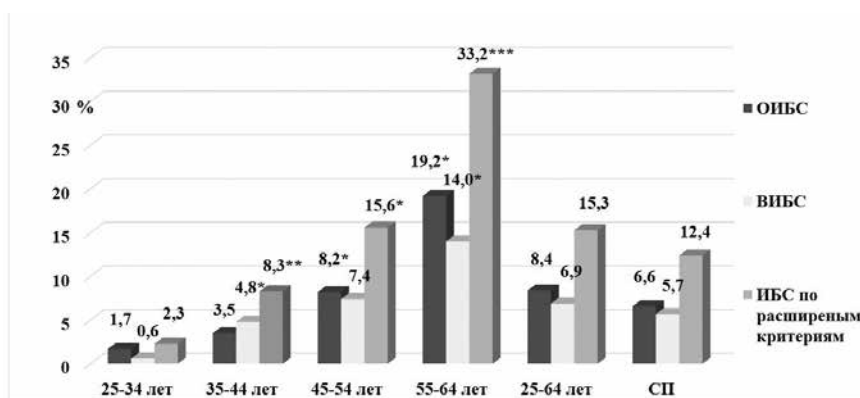


Рис. 1. Распространенность ишемической болезни сердца у мужчин открытой популяции 25–64 лет: СП – стандартизованный показатель; * $p < 0,5$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ – достоверность различий показателей между двумя последующими возрастными группами

В таблице показаны результаты исследования по нарушению сна в популяции. Свой сон как очень хороший либо хороший определили 46,4% мужского населения города (СП 49,2%). Распространенность плохого сна составила 10% (СП 8,9%), очень плохого сна – 0,7% (СП 0,6%) мужской популяции. На вопрос анкеты «Как Вы спите?» существенно большее число ответов «очень хорошо» было получено в группе самого молодого изучаемого возраста 25–34 лет сравнительно с возрастным десятилетием 45–54 лет.

Ответ «хорошо» также чаще встречался в молодом возрасте 25–34 и 35–44 лет, статистически значимые различия в этих группах в таком варианте ответов получены по отношению к соответствующим показателям в группах зрелого

возраста 45–54 и 55–64 лет. В наиболее молодой и наиболее старшей возрастных категориях статистически значимые различия получены также и с общепопуляционным показателем. Что касается удовлетворительного сна, у лиц молодого возраста в третьем десятилетии жизни имели место статистически значимые различия относительно показателей в старших возрастных категориях и СП. В шестом десятилетии жизни удовлетворительный сон встречался существенно чаще, чем в четвертом десятилетии. Плохой сон также отмечался существенно чаще в возрастных категориях 45–54 и 55–64 лет и в популяции в целом сравнительно с показателем в молодом возрасте 25–34 лет, в возрастной категории 55–64 лет показатель в 1,5 раза превалировал над СП.

Нарушение сна в мужской популяции 25–64 лет в зависимости от возраста											
Показатель	Возраст										
	25–34		35–44		45–54		55–64		25–64		СП
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
Как Вы спите?											
Очень хорошо	20	11,3	19	8,3	12	5,2*	13	6,1	64	7,5	8,0
Хорошо	92	52,0	101	44,3	79	34,2***	59	27,6***	331	38,9**	41,2
Удовлетворительно	59	33,3	90	39,5	110	47,6**	105	49,1**	364	42,8*	41,4
Плохо	6	3,4	17	7,5	28	12,1**	34	15,9***	85	10,0**	8,9
Очень плохо	0	0,0	1	0,4	2	0,9	3	1,4	6	0,7	0,6

Примечание. Статистически значимые различия показателей обозначены звездочкой (*) в верхнем регистре справа между возрастной группой 25–34 лет и другими возрастными группами; в нижнем регистре справа – между возрастной группой 35–44 лет и другими возрастными группами; в верхнем регистре слева – между возрастной группой 45–54 лет и другими возрастными группами; в нижнем регистре слева – между возрастными группами 55–64 и 25–64 лет. СП – стандартизованный по возрасту показатель.

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Стандартизованный по возрасту показатель распространенности респондентов с плохим и очень плохим сном составил 9,5% мужской популяции. Хороший и очень хороший сон существенно чаще встречался в младших возрастных категориях, удовлетворительный и плохой сон – в старших возрастных категориях (см. таблицу).

На рис. 2 показано ОШ при наличии или отсутствии нарушений сна и ИБС по строгим, нестрогим и расширенным эпидемиологическим критериям в популяции мужчин 25–64 лет. Так, нарушение сна в популяции показало наиболее высокий риск развития ОИБС (5,28 при 95%-м ДИ 2,67–10,46; $p < 0,05$) и ИБС по расширенным критериям (5,05 при 95%-м ДИ 2,92–8,74; $p < 0,05$), тогда как и риск развития ВИБС при наличии НС также был существенным и составил 3,13 (95%-м ДИ 1,47–6,65; $p < 0,05$) (рис. 2).

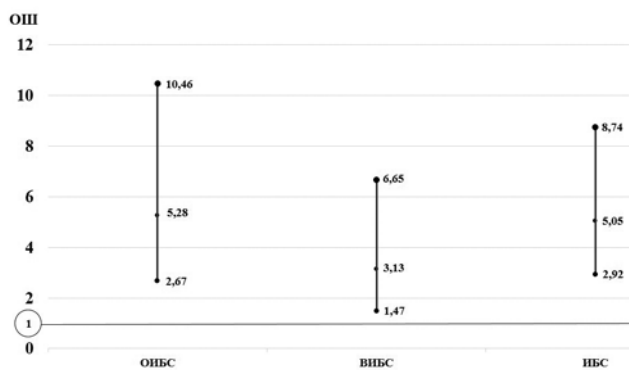


Рис. 2. Отношение шансов развития ишемической болезни сердца и нарушения сна в открытой мужской популяции 25–64 лет

По возрастным десятилетиям жизни не наблюдалось единой тенденции. Статистической значимости показатель достиг лишь в возрастной категории 55–64 лет, когда риск развития ОИБС при наличии НС в этой возрастной категории увеличился почти вдвое по сравнению с тем же показателем в общей популяции (10,21 при 95%-м ДИ 3,26–31,93; $p < 0,05$). Риск развития ИБС по расширенным эпидемиологическим критериям при наличии НС в возрасте 55–64 лет практически не изменился по сравнению с таковым в общей популяции (5,57 при 95%-м ДИ 2,30–13,52; $p < 0,05$), а риск ВИБС при наличии НС в старшей возрастной группе оказался статистически незначимым (рис. 3).

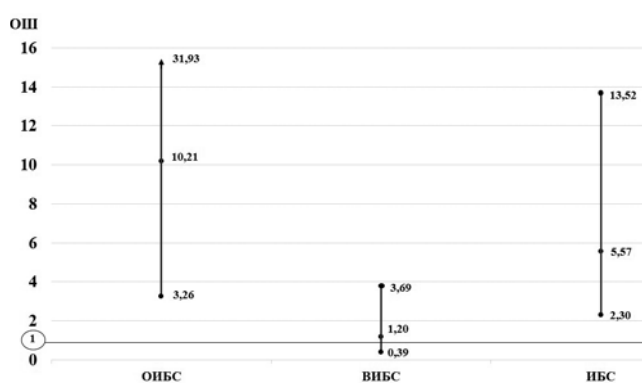


Рис. 3. Отношение шансов развития ишемической болезни сердца и нарушения сна у мужчин 55–64 лет

ОБСУЖДЕНИЕ

У мужчин открытой популяции среднеурбанизированного города Западной Сибири (на модели г. Тюмени) стандартизованный по возрасту пока-

затель распространенности НС составил 50,9%. Показатель оказался достаточно высоким, но и сопоставимым с данными, установленными на других сибирских популяциях, – результатами томских (61,2%) и новосибирских (48,3%) авторов на открытых городских популяциях мужчин трудоспособного возраста [7, 10]. Согласно результатам исследования Т.М. Максимовой, среди российского населения частота нарушений сна в среднем составила около 30%, с минимальными значениями показателя у лиц молодого возраста, с максимальными значениями – у респондентов старшего возраста [11]. Вместе с тем в настоящем исследовании у тюменских мужчин частота выявления НС также превалировала в старшем возрасте.

По мнению отечественных и зарубежных исследователей, НС проявляется при наличии факторов психоэмоционального напряжения – личностной тревожности, жизненного истощения, депрессии и в соответствии с этим также является предиктором развития ССЗ [2, 3, 5–7, 12]. Изучение самооценки качества сна дает возможность выявить частоту его нарушений в популяции, оценить проблемы, связанные с НС, дифференцированно в разных группах населения, соответственно, установить группы населения с повышенным риском развития сердечно-сосудистой патологии.

В тюменской популяции 25–64 лет высокие градации НС у мужчин с наличием ишемической болезни сердца встречались в пять раз чаще, чем у лиц с отсутствием ИБС, та же тенденция имела место и для мужчин с наличием «определенной» формы ИБС. При наличии «возможной» формы ИБС нарушение сна выявлялось в три раза чаще по сравнению со стандартизованным показателем по возрасту общей популяции. В настоящем исследовании общепопуляционные тенденции превалировали и в старшей возрастной категории 55–64 лет, что соответствует результатам по другим психосоциальным факторам на тюменской популяции [6, 13]. Тем не менее, в отличие от других факторов психоэмоционального напряжения, высокие градации нарушений сна существенно чаще имели место, начиная с молодого возраста (35–44 лет), у лиц с «возможной» ИБС. Такая ситуация, вероятно, является закономерной, поскольку, согласно данным литературы, значительное число пациентов с наличием хронического НС связывают свои недомогания с жизненной ситуацией, причем в подавляющем числе случаев имеют место проблемы личного характера. В молодом возрасте НС возникают

в связи с проблемами идентичности, в пожилом возрасте – из-за негативного отношения к старости, страха смерти и недовольства жизни в целом [2].

Полученные результаты на тюменской популяции подтверждаются данными других исследований в отношении НС как предиктора развития ССЗ. Так, в новосибирской популяции среди мужчин 25–64 лет относительный риск развития ССЗ за 10 лет проспективного наблюдения при НС с оценкой сна «плохо» составил 2,6 относительно лиц с оценкой сна «хорошо» [7]. Анализ данных одномоментного исследования неорганизованной популяции Cardiovascular Health Study показал, что дневная сонливость у мужчин как единственное НС ассоциировалась с кардиоваскулярной смертью [12]. По результатам кросс-секционного исследования на финской популяции наиболее высокая распространенность ИБС была установлена среди мужчин, у которых ночной сон составлял 6 ч и менее. Соотношение сохранялось после включения в многофакторную модель таких параметров, как конвенционные факторы риска ССЗ (курение, артериальная гипертензия, алкоголь), а также качество сна, возраст, прием транквилизаторов и снотворных средств, коронарный тип личности и наличие психосоциальных факторов [14].

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о важности дальнейшего изучения нарушения сна у мужчин трудоспособного возраста в сибирских популяциях, его взаимосвязей с конвенционными и неконвенционными факторами риска ИБС, а также о целесообразности превентивных мероприятий, направленных на снижение влияния факторов психоэмоционального напряжения среди российского населения.

ВЫВОДЫ

1. Распространенность ИБС по расширенным эпидемиологическим критериям у мужчин открытой городской популяции составила 12,4%, частота выявления «определенной» и «возможной» ИБС была практически одинаковой. Стандартизованный по возрасту показатель распространенности нарушений сна составил 50,9%.

2. В мужской популяции 25–64 лет при нарушении сна установлен существенный риск развития ИБС по расширенным критериям (5,05), а также «определенной» (5,28) и «возможной» (3,13) ее форм. В возрастной категории 55–64 лет установлен существенный риск развития ИБС по расширенным критериям (5,57) и «определенной» формы ИБС (10,21).

ЛИТЕРАТУРА

- Palagini L., Bruno R.M., Gemignani A., Baglioni C., Ghiadoni L., Riemann D. Sleep loss and hypertension: a systematic review. *Curr. Pharm. Des.* 2013; 19 (13): 2409–2419. DOI: 10.2174/1381612811319130009.
- Morphy H., Dann K.M., Lewis M. Epidemiology of insomnia: a Longitudinal Study in a UK population. *Sleep.* 2007; 30 (3): 274–280. DOI: 10.1093/sleep/30.3.274.
- Ram S., Seirawan H., Kumar S.K., Clark G.T. Prevalence and impact of sleep disorders and sleep habits in the United States. *Sleep Breath.* 2010; 14 (1): 63–70. DOI: 10.1007/s11325-009-0281-3.
- Европейские рекомендации по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний в клинической практике (пересмотр 2016). *Российский кардиологический журнал.* 2017; 22 (6): 7–85. DOI: 10.15829/1560-4071-2017-6-7-85.
- Manfredini R., De Giorgi A., Tiseo R., Boari B., Cappadona R., Salmi R., Gallerani M., Signani F., Manfredini F., Mikhailidis D.P., Fabbian F. Marital status, cardiovascular diseases, and cardiovascular risk factors: a review of the evidence. *J. Womens Health.* 2017; 26 (6): 624–632. DOI: 10.1089/jwh.2016.6103.
- Каюмова М.М., Горбунова Т.Ю., Гакова Е.И., Акимов А.М. Частота ассоциации соматических факторов риска ИБС и личностной тревожности у мужчин. *Врачи.* 2018; 29 (4): 40–43. DOI: 10.29296/25877305-2018-04-07.
- Гафаров В.А., Панов Д.О., Громова Е.А., Гагулин И.В., Гафарова А.В. Нарушения сна и риск артериальной гипертензии и инсульта в открытой популяции среди женщин 25–64 лет в России/Сибири (популяционное исследование – программа ВОЗ “MONICA-psychosocial”). *Кардиоваскулярная терапия и профилактика.* 2017; 16 (5): 86–90. DOI: 10.15829/1728-8800-2017-5-86-90.
- Robillard R.P., Lanfranchi P.A., Prince F., Filipini D., Carrier J. Sleep deprivation increases blood pressure in healthy normotensive elderly and attenuates the blood pressure response to orthostatic challenge. *Sleep.* 2011; 34 (3): 335–339. DOI: 10.1093/sleep/34.3.335.
- Wolk R., Gami A.S., Garcia-Touchard A., Somers V.K. Sleep and cardiovascular disease. *Curr. Probl. Cardiol.* 2005; 30 (12): 625–662. DOI: 10.1016/j.cpcardiol.2005.07.002.
- Кавешников В.С., Серебрякова В.Н., Трубачева И.А. Отношение к своему здоровью, его параметры и самооценка среди участников профилактической акции. *Сибирский медицинский журнал.* 2014; 29 (3): 115–122. DOI: 10.29001/2073-8552-2014-29-3-115-122.
- Максимова Т.М. Социальный градиент в формировании здоровья населения. М.: ПЕР СЭ, 2005: 240.
- Sullivan M.D., LaCroix A.Z., Spertus J.A., Hecht J. Five-year prospective study of the effects of anxiety and depression in patients with coronary artery disease. *Am. J. Cardiol.* 2000; 86 (10): 1135–1138. DOI: 10.1016/s0002-9149(00)01174-7.
- 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; 19 (8): 68–72. DOI: 10.15829/1560-4071-2014-8-68-72.
- Kainth A., Hewitt A., Pattenden J. Systematic review of interventions to reduce delay in patients with suspected heart attack. *Emerg. Med. J.* 2004; 21: 506–508. DOI: 10.1136/emj.2003.013276.

Сведения об авторах

Акимова Екатерина Викторовна, д-р мед. наук, зав. лабораторией эпидемиологии и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, Тюменский кардиологический научный центр, Томский НИМЦ, г. Томск. ORCID 0000-0002-9961-5616.

Акимов Михаил Юрьевич, канд. техн. наук, доцент, кафедра эксплуатации автомобильного транспорта, Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень. ORCID 0000-0003-1016-7560.

✉ Акимова Екатерина Викторовна, e-mail: akimovaev@infarkta.net.

Поступила в редакцию 04.04.2019

Подписана в печать 25.12.2019