

Клиническая медицина

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2017

УДК 614.2:616.1+616-008.9]-02

Щелыкалина С.П.^{1,2}, Ерюкова Т.А.¹, Николаев Д.В.^{1,3}, Коростылев К.А.¹, Старунова О.А.¹

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ФАКТОРОВ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО И МЕТАБОЛИЧЕСКОГО РИСКОВ ПО ДАННЫМ ЦЕНТРОВ ЗДОРОВЬЯ

¹ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения»

Минздрава России, 127254, г. Москва;

²ГБОУ ВПО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова»

Минздрава России, 117997, г. Москва;

³ЗАО Научно-технический центр «МЕДАСС», 101000, г. Москва

♦ Сердечно-сосудистые заболевания — одна из основных причин инвалидности и преждевременной смерти во всем мире. В исследовании проведена оценка распространенности ожирения и избыточного веса, гипергликемии, гиперхолестеринемии, повышенного артериального давления, абдоминального ожирения и андройдного типа жировоголожения на территории России. Для анализа использованы деперсонифицированные данные 435 299 лиц в возрасте 20—85 лет (307 128 женщин и 128 171 мужчина), посетивших центры здоровья в 2010—2015 гг. в 25 регионах России, 14 из которых предоставили данные в объеме, достаточном для регионального анализа: Белгородская, Брянская, Кемеровская, Курганская, Магаданская, Омская, Саратовская, Сахалинская области, Москва, Пермский и Хабаровский края, Республика Башкортостан, Чувашская Республика и ХМАО-Югра.

Получены оценки распространенности факторов сердечно-сосудистого и метаболического рисков в России и в отдельных регионах нашей страны: из всех рассматриваемых в данной работе факторов сердечно-сосудистого риска в популяции центров здоровья наиболее часто встречались гиперхолестеринемия — 30% по стандартизованной оценке, затем гипергликемия — 26,5, ожирение — 20 и повышенное артериальное давление — 19%. Распространенность абдоминального ожирения составила 42,2, андройдного типа жировоголожения — 20,9%. Гиперхолестеринемия, гипергликемия, ожирение, абдоминальное ожирение и андройдный тип жировоголожения чаще встречались у женщин, повышенное артериальное давление — у мужчин.

Вычисленные на основе данных центров здоровья и специализированных выборочных исследований оценки при одних и тех же критериях отсечения и в одних и тех же регионах хорошо согласуются между собой. Половозрастные особенности распространенности факторов риска у посетителей центров здоровья повторяют таковые, обнаруженные в выборочных исследованиях. При этом охват населения при оценке распространенности факторов риска, по данным центров здоровья, значительно выше, чем при проведении выборочных исследований, а организация исследования не требует дополнительных вложений и может проходить в форме мониторинга, поскольку программный комплекс ФИР ЦЗ предусматривает периодическую выгрузку данных индивидуальных обследований на федеральный ресурс.

Ключевые слова: факторы риска; неинфекционные заболевания; скрининг; антропометрия; артериальное давление; гиперхолестеринемия; гипергликемия; ожирение; абдоминальное ожирение; андройдный тип жировоголожения; центры здоровья.

Для цитирования: Щелыкалина С.П., Ерюкова Т.А., Николаев Д.В., Коростылев К.А., Старунова О.А. Распространенность факторов сердечно-сосудистого и метаболического рисков по данным центров здоровья. *Российский медицинский журнал*. 2017; 23(1): 4—10. DOI <http://dx.doi.org/10.18821/0869-2106-2017-23-1-4-10>

Для корреспонденции: Щелыкалина Светлана Павловна, канд. мед. наук, доцент кафедры медицинской кибернетики и информатики «РНИМУ им. Н.И. Пирогова», 117997, г. Москва, ведущий научный сотрудник отделения инновационных технологий профилактики заболеваний «ЦНИИОИЗ», 127254, г. Москва, E-mail: svetlanath@gmail.com

Shchelykalina S.P.^{1,2}, Eryukova T.A.¹, Nikolaev D.V.^{1,3}, Korostylev K.A.¹, Starunova O.A.¹

THE PREVALENCE OF FACTORS OF CARDIOVASCULAR AND METABOLIC RISKS ACCORDING DATA OF HEALTH CENTERS

¹The central research institute for health organization and informatics of Minzdrav of Russia, 127254, Moscow,²The N.I. Pirogov Russian national research medical university Minzdrav of Russia, 117997, Moscow,³The scientific and technical “MEDASS”, 101000, Moscow, Russian Federation

♦ The cardiovascular diseases are among the main causes of disability and premature death all around the world. The study presents results of evaluation of prevalence of obesity and overweight, hyperglycemia, hypercholesterolemia, increased arterial pressure, abdominal obesity and android type of adipopexis in Russia. The analysis was implemented by using depersonalized data of 435 299 individuals aged 20—85 years (307 128 females and 128 171 males) visited health centers in 2010—2015 in 25 regions of Russia. Out of them, 14 regions presented data in volume sufficient for regional analysis: Belgorodskaya, Bryanskaya, Kemerovskaya, Kurganskaya, Magadanskaya, Omskaya, Saratovskaya, Sakhalinskaya oblasti, Moscow, Permskiy i Khabarovskiy kray, Republic of Bashkortostan, Chuvashskaya Republic and Khanty-Mansi Autonomous Okrug-Iugra.

The estimates of prevalence of factors of cardiovascular and metabolic risks in Russia and its particular regions obtained. Among factors of cardiovascular risk considered in the present study related to population of health centers the most frequently occurred hypercholesterolemia — 30% according standard evaluation procedure, hyperglycemia — 26.6%, obesity — 20% and increased arterial pressure — 19%. The prevalence of abdominal obesity consisted 42.2% and android type of adipopexis — 20.9%. The hypercholesterolemia, hyperglycemia, obesity, abdominal obesity and android type of adipopexis more frequently occurred in females and increased arterial pressure — in males.

The estimates, calculated on the basis of data from health centers and specialized sampling studies of evaluation, at the same criteria of truncation and in the same regions, match each other very well. The gender age characteristics of prevalence of risk factors among visitors of health centers repeat the same discovered in sampling studies. At that, coverage of population

at the estimation of prevalence of risk factors according data of health centers are significantly higher than at implementation of sampling studies. The organization of study require no additional inputs and can be implemented in form of monitoring because program complex FIR CZ provides periodical unloading of data of individual examinations to federal resource.

Keywords: risk factor; anthropometry; arterial pressure; hypercholesterolemia; hyperglycemia; obesity; abdominal obesity; android type of adipopexis; health center.

For citation: Shchelykalina S.P., Eryukova T.A., Nikolaev D.V., Korostylev K.A., Starunova O.A. The prevalence of factors of cardiovascular and metabolic risks according data of health centers. *Rossiiskii meditsinskii zhurnal (Medical Journal of the Russian Federation, Russian journal)*. 2017; 23(1): 4—10. (In Russ.) DOI <http://dx.doi.org/10.18821/0869-2106-2017-23-1-4-10>

For correspondence: Svetlana P. Shchelykalina, candidate of medical sciences, associate professor of the chair of medical cybernetics and informatics of the N.I. Pirogov Russian national research medical university Minzdrav of Russia, 117997, Moscow, leading research worker of department of innovative technologies of prevention of diseases of the central research institute for health organization and informatics of Minzdrav of Russia, 127254, Moscow, Russian Federation, E-mail: svetlanath@gmail.com

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

Acknowledgements. The study had no sponsorship.

Received 13.09.16
Accepted 27.09.16

Введение

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) — одна из основных причин инвалидности и преждевременной смерти во всем мире [1]. В России в 2014 г. причиной 50,1% всех смертей были ССЗ [4]. При этом прослеживается общемировая тенденция к увеличению распространенности факторов риска ССЗ: ожирения и избыточного веса, гипергликемии и частота заболевания сахарным диабетом (СД) возросла более чем в два раза за период с 1980 по 2008 г. [3—6]. Вдвое больший риск развития ССЗ в течение 5—10 лет и увеличенный в 5 раз риск манифестации СД по сравнению с остальной популяцией имеют лица с метаболическим синдромом (МС) [7]. По разным данным, метаболическим синдромом страдают до 50% населения старше 60 лет в России и США [8—10].

На территории нашей страны созданы и функционируют центры здоровья (ЦЗ) [11], к задачам которых относится пропаганда здорового образа жизни среди населения, выявление факторов риска развития неинфекционных заболеваний на индивидуальном уровне, а также сбор популяционных данных обследованной части населения России, в том числе по ряду инструментальных методов исследования: антропометрических, биохимических, биоимпедансного анализа состава тела и др.

Охват территории Российской Федерации сетью ЦЗ и собранный в результате их пятилетней работы значительный объем данных позволяют оценить региональные и половозрастные особенности распространенности оцениваемых инструментально факторов риска. На основе 2 092 695 антропометрических и 819 808 биоимпедансных исследований в 484 ЦЗ за 2010—2012 гг. представлены данные о половозрастной распространенности ожирения и избыточного веса среди населения России [12]. Данные выборочных исследований детей хорошо согласуются с результатами исследований в ЦЗ, что позволяет предполагать репрезентативность полученного в них материала [13].

Цель исследования — оценка общероссийской и региональной распространенности факторов сердечно-сосудистого и метаболического рисков, по данным центров здоровья за 2010—2015 гг.

Материал и методы

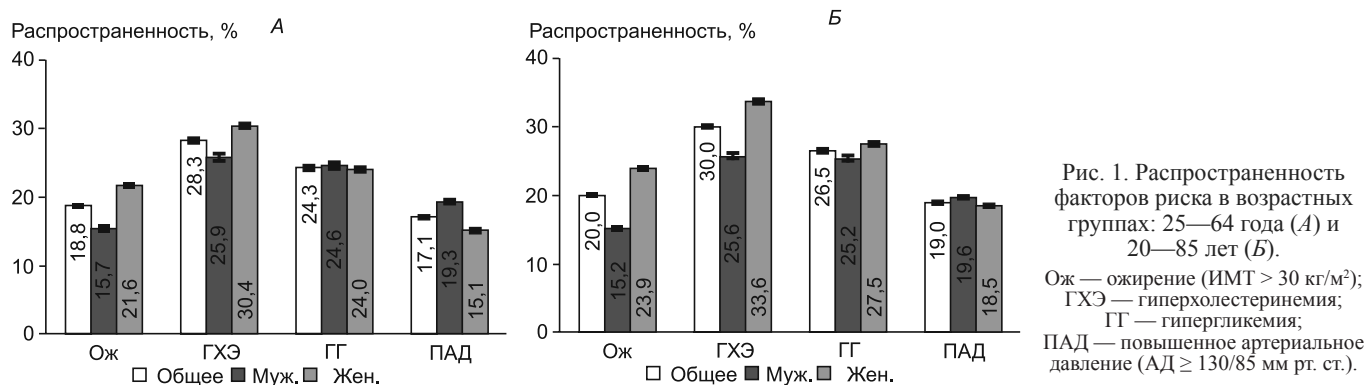
В исследование включены деперсонифицированные данные пациентов в возрасте 20—85 лет, посетивших центры здоровья в 2010—2015 гг. Необходимым критерием включения в настоящее исследование было наличие результатов обследования хотя бы одним из следующих методов: антропометрия (измерение роста, веса,

ИМТ, обхвата талии (ОТ) и бедер (ОБ), отношения обхвата талии к обхвату бедер (ОТБ) и др. с помощью аппаратно-программного комплекса «Здоровье-Экспресс» (ООО МКС, Зеленоград)), измерение артериального (систолического и диастолического) давления (с помощью АПК «Здоровье-Экспресс»), биохимическое исследование (оценки уровня глюкозы и/или холестерина в свежей цельной капиллярной крови с помощью портативных биохимических экспресс-анализаторов крови CardioChek PA (Polymer Technology Systems, США)). Основные критерии исключения записей посетителей ЦЗ из исследования опубликованы в работе [14]. Также из анализа исключали записи, содержащие программно-эмулированные данные или полученные в ходе измерения технологических эквивалентов анализатора АВС-01 «МЕДАСС» (АО «НТЦ МЕДАСС», Россия). В результате получена выборка из 435 299 посетителей ЦЗ (307 128 женщин и 128 171 мужчина) из 25 регионов России, 14 из которых предоставили данные не менее чем по 1000 человек: Белгородская, Брянская, Кемеровская, Курганская, Магаданская, Омская, Саратовская, Сахалинская области, Москва, Пермский и Хабаровский края, Республика Башкортостан, Чувашская Республика и ХМАО-Югра. Численность обследуемых по некоторым параметрам методик, включенных в анализ, и границы допустимых в соответствии с нормативами [15—18] значений параметров приведены в табл. 1.

Таблица 1

Границы области нормальных значений параметров, используемых при скрининге в центрах здоровья, и количество исследований, включенных в настоящий анализ

Параметр	Диапазон нормальных значений	Количество исследований	
		мужчины	женщины
Обхват талии	Меньше 80 см у женщин, меньше 94 см у мужчин	127 909	306 576
Отношение обхвата талии к обхвату бедер	Меньше 0,8 для женщин, меньше 1 для мужчин	127 840	306 454
Артериальное давление	Меньше 130/85 мм рт. ст.	89 910	204 673
Уровень глюкозы крови	Меньше 5,6 ммоль/л	54 109	132 630
Уровень общего холестерина	Меньше 5,2 ммоль/л	53 951	131 776
Индекс массы тела	18,5—25 кг/м ² (выше 30 кг/м ² — ожирение)	128 171	307 128



В работе анализировали следующие факторы сердечно-сосудистого (ФССР) и метаболического рисков (ФМР): ожирение и избыточный вес (ИВ) по ИМТ, гипергликемия (ГГ), гиперхолестеринемия (ГХЭ), повышенное артериальное давление (ПАД), абдоминальное ожирение (АО) и андройдный тип жировоголожения (АТЖ) в соответствии с рекомендациями по диагностике метаболического синдрома [19, 20] и оценке риска развития сердечно-сосудистых заболеваний в течение 10 лет по методике SCORE [21].

При обработке данных для анализа больших массивов были разработаны специализированные процедуры на языке программирования для статистического анализа R и средства MS Excel 2013. Статистический анализ включал стандартизованную по полу и возрасту в группах по 10; 40 и 65 лет оценку распространенности ФССР и ФМР с расчетом 95% доверительных интервалов, а также в возрастных группах по одному году. Стандартизацию проводили на основе данных Федеральной службы государственной статистики о численности населения Российской Федерации по полу и возрасту на 1.01.2012. Проведен анализ распространенности факторов риска в 14 регионах России, предоставивших данные ЦЗ не менее чем 1000 человек.

Результаты и обсуждение

Из всех рассматриваемых в данной работе факторов сердечно-сосудистого риска в популяции ЦЗ наиболее часто встречалась ГХЭ — 30%, по стандартизованной оценке, затем ГГ — 26,5%, ожирение — 20% и ПАД — 19% (рис. 1Б). ГХЭ, ГГ и ожирение чаще встречались у женщин, ПАД — у мужчин.

Основные тенденции распространенности ФССР в возрастных группах 20—85 лет и 25—64 лет совпадали: наиболее часто встречалась ГХЭ, затем ГГ, ожирение, ПАД (рис. 1). При этом для группы 20—85 лет стандартизованные распространенности ГХЭ, ГГ, ожирения и ПАД оказались выше, чем для группы 25—64 лет. Увеличение распространенности ФССР происходило за счет ее возрастания у женщин в группе 20—85 лет относительно группы 25—64 лет. У мужчин, напротив, значимых отличий распространенности ФССР в группах 25—64 и 20—85 лет не отмечено.

Распространенность всех ФССР увеличивалась с возрастом (рис. 2), начиная с 25—34 лет. Увеличение распространенности ГГ происходило до максимальных значений, которые наблюдались в самой старшей возрастной группе — 75—85 лет. Максимальные значения распространенности ПАД и ожирения отмечали у лиц в возрасте 65—74 лет, у пациентов более старшего возраста

та регистрировали снижение частоты этого заболевания. Пик распространенности ГХЭ у мужчин и у женщин различался и наблюдался позже у мужчин — 75—85 и 65—74 лет, у лиц старше отмечали стабилизацию значений распространенности ГХЭ, ежегодная тенденция показала снижение частоты ГХЭ.

До 45 лет распространенность ГХЭ и ожирения у женщин и мужчин не различалась. Ее повышение у женщин относительно мужчин начиналось в возрасте 45—54 лет и сохранялось до самой старшей возрастной группы — 75—85 лет.

Различия распространенности ПАД у мужчин и женщин, напротив, наблюдали, начиная с возраста 25—34 лет, когда этот показатель был выше у мужчин. Затем, с 55 до 74 лет, различий распространенности ПАД в зависимости от пола не отмечали, а в 75—85 лет показатель становится выше у женщин.

Распространенность (см. рис. 2) избыточного веса (индекс массы тела менее 30 и более 25, ИВ) превышала распространенность ожирения (33 и 20%) и была выше у мужчин (36,5 и 30,1%) в отличие от ожирения, чаще встречавшегося у женщин. По возрастным группам частота ИВ увеличивалась до максимальных значений в группе 45—54 лет у женщин и 55—64 лет у мужчин и затем оставалась на том же уровне. Ежегодная динамика (см. рис. 2, ИВ (А)) показывает увеличение распространенности ИВ к 80 годам, в большей степени у женщин. Частота ИВ у мужчин была выше во всех возрастных группах с 25—34 до 75—85 лет.

Распространенность абдоминального ожирения (АО), оцененного по обхвату талии, превышала распространенность ожирения и ИВ (42,2 и 20; 33%), оцененных по ИМТ, и чаще встречалась у женщин. Распространенность АО последовательно увеличивалась с возрастом (рис. 3, АО), и была выше у женщин, начиная с 30-летнего возраста.

Распространенность андройдного типа жировоголожения (АТЖ) составила 20,9% и была выше у женщин, в том числе и в каждой возрастной группе с интервалом в 10 лет.

В Москве (рис. 4) отмечают одну из самых низких распространенностей всех рассматриваемых ФССР: ожирение встречается у 10,3% населения, ПАД — у 15,8, ГХЭ — у 24,1%, по стандартизованной оценке, что ниже распространенности ФССР по России (см. рис. 1 (Б)). Показатели, полученные для Курганской области и Чувашской Республики, ниже, чем стандартизованные показатели по России.

Наибольшую распространенность ФССР, в два и более раза превышающую стандартизованные показатели

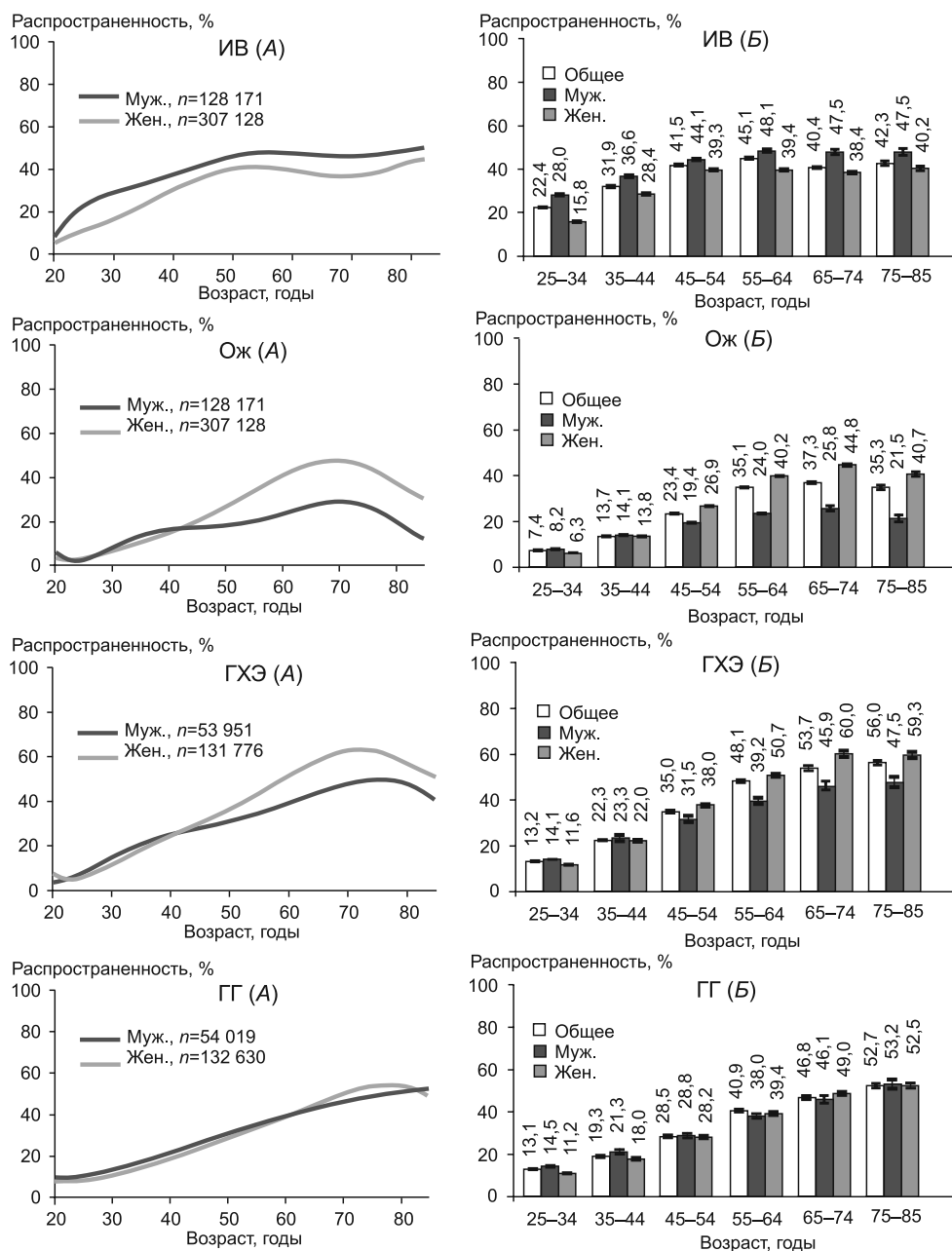


Рис. 2. Половозрастная динамика распространенности некоторых факторов риска (А) и их стандартизованная оценка распространенности в половозрастных группах с 95% доверительным интервалом (Б), по данным ЦЗ.

ИВ — избыточный вес; Ож — ожирение; ГГ — гипергликемия; ГХЭ — гиперхолестеринемия.

по России, отмечают для ожирения у жителей Белгородской области (48,5%), ПАД — Брянской (55%), ГХЭ и ГГ — Саратовской области (60,9 и 65,7%).

Распространенность анализируемых ФССР превышала стандартизованные показатели по России для всех регионов, за исключением Курганской области и Чувашской Республики, а также Москвы. В Сахалинской области реже, чем в целом по России, встречается ГГ.

По сравнению с результатами ЭССЕ-РФ [22] в настоящем исследовании оценки распространенности ФССР, полученные на той же возрастной группе 25—64 лет, значительно ниже: ПАД — 17,1 против 33,8%, ожирение — 18,8 против 29,7%, ГХЭ — 28,3 против 57,6%, ГГ — 24,3 против 4,6%.

Разницу распространенности АГ, ГГ и ГХЭ частично можно объяснить разницей критериев: АД в настоящем

исследовании считали повышенным при САД > 135 мм рт. ст. и ДАД > 85 мм рт. ст., в исследовании ЭССЕ-РФ — при САД > 140 мм. рт. ст. или ДАД > 90 мм. рт. ст., ГГ — 15,6 и 7 ммоль/л, ГХЭ — 5,2 и 5 ммоль/л.

При оценке уровня ожирения в обеих работах использовали критерий ВОЗ: ИМТ ≥ 30 кг/м². Распространенность ожирения по возрастной группе 25—85 лет — 20% ближе к результатам, полученным на российской национальной выборке 20—85 лет, опубликованной в 2008 г.: $23,2 \pm 0,5$ для женщин и $8,7 \pm 0,4$ для мужчин [23].

Другим объяснением полученных различий может быть объем выборки и предоставленные регионы: 11 регионов и 18 305 обследованных в возрасте 25—64 лет в исследовании ЭССЕ-РФ и 25 регионов и 435 299 обследованных в возрасте 20—85 лет, 330 565 — в возрасте 25—64 лет в настоящем исследовании, причем из 11

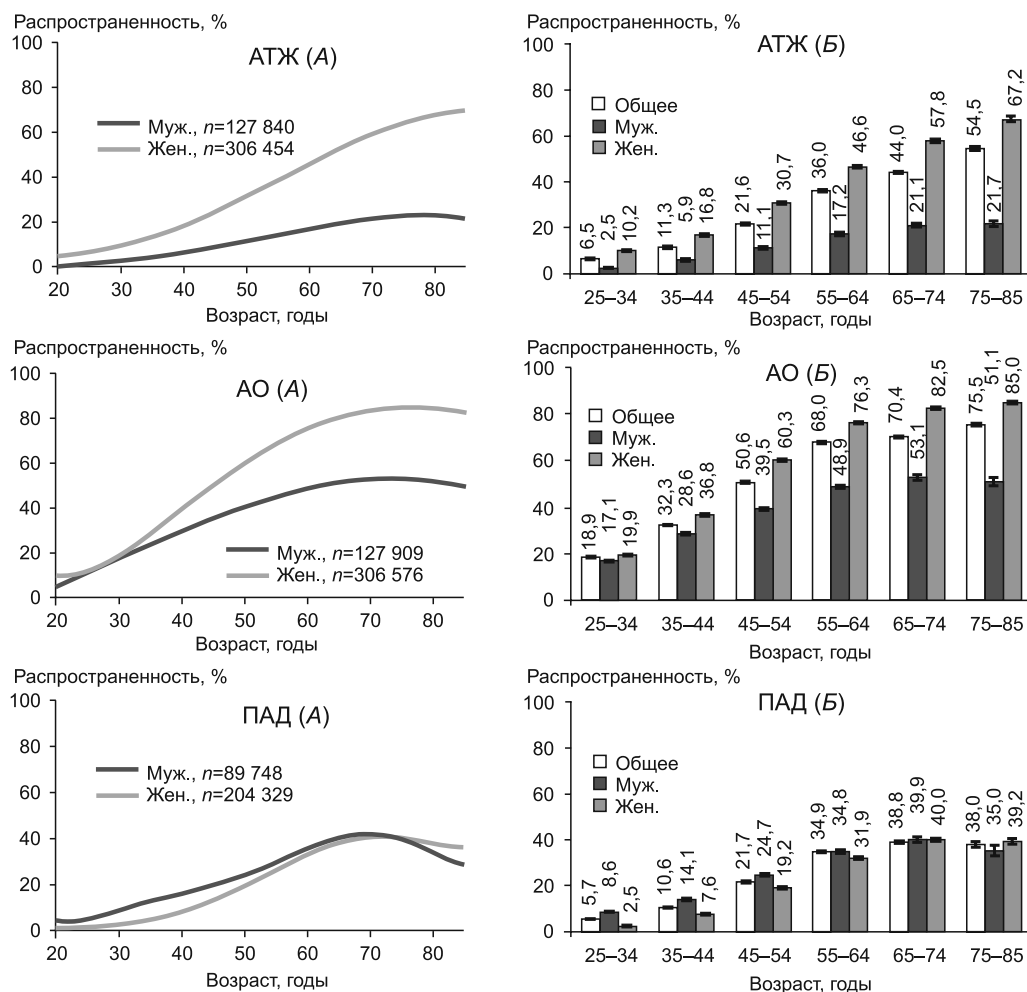


Рис. 3. Половозрастная динамика распространенности некоторых факторов риска (А) и их стандартизованная оценка распространенности в половозрастных группах с 95% доверительным интервалом (Б), по данным ЦЗ.

ПАД — повышенное артериальное давление; АО — абдоминальное ожирение; АТЖ — андройдный тип ожирения.

регионов, участвовавших в ЭССЕ-РФ, достаточный для регионального анализа объем данных ЦЗ предоставила только Кемеровская область. Из Воронежской области поступили данные 200 посетителей ЦЗ (20—85 лет), из Томской — 436, остальные регионы данных не предоставили.

Тем не менее диапазон оценок распространенности ГГ в различных регионах России, по данным настоящего исследования, сопоставим с данными, полученными при использовании такого же критерия ГГ ($\geq 5,6$ ммоль/л) в городах России [24]. При одинаковых критериях ($\geq 5,2$ ммоль/л), применимых к данным одного и того же региона (Кемеровская область), оценки распространенности ГХЭ (мнение ЦЗ и выборочного исследования ЭССЕ-РФ) [25] оказались сопоставимы: 40,4% (95% ДИ 38,8—42) и 45,6 (95% ДИ 43,2—48), что говорит в пользу репрезентативности данных ЦЗ.

Распространенность всех ФССР, по данным нашего исследования, увеличивалась с возрастом, что совпадает с данными ЭССЕ-РФ [22]. Кроме того, результаты настоящей работы позволили отметить снижение распространенности ожирения, ПАД и ГХЭ в возрастной группе 75—85 лет, которую не анализировали в ЭССЕ-РФ. Снижение распространенности ожирения у женщин старше 60 лет также отмечено в ранее опубликованных работах [14, 23].

Как и в исследовании ЭССЕ-РФ, по данным ЦЗ, в молодом возрасте ГХЭ чаще встречается у мужчин, а начиная с 45—54-летнего возраста превалирует у женщин. Максимальное увеличение распространенности ПАД у мужчин относительно женщин выявлено в возрасте 25—34 лет, что совпадает с результатами ЭССЕ-РФ. Результаты настоящего исследования также позволили показать, что в возрасте 75—85 лет распространенность ПАД становится выше у женщин.

По данным литературы, распространенность АО выше, чем ожирения, примерно в 2 раза и чаще встречается у женщин, что совпадает с данными настоящего исследования [14, 23, 24, 26]. Численная оценка распространенности АО в работе [23] ниже, т. к. в исследовании были использованы более высокие отрезные точки (окружность талии > 102 см у мужчин и > 88 см — у женщин).

Региональные различия распространенности ФССР могут быть связаны с климатом, особенностями питания населения, социальным статусом и уровнем образования пациентов. Относительно благоприятную ситуацию по распространенности рассматриваемых ФССР наблюдают в Москве, Курганской области и Чувашской Республике: по стандартизованной оценке, эти данные ниже распространенности ФССР по России. Тем не менее в большинстве регионов распространенность ожирения, ГХЭ, ГГ и ПАД довольно высока, что говорит о

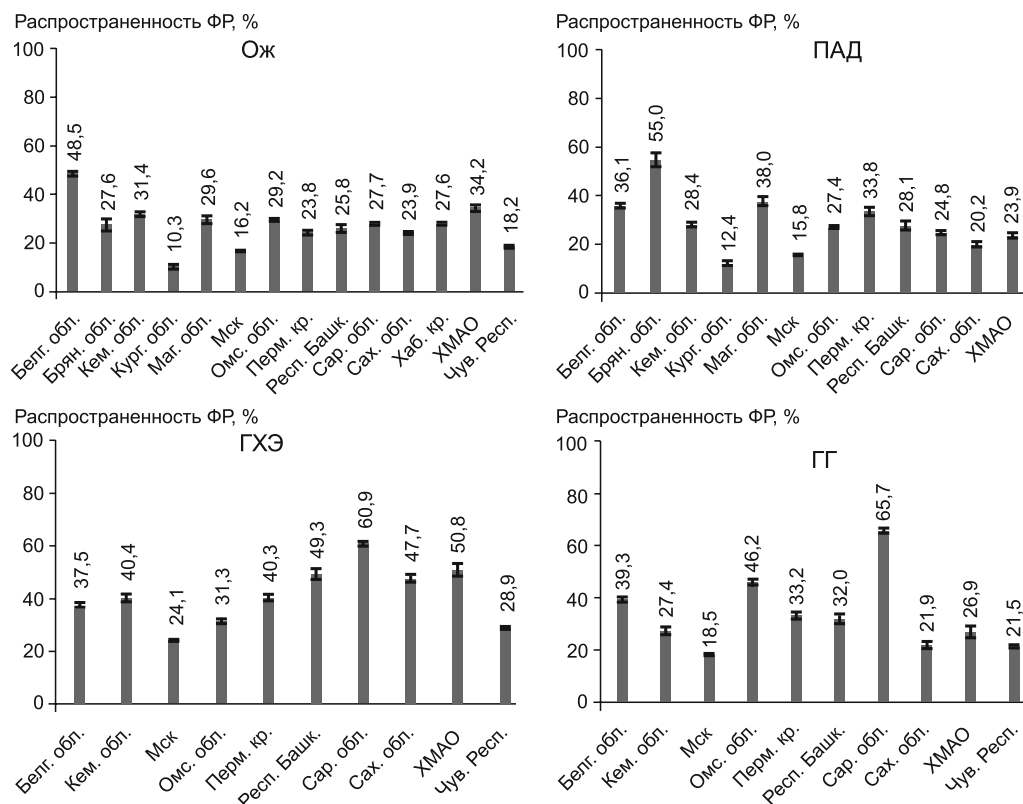


Рис. 4. Распространенность факторов риска в возрасте 20—85 лет.

Ож — ожирение; ГХЭ — гиперхолестеринемия; ГГ — гипергликемия; ПАД — повышенное артериальное давление ($AD \geq 130/85$ мм рт. ст.); Белг. обл. — Белгородская область, Брян. обл. — Брянская область, Кем. обл. — Кемеровская область, Кург. обл. — Курганская область, Маг. обл. — Магаданская область, Мск — Москва, Омс. обл. — Омская область, Перм. кр. — Пермский край, Респ. Башк. — Республика Башкортостан, Сар. обл. — Саратовская область, Сах. обл. — Сахалинская область, Хаб. кр. — Хабаровский край, ХМАО — ХМАО-Югра, Чув. Респ. — Чувашская Республика.

необходимости усиления мероприятий по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний, изменению образа жизни и пищевых привычек, коррекции терапии.

Таким образом, хотя цифровые значения частоты изученных в настоящем исследовании ФР отличаются от таковых в независимо проведенных работах из-за различия методологии, объема и географии выборок, основные тенденции динамики этих показателей совпадают с результатами опубликованных данных, что, учитывая большой объем наблюдений и единый протокол обследования пациентов, позволяет предполагать репрезентативность полученных цифр. Хотя не исключено, что разница в оценках распространенности ФР частично может объясняться особенностями контингента ЦЗ. Помимо изменений в возрастных группах по 10 лет объем данных центров здоровья позволяет проводить изучение изменений распространенности факторов риска в зависимости от возраста обследованных, которые могут сглаживаться при оценке усредненных значений показателя внутри возрастной группы.

Заключение

По данным пациентов, обследованных в центрах здоровья с помощью инструментальных методов, таких как биохимический экспресс-анализ, антропометрия, измерение артериального давления, получена оценка распространенности факторов сердечно-сосудистого и метаболического рисков в России и в ее отдельных регионах. Вычисленные на основе данных ЦЗ и выборочных исследований оценки при одних и тех же критериях отсека и в одних и тех же регионах хорошо согласуются

между собой. Половозрастные особенности распространенности факторов риска у посетителей ЦЗ повторяют таковые, обнаруженные в выборочных исследованиях. При этом охват населения при оценке распространенности факторов риска, по данным ЦЗ, значительно выше, чем при проведении выборочных исследований, а организация мероприятия не требует дополнительных вложений: изучение можно проводить в форме мониторинга, поскольку программный комплекс ФИР ЦЗ предусматривает периодическую выгрузку данных индивидуальных обследований на федеральный ресурс.

Финансирование. Работа поддержана грантом РНФ № 14-15-01085 (рук. В.И. Стародубов).

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

- (п. п. 3—7, 10, 16, 17, 21 см. REFERENCES)
1. Всемирная организация здравоохранения. *Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Карманное пособие по оценке и снижению риска сердечно-сосудистых заболеваний*. 2007. Available at: http://www.who.int/publications/list/cadio_pocket_guidelines/ru
 2. Российский статистический ежегодник. 2015; М.: Росстат.
 3. Чазова И.Е., Мычка В.Б., Эриванцева Т.Н., Олимпиева С.П., Кириков В.В. Распространенность метаболического синдрома и отдельных его компонентов у пациентов с артериальной гипертензией и ожирением. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2005; 4(6-1): 51—61.
 4. Шарипова Г.Х., Саидова М.А., Жернакова Ю.В., Чазова И.Е. Влияние метаболического синдрома на поражение сердца у больных артериальной гипертензией. *Альманах клинической медицины*. 2015; (S1): 102—10.
 5. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 10.06.2009 № 302н (ред. от 19.08.2009) «О мерах по реализации Постановления Правительства Российской Федерации от 18 мая 2009 г. № 413 «О финансо-

- вом обеспечении в 2009 году за счет ассигнований федерального бюджета мероприятий, направленных на формирование здорового образа жизни у граждан Российской Федерации, включая сокращение потребления алкоголя и табака». (Зарегистрировано в Минюсте РФ 18.06.2009 № 14111).
12. Соболева Н.П., Руднев С.Г., Николаев Д.В., Ерюкова Т.А., Колесников В.А., Мельниченко О.А. и др. Биоимпедансный скрининг населения России в Центрах здоровья: распространенность избыточной массы тела и ожирения. *Российский медицинский журнал*. 2013; (4): 4—13.
 13. Кульба С.Н., Войнов В.Б., Пожарская Е.Н., Глумов А.Г., Гапоненко М.В., Соколова Е.Е. и др. Особенности индекса массы тела у школьников Ростовской области. *Валеология*. 2014; (4): 62—74.
 14. Руднев С.Г., Соболева Н.П., Стерликов С.А., Николаев Д.В., Старунова О.А., Черных С.П. и др. *Биоимпедансное исследование состава тела населения России*. М.: РИО ЦНИИОИЗ; 2014.
 15. Авдеева М.В., Лобзин Ю.В., Лучкевич В.С. Оценка эффективности организационно-функциональной деятельности Центров здоровья по первичной профилактике социально значимых неинфекционных заболеваний. *Вестник Российской Военно-медицинской академии*. 2013; (2): 169—72.
 18. Программное обеспечение Антропо 2009 для проведения антропометрических измерений в составе аппаратно-программного комплекса Здоровье-Экспресс. Руководство пользователя. Available at: http://zdex.ru/netcat/download.php?file=4105-Antropo2009_Manual-1_4.pdf
 19. Рекомендации экспертов всероссийского научного общества кардиологов по диагностике и лечению метаболического синдрома второй пересмотр. *Практическая медицина*. 2010; (5): 81—101.
 20. Ройтберг Г.Е., ред. *Метаболический синдром*. М.: МЕДпресс-информ; 2007.
 22. Муромцева Г.А., Концевая А.В., Константинов В.В., Артамонова Г.В., Гатагонова Т.М., Дупляков Д.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.
 23. Шальнова С.А., Деев А.Д. Масса тела у мужчин и женщин (результаты обследования российской, национальной, представительной выборки населения). *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2008; 7(6): 60—3.
 24. Ротарь О.П., Либис Р.А., Исаева Е.Н., Ерина А.М., Шавшин Д.А., Могучая Е.В. и др. Распространенность метаболического синдрома в разных городах РФ. *Российский кардиологический журнал*. 2012; (2): 55—62.
 25. Максимов С.А., Индукаева Е.В., Скрипченко А.Е., Черкасс Н.В., Павлова С.В., Артамонова Г.В. Распространенность основных факторов сердечно-сосудистого риска в Кемеровской области: результаты многоцентрового эпидемиологического исследования «ЭССЕ-РФ». *Медицина в Кузбассе*. 2014; (3): 36—42.
 26. Бухарова Г.П., Романцова Т.И. Распространенность избыточного веса и ожирения по данным выборки московского региона. *Ожирение и метаболизм*. 2007; (2): 14—6.
 1. World Health Organization. Prevention of cardiovascular disease: Pocket guidelines for assessment and management of cardiovascular risk. 2007. Available at: http://www.who.int/publications/list/cadio_pocket_guidelines/ru
 2. Russian Statistical Yearbook. Moscow: Rosstat; 2015. (in Russian)
 3. Stevens G.A., Singh G.M., Lu Y., Danaei G., Lin J.K., Finucane M.M. et al. National, regional, and global trends in adult overweight and obesity prevalences. *Popul. Health Metr*. 2012; 10(1): 22.
 4. Finucane M.M., Stevens G.A., Cowan M.J., Danaei G., Lin J.K., Paciorek C.J. et al. National, regional, and global trends in body mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9.1 million participants. *Lancet*. 2011; 377(9765): 557—67.
 5. Danaei G., Finucane M.M., Lu Y., Singh G.M., Cowan M.J., Paciorek C.J. et al. National, regional, and global trends in fasting plasma glucose and diabetes prevalence since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 370 country-years and 2.7 million participants. *Lancet*. 2011; 378(9785): 31—40.
 6. Farzadfar F., Finucane M.M., Danaei G., Pelizzari P.M., Cowan M.J., Paciorek C.J. et al. National, regional, and global trends in serum total cholesterol since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 321 country-years and 3 million participants. *Lancet*. 2011; 377(9765): 578—86.
 7. Alberti K.G., Eckel R.H., Grundy S.M., Zimmet P.Z., Cleeman J.I., Donato K.A. et al. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation*. 2009; 120(16): 1640—5.
 8. Chazova I.E., Mychka V.B., Erivantseva T.N., Olimpiyeva S.P., Kilirovskiy V.V. The prevalence of metabolic syndrome and its individual components in patients with hypertension and obesity. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2005; 4(6-1): 51—61. (in Russian)
 9. Sharipova G.Kh., Saidova M.A., Zhernakova Yu.V., Chazova I.E. Effect of metabolic syndrome on heart failure in hypertensive patients. *Al'manakh klinicheskoy meditsiny*. 2015; (S1): 102—10. (in Russian).
 10. Aguilar M., Bhuket T., Torres S., Liu B., Wong R.J. Prevalence of the Metabolic Syndrome in the United States, 2003-2012. *J.A.M.A.* 2015; 313(19): 1973—4.
 11. Order of the Health Ministry of the Russian Federation dated 10.06.2009 № 302n (ed. by 19.08.2009) «About measures to implement of the Russian Federation Government Resolution dated May 18, 2009 № 413 «About financial support in 2009 for the provision of the federal budget measures aimed at promoting a healthy lifestyle among the citizens of the Russian Federation, including the reduction of alcohol and tobacco consumption» (Registered in the Ministry of Justice of the Russian Federation 18.06.2009 № 14111). (in Russian)
 12. Soboлева N.P., Rudnev S.G., Nikolaev D.V., Eryukova T.A., Kolesnikov V.A., Mel'nichenko O.A. et al. Bioimpedance Russian population screening in Health Centers: the prevalence of overweight and obesity. *Rossiyskiy meditsinskiy zhurnal*. 2013; (4): 4—13. (in Russian)
 13. Kul'ba S.N., Voynov V.B., Pozharskaya E.N., Glumov A.G., Gaponenko M.V., Sokolova E.E. et al. Features body mass index in schoolchildren of Rostov region. *Valeologiya*. 2014; (4): 62—74. (in Russian)
 14. Rudnev S.G., Soboлева N.P., Sterlikov S.A., Nikolaev D.V., Starunova O.A., Chernykh S.P. et al. *Bioimpedance Investigation of Body Composition of Russia's Population. [Bioimpedansnoe issledovanie sostava tela naseleniya Rossii]*. Moscow: RIO TsNIIIOIZ; 2014. (in Russian)
 15. Avdeeva M.V., Lobzin Yu.V., Luchkevich V.S. Assessment of health centers organizational and functional activity effectiveness of primary prevention of socially important non-communicable diseases. *Vestnik Rossiyskoy Voenno-meditsinskoy akademii*. 2013; (2): 169—72. (in Russian)
 16. Selberg O., Selberg D. Norms and correlates of bioimpedance phase angle in healthy human subjects, hospitalized patients, and patients with liver cirrhosis. *Eur. J. Appl. Physiol*. 2002; 86(6): 509—16.
 17. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: WHO Technical Report Series; 1997.
 18. Software Antropo 2009 for anthropometric measurements as part of a hardware-software complex Zdorov'e-Ekspress. User guide. Available at: http://zdex.ru/netcat/download.php?file=4105-Antropo2009_Manual-1_4.pdf (in Russian)
 19. The experts' recommendations RSSC (Russian Scientific Society of Cardiology) in the diagnosis and treatment of metabolic syndrome. The second revision. *Prakticheskaya meditsina*. 2010; (5): 81—101. (in Russian)
 20. Roytberg G.E., ed. *Metabolic Syndrome. [Metabolicheskiy sindrom]*. Moscow: MEDpress-inform; 2007. (in Russian)
 21. Conroy R.M., Pyörälä K., Fitzgerald A.P., Sans S., Menotti A., De Backer G. et al. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *Eur. Heart J*. 2003; 24(11): 987—1003.
 22. Muromtseva G.A., Kontsevaya A.V., Konstantinov V.V., Artamonova G.V., Gatagonova T.M., Duplyakov D.V. et al. The prevalence of non-infectious diseases risk factors in Russian population in 2012-2013 years. The results of ECVD-RF. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2014; 13(6): 4—11. (in Russian)
 23. Shal'nova S.A., Deev A.D. Body mass in men and women: The Russian national representative sample data. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2008; 7(6): 60—3. (in Russian)
 24. Rotar' O.P., Libis R.A., Isaeva E.N., Erina A.M., Shavshin D.A., Moguchaya E.V. et al. Metabolic syndrome prevalence in Russian cities. *Rossiyskiy kardiologicheskii zhurnal*. 2012; (2): 55—62. (in Russian)
 25. Maksimov S.A., Indukaeva E.V., Skripchenko A.E., Cherkass N.V., Pavlova S.V., Artamonova G.V. Prevalence of major factors of cardiovascular risk in Kemerovo region: results of multicenter epidemiological research «ECVE-RF». *Meditsina v Kuzbasse*. 2014; (3): 36—42. (in Russian)
 26. Bukharova G.P., Romantsova T.I. The prevalence of overweight and obesity according to the sample in the Moscow region. *Ozhirenie i metabolizm*. 2007; (2): 14—6. (in Russian)