

## Мониторинг открытой популяции среднеурбанизированного сибирского города: пятнадцатилетние тренды артериальной гипертензии у мужчин

Е.В. Акимова, Е.И. Гакова, М.М. Каюмова, Т.И. Петелина

*Тюменский кардиологический научный центр Томского национального исследовательского медицинского центра РАН  
625026, г. Тюмень, ул. Мельникайте, 111*

### Резюме

Артериальная гипертензия (АГ) остается одним из самых распространенных заболеваний в развитых странах мира, при этом отмечается тенденция к увеличению частоты АГ по мере роста уровня урбанизации. Согласно данным эпидемиологических исследований по сибирскому региону конца прошлого века, неблагоприятная эпидемиологическая ситуация в отношении распространенности АГ среди лиц экономически востребованного возраста выявлена как у мужчин организованных популяций, занятых на нефтегазодобывающем комплексе региона Крайнего Севера, так и на открытых городских популяциях разной степени урбанизации. Целью исследования явилось определение динамики уровня и распространенности артериальной гипертензии у мужчин трудоспособного возраста за 15-летний период мониторинга открытой популяции среднеурбанизированного города Западной Сибири. **Материал и методы.** Два одномоментных эпидемиологических исследования были проведены по четырем десятилетиям жизни мужчин 25–64 лет, проживающих в Центральном административном округе г. Тюмени, в 1996 и 2010 гг. Выяснялась информированность участника скрининга о повышении артериального давления в анамнезе и учитывался прием гипотензивных препаратов в течение двух недель до обследования. АГ регистрировалась при уровнях систолического АД  $\geq 140$  мм рт. ст. и/или диастолического АД  $\geq 90$  мм рт. ст. **Результаты.** По данным 15-летнего мониторинга у мужчин открытой популяции среднеурбанизированного города Западной Сибири определена позитивная тенденция к снижению распространенности АГ за счет возрастной категории 25–34 лет. Снижение распространенности АГ у мужчин молодого возраста за 15-летний период мониторинга популяции установлено в связи с положительной динамикой уменьшения систолического АД в возрастной категории 25–34 лет. **Заключение.** Результаты настоящей работы могут служить базой и отправной точкой для развертывания комплексной профилактической программы в открытой популяции Тюмени, эффективность которой в значительной степени зависит от объективной оценки вектора движения эпидемиологической ситуации в отношении основных факторов риска ССЗ в различных возрастных категориях.

**Ключевые слова:** артериальное давление, артериальная гипертензия, мониторинг популяции, мужчины.

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

**Автор для переписки:** Акимова Е.В., e-mail: akimova@cardio.tmn.ru

**Для цитирования:** Акимова Е.В., Гакова Е.И., Каюмова М.М., Петелина Т.И. Мониторинг открытой популяции среднеурбанизированного сибирского города: пятнадцатилетние тренды артериальной гипертензии у мужчин. *Сибирский научный медицинский журнал.* 2021; 41 (5): 113–120. doi: 10.18699/SSMJ20210514

## Monitoring an open population of the middle-organized Siberian city: fifteen-years trends of arterial hypertension in men

E.V. Akimova, E.I. Gakova, M.M. Kayumova, T.I. Petelina

*Tyumen Cardiology Research Center of Tomsk National Research Medical Center of RAS  
625026, Tyumen, Melnikayte str., 111*

### Abstract

Arterial hypertension remains one of the most common diseases in the developed countries of the world, while there is a tendency to increase the frequency of arterial hypertension as the level of urbanization increases. According to epidemiological studies in the Siberian region at the end of the last century, an unfavorable epidemiological situation regarding the prevalence of hypertension among people of economically desirable age was revealed both in men of

organized populations employed in the oil and gas complex of the Far North region and in open urban populations of varying degrees of urbanization. The aim of the study was to determine the dynamics of the levels and prevalence of arterial hypertension in men of working age over a 15-year period of monitoring the open population of the mid-urban city of Western Siberia. **Material and methods.** Two simultaneous epidemiological studies were conducted among men aged 25–64 over four decades of life in the Central Administrative District of Tyumen in 1996 and 2010. The screening participant was informed about the history of high blood pressure and taking antihypertensive drugs for two weeks before the examination was taken into account. AH was recorded at systolic blood pressure levels of 140 mm Hg. Art. and / or diastolic blood pressure  $\geq 90$  mm RT. Art. **Results.** According to the 15-year monitoring of men in the open population of the mid-urbanized city of Western Siberia, a positive trend was identified for a decrease in the prevalence of hypertension due to the age category of 25–34 years. A decrease in the prevalence of hypertension in young men over a 15-year period of the population monitoring was established in connection with the positive dynamics of a decrease in systolic blood pressure levels in the age category of 25–34 years. **Conclusion.** The results of this work can serve as a basis and starting point for the development of a comprehensive preventive program in the open population of Tyumen, the effectiveness of which largely depends on an objective assessment of the motion vector of the epidemiological situation with respect to the main risk factors for cardiovascular diseases in various age categories.

**Key words:** blood pressure, arterial hypertension, population monitoring, men.

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**Correspondence author:** Akimova E.V., e-mail: akimova@cardio.tmn.ru

**Citation:** Akimova E.V., Gakova E.I., Kayumova M.M., Petelina T.I. Monitoring an open population of the middle-organized Siberian city: fifteen-years trends of arterial hypertension in men. *Sibirskiy nauchnyy meditsinskiy zhurnal = Siberian Scientific Medical Journal*. 2021; 41 (5): 113–120. [In Russian]. doi: 10.18699/SSMJ20210514

## Введение

Артериальная гипертензия (АГ) сегодня является одним из ведущих факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) [1–4]. Во всем мире ею страдают по меньшей мере 970 млн человек. В развитых странах, по приблизительным оценкам, около 300 млн человек имеют повышенное артериальное давление (АД), что касается развивающихся стран, то эта цифра приближается к 650 млн человек. Согласно данным ВОЗ, АГ – одна из важнейших причин преждевременной смертности, и, к сожалению, данная проблема только усугубляется. К 2025 году, по предварительным оценкам, 1,56 млрд взрослого населения будут страдать данным заболеванием [5].

К немодифицируемым факторам риска развития АГ кроме генетических относятся такие, как возраст (риск инсульта удваивается каждые десять лет после 55 лет) и пол (мужской пол имеет большую степень риска ССЗ, чем женский) [3, 6, 7]. В отношении модифицируемых факторов риска неоднократно доказано, что отказ от курения, уменьшение потребления соли, регулярные физические нагрузки, наличие в рационе достаточного количества овощей и фруктов, а также исключение избыточного потребления алкоголя значительно снижают риск развития АГ [8].

Несмотря на прогрессирование цифровизации в Российской Федерации, медико-информационные системы и медицинская статистика не в полной мере отражают реальную картину заболе-

ваемости в популяции. Те данные, которыми мы располагаем, не могут полностью объяснить высокий уровень распространенности АГ и других факторов риска ССЗ, в том числе поведенческого и социального их компонента в процессе мониторинга популяции, к тому же затруднена оценка долгосрочного прогноза и требуемого количества профилактических и лечебных мероприятий для предотвращения распространения ССЗ [9].

Одна из ключевых ролей в данном вопросе отводится политике здравоохранения и государства в целом, цель которой стоит в создании здорового образа жизни более доступным для населения и тем самым в мотивировании его к принятию и регулярному поддержанию такого жизненного уклада. Исходя из этого, мониторинг профиля факторов риска ССЗ, к числу наиболее важных из которых относится высокий уровень АД, представляется необходимым в условиях меняющегося общества в РФ и, в частности, в среднеурбанизированных городах Западной Сибири [3, 10, 11].

Показатели крупномасштабных популяционных исследований свидетельствуют о том, что связь АД с риском развития ССЗ устойчива и не зависит от пола и других характеристик популяции. Вместе с тем АД является непрерывно распределенной величиной, независимо от того, в какой группе населения оно измеряется, а граница между «нормальным» и «высоким» АД в определенной степени условна [12]. Согласно данным эпидемиологических исследований по сибирскому региону, неблагоприятная эпидемиологическая ситуация в отношении распространенности

АГ среди лиц экономически востребованного возраста выявлена как у мужчин региона Крайнего Севера, так и в открытых городских популяциях разной степени урбанизации [11, 13, 14].

Следовательно, проблема уточнения распространенности АГ в регионе остается чрезвычайно актуальной и требует дальнейшего изучения ее тенденций на популяционном уровне в процессе мониторинга. С учетом вектора изменения эпидемиологической ситуации в разных возрастных категориях мужчин экономически востребованного трудоспособного возраста необходима постоянная коррекция основных положений мероприятий по первичной профилактике ССЗ, планируемых в условиях среднеурбанизированных сибирских городов [14].

Целью исследования явилось определение динамики уровня и распространенности АГ у мужчин трудоспособного возраста за 15-летний период мониторинга открытой популяции среднеурбанизированного города Западной Сибири.

### Материал и методы

Два одномоментных эпидемиологических исследования были проведены по четырем десятилетиям жизни мужчин 25–64 лет, проживающих в Центральном административном округе г. Тюмени, в 1996 и 2010 гг. Методом «случайных чисел» из избирательных списков среди мужчин 25–64 лет были сформированы репрезентативные выборки по 1000 человек каждая (по 250 человек в десятилетиях жизни: 25–34, 35–44, 45–54, 55–64 лет). Отклик на скрининге в 1996 г. составил 79,5 %, на скрининге в 2010 г. – 85,0 %. В табл. 1 представлена повозрастная структура обследованных. Протокол исследования одобрен локальным этическим комитетом. До включения в исследование у всех участников получено письменное информированное согласие.

АД измерялось с точностью до 2 мм рт. ст., предпочтение отдавалось верхней четной цифре. Определялись средние значения для систолического

(САД) и диастолического АД (ДАД). Выявлялась информированность участника скрининга о повышении АД в анамнезе и учитывался прием гипотензивных препаратов в течение двух недель до обследования. АГ регистрировалась при уровнях САД  $\geq 140$  мм рт. ст. и/или ДАД  $\geq 90$  мм рт. ст.

Стандартизация данных по возрасту проводилась прямым методом стандартизации с использованием повозрастной структуры городского населения РФ – мужчин в возрастной категории 25–64 лет по четырем десятилетиям жизни.

Проверка соответствия распределения результатов измерений в каждом опыте эксперимента закону нормального распределения осуществлялась с помощью анализа стандартизованных показателей асимметрии и эксцесса, значения которых должны находиться в интервале от  $-2,0$  до  $+2,0$ , а также по критериям Пирсона и Колмогорова – Смирнова. Распределение в популяции количественных показателей оценивалось с помощью процентильного анализа. Анализ проводился отдельно в возрастных категориях 25–34, 35–44, 45–54, 55–64 лет, а также для объединенного массива 25–64 лет. Различия в динамике определяли с помощью парного t-критерия и дисперсионного анализа повторных измерений. Статистически значимыми считались различия показателей на уровне значимости  $p < 0,05$ . Для категориальных переменных результаты представлены как доля (в процентах) в четырех анализируемых десятилетиях жизни. Для оценки значимости различий показателей между группами использовался критерий Пирсона  $\chi^2$ . Статистически значимыми считались значения  $p < 0,05$ .

### Результаты

В открытой популяции у мужчин 25–64 лет распределение показателей САД и ДАД по данным как первого, так и на второго кардиологического скрининга носило нормальный характер. По крайним децилям распределение САД и ДАД

**Таблица 1.** Структура обследованных мужчин тюменской популяции на скринингах в 1996 и 2010 гг. по возрасту

**Table 1.** The structure of the examined men of the Tyumen population at screenings in 1996 and 2010 by age

Возрастная категория (лет)	Число включенных в выборку, n		Число обследованных, n		Отклик, %	
	I скрининг	II скрининг	I скрининг	II скрининг	I скрининг	II скрининг
25–34	250	250	200	177	80,0	70,8
35–44	250	250	194	228	77,6	91,2
45–54	250	250	205	231	82,0	92,4
55–64	250	250	196	214	78,4	85,6
25–64	1000	1000	795	850	79,5	85,0

**Таблица 2.** Величина САД у мужчин открытой популяции по данным первого и второго скринингов  
**Table 2.** Systolic blood pressure in men of the open population according to the first and second screenings

Возраст, лет	САД, мм рт. ст.							ДАД, мм рт. ст.						
	M	m	Процентили, %					M	m	Процентили, %				
			10	25	50	10	90			10	25	50	10	90
I скрининг														
25–34	127,3	2,0	110	120	126	136	145	83,3	1,3	70	78	84	90	94
35–44	131,9***	2,2	113	120	131	141	151	86,6***	1,3	74	80	88	93	98
45–54	138,0***	2,5	116	125	138	150	161	89,2**	1,3	77	83	89	95	100
55–64	148,6***	2,9	122	135	145	162	175	90,7*	1,6	76	82	90	98	107
25–64	136,5	1,3	115	122	135	146	162	87,4	0,7	75	80	87	94	100
СП	134,5	–	–	–	–	–	–	86,7	–	–	–	–	–	–
II скрининг														
25–34	122,0	13,5	103	112	122	131	140	81,6	7,1	72	77	81	86	90
35–44	130,3***	15,6	110	120	130	140	153	86,5***	9,3	74	80	85	90	100
45–54	138,6***	18,2	118	124	139	151	164	89,7***	9,9	77	83	90	97	105
55–64	140,6	17,2	120	129	140	152	166	92,5**	9,5	81	84	92	100	108
25–64	133,4	17,8	110	120	130	145	160	87,9	9,9	76	80	87	95	101
СП	130,8	–	–	–	–	–	–	86,9	–	–	–	–	–	–

**Примечание.** Здесь и в табл. 3 обозначены статистически значимые различия между двумя последующими возрастными группами: \* – при  $p < 0,05$ , \*\* – при  $p < 0,01$ , \*\*\* – при  $p < 0,001$ ; СП – стандартизованный по возрасту показатель.

показало большее разнообразие показателей на втором скрининге.

По средним уровням и процентильному распределению наиболее низкие показатели САД на первом и втором скринингах отмечались в третьем десятилетии жизни. По результатам первого скрининга САД существенно нарастало в каждой последующей возрастной группе ( $p < 0,001$ ), в результате за весь анализируемый возрастной период средний уровень САД увеличился в 1,7 раза (табл. 2). По результатам второго скрининга САД существенно нарастало от третьего до пятого десятилетия жизни (122,0–138,6 мм рт. ст.,  $p < 0,001$ ), в шестом десятилетии оставаясь практически стабильным. В целом за весь анализируемый возрастной период средний уровень САД повысился в 1,2 раза (см. табл. 2). ДАД по результатам обоих скринингов статистически значимо нарастало с возрастом от третьего до шестого десятилетия жизни, увеличиваясь в обоих случаях за изучаемый возрастной период в 1,1 раза (см. табл. 2).

Распространенность АГ по результатам первого скрининга в мужской популяции существенно нарастала с увеличением возраста на протяжении всего изучаемого возрастного периода. По результатам второго скрининга с увеличением возраста распространенность АГ также возрастала, значимо увеличиваясь при переходе от тре-

тьего к четвертому и от четвертого к пятому десятилетиям жизни (табл. 3). За 15-летний период мониторинга мужской популяции существенных различий по динамике распространенности АГ не отмечалось. Вместе с тем статистически значимое снижение показателя выявлено в младшей возрастной категории – третьем десятилетии жизни (см. табл. 3). Такая тенденция имела место за

**Таблица 3.** Динамика распространенности артериальной гипертензии у мужчин 25–64 лет открытой популяции Тюмени

**Table 3.** The dynamics of arterial hypertension prevalence in men aged 25–44 years in the open population of Tyumen

Возраст, лет	I скрининг	II скрининг
25–34	69 (34,5 %)	36 <sup>##</sup> (20,3 %)
35–44	92 <sup>**</sup> (47,4 %)	126 <sup>***</sup> (55,3 %)
45–54	124 <sup>*</sup> (60,5 %)	159 <sup>**</sup> (68,8 %)
55–64	147 <sup>**</sup> (75,0 %)	152 (71,0 %)
25–64	432 (54,3 %)	473 (55,6 %)
СП	(50,4 %)	(48,7 %)

**Примечание.** ## – отличие от величины соответствующего показателя на I скрининге статистически значимо при  $p < 0,01$ .

счет существенного уменьшения изолированной систолической АГ за период мониторинга мужской популяции в возрасте 25–34 лет, когда зарегистрированный средний уровень САД от 127,3 мм рт. ст. на первом кардиологическом скрининге снизился до 122,0 мм. рт. ст. на втором кардиологическом скрининге ( $p < 0,01$ ), см. табл. 2.

### Обсуждение

Возрастная динамика средних величин и отрезных точек, соответствующих верхним 10 % распределения САД и ДАД в тюменской популяции, была сопоставимой с данными, полученными по мегаполису Западной Сибири – г. Новосибирску. В целом распределение САД и ДАД по возрасту у мужчин г. Тюмени были несколько выше по обоим показателям сравнительно с результатами последнего скрининга в г. Новосибирске в каждой возрастной группе и, как в большинстве других эпидемиологических исследований, существенно увеличивались с возрастом [11]. Распространенность повышенного АД в среднем по регионам, включенным в исследование ЭССЕ-РФ, среди мужчин 25–64 лет составила 41,1 % [15]. Эти результаты, даже с учетом некоторого снижения показателя на втором скрининге, были все же значительно меньше полученных нами и отражали, скорее, тенденции к снижению показателя у молодых мужчин г. Тюмени, выявленные на втором кардиологическом скрининге. Вместе с тем, в соответствии с данными первого кардиологического скрининга в г. Тюмени, распространенность АГ по результатам национальной российской выборки в половозрастной категории, соответствующей тюменским результатам, также была меньше [16].

Анализ данных промежуточного исследования на тюменской популяции показал, что существенной динамики распространенности АГ у мужчин за время пятилетнего мониторинга популяции с 1995 по 2000 г. не отмечалось [14]. Следовательно, полученные тенденции к снижению распространенности АГ у мужчин молодого возраста связаны, вероятно, с изменением поведенческих факторов, факторов хронического социального стресса и отношения к своему здоровью в связи с изменением менталитета и внедрением норм здорового образа жизни в России последнего десятилетия, что в соответствии с данными, полученными на тюменской популяции, коснулось преимущественно этой возрастной категории. Так, мужчины в возрасте 25–34 лет, особенно с повышением уровня образования, проявляли большее стремление в отношении заботы о своем здоровье, в этой же возрастной категории определялось наибольшее число никогда не куривших

и стремившихся повышать свою физическую активность [17]. В соответствии с данными литературы, можно предположить благоприятное влияние на позитивное снижение АД в популяции и неконвенционных факторов риска ССЗ, которые у мужчин молодого возраста г. Тюмени также оказались наименее выраженными [18].

Распространенность АГ в РФ, по данным исследования ЭССЕ-РФ, остается на стабильно высоком уровне [19]. Вследствие наблюдающегося демографического старения российской популяции прогнозируемо увеличивается общее число больных АГ. В российском исследовании у мужчин по стандартизованному по возрасту показателю, согласно данным первого и второго этапов исследования ЭССЕ-РФ, показана тенденция к росту распространенности АГ [15, 19], тогда как в настоящей работе по динамике распространенности АГ, прослеженной десятилетием ранее, показатель оставался стабильно высоким. В связи с этим оказалась оправданной и интерпретация полученных данных на тюменской популяции с точки зрения их динамики в группах молодого возраста, где распространенность АГ в четвертом десятилетии оказалась значительно выше российских данных, а в третьем десятилетии снизилась до российских результатов к 2010 г. Так, если по общепопуляционному показателю распространенность АГ в РФ у мужчин (49,1 %) была сопоставимой с таковой в тюменской популяции по результатам базового исследования среди неорганизованного населения г. Тюмени (48,7 %) [14, 19], то среди мужчин молодого возраста ситуация была несколько иной.

Общероссийские результаты, даже с учетом некоторого снижения показателя на втором скрининге в г. Тюмени, были все же значительно меньше полученных нами и отражали, скорее, тенденции к снижению показателя у молодых мужчин г. Тюмени, выявленные на втором кардиологическом скрининге. Тем не менее, поскольку данные ЭССЕ-РФ были получены на выборках, сформированных на базе лечебно-профилактических учреждений (поликлиник), настоящие результаты, полученные на открытой популяции, не могут быть вполне сопоставимыми с результатами ЭССЕ-РФ. Это относится и к данным, полученным в рамках исследования ЭССЕ-РФ в г. Тюмени, где САД и ДАД в группах мужчин молодого возраста было значительно меньше, что определило и более низкую распространенность АГ у молодых мужчин относительно результатов, полученных в настоящем исследовании [9].

Вместе с тем, в соответствии с данными первого кардиологического скрининга в г. Тюмени, распространенность АГ по результатам нацио-

нальной российской выборки конца прошлого века в половозрастной категории, соответствующей тюменским данным, также была несколько ниже [10]. Негативные результаты среди лиц молодого возраста, полученные на открытой популяции г. Тюмени, объясняются, вероятно, большим числом мигрантов с территорий Крайнего Севера, где у работников, занятых на предприятиях нефтегазодобывающего комплекса, установлена высокая распространенность АГ [13]. Кроме того, по данным наших предыдущих исследований, в группах молодого возраста тюменской популяции определен высокий уровень факторов хронического социального стресса, в частности, стресса в семье и на рабочем месте, также, возможно, оказавшим влияние на высокий популяционный уровень распространенности АГ у молодых мужчин [18].

Результаты настоящей работы могут служить базой и отправной точкой для развертывания комплексной профилактической программы в открытой популяции Тюмени, эффективность которой в значительной степени зависит от объективной оценки вектора движения эпидемиологической ситуации в отношении основных факторов риска ССЗ в различных возрастных категориях.

## Выводы

1. По данным 15-летнего мониторинга, у мужчин открытой популяции среднеурбанизированного города Западной Сибири определена позитивная тенденция к уменьшению распространенности АГ за счет возрастной категории 25–34 лет.

2. Снижение распространенности АГ у мужчин молодого возраста за 15-летний период мониторинга популяции установлено в связи с положительной динамикой уменьшения уровней систолического АД в возрастной категории 25–34 лет.

## Список литературы / References

1. Timmis A., Townsend N., Gale C., Torbica A., Lettino M., Petersen S.E., Mossialos E., Maggioni A.P., Kazakevich D., May H.M., De Smedt D., Flater M., Zulke L., Beltram J.F., Huculeci R., Tavazzi L., Hindricks G., Bucks J., Kasadey B., Achenbach S., Wright L., Vardas P. European Society of Cardiology: Cardiovascular Disease Statistics 2019 *Eur. Heart J.* 2020; 41 (1): 12–85. doi: 10.1093/eurheartj/ehz859

2. Чазова И.Е., Жернакова Ю.В. От имени экспертов. Клинические рекомендации. Диагностика и лечение артериальной гипертонии. *Систем. гипертензии.* 2019; 16 (1): 6–31. doi: 10.26442/2075082X.2019.1.190179

Chazova I.E., Zhernakova Yu.V. On behalf of the experts. Clinical guidelines. Diagnosis and treatment of arterial hypertension. *Sistemnye gipertenzii = Systemic Hypertension.* 2019; 16 (1): 6–31. [In Russian]. doi: 10.26442/2075082X.2019.1.190179

3. Кардиоваскулярная профилактика 2017. Российские национальные рекомендации. *Рос. кардиол. ж.* 2018; 23 (6): 7–122. doi: 10.15829/1560-4071-2018-6-7-122

Cardiovascular prevention 2017. National guidelines. *Rossiyskiy kardiologicheskiy zhurnal = Russian Journal of Cardiology.* 2018; 23 (6): 7–122. [In Russian]. doi: 10.15829/1560-4071-2018-6-7-122

4. Оганов Р.Г., Симаненков В.И., Бакулин И.Г., Бакулина Н.В., Барбараш О.Л., Бойцов С.А., Болдуева С.А., Гарганеева Н.П., Дошицин В.Л., Каратеев А.Е., Котовская Ю.В., Лиля А.М., Лукьянов М.М., Морозова Т.Е., Переверзев А.П., Петрова М.М., Поздняков Ю.М., Сыров А.В., Тарасов А.В., Ткачева О.Н., Шальнова С.А. Коморбидная патология в клинической практике. Алгоритмы диагностики и лечения. *Кардиоваскуляр. терапия и профилактика.* 2019; 18 (1): 5–66. doi: 10.15829/1728-8800-2019-1-5-66

Oganov R.G., Simanenkova V.I., Bakulin I.G., Bakulina N.V., Barbarash O.L., Boytsov S.A., Boldueva S.A., Garganeeva N.P., Doshchitsin V.L., Karateev A.E., Kotovskaya Yu.V., Lila A.M., Lukyanov M.M., Morozova T.E., Pereverzev A.P., Petrova M.M., Pozdnyakov Yu.M., Syrov A.V., Tarasov A.V., Tkacheva O.N., Shalnova S.A. Comorbidities in clinical practice. Algorithms for diagnostics and treatment. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika = Cardiovascular Therapy and Prevention.* 2019; 18 (1): 5–66. [In Russian]. doi: 10.15829/1728-8800-2019-1-5-66

5. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA.* 2013; 310 (20): 2191–2194. doi: 10.1001/jama.2013.281053

6. Конради А.О. Эпигенетические механизмы в становлении и прогрессировании артериальной гипертензии и ее осложнений. *Артериал. гипертензия.* 2015; 21 (6): 559–566. doi: 10.18705/1607-419X-2015-21-6-559-566

Konradi A.O. Epigenetic mechanisms in hypertension and its complications. *Arterial'naya gipertenziya = Arterial Hypertension.* 2015; 21 (6): 559–566. [In Russian]. doi: 10.18705/1607-419X-2015-21-6-559-566

7. Ротарь О.П., Толкунова К.М. Сосудистое старение в концепциях EVA и SUPERNOVA: непрерывный поиск повреждающих и протективных факторов. *Артериал. гипертензия.* 2020; 26 (2): 133–145. doi: 10.18705/1607-419X-2020-26-2-133-1

Rotar O.P., Tolkunova K.M. Vascular aging in the EVA and SUPERNOVA concepts: continuous search for damaging and protective factors. *Arterial'naya gipertenziya = Arterial Hypertension.* 2020; 26 (2):

133–145. [In Russian]. doi: 10.18705/1607-419X-2020-26-2-133-145

8. Arnett D.K., Blumenthal R.S., Albert M.A., Buoker A.B., Goldberger E.Z.D., Hahn E.J., Himmelfarb C.D., Khera A., Lloyd-Jones D., McEvoy J.W., Michos E.D., Miedema M.D., Munoz D., Smith S.C., Virani S.S., Williams K.A., Yeboah J., Ziaeian B. 2019 ACC/AHA guideline on the primary prevention of cardiovascular disease: executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2019; 140: 563–595. doi: 10.1161/CIR.0000000000000678

9. Townsend N., Wilson L., Bhatnagar P., Wickramasinghe K., Rayner M., Nicols M. Cardiovascular disease in Europe: epidemiological update 2016. *Eur. Heart J*. 2016; 37 (42): 3232–3245. doi: 10.1093/eurheartj/ehy342

10. Шальнова С.А., Деев А.Д., Баланова Ю.А., Капустина А.В., Имаева А.Э., Муромцева Г.А., Киселева Н.В., Бойцов С.А. Двадцатилетние тренды ожирения и артериальной гипертензии и их ассоциации в России. *Кардиоваскуляр. терапия и профилактика*. 2017; 16 (4): 4–10. doi: 10.15829/1728-8800-2017-4-4-10

Shalnova S.A., Deev A.D., Balanova Yu.A., Kapustina A.V., Imaeva A.E., Muromtseva G.A., Kiseleva N.V., Boytsov S.A. Twenty years trends of obesity and arterial hypertension and their association in Russia. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika = Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2017; 16 (4): 4–10. [In Russian]. doi: 10.15829/1728-8800-2017-4-4-10

11. Гафаров В.В., Гафарова А.В., Гагулин И.В. Артериальное давление, ишемическая болезнь сердца и психосоциальные факторы (эпидемиологическое исследование на основе программы ВОЗ «MONICA-психосоциальная»). *Артериал. гипертензия*. 2010; 16 (6): 608–612. doi: 10.18705/1607-419X-2010-6-

Gafarov V.V., Gafarova A.V., Gagulin I.V. Blood pressure, coronary artery disease and psychosocial factors (epidemiological study based program WHO «MONICA-psychosocial»). *Arterial'naya gipertenziya = Arterial Hypertension*. 2010; 16 (6): 608–612. [In Russian]. doi: 10.18705/1607-419X-2010-6-

12. Stamler J., Stamler R., Neaton J.D. Blood pressure, systolic and diastolic, and cardiovascular risks: US population data. *Arch. Intern. Med*. 1993; 153: 598–615. doi: 10.1001/archinte.153.5.598

13. Гафаров В.В., Акимова Е.В. Динамика распространенности основных факторов риска ИБС у мужчин, занятых экспедиционно-вахтовой формой труда на нефтедобывающем комплексе Западной Сибири. *Терапевт. арх*. 1995; 67 (1): 22–25.

Gafarov V.V., Akimova E.V. Prevalence of major risk factors for coronary heart disease in men employed expeditionary form of shift work on oil production

complex of Western Siberia. *Terapevticheskiy arkhiv = Therapeutic archive*. 1995; 67 (1): 22–25. [In Russian].

14. Акимова Е.В., Гафаров В.В., Кузнецов В.А. Пятилетняя динамика основных факторов риска развития ишемической болезни сердца среди неорганизованного населения Тюмени. *Терапевт. арх*. 2005; 77 (9): 31–35.

Akimova E.V., Gafarov V.V., Kuznetsov V.A. Five-year trends in main risk of coronary heart disease among open population of Tyumen. *Terapevticheskiy arkhiv = Therapeutic Archive*. 2005; 77 (9): 31–35. [In Russian].

15. Муромцева Г.А., Концевая А.В., Константинов В.В., Артамонова Г.В., Гатагонова Т.М., Дупляков Д.В., Ефанов А.Ю., Жернакова Ю.В., Ильин В.А., Конради А.О., Либис Р.А., Минаков Э.В., Недогода С.В., Ощепкова Е.В., Романчук С.В., Ротарь О.П., Трубачева И.А., Деев А.Д., Шальнова С.А., Чазова И.Е., Шляхто Е.В., Бойцов С.А., Баланова Ю.А., Гомыранова Н.В., Евстифеева С.Е., Капустина А.В., Литинская О.А., Мамедов М.Н., Метельская В.А., Оганов Р.Г., ... Толпаров Г.В. Распространенность факторов риска неинфекционных заболеваний в российской популяции в 2012–2013 гг. Результаты исследования ЭССЕ-РФ. *Кардиоваскуляр. терапия и профилактика*. 2014; 13 (6): 4–11. doi: 10.15829/1728-8800-2014-6-4-11

Muromtseva G.A., Kontsevaya A.V., Konstantinov V.V., Artamonova G.V., Gatagonova T.M., Duplyakov D.V., Efanov A.Yu., Zhernakova Yu.V., Il'in V.A., Konradi A.O., Libis R.A., Minakov E.V., Nedogoda S.V., Oshchepkova E.V., Romanchuk S.V., Rotar O.P., Trubacheva I.A., Deev A.D., Shalnova S.A., Chazova I.E., Shlyakhto E.V., Boytsov S.A., Balanova Yu.A., Gomyranova N.V., Evstifeeva S.E., Kapustina A.V., Litinskaya O.A., Mamedov M.N., Metelskaya V.A., Oganov R.G., ... Tolparov G.V. The prevalence of non-infectious diseases risk factors in Russian population in 2012–2013 years. The results of ECVD-RF. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika = Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2014; 13 (6): 4–11. [In Russian]. doi: 10.15829/1728-8800-2014-6-4-11

16. Шальнова С.А., Деев А.Д., Оганов Р.Г., Шестов Д.Б. Роль систолического и диастолического артериального давления для прогноза смертности от сердечно-сосудистых заболеваний. *Кардиоваскуляр. терапия и профилактика*. 2002; 1 (1): 10–15.

Shalnova S.A., Deev A.D., Oganov R.G., Shestov D.B. The role of systolic and diastolic blood pressure in predicting mortality from cardiovascular disease. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika = Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2002; 1 (1): 10–15. [In Russian].

17. Акимов А.М. Отношение мужчин к здоровью: образовательные предпочтения. *Изв. вузов. Социол. Экон. Политика*. 2013; (4): 50–52.

Akimov A.M. The attitude of men to health: educational preferences *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Sotsiologiya. Ekonomika. Politika = Pro-*

*ceedings of Higher Educational Institutions. Sociology. Economics. Politics.* 2013; (4): 50–52. [In Russian].

18. Акимов А.М., Каюмова М.М., Акимов М.Ю., Кузнецов В.А. Стресс в семье в открытой городской популяции, гендерные различия. *Сиб. науч. мед. ж.* 2018; 18 (4): 127–129. doi: 10.15372/SSMJ20180417

Akimov A.M., Kayumova M.M., Akimov M.Yu., Kuznetsov V.A. Stress in the family in the open urban population, gender differences. *Sibirskiy nauchnyy meditsinskiy zhurnal = Siberian Scientific Medical Journal.* 2018; 18 (4): 127–129. [In Russian]. doi: 10.15372/SSMJ20180417

19. Баланова Ю.А., Шальнова С.А., Имаева А.Э., Капустина А.В., Муромцева Г.А., Евстифеева С.Е., Тарасов В.И., Редько А.Н., Викторова И.А., Прищепа Н.Н., Якушин С.С., Бойцов С.А., Драпкина О.М., Константинов В.В., Покровская М.С., Ефимова И.А., Сивакова О.В., Алексеенко С.Н., Губарев С.В., Ливзан М.А., Журавлева И.А., Рожкова М.Ю., Везикова Н.Н., Скопец И.С., Филиппов Е.В., Добрынина Н.В.,

Никулина Н.Н., Переверзева К.Г., Мосейчук К.А. Распространенность артериальной гипертонии, охват лечением и эффективность в Российской Федерации (данные наблюдательного исследования ЭССЕ-РФ-2). *Рациональная фармакотерапия в кардиологии.* 2019; 15 (4): 450–466. doi: 10.20996/1819-6446-2019-15-4-450-466

Balanova Yu.A., Shalnova S.A., Imaeva A.E., Kapustina A.V., Muromtseva G.A., Evstifeeva S.E., Tarasov V.I., Redko A.N., Victorova I.A., Prishchepa N.N., Yakushin S.S., Boytsov S.A., Drapkina O.M., Konstantinov V.B., Pokrovskaya M.S., Efimova I.A., Sivakova O.V., Alekseenko S.N., Gubarev S.V., Livzan M.A., Zhuravleva I.A., Rozhkova M.Yu., Vezikova N.N., Skopets I.S., Filippov E.V., Dobrynina N.V., Nikulina N.N., Pereverzeva K.G., Moseichuk K.A. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in Russian Federation (Data of Observational ESSE-RF-2 Study). *Ratsional'naya farmakoterapiya v kardiologii = Rational Pharmacotherapy in Cardiology.* 2019; 15 (4): 450–466. [In Russian]. doi: 10.20996/1819-6446-2019-15-4-450-466

#### Сведения об авторах:

**Екатерина Викторовна Акимова**, д.м.н., ORCID: 0000-0002-9961-5616, e-mail: akimovaev@infarkta.net

**Екатерина Ивановна Гакова**, к.м.н., ORCID: 0000-0002-0225-697X, e-mail: gakova@infarkta.net

**Марина Михайловна Каюмова**, к.м.н., ORCID: 0000-0001-5326-119X, e-mail: kayumova@infarkta.net

**Татьяна Ивановна Петелина**, д.м.н., ORCID: 0000-0001-6251-4179, e-mail: petelina@infarkta.net

#### Information about authors:

**Ekaterina V. Akimova**, doctor of medical sciences, ORCID: 0000-0002-9961-5616, e-mail: akimovaev@infarkta.net

**Ekaterina I. Gakova**, candidate of medical sciences, ORCID: 0000-0002-0225-697X, e-mail: gakova@infarkta.net

**Marina M. Kayumova**, candidate of medical sciences, ORCID: 0000-0001-5326-119X, e-mail: kayumova@infarkta.net

**Tatyana I. Petelina**, doctor of medical sciences, ORCID: 0000-0001-6251-4179, e-mail: petelina@infarkta.net

Поступила в редакцию 24.04.2021

После доработки 25.05.2021

Принята к публикации 13.06.2021

Received 24.04.2021

Revision received 25.05.2021

Accepted 13.06.2021