

## Динамика факторов сердечно-сосудистого риска у жителей Сибирского региона

(по данным эпидемиологических исследований)

Артамонова Г.В.<sup>1</sup>, Максимов С.А.<sup>2</sup>, Цыганкова Д.П.<sup>1</sup>, Баздырев Е.Д.<sup>1\*</sup>, Индукаева Е.В.<sup>1</sup>, Мулерова Т.А.<sup>1</sup>, Шаповалова Э.Б.<sup>1</sup>, Агиенко А.С.<sup>1</sup>, Нахратова О.В.<sup>1</sup>, Барбараш О.Л.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, Кемерово, Россия

<sup>2</sup> Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины, Москва, Россия

**Цель.** Изучить распространенность факторов сердечно-сосудистого риска в Кемеровской области по результатам эпидемиологических исследований (2013 и 2016 гг.).

**Материал и методы.** В основу исследования легли два крупных эпидемиологических исследования, проводившихся на территории Кемеровской области: в 2013 г. – «Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в Российской Федерации» и в 2016 г. – «Проспективное исследование городской и сельской эпидемиологии: изучение влияния социальных факторов на хронические неинфекционные заболевания в странах с низким, средним и высоким уровнем доходов». В работе анализировались факторы сердечно-сосудистого риска, данные, полученные в ходе обследований с помощью идентичных анкетных, функциональных, антропометрических, биохимических средств и измеренные в идентичных шкалах. В итоге анализировались распространенность курения, сахарного диабета (СД), избыточной массы тела и ожирения, абдоминального ожирения, гиперхолестеринемии и гипертриглицеридемии, высокого уровня липопротеидов низкой плотности (ЛПНП).

**Результаты.** Однофакторный анализ свидетельствует о том, что в выборке 2016 г. по сравнению с выборкой 2013 г. статистически значимо меньше была распространенность курения, и, напротив, была выше распространенность СД, гиперхолестеринемии и гипертриглицеридемии. У женщин частота абдоминального ожирения по сравнению с 2013 г. в 2016 г. меньше: в 35-44 лет отношение шансов (ОШ) 0,67 при 95% доверительном интервале (ДИ) 0,44-1,03, в 45-54 лет ОШ=0,47 при 95%ДИ 0,31-0,72, в 55-65 лет ОШ=0,49 при 95%ДИ 0,30-0,79. Высокая частота СД, гиперхолестеринемии и гипертриглицеридемии характерны преимущественно для женщин старшего возраста (55-65 лет): соответственно, ОШ=1,96 при 95%ДИ 1,19-3,22, ОШ=1,42 при 95%ДИ 1,02-1,97, ОШ=1,51 при 95%ДИ 1,08-2,12. Мужчины в возрастной группе 45-54 лет в 2016 г. по сравнению с 2013 г. статистически значимо реже курили, ОШ=0,59 при 95%ДИ 0,36-0,96. Распространенность избыточной массы тела и ожирения в обеих выборках одинаковая: у женщин ОШ по избыточной массе тела в разных возрастных группах в пределах 0,74-0,87, у мужчин – в пределах 0,95-1,78; по ожирению ОШ у женщин составляют от 0,70 до 0,79, у мужчин – от 1,03 до 1,34.

**Заключение.** Существенным достоинством проведенного исследования является анализ изменений распространенности факторов риска в половозрастных группах, который показал по некоторым из них существенные различия динамики у мужчин и женщин в разных возрастных категориях. Анализ динамики распространенности факторов сердечно-сосудистого риска позволяет оценить эффективность государственной и региональной политики в сфере охраны здоровья и, в первую очередь, групп риска, требующих более пристального внимания, разработки и внедрения адресных здоровье-сберегающих технологий.

**Ключевые слова:** сердечно-сосудистый риск, эпидемиологические исследования, сахарный диабет, гиперхолестеринемия, гипертриглицеридемия, избыточная масса тела.

**Для цитирования:** Артамонова Г.В., Максимов С.А., Цыганкова Д.П., Баздырев Е.Д., Индукаева Е.В., Мулерова Т.А., Шаповалова Э.Б., Агиенко А.С., Нахратова О.В., Барбараш О.Л. Динамика факторов сердечно-сосудистого риска у жителей Сибирского региона (по данным эпидемиологических исследований). *Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии* 2021;17(3):362-368. DOI:10.20996/1819-6446-2021-06-02.

### Changes in Cardiovascular Risk Factors in Residents of the Siberian Region (According to Epidemiological Studies)

Artamonova G.V.<sup>1</sup>, Maksimov S.A.<sup>2</sup>, Tsygankova D.P.<sup>1</sup>, Bazdyrev E.D.<sup>1\*</sup>, Indukaeva E.V.<sup>1</sup>, Mulerova T.A.<sup>1</sup>, Shapovalova E.B.<sup>1</sup>, Agienko A.S.<sup>1</sup>, Nakhratova O.V.<sup>1</sup>, Barbarash O.L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo, Russia

<sup>2</sup> National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine, Moscow, Russia

**Aim.** To analyze prevalence of cardiovascular risk factors in the Kemerovo region based on the results of epidemiological studies (2013 and 2016).

**Material and methods.** The study was based on two large epidemiological studies of the Kemerovo region: on 2013, «The epidemiology of cardiovascular diseases and their risk factors in the Russian Federation» and on 2016, «The prospective study of urban and rural epidemiology: study of the influence of social factors on chronic non-infectious diseases in low, middle and high income countries». In the study we analyzed cardiovascular risk factors using identical questionnaires, functional, anthropometric, biochemical means and measured on identical scales. As a result, we analyzed the prevalence of smoking, diabetes mellitus, overweight and obesity, abdominal obesity, hypercholesterolemia and hypertriglyceridemia, high levels of low-density lipoprotein (LDL).

**Results.** Univariate analysis indicates that in the sample of 2016, compared to the sample of 2013, the prevalence of smoking is statistically significantly lower, as well as the proportion of participants with high cholesterol levels, but not taking lipid-lowering drugs. In contrast, the prevalence of diabetes, hypercholesterolemia and hypertriglyceridemia is higher. In women, the frequency of abdominal obesity on 2016 is lower than on 2013: at 35-44 age group odds ratio (OR) =0.67 with 95% confidence interval (CI) 0.44-1.03, at 45-54 age group OR =0.47 with 95% CI 0.31-0.72, 55-65 age group OR =0.49 with 95% CI 0.30-0.79. A high incidence of diabetes, hypercholesterolemia and hypertriglyceridemia is characteristic mainly of older women (55-65 age group): accordingly, OR =1.96 with 95% CI 1.19-3.22, OR =1.42 with 95% CI 1, 02-1.97, OR =1.51 at 95% CI 1.08-2.12. In the 45-54 age group of men, they smoked statistically significantly less often on 2016 compared to 2013, OR =0.59 with 95% CI

0.36-0.96. The prevalence of overweight and obesity in both samples is the same: for women, the OR for overweight in different age groups is within 0.74-0.87, for men – within 0.95-1.78; for obesity OR in women is from 0.70 to 0.79, in men – from 1.03 to 1.34.

**Conclusion.** A significant advantage of the study is the analysis of changes in prevalence in age and gender groups, which showed significant differences in the dynamics of men and women in different age categories for a number of risk factors. Analysis of the dynamics of the prevalence of cardiovascular risk factors makes it possible to assess the effectiveness of state and regional policies in the field of health protection and, first of all, "risk groups" that require closer attention, development and implementation of targeted health-saving technologies.

**Key words:** cardiovascular risk, epidemiological studies, diabetes, hypercholesterolemia, hypertriglyceridemia, overweight.

**For citation:** Artamonova G.V., Maksimov S.A., Tsygankova D.P., Bazdyrev E.D., Indukaeva E.V., Mulerova T.A., Shapovalova E.B., Agienko A.S., Nakhratova O.V., Barbarash O.L. Changes in Cardiovascular Risk Factors in Residents of the Siberian Region (According to Epidemiological Studies). *Rational Pharmacotherapy in Cardiology* 2021;17(3):362-368. DOI:10.20996/1819-6446-2021-06-02.

\*Corresponding Author (Автор, ответственный за переписку): edb624@mail.ru

Received/Поступила: 02.04.2021

Accepted/Принята в печать: 06.04.2021

## Введение

Состояние здоровья населения изменяется в соответствии с глобальными, национальными и региональными изменениями общественных, социально-экономических, управленческих и других условий проживания. Регистрация и анализ этих изменений популяционного здоровья важны не только как констатация факта, но и с позиций осмысления новых тенденций, реагирования на них, оценки эффективности имеющихся и поиска требуемых здоровье-сберегающих технологий. Крупные исследования трендов сердечно-сосудистого здоровья в развитых странах демонстрируют успехи по снижению смертности от сердечно-сосудистых заболеваний, количества их осложнений, повышению качества жизни больных, по улучшению качества и доступности кардиологической помощи населению. С другой стороны, общемировой тенденцией является глобальное постарение населения, и это бросает новые вызовы здравоохранению и требует разработки и реализации новых научных, общественных и управленческих решений.

Официальные данные государственной статистики во многом обеспечивают информационные потребности по показателям популяционного здоровья, в первую очередь, по смертности, как общей, так и по классам заболеваний, продолжительности жизни. В то же время в силу особенностей их сбора они не могут гарантировать репрезентативность показателей по ряду классов заболеваний (в частности, сердечно-сосудистых) и факторов их риска. Как отмечают исследователи, эпидемиологический мониторинг на основе выборочных популяционных исследований призван обеспечить необходимую информацию для планирования программ профилактики хронических неинфекционных заболеваний и их факторов риска [1]. В России несколько последовательно проведенных эпидемиологических срезов популяционного здоровья позволили анализировать динамику распространен-

ности основных факторов сердечно-сосудистого риска [2-4]. В Кемеровской области в рамках двух крупных эпидемиологических исследований в 2013 г. («Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в Российской Федерации») и в 2016 г. («Перспективное исследование городской и сельской эпидемиологии: изучение влияния социальных факторов на хронические неинфекционные заболевания в странах с низким, средним и высоким уровнем доходов») проводился эпидемиологический скрининг, включивший в себя выявление основных факторов сердечно-сосудистого риска на репрезентативной выборке.

Цель настоящего исследования – анализ распространенности факторов сердечно-сосудистого риска в Кемеровской области по результатам эпидемиологических исследований (2013 и 2016 гг.).

## Материал и методы

### Характеристика выборки

В основу исследования легли два крупных эпидемиологических исследования, проводившихся на территории Кемеровской области (Западная Сибирь, Россия). Репрезентативность выборки обеспечивалась случайным отбором в 3 последовательных этапа по методу Киша [5]: отбор муниципальных лечебно-профилактических учреждений, врачебных участков и домовладений. На последнем этапе методика отбора участников исследования различалась: в 2013 г. от домовладения приглашался к участию в исследовании 1 человек, самый младший по возрасту из исследуемой возрастной группы, в 2016 г. – все представители домовладения, подходящие по возрасту (35-65 лет).

В общий анализ вошли 2679 респондентов, которые были обследованы в 2013 г. (1297 – 48,4%) и в 2016 г. (1382 – 51,6%). Основные характеристики выборок представлены в табл. 1. Сравнимые выборки статистически значимо различаются по возрасту

**Table 1. Characteristics of the 2013 and 2016 samples**  
**Таблица 1. Характеристики выборок 2013 и 2016 гг.**

Характеристика	2013 г.	2016 г.	p-уровень
Объем выборки, n (%)	1297 (48,4)	1382 (51,6)	-
Мужчины, n (%)	546 (42,1)	426 (30,8)	<0,001
Возраст, лет	51,1±8,4	52,1±8,9	<0,001
Возрастные группы			
35-44 лет, n (%)	332 (25,6)	350 (25,3)	<0,001
45-54 лет, n (%)	434 (33,5)	379 (27,4)	
55-65 лет, n (%)	531 (40,9)	653 (47,2)	
Наличие работы, n (%)	926 (71,4)	833 (60,3)	<0,001
Высшее образование, n (%)	453 (34,9)	492 (35,6)	0,720
Наличие семьи, n (%)	796 (61,7)	958 (69,3)	<0,001
Проживание в городе, n (%)	1034 (80,6)	950 (68,7)	<0,001
Данные представлены в виде M ± SD, если не указано иное			

(средний возраст соответственно 51,1±8,4 лет и 52,1±8,9 лет, p<0,001), половому составу, наличию работы, семейному положению, доли городского и сельского населения.

Оба исследования выполнены в соответствии со стандартами надлежащей клинической практики (Good Clinical Practice) и принципами Хельсинкской Декларации. Протоколы исследования одобрены Этическим комитетом НИИ Комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний. До включения в исследование у всех участников было получено письменное информированное согласие.

### Факторы сердечно-сосудистого риска

Так как протоколы двух эпидемиологических исследований отличались, в работе анализировались факторы сердечно-сосудистого риска, данные по которым получены в ходе обследований с помощью идентичных анкетных, функциональных, антропометрических, биохимических средств, измеренные в идентичных шкалах. В итоге анализировались распространенность курения, сахарного диабета (СД), избыточной массы тела и ожирения, абдоминального ожирения, гиперхолестеринемии и гипертриглицеридемии, высокого уровня липопротеидов низкой плотности (ЛПНП).

Оценку курения и наличия СД проводили по данным анкетирования. Рост измеряли с точностью до 0,5 см, массу тела – с точностью до 0,2 кг с последующим расчетом индекса массы тела (ИМТ) по формуле: масса тела (кг)/рост<sup>2</sup> (м). В соответствии с национальными рекомендациями [6] под избыточной массой тела подразумевали значения ИМТ 25-29,9 кг/м<sup>2</sup>, под ожирением – ≥30 кг/м<sup>2</sup>. Абдоминальное ожирение определяли по окружности талии: у мужчин – >94 см, у женщин – >80 см.

Гиперхолестеринемия классифицировалась при концентрации общего холестерина >5,0 ммоль/л, ги-

пертриглицеридемия – триглицеридов >1,7 ммоль/л, высокий уровень ЛПНП – при значениях >3,0 ммоль/л.

### Статистический анализ

Описательная статистика включала расчет среднего значения (M) и стандартного отклонения (SD) для количественных показателей и частоты – для качественных показателей. Для оценки различий количественных показателей применялся критерий Манна-Уитни. Различия распространенности факторов сердечно-сосудистого риска в 2013 и 2016 гг. оценивались с помощью критерия Хи-квадрат Пирсона.

В связи с тем, что сравниваемые выборки различаются по основным характеристикам, проведена корректировка полученных результатов на ковариаты с помощью логистического регрессионного анализа. Выборка 2013 г. кодировалась как «0», выборка 2016 г. – как «1». В качестве ковариат, влияние которых устранялось, рассматривались пол, возраст, наличие работы, высшее образование, наличие семьи, проживание в городе. Для оценки модифицирующего эффекта пола и возраста логистический регрессионный анализ по каждому фактору проведен в 6 половозрастных группах. При этом в качестве ковариат рассматривались наличие работы, высшее образование, наличие семьи, проживание в городе. Рассчитывались ОШ и 95%ДИ.

Критическим уровнем статистической значимости принимался 0,05. Статистический анализ данных проведен в программе Statistica 6.0 (Statsoft Inc., США).

### Результаты

#### Основные различия в выборках 2013 и 2016 гг.

Однофакторный анализ свидетельствует о том, что в выборке 2016 г., по сравнению с выборкой 2013 г., статистически значимо меньше была распространенность курения (табл. 2), и, напротив, выше распространенность СД, гиперхолестеринемии и гипертриглицеридемии. По распространенности избыточной массы тела, ожирения, абдоминального ожирения, высокого уровня ЛПНП различий не выявлено.

Корректировка результатов по полу, возрасту и социальным факторам по результатам регрессионного анализа привела к тому, что различия частоты курения в выборках 2013 и 2016 гг. оказались статистически незначимыми (табл. 3).

Статистически не значимые по однофакторному анализу (Хи-квадрат Пирсона) различия частоты абдоминального ожирения после корректировки стали статистически значимыми: ОШ=0,70 при 95%ДИ 0,59-0,84. Остальные ассоциации остались без изменений. Так, для выборки 2016 г. по сравнению с 2013 г. характерна более высокая частота СД (ОШ=1,48 при 95%ДИ 1,06-2,07), гиперхолестеринемии

**Table 2. Prevalence of cardiovascular risk factors in 2013 and 2016**

**Таблица 2. Распространенность факторов сердечно-сосудистого риска в 2013 и 2016 гг.**

Факторы	2013 г.	2016 г.	p-уровень
Курение, n (%)	376 (29,0)	334 (24,2)	0,005
Сахарный диабет, n (%)	62 (4,8)	115 (8,3)	<0,001
ИМТ			
Норма, n (%)	328 (25,3)	349 (25,2)	0,950
Избыточная масса тела, n (%)	438 (33,9)	362 (33,4)	
Ожирение, n (%)	527 (40,8)	571 (41,4)	
Абдоминальное ожирение, n (%)	929 (71,8)	953 (69,0)	0,110
Высокий уровень ЛПНП, n (%)	914 (71,1)	941 (68,1)	0,100
Гиперхолестеринемия, n (%)	754 (58,6)	887 (64,2)	0,003
Гипертриглицеридемия, n (%)	286 (22,2)	371 (26,9)	0,006

ИМТ – индекс массы тела, ЛПНП – липопротеиды низкой плотности

(ОШ=1,23 при 95%ДИ 1,04-1,44) и гипертриглицеридемии (ОШ=1,23 при 95%ДИ 1,02-1,48).

### Половозрастные особенности

Частота факторов сердечно-сосудистого риска в выборках 2013 и 2016 гг. в половозрастных группах представлены в табл. 3-4. Частота абдоминального ожирения у мужчин в двух исследованиях одинаковая во всех возрастных группах. У женщин частота абдоминального ожирения в 2016 г. по сравнению с 2013 г. меньше.

По другим факторам сердечно-сосудистого риска отмечаются единичные модифицирующие эффекты. Так, высокая частота СД, гиперхолестеринемии и гипертриглицеридемии характерны преимущественно для женщин старшего возраста (55-65 лет). В других половозрастных группах отличия статистически не значимы, хотя в основном отражают тенденцию более высокой частоты в выборке 2016 г.

**Table 3. The odds ratio for cardiovascular risk factors in 2016 compared to 2013 in the general sample and in women**

**Таблица 3. Отношение шансов для факторов сердечно-сосудистого риска в 2016 г. по сравнению с 2013 г. в общей выборке и у женщин**

Факторы риска	n	Женщины							
		Все		35-44 лет		45-54 лет		55-65 лет	
		ОШ	95%ДИ	ОШ	95%ДИ	ОШ	95%ДИ	ОШ	95%ДИ
Курение	2656	0,95	0,79-1,15	0,98	0,60-1,61	1,40	0,90-2,17	1,49	0,91-2,42
Сахарный диабет	2644	1,48	1,06-2,07	-	-	1,23	0,47-3,22	1,96	1,19-3,22
Абдоминальное ожирение	2653	0,70	0,59-0,84	0,67	0,44-1,03	0,47	0,31-0,72	0,49	0,30-0,79
Высокий ЛПНП	2645	0,84	0,71-1,00	0,62	0,40-0,96	0,74	0,49-1,13	0,94	0,66-1,34
Гиперхолестеринемия	2645	1,23	1,04-1,44	1,16	0,75-1,79	1,32	0,89-1,97	1,42	1,02-1,97
Гипертриглицеридемия	2645	1,23	1,02-1,48	1,12	0,60-2,10	0,89	0,58-1,38	1,51	1,08-2,12
Избыточная масса тела	2652	0,92	0,77-1,11	0,87	0,57-1,33	0,74	0,49-1,13	0,78	0,52-1,18
Ожирение	2652	0,86	0,73-1,01	0,70	0,44-1,12	0,73	0,50-1,06	0,79	0,59-1,08

ЛПНП – липопротеиды низкой плотности, ОШ – отношение шансов, ДИ – доверительный интервал

В выборках 2013 и 2016 гг. различий частоты курения не выявлено. Однако в 2016 г. по сравнению с 2013 г. у женщин 45-54 лет и 55-65 лет отмечается большая, но статистически не значимая частота курения, в то время как у мужчин – меньшая. В возрастной группе 45-54-летних мужчин по сравнению с 2013 г. в 2016 г. статистически значимо реже курили (табл. 4).

Распространенность избыточной массы тела и ожирения в обеих выборках одинаковая: у женщин ОШ по избыточной массе тела в разных возрастных группах в пределах 0,74-0,87, у мужчин – в пределах 0,95-1,78; по ожирению ОШ у женщин составило от 0,70 до 0,79, у мужчин – от 1,03 до 1,34.

### Обсуждение Сахарный диабет

Исследование Global Burden of Metabolic Risk Factors of Chronic в 370 странах мира продемонстрировало общемировой тренд увеличения за период 1980-2008 гг. как среднего уровня гликемии, так и распространенности СД [7]. Распространенность СД выросла с 8,3 % у мужчин и 7,5 % у женщин в 1980 г. до 9,8% и 9,2% соответственно, в 2008 г., что преимущественно связывают со старением населения.

Российские исследования свидетельствуют о схожести с общемировыми тенденциями. Так, с 2000 по 2009 гг. в Нижегородской, Ростовской, Свердловской и Тюменской областях на 2,4% увеличилась частота СД 1 типа и на 45,5% – 2 типа [8]. По данным Федерального регистра СД, включающего 79 регионов Российской Федерации, отмечается рост общей численности пациентов в 2000-2016 гг. [9] с 2,043 млн. до 4,348 млн., то есть, за 15 лет – на 2,3 млн. Как свидетельствует многоцентровое российское исследование NATION 2013-2015 гг., реальная частота СД выше [3]:

**Table 4. The odds ratio for cardiovascular risk factors in 2016 compared to 2013 in men**  
**Таблица 4. Отношение шансов для факторов сердечно-сосудистого риска в 2016 г. по сравнению с 2013 г. у мужчин**

Факторы риска	35-44 лет		45-54 лет		55-65 лет	
	ОШ	95%ДИ	ОШ	95%ДИ	ОШ	95%ДИ
Курение	0,98	0,59-1,60	0,59	0,36-0,96	0,84	0,53-1,34
Сахарный диабет	-	-	1,43	0,52-3,95	0,91	0,42-1,98
Абдоминальное ожирение	1,01	0,63-1,64	1,00	0,63-1,60	0,83	0,53-1,31
Высокий ЛПНП	0,84	0,51-1,39	1,08	0,64-1,82	1,04	0,64-1,69
Гиперхолестеринемия	0,92	0,57-1,48	1,45	0,88-2,37	1,07	0,68-1,67
Гипертриглицеридемия	1,30	0,75-2,25	1,51	0,90-2,54	1,20	0,72-1,99
Избыточная масса тела	1,06	0,62-1,80	1,78	0,97-3,26	0,95	0,56-1,61
Ожирение	1,34	0,79-2,27	1,03	0,63-1,68	1,03	0,66-1,63

ЛПНП – липопротеиды низкой плотности, ОШ – отношение шансов, ДИ – доверительный интервал

распространенность СД 2 типа составила 5,4%, включая всего лишь 2,5% ранее диагностированного и 2,9% ранее не диагностированного.

Результаты настоящего регионального исследования соответствуют общемировым и общероссийским тенденциям. Характерно, что наиболее выражен (достигает статистически значимого уровня) рост частоты СД в старшей возрастной группе, что, по-видимому, отражает наметившуюся в России тенденцию снижения смертности и увеличения продолжительности жизни больных СД [8,9]. Вероятно, это следствие сочетания прироста новых случаев СД и сохранения жизни пациентов с давно диагностированным заболеванием, что дает максимальный рост распространенности в старшей возрастной группе.

### Ожирение

Исследование NCD Risk Factor Collaboration, включающее 19,2 миллиона участников 18 лет и старше из 186 стран мира, в период с 1975 по 2014 гг. показало общемировую тенденцию увеличения показателей ИМТ [10]. Распространенность ожирения (ИМТ  $\geq 30$  кг/м<sup>2</sup>) у мужчин увеличилась с 3,2% в 1975 г. до 10,8% в 2014 г., у женщин – с 6,4% до 14,9%. Аналогичное исследование в период 1980-2013 гг. также выявило рост удельного веса лиц с избыточной массой тела и ожирением, при этом ни одна из стран не продемонстрировала какой-либо значительной динамики снижения распространенности ожирения [11]. Распространенность абдоминального типа ожирения также увеличивается [12,13].

В России отдельные эпидемиологические исследования в разные периоды свидетельствуют о росте распространенности ожирения, в том числе, абдоминального типа [4,14,15]. В то же время данные ВОЗ по России не так однозначны [16,17]. Если у мужчин регистрируется в целом увеличение распространенности

избыточной массы тела (2008 г. – 56,2%, 2010 г. – 57,2%, 2014 г. – 60,9%) и ожирения (18,6%, 17,6% и 20,3%), то у женщин – снижение в период с 2008 по 2010 гг., с последующим незначительным увеличением в 2014 г. (избыточная масса тела: 62,8%, 55,6% и 56,8%; ожирение: 32,9%, 26,2% и 27,4% соответственно).

Полученные в настоящем исследовании данные в основном соответствуют данному тренду. У женщин статистически не значимо частота избыточной массы тела и ожирения в 2016 г. ниже, чем в 2013 г., у мужчин – в разных возрастных группах одинаковая, либо выше. Различия частоты абдоминального ожирения по полу более выражены: в 2016 г. распространенность у женщин ниже, чем в 2013 г., а у мужчин – одинаковая.

### Дислипидемия (гиперхолестеринемия, гипертриглицеридемия)

Глобальных исследований распространенности гиперхолестеринемии и триглицеридемии не проводилось, хотя национальные исследования в развитых странах свидетельствуют о росте данной патологии, несмотря на существенные различия распространенности [18,19]. Увеличение доли пациентов, принимающих гиполипидемические препараты, возрастает в большинстве развитых стран [20-22], что, как правило, сопровождается снижением средних популяционных уровней холестерина на фоне роста распространенности гиперхолестеринемии [20,22]. По средним уровням триглицеридов и распространенности гипертриглицеридемии также отмечают тенденцию к увеличению [23], однако гораздо менее выраженную, чем по холестерину. В то же время в ряде стран отмечается снижение средних уровней триглицеридов [24,22].

В России о динамике гиперхолестеринемии можно осторожно судить по сопоставлению данных ВОЗ и

результатов недавних эпидемиологических исследований. Так, по данным ВОЗ в России в 2008 г. среди населения в возрасте от 25 лет и старше распространенность гиперхолестеринемии составляла 52,6%, в том числе, среди мужчин 47,8%, среди женщин – 56,4% [16]. В 2012-2013 гг. исследование ЭССЕ-РФ на выборке 25-64 лет показало среднюю региональную распространенность гиперхолестеринемии 57,6%, в том числе, среди мужчин 58,4%, среди женщин – 56,3% [4], что при сопоставлении с данными ВОЗ в целом свидетельствует о росте данной патологии.

По данным исследования PROMETHEUS [25] в российской популяции можно говорить о тенденции увеличения распространенности гипертриглицеридемии: в 2011 г. – 28,3%, в 2012 г. – 28,4%, в 2013 г. – 30,1%. Настоящий анализ эпидемиологических данных в Кемеровской области подтверждает общероссийский, а также общемировой тренд увеличения распространенности гиперхолестеринемии и гипертриглицеридемии. При том, что тенденция прироста частоты проявляется в большинстве половозрастных групп, она наиболее выражена и статистически значима у женщин 55-65 лет.

### Курение

Общемировой тенденцией (исследование в 187 странах мира) является снижение распространенности курения с 41,2% в 1980 г. до 31,1% в 2012 г. у мужчин и с 10,6% до 6,2% у женщин, с существенными различиями по странам, полу и возрасту [26]. Исследование в 195 странах мира в 2015 г. показало сохранение данной динамики, но с меньшими темпами [27]. Отмечается, что в большинстве стран эти тенденции проявились с 1990 по 2005 гг.

В России по данным ВОЗ распространенность курения за период 2008-2012 гг. изменялась неоднозначно [16,17,28]. Если общая распространенность курения не имеет динамики (2008 г. – 40,5%, 2010 г. – 43,3%, 2011 г. – 40,0%, 2012 г. – 38,8%), то у мужчин можно выделить тенденцию к снижению распространенности курения (2008 г. – 65,5%, 2010 г. – 61,0%, 2011 г. – 59,0%, 2012 г. – 59,3%), а у женщин, напротив, к увеличению (2008 г. – 19,7%, 2010 г. – 22,1%, 2011 г. – 25,0%, 2012 г. – 22,0%). Данные статистики охватывают взрослое население, начиная с 15 лет, что не позволяет проводить прямое сопоставление с результатами настоящего исследования, однако можно констатировать схожесть общероссийских (по данным ВОЗ) и региональных (полученных в настоящем исследовании) тенденций. Аналогичные результаты

показаны в выборочных эпидемиологических исследованиях в России [29]: «Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения» в 1993 г., «Профилактика и лечение артериальной гипертонии в Российской Федерации» в 2003-2004 гг. и ЭССЕ-РФ в 2012-2014 гг. В частности, среди мужчин распространенность курения снизилась с 59,8% (1993 г.) и 58,8% (2003-2004 гг.) до 39,0% (2012-2014 гг.), а у женщин – увеличилась с 9,1% (1993 г.) и 8,4% (2003-2004 гг.) до 13,6% (2012-2014 гг.). По-видимому, меры государственной политики в отношении табакокурения в последние десятилетия вместе с меняющимися социальными установками и агрессивным маркетингом табачных изделий обуславливают такие гендерные общероссийские тенденции. Интересно, что схожая ситуация описывается в Литве, наряду с Россией являющейся одной из стран постсоветского пространства [30,31].

### Заключение

Таким образом, результаты сравнительного анализа распространенности факторов сердечно-сосудистого риска в 2013 и 2016 гг. в Кемеровской области в основном соответствуют общемировым и российским трендам. Существенным достоинством проведенного исследования является анализ изменений распространенности в половозрастных группах, который показал по ряду факторов риска существенные различия динамики у мужчин и женщин в разных возрастных категориях. Обращают на себя внимание бóльшие по количеству и по выраженности изменения в 2016 г. у женщин, чем у мужчин, а также рост распространенности ряда факторов сердечно-сосудистого риска (СД, гиперхолестеринемия, гипертриглицеридемия) в старшей возрастной группе. Анализ динамики распространенности факторов сердечно-сосудистого риска позволяет оценить эффективность государственной и региональной политики в сфере охраны здоровья и, в первую очередь, групп риска, требующих более пристального внимания, разработки и внедрения адресных здоровьесберегающих технологий.

**Отношения и Деятельность:** нет.

**Relationships and Activities:** none.

**Финансирование.** Работа выполнена при поддержке компании Пфайзер (грант P0915).

**Financing.** The study was supported by Pfizer (grant P0915).

## References / Литература

- Hudson SE, Feigenbaum MS, Patil N, et al. Screening and socioeconomic associations of dyslipidemia in young adults. *BMC Public Health*. 2020;20(1):104. DOI:10.1186/s12889-019-8099-9.
- Maksimov SA, Indukaeva EV, Skripchenko AE, et al. Prevalence of the main factors of cardiovascular risk in the Kemerovo region: results of a multicenter epidemiological study "ESSE-RF". *Medicine in Kuzbass*. 2014;3:36-42 (In Russ.) [Максимов С.А., Индукаева Е.В., Скрипченко А.Е., и др. Распространенность основных факторов сердечно-сосудистого риска в Кемеровской области: результаты многоцентрового эпидемиологического исследования «ЭССЕ-РФ». *Медицина в Кузбассе*. 2014;3:36-42].
- Dedov II, Shestakova MV, Galstyan GR. The prevalence of type 2 diabetes mellitus in the adult population of Russia (NATION study). *Diabetes Mellitus*. 2016;19(2):104-12 (In Russ.) [Дедов И.И., Шестакова М.В., Галстян Г.Р. Распространенность сахарного диабета 2 типа у взрослого населения России (исследование NATION). *Сахарный Диабет*. 2016;19(2):104-12]. DOI:10.14341/DM2004116-17.
- Muromtseva GA, Kontseva AV, Konstantinov VV, et al. The prevalence of non-infectious diseases risk factors in Russian population in 2012-2013 years. The results of ECVD-RF Cardiovascular Therapy and Prevention. 2014;13(6):4-11 (In Russ.) [Муromтцева Г.А., Концевая А.В., Константинов В.В. и др. Распространенность факторов риска неинфекционных заболеваний в российской популяции в 2012-2013 гг. Результаты исследования ЭССЕ-РФ. *Кардиоваскулярная Терапия и Профилактика*. 2014;13(6):4-11]. DOI:10.15829/1728-8800-2014-6-4-11.
- Kish L. *Survey Sampling*. New York: John Wiley and Sons; 1965.
- Shlyakhto EV, Nedogoda SV, Konradi AO, et al. Diagnostics, treatment, prevention of obesity and associated diseases. National Clinical Guidelines, 2017 [cited 01/10/2021]. Available from: [https://scardio.ru/content/Guidelines/project/Ozhirenie\\_klin\\_rek\\_proekt.pdf](https://scardio.ru/content/Guidelines/project/Ozhirenie_klin_rek_proekt.pdf) (In Russ.) [Шляхто Е.В., Недогода С.В., Конради А.О., и др. Диагностика, лечение, профилактика ожирения и ассоциированных с ним заболеваний. Национальные клинические рекомендации, 2017 [цитировано 10.01.2021]. Доступно на: [https://scardio.ru/content/Guidelines/project/Ozhirenie\\_klin\\_rek\\_proekt.pdf](https://scardio.ru/content/Guidelines/project/Ozhirenie_klin_rek_proekt.pdf)].
- NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Effects of diabetes definition on global surveillance of diabetes prevalence and diagnosis: a pooled analysis of 96 population-based studies with 331,288 participants. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2015;3(8):624-37. DOI:10.1016/S2213-8587(15)00129-1.
- Shestakova MV, Vikulova OK, Zheleznyakova AV, et al. Epidemiology of diabetes mellitus in the Russian Federation: what has changed over the past decade? *Ter Arkhiv*. 2019;91(10):4-13 (In Russ.) [Шестакова М.В., Викулова О.К., Железнякова А.В., и др. Эпидемиология сахарного диабета в российской федерации: что изменилось за последнее десятилетие? *Терапевтический Архив*. 2019;91(10):4-13].
- Dedov II, Shestakova MV, Vikulova OK. Epidemiology of diabetes mellitus in Russian Federation: clinical and statistical report according to the federal diabetes registry. *Diabetes Mellitus*. 2017;20(1):13-41 (In Russ.) [Дедов И.И., Шестакова М.В., Викулова О.К. Эпидемиология сахарного диабета в Российской Федерации: клинико-статистический анализ по данным Федерального регистра сахарного диабета. *Сахарный Диабет*. 2017;20(1):13-41]. DOI:10.14341/DM8664.
- Di Cesare M, Bentham J, Stevens GA, et al. Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19, 2 million participants. *Lancet*. 2016;387(10026):1377-96. DOI:10.1016/S0140-6736(16)30054-X.
- NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128-9 million children, adolescents, and adults. *Lancet*. 2017;390(10113):2627-42. DOI:10.1016/S0140-6736(17)32129-3.
- Europe's visible epidemic. *Bull. World Health Organ*. 2013;91:549-50. DOI:10.2471/BLT.13.020813.
- Benjamin EJ, Virani SS, Callaway CW, et al.; American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart Disease and Stroke Statistics-2018 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. 2018;137(12):e67-e492. DOI:10.1161/CIR.0000000000000558.
- Vilkov VG, Shalnova SA, Deev AD, et al. Obesity trends in populations of the Russian Federation and the United States of America. Thirty-year long dynamics. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2018;17(4):67-72 (In Russ.) [Вилков В.Г., Шальнова С.А., Деев А.Д., и др. Тренды ожирения в популяциях Российской Федерации и Соединенных Штатов Америки. Тридцатилетняя динамика. *Кардиоваскулярная Терапия и Профилактика*. 2018;17(4):67-72]. DOI:10.15829/1728-8800-2018-4-67-72.
- Simonova GI, Mustafina SV, Shcherbakova LV. Prevalence of abdominal obesity in the Siberian population. *Siberian Scientific Medical Journal*. 2015;1:60-4 (In Russ.) [Симонова Г.И., Мустафина С.В., Щербакова Л.В. Распространенность абдоминального ожирения в сибирской популяции. *Сибирский Научный Медицинский Журнал*. 2015;1:60-4].
- Noncommunicable Diseases Country Profiles. WHO global report, 2011 [cited by Jan 10, 2021]. Available from: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44704/9789241502283\\_eng.pdf?jsessionid=0578D013B02925105903C9A33CACE225?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44704/9789241502283_eng.pdf?jsessionid=0578D013B02925105903C9A33CACE225?sequence=1).
- Global status report on noncommunicable diseases 2014. WHO, 2014 [cited by Jan 10, 2021]. Available from: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/148114/9789241564854\\_eng.pdf?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/148114/9789241564854_eng.pdf?sequence=1).
- Borodulin K, Vartiainen E, Peltonen M. Forty-year trends in cardiovascular risk factors in Finland. *Eur J Public Health*. 2015;25:539-46. DOI:10.1093/eurpub/cku174.
- Giampaoli S, Palmieri L, Donfrancesco C, et al. Cardiovascular health in Italy. Ten-year surveillance of cardiovascular diseases and risk factors: Osservatorio Epidemiologico Cardiovascolare/Health Examination Survey 1998-2012. *Eur J Prev Cardiol*. 2015;22(2 Suppl):9-37. DOI:10.1177/2047487315589011.
- Peters SAE, Muntner P, Woodward M. Sex Differences in the Prevalence of, and Trends in, Cardiovascular Risk Factors, Treatment, and Control in the United States, 2001 to 2016. *Circulation*. 2019;139(8):1025-35. DOI:10.1161/CIRCULATIONAHA.118.035550.
- Jeong JS. Prevalence and clinical characteristics of dyslipidemia in Koreans. *Endocrinol Metab (Seoul)*. 2017;32(1):30-5. DOI:10.3803/EnM.2017.32.1.30.
- QuickStats: Percentage of Adults Aged ≥20 Years Told Their Cholesterol Was High Who Were Taking Lipid-Lowering Medications, by Sex and Age Group — National Health and Nutrition Examination Survey, 2005-2006 to 2015-2016. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2018;67(27):771. DOI:10.15585/mmwr.mm6727a6.
- Rabani S, Sardarinia M, Akbarpour S, et al. 12-year trends in cardiovascular risk factors (2002-2005 through 2011-2014) in patients with cardiovascular diseases: Tehran lipid and glucose study. *PLoS One*. 2018;16(13):e0195543. DOI:10.1371/journal.pone.0195543.
- Nuotio J. Cardiovascular risk factors in 2011 and secular trends since 2007: the Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *Scand J Public Health*. 2014;42:563-71. DOI:10.1177/1403494814541597.
- Karpov YuA. Prevalence of hypertriglyceridemia: new all-Russian data. *Research PROMETHEUS. Kardiologiya*. 2016;56(7):63-71 (In Russ.) [Карпов Ю.А. Распространенность гипертриглицеридемии: новые всероссийские данные. Исследование PROMETHEUS. *Кардиология*. 2016;7:63-71]. DOI: 10.18565/cardio.2016.56(7).63-71.
- Ng M, Freeman MK, Fleming TD, et al. Smoking prevalence and cigarette consumption in 187 countries, 1980-2012. *JAMA*. 2014;311(2):183-92. DOI:10.1001/jama.2013.284692.
- Reitsma MB, Fullman N, Ng M, et al. Smoking prevalence and attributable disease burden in 195 countries and territories, 1990-2015: a systematic analysis from the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet*. 2017;389(10082):1885-906. DOI:10.1016/S0140-6736(17)30819-X.
- Noncommunicable Diseases Country Profiles. WHO global report, 2014 [cited by Jan 10, 2021]. Available from: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/128038/9789241507509\\_eng.pdf?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/128038/9789241507509_eng.pdf?sequence=1).
- Balanova YuA, Shalnova SA, Deev AD, et al. The prevalence of smoking in Russia. What has changed in 20 years? *Preventive Medicine*. 2015;6:47-52 (In Russ.) [Баланова Ю.А., Шальнова С.А., Деев А.Д., и др. Распространенность курения в России. Что изменилось за 20 лет? *Профилактическая Медицина*. 2015;6:47-52]. DOI:10.17116/profmed201518647-52.
- Tamosiunas A, Klumbiene J, Petkeviciene J, et al. Trends in major risk factors and mortality from main non-communicable diseases in Lithuania, 1985-2013. *BMC Public Health*. 2016;16(717):1-10. DOI:10.1186/s12889-016-3387-0.
- Klumbiene J, Sakyte E, Petkeviciene J, et al. The effect of tobacco control policy on smoking cessation in relation to gender, age and education in Lithuania, 1994-2010. *BMC Public Health*. 2015;15(181):1-10. DOI:10.1186/s12889-015-1525-8.

### About the Authors / Информация об авторах

**Артамонова Галина Владимировна** [Galina V. Artamonova]

eLibrary SPIN 3972-2791, ORCID 0000-0003-2279-3307

**Максимов Сергей Алексеевич** [Sergey A. Maksimov]

eLibrary SPIN 4362-1967, ORCID: 0000-0003-0545-2586

**Цыганкова Дарья Павловна** [Daria P. Tsygankova]

eLibrary SPIN 8064-3000, ORCID 0000-0001-6136-0518

**Баздырев Евгений Дмитриевич** [Evgeny D. Bazdyrev]

eLibrary SPIN 4545-0791, ORCID 0000-0002-3023-6239

**Индукаева Елена Владимировна** [Elena V. Indukaeva]

eLibrary SPIN 9164-5554, ORCID 0000-0002-6911-6568

**Мулерова Татьяна Александровна** [Tatiana A. Mulerova]

eLibrary SPIN 1497-5896, ORCID 0000-0002-0657-4668

**Шаповалова Эвелина Борисовна** [Evelina B. Shapovalova]

eLibrary SPIN 3339-4670, ORCID 0000-0002-4497-0661

**Агиенко Алена Сергеевна** [Alena S. Agienko]

eLibrary SPIN 7252-5646, ORCID 0000-0001-5521-4653

**Нахратова Ольга Владимировна** [Olga V. Nakhratova]

eLibrary SPIN 5397-6580, ORCID 0000-0002-2778-6926

**Барбараш Ольга Леонидовна** [Olga L. Barbarash]

eLibrary SPIN 5373-7620, ORCID 0000-0002-4642-3610