

Значение исследования ЭССЕ-РФ для развития профилактики в России

Шальнова С. А., Драпкина О. М.

ФГБУ “Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины” Минздрава России. Москва, Россия

В статье представлены размышления о роли эпидемиологических исследований в развитии профилактических программ на примере исследования ЭССЕ-РФ. Иными словами, эссе об ЭССЕ. Обсуждаются наиболее интересные результаты исследования, которые были, подчас, неожиданными для участников. Среди них увеличение распространенности артериальной гипертензии и увеличение частоты ожирения, снижение распространенности курения и чрезвычайно высокий сердечно-сосудистый риск. В заключении отмечается, что полученные результаты действительно дают возможность оценить здоровье населения, определить приоритеты, которые лежат в основе той самой адресной профилактики, реализация которой приводит к наибольшему успеху. Таким образом, подтверждается высказывание Галена, которым начинается данная работа: “Кто хорошо диагностирует, тот хорошо лечит”, имея в виду здоровье населения региона, округа или страны.

Ключевые слова: эпидемиологическое исследование, ЭССЕ-РФ, основные результаты, профилактика.

Отношения и деятельность: нет.

Благодарности. Авторы благодарят руководство Федеральных центров ФГБУ “Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины” (сейчас НМИЦ ТПМ) Минздрава России, ФГБУ “Российский кардиологический научно-производственный комплекс” (сейчас НМИЦ кардиологии) Минздрава России и ФГБУ “Федеральный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова” Минздрава России (сейчас НМИЦ имени В.А. Алмазова) Минздрава России (г. Санкт-Петербург) за поддержку и помощь на всех этапах работы.

Искренняя благодарность экспертам, которые принимали участие в подготовке протокола: Баланова Ю. А., Балахонova Т. В., Деев А. Д., Добровольский А. Б., Евстифеева С. Е., Жернакова Ю. В., Имаева А. Э., Капустина А. В., Конради А. О., Концевая А. В., Мамедов М. Н., Масенко В. П., Метельская В. А., Муромцева Г. А., Панченко Е. П., Пустеленин А. В., Рогоза А. Н., Ротарь О. П., Ткачева О. Н. Большое спасибо сотрудникам биохимических лабораторий из сотрудничающих центров, которые выполнили огромный объем анализов.

Особая благодарность координаторам исследований в регионах и их командам: Романчук С. В. и Белова О. А. (Иваново), Шабуннова А. А. (Вологда), Ротарь О. П. (С-Петербург), Артамонова Г. В. (Кемерово), Кулакова Н. В. (Владивосток), Гринштейн Ю. И. (Красноярск), Недогода С. В. (Волгоград), Ефанов А. Ю. (Тюмень), Трубачева И. А. (Томск), Дупляков Д. В. (Самара), Либис Р. А. (Оренбург), Фурменко Г. И. и Черных Т. А. (Воронеж), Астахова З. Т. (РСО Алания), Викторова И. А. (Омск), Прищеп Н. И. (Карелия), Редько А. В. (Краснодар), Якушин С. С. (Рязань), без которых было бы невозможно провести исследование.

Поступила 30/04-2020

Рецензия получена 07/05-2020

Принята к публикации 28/05-2020



Для цитирования: Шальнова С. А., Драпкина О. М. Значение исследования ЭССЕ-РФ для развития профилактики в России. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2020;19(3):2602. doi:10.15829/1728-8800-2020-2602

Contribution of the ESSE-RF study to preventive healthcare in Russia

Shalnova S. A., Drapkina O. M.

National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine. Moscow, Russia

The article discusses the role of epidemiological studies in the development of preventive programs through the example of the ESSE-RF study. The most interesting and sometimes unexpected research results are discussed. There is an increase in the prevalence of hypertension and obesity, a decrease in the prevalence of smoking, and an extremely high cardiovascular risk. In conclusion, it is noted that the results do provide an opportunity to assess the population health and the priorities of targeted prevention, which is the most effective. Thus, Galen's statement is confirmed: “Qui bene diagnosticit — bene curat”.

Key words: epidemiological study, ESSE-RF, main results, prevention.

Relationships and Activities: none.

Acknowledgments. The authors are grateful to the leadership of the National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine, the National Medical Research Center of Cardiology and the Almazov National Medical Research Center for support and assistance at all stages of study.

The authors sincerely grateful to the experts who participated in the preparation of research protocol: Balanova Yu. A., Balakhonova T. V., Deev A. D., Dobrovolsky A. B., Evstifeeva S. E., Zhernakova Yu. V., Imaeva A. E., Kapustina A. V., Konradi A. O., Kontsevaya A. V., Mamedov M. N., Masenko V. P., Metelskaya V. A., Muromtseva G. A., Panchenko E. P., Pustelinen A. V., Rogoza A. N., Rotar O. P., Tkacheva O. N. Many thanks

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

e-mail: svetlanashalnova@yandex.ru

Тел.: +7 (903) 238-87-83

[Шальнова С. А.* — д.м.н., профессор, руководитель отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0003-2087-6483, Драпкина О. М. — д.м.н., профессор, член-корр. РАН, директор, ORCID: 0000-0002-4453-8430].

to the staff of biochemical laboratories who performed a huge number of tests.

Special thanks to the regional study coordinators and their teams: Romanchuk S. V. and Belova O. A. (Ivanovo), Shabunova A. A. (Vologda), Rotar O. P. (St. Petersburg), Artamonova G. V. (Kemerovo), Kulakova N. V. (Vladivostok), Greenstein Yu. I. (Krasnoyarsk), Nedogoda S. V. (Volograd), Efanov A. Yu. (Tyumen), Trubacheva I. A. (Tomsk), Duplyakov D. V. (Samara), Libis R. A. (Orenburg), Furmenko G. I. and Chernykh T. A. (Voronezh), Astakhova Z. T. (North Ossetia — Alania), Viktorova I. A. (Omsk), Prishchepa N. I. (Karelia), Redko A. V. (Krasnodar), Yakushin S. S. (Ryazan).

Shalnova S. A.* ORCID: 0000-0003-2087-6483, Drapkina O. M. ORCID: 0000-0002-4453-8430.

*Corresponding author: svetlanashalnova@yandex.ru

Received: 30/04-2020

Revision Received: 07/05-2020

Accepted: 28/05-2020

For citation: Shalnova S.A., Drapkina O.M. Contribution of the ESSE-RF study to preventive healthcare in Russia. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2020;19(3):2602. (In Russ.) doi:10.15829/1728-8800-2020-2602

АД — артериальное давление, АГ — артериальная гипертензия, ГНИЦПМ — Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины, который в настоящее время называется Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины (НМИЦ ТПМ), ИМТ — индекс массы тела, МАГ — мониторинг АГ, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания, ССР — сердечно-сосудистый риск, ЭССЕ-РФ — Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в регионах Российской Федерации, RLMS — Russian Longitudinal Monitoring Survey, SCORE — Systematic COronary Risk Evaluation.

“*Que bene diagnoscit — bene curat*”.

Galenus

“Кто хорошо диагностирует, тот хорошо лечит”.

Смысл этого выражения здесь состоит в том, что эпидемиология хронических неинфекционных заболеваний и, в частности, эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), является медицинской наукой, которая, образно говоря, выявляет симптомы болезни, ставит диагноз и рекомендует лечение не одному больному, а группе больных, популяции или даже населению целой страны. Именно эпидемиология поможет нам ответить на один из основных вопросов, который требует решения — “Почему в России смертность, особенно, от ССЗ, одна из самых высоких среди развитых стран Европы и Америки?” Долгое время, начиная с 1960г, смертность от ССЗ увеличивалась, являясь оперативным отражением социальных изменений, происходящих в стране (рисунок 1). Так, в 1985г отмечено снижение смертности в ответ на меры по усилению борьбы с пьянством и алкоголизмом, а наибольший подъем наблюдался в период распада СССР и финансового кризиса 1998г. Многие исследователи, в т.ч. и зарубежные, пытались найти ответ на этот вопрос, связывая высокую смертность с чрезмерным потреблением алкоголя, экономическими и психосоциальными факторами, и каждый из них, был по-своему прав. Но определенного и однозначного ответа нет до сих пор.

Нельзя сказать, что в СССР, а потом в Российской Федерации (РФ) не проводились популяционные исследования. Они проводились, и были весьма успешны. Стоит упомянуть исследование Российских липидных клиник, выполненное в рамках Советско-Американского сотрудничества по проблеме № 1 “Патогенез Атеросклероза” под руководством Е. И. Чазова в Москве и А. Н. Климова в Ленинграде, которое стало хорошей школой для многих исследователей. В те годы была отработана методология популяционных исследований, вне-

дрены современные технологии определения липидов и обработки данных, получена мощная информационная поддержка. Это привело к бурному развитию эпидемиологии ССЗ в нашей стране. В середине 1990-х гг, благодаря усилиям сотрудников НИИ социологии РАН, ГНИЦПМ (“Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины” Минздрава России, сейчас это НМИЦ ТПМ Минздрава России) и Госкомстата при поддержке Правительства РФ, Всемирного Банка и популяционного центра в Северной Каролине (США) стартовало исследование RLMS (Russian Longitudinal Monitoring Survey), которое продолжается до настоящего времени уже под эгидой Российской Высшей Школы Экономики как “Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ” [1, 2]. Тогда впервые на представительной выборке населения РФ были получены данные о распространенности некоторых факторов риска ССЗ, прежде всего артериальной гипертензии (АГ) (~40%) и эффективности ее лечения (~15%) [3]. Результаты были использованы для обоснования целевой федеральной программы “Артериальная гипертензия. Профилактика и лечение”, в рамках которой был проведен эпидемиологический мониторинг АГ (МАГ) и были получены цифры распространенности АГ, близкие к ранее представленным [4].

В современной истории исследование ЭССЕ-РФ (Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в регионах Российской Федерации) играет ту же роль, что и исследование липидных клиник, выполненное в рамках сотрудничества. Оно было инициировано в 2012г Минздравом России. Координаторами стали три центра: ФГБУ “ГНИЦПМ” (сейчас “НМИЦ ТПМ”) Минздрава России, ФГБУ “Российский кардиологический научно-производственный комплекс” (сейчас “НМИЦ кардиологии”) Минздрава России и ФГБУ “Федеральный медицинский исследовательский

центр имени В. А. Алмазова” (сейчас “НМИЦ имени В. А. Алмазова”) Минздрава России в Санкт-Петербурге [5]. В первом этапе принимали участие 13 центров, которые использовали единый протокол проведения исследования, биохимические показатели крови определяли в Федеральных центрах с использованием единого оборудования и набора реактивов. Следует отметить, что поскольку все исследования в ГНИЦПМ выполнялись по единому протоколу, с использованием единого принципа формирования случайной выборки, теперь есть возможность осуществлять сравнительный анализ факторов риска в различные временные периоды. Дальнейшее расширение географии ЭССЕ проводилось уже только под эгидой ГНИЦПМ: было выполнено исследование ЭССЕ-РФ-2, включавшее представительные выборки из населения четырех регионов. Таким образом, сейчас под зонтиком ЭССЕ находится 17 центров РФ, в составе которых обследовано >26 тыс. мужчин и женщин в возрасте 20-64 лет. В настоящее время планируется исследование ЭССЕ-3.

Хотелось бы остановиться на наиболее интересных, иногда неоднозначных и порой даже неожиданных результатах, среди которых первое место занимает факт увеличения распространенности АГ до 43% (рисунок 2) [6]. Более того в 2017г в рамках ЭССЕ-РФ (2) были получены схожие результаты, и частота АГ составила 44,2% [7].

Учитывая, что за последние 15 лет распространенность АГ существенно не менялась и колебалась вокруг 40%, резкий скачек распространенности привлек пристальное внимание исследователей. Анализ гендерных особенностей показал, что распространенность гипертонии выросла за счет мужчин (рисунок 3). АГ, долгие годы преобладающая среди женщин в исследуемой популяции, уступила свое место мужчинам, что, впрочем, вполне сопоставимо с результатами исследований, проведенных в других странах. В экономически развитых странах с высоким доходом на душу населения, таких как США, Канада, Великобритания, распространенность АГ существенно ниже, чем в РФ, но тоже чаще преобладает среди мужчин [8, 9]. К сожалению, при довольно высокой частоте приема антигипертензивных препаратов (40% и 60% у мужчин и женщин, соответственно), контролирует свое давление весьма незначительная группа больных АГ: 14% мужчин и 31% женщин [6, 7]. И эта гендерная разница в контроле артериального давления (АД), может служить объяснением увеличения числа осложнений при АГ у мужчин и их большей смертности в трудоспособном возрасте.

Второй показатель, который заслуживает отдельного внимания, — рост ожирения, в т.ч. абдоминального. Феномен увеличения ожирения в мире известен уже >10 лет [10, 11]. Однако до последнего

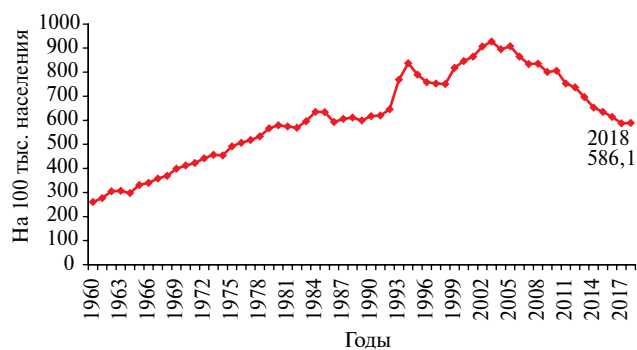


Рис. 1 Динамика смертности от ССЗ в России, начиная с 1960г [1].

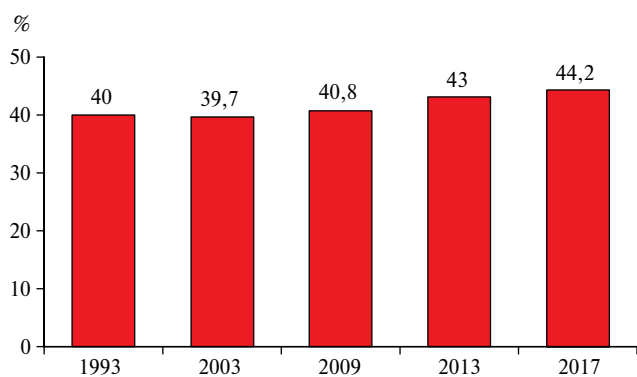


Рис. 2 Динамика АГ в России по данным эпидемиологических исследований [3, 4, 6, 7].

Примечание: 1993 — RLMS, национальная выборка; 2003, 2009 — МАГ, 2013 — ЭССЕ-РФ; 2017 — ЭССЕ.

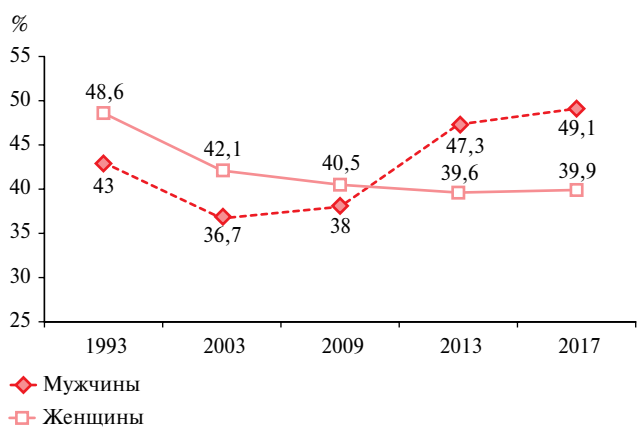


Рис. 3 Динамика АГ у мужчин и женщин [3, 4, 6, 7].

Примечание: 1993 — RLMS, национальная выборка; 2003, 2009 — МАГ, 2013 — ЭССЕ-РФ; 2017 — ЭССЕ.

времени в РФ не было информации о существенном росте показателей избыточной массы тела и ожирения. Согласно данным, полученным в ЭССЕ-РФ в 2013г, почти треть мужчин и женщин имели ожирение, что в 2,5 раза выше у мужчин и на 20% выше у женщин, по сравнению с 2003г (таблица 1). Такой же подъем отмечен и для абдоминального ожирения у женщин, почти до 40% [12-14].

Таблица 1

Динамика ожирения в РФ

Годы проведения исследований*	ИМТ ≥ 30 кг/м ²		Окружность талии $\geq 102/88$ см	
	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины
1993	10,8	26,4	-	-
2003	11,4	23,7	10,1	38,9
2013	26,9	30,8	24,2	38,2
2017	27,9	31,8	24,5	39,2

Примечание: * — 1993 — RLMS, 2003 — МАГ, 2013 — ЭССЕ-РФ (1), 2017 — ЭССЕ-РФ (2) [12-14].

Таблица 2

Наличие АГ в зависимости от уровня ИМТ

Квintили	1993 год		2003 год		2013 год	
	ОШ; 95% ДИ	p	ОШ; 95% ДИ	p	ОШ; 95% ДИ	p
Мужчины						
II	1,63; 1,40-1,90	0,000	1,71; 1,57-1,85	158,8	1,78; 1,58-2,01	0,000
III	2,73; 2,11-2,53	0,000	3,88; 3,39-4,44	388,4	3,93; 3,40-4,56	0,000
IV	5,71; 2,92-11,2	0,0001	8,16; 3,93-11,23	165,9	4,22; 3,32-5,37	0,000
V	9,92; 2,13-46,18	0,0001	12,07; 5,20-28,0	33,6	5,55; 3,53-8,74	0,000
Женщины						
II	1,61; 1,37-1,90	0,000	2,00; 1,84-2,16	0,000	1,94; 1,75-2,16	0,000
III	3,36; 2,77-4,08	0,000	4,14; 3,77-4,59	0,000	3,41; 3,04-3,84	0,000
IV	4,86; 3,64-6,50	0,000	7,76; 6,58-9,14	0,000	5,24; 4,45-6,16	0,000
V	7,41; 4,57-12,00	0,000	18,28; 12,85-26,02	0,000	7,68; 6,16-9,61	0,000

Примечание: ОШ — отношение шансов, ДИ — доверительный интервал.

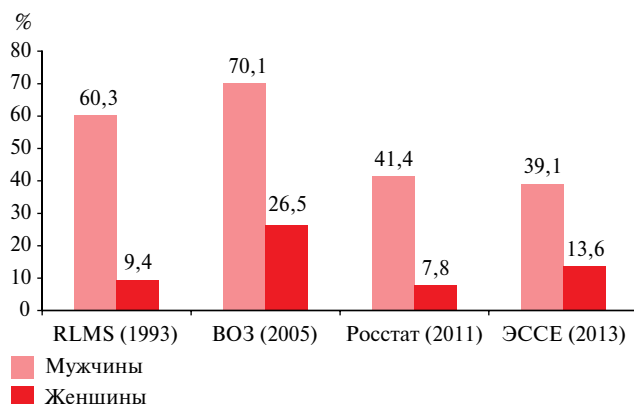


Рис. 4 Динамика курения [17].

Известно, что АД тесно связано с величиной индекса массы тела (ИМТ) [15]. Были проанализированы ассоциации между АГ и уровнями ИМТ в динамике. Оказалось, что частота АГ возрастает с увеличением ИМТ, и эта зависимость отмечена в каждом исследовании (таблица 2) [12]. Даже при коррекции на возраст, образование, статус курения, потребление алкоголя и повышенную частоту сердечных сокращений, АГ увеличивается с ростом частоты ожирения среди мужчин — от 5,5 до 12 раз, среди женщин — от 4,5 до 18 раз. Представленные результаты определенно поддерживают гипотезу, что избыточная масса тела может служить причиной развития АГ, вероятно, запуская каскад метаболических заболеваний и ССЗ, включая АГ [16].

Важное значение для здоровья населения имеет курение (рисунок 4). РФ до последнего времени относилась к странам с высоким распространением этой вредной привычки, в основном у мужчин. Курение является одной из причин высокой смертности в стране. В середине 1990-х годов курили 2/3 взрослого мужского населения страны. Тем неожиданнее было выявление факта снижения распространенности курения в мужской когорте обследованных. Этот показатель у мужчин за 20 лет снизился до 39%. Однако среди женщин наблюдается лишь тенденция, не подтвержденная в крупных исследованиях [17].

В исследовании были получены результаты, позволяющие подробно оценить здоровье каждого пациента, и здоровье населения. Каждый регион имеет свой профиль факторов риска, присущий только ему. Самый простой способ поставить кардиологический “диагноз” региону — определить суммарный риск по шкале SCORE (Systematic COronary Risk Evaluation) [18]. Средний сердечно-сосудистый риск (ССР) во всей выборке составил 2,6%; 5,2% для мужчин и 1,5% для женщин. Основная часть населения имеет низкий и умеренный ССР. Тем не менее, высокий и очень высокий ($\geq 5\%$) ССР имеет каждый четвертый участник, в т.ч. мужчины — 40,5% и женщины — 7,4%, следовательно, отмечается заметное гендерное различие: женщины имеют риск в ~6 раз ниже, по сравнению с мужчинами. Оказалось, что в регионах ЭССЕ-РФ высо-

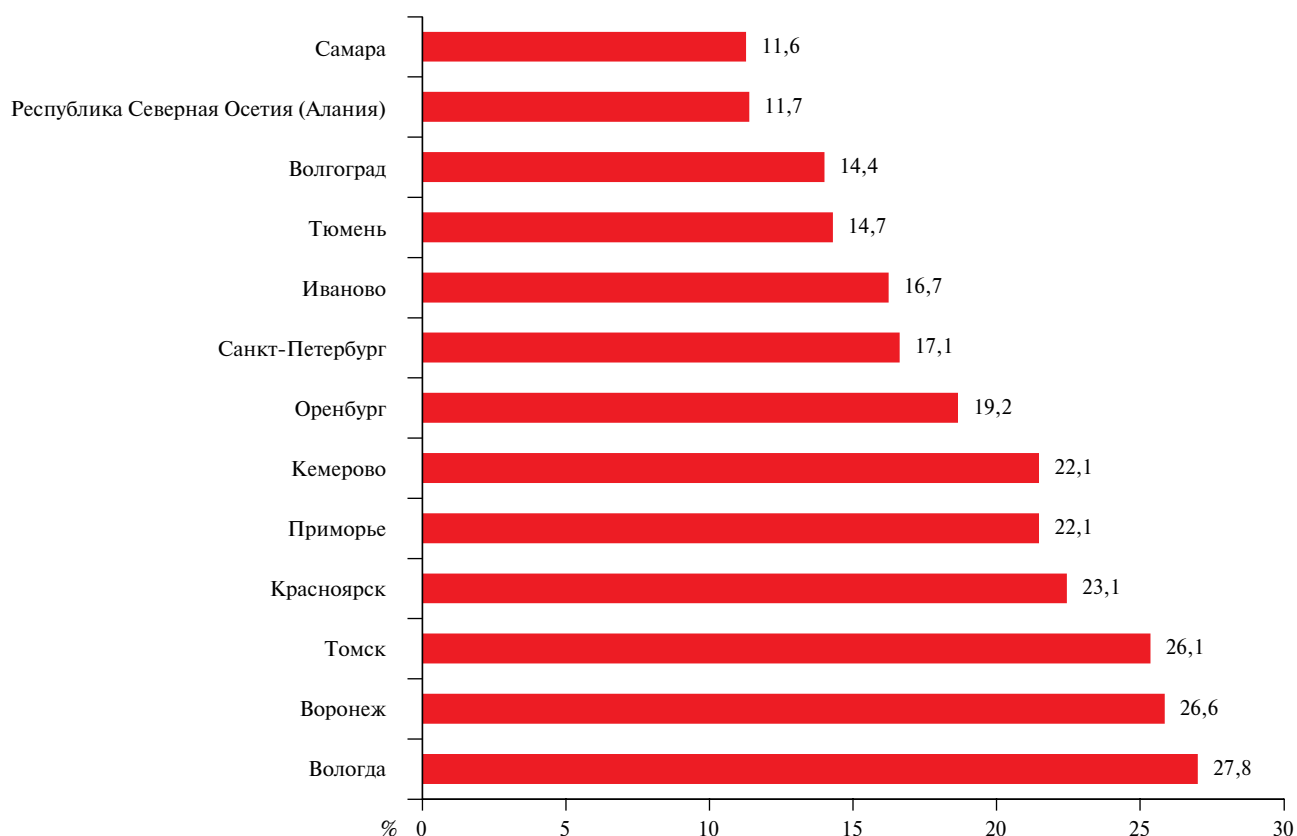


Рис. 5 Распределение регионов по частоте высокого и очень высокого риска SCORE.

кий и очень высокий риск SCORE ($\geq 5\%$) имеют от 10% до 30% населения. Это очень тревожный факт, поскольку анализ проведен на группе лиц без ССЗ и сахарного диабета в возрасте 35-64 лет.

На рисунке 5 представлены регионы, ранжированные по уровню высокого и очень высокого ССР. В Вологде, Воронеже и Томске более четверти населения имеет высокий и очень высокий ССР. В Красноярске, Кемерово и Приморье — от 20% до 25%. Наиболее низкими уровнями (10-15%) характеризуется население Волгограда, Самары, Тюмени, Республики Северная Осетия — Алания. Отчетливо видно, как растет суммарный риск фатальных сердечно-сосудистых событий от региона к региону от 11,6% в Самаре до 27,8% — в Вологде. Проанализировали компоненты шкалы суммарного риска, и оказалось, что жители 6 регионов с самой большой долей населения, находящегося за пределами высокого риска, действительно отличаются более высоким АД, относительно высоким уровнем общего холестерина и большей распространенностью курения. Кроме того, имеются другие независимые факторы и маркеры, которые могут влиять на смертность и которые не входят в калькулятор риска SCORE. Это, в частности, социальные показатели, состояние экологии в регионе и другие факторы.

Наконец, еще один важный аспект, который сопровождает представленное многоцентровое исследование — атмосфера содружества и взаимопомощи. ЭССЕ объединило специалистов разных медицинских профессий, и это способствовало возникновению новых профессиональных и дружеских связей, которые очень обогатили нашу жизнь. Образовательные семинары, тренинги, теория и практика эпидемиологических исследований, все это атрибуты организации исследования. Особенно важно, что в регионах координировали исследование ученые и специалисты, которые посвятили свою жизнь клинической медицине.

В исследовании впервые были получены характеристики поведенческих факторов риска, а также стресса и депрессии, однако эти и другие показатели не были включены в данную работу, поскольку невозможно в одной публикации изложить все найденные факты.

Большое число совместных публикаций привело к повышению наукометрических показателей и рейтинга участников, что тоже следует считать положительным результатом исследования ЭССЕ-РФ. Опубликовано ~100 статей по теме исследования, и это не предел, изучена и описана лишь малая часть полученных материалов.

Итак, чему научило нас исследование ЭССЕ-РФ? Во-первых, результаты исследования укрепили уверенность в том, что эпидемиология неинфекционных заболеваний нужна и важна, возможно, как никогда раньше; во-вторых, были обнаружены неожиданные факты; в-третьих, исследователи обрели новых друзей и коллег.

Завершая краткий обзор наиболее интересных, на наш взгляд, фактов, полученных в ЭССЕ-РФ, и еще раз бросив взгляд на наследие исследования, следует отметить, что полученные результаты действительно дают возможность оценить здоровье населения, определить приоритеты, которые лежат в основе той самой адресной профилактики, реализация которой приводит к наибольшему успеху. Следующая задача — внедрить результаты исследований в реальную профилактическую практику. И надеемся, государственные приоритеты будут на стороне участников исследования.

Благодарности. Авторы благодарят руководство Федеральных центров ФГБУ “Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины” (сейчас НИИЦ ТПМ) Минздрава России, ФГБУ “Российский кардиологический научно-производственный комплекс” (сейчас НИИЦ кардиологии) Минздрава России и ФГБУ “Федеральный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова” Минздрава России (сейчас НИИЦ имени В.А. Алмазова) Минздрава России (г. Санкт-

Петербург) за поддержку и помощь на всех этапах работы.

Искренняя благодарность экспертам, которые принимали участие в подготовке протокола: Баланова Ю.А., Балахонова Т.В., Деев А.Д., Добровольский А.Б., Евстифеева С.Е., Жернакова Ю.В., Имаева А.Э., Капустина А.В., Конради А.О., Концевая А.В., Мамедов М.Н., Масенко В.П., Метельская В.А., Муромцева Г.А., Панченко Е.П., Пустеленин А.В., Рогоза А.Н., Ротарь О.П., Ткачева О.Н. Большое спасибо сотрудникам биохимических лабораторий из сотрудничающих центров, которые выполнили огромный объем анализов.

Особая благодарность координаторам исследований в регионах и их командам: Романчук С.В., и Белова О.А. (Иваново), Шабунцова А.А. (Вологда), Ротарь О.П. (С-Петербург), Артамонова Г.В. (Кемерово), Кулакова Н.В. (Владивосток), Гринштейн Ю.И. (Красноярск), Недогада С.В. (Волгоград), Ефанов А.Ю. (Тюмень), Трубочева И.А. (Томск), Дупляков Д.В. (Самара), Либис Р.А. (Оренбург), Фурменко Г.И. и Черных Т.А. (Воронеж), Астахова З.Т. (РСО Алания), Викторова И.А. (Омск), Прищепа Н.И. (Карелия), Редько А.В. (Краснодар), Якушин С.С. (Рязань), без которых было бы невозможно провести исследование.

Отношения и деятельность: авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Литература/References

1. 2018 Demographic and Health Indicators of the Russian Federation. Statistical Digest. Moscow 2019, 253 p. (In Russ.) Медико-демографические показатели Российской Федерации 2018 г. Статистический сборник. Москва 2019, 253 с.
2. Russian Longitudinal Monitoring Survey — HSE. (In Russ.) Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ. <http://www.hse.ru/org/hse/rhms>.
3. Shalnova SA, Deev AD, Vikhireva OV, et al. Prevalence of arterial hypertension in Russia. Awareness, treatment and control. Disease prevention and health promotion. 2001;2:3-7. (In Russ.) Шальнова С.А., Деев А.Д., Вихирева О.В. и др. Распространенность артериальной гипертонии в России. Информированность, лечение, контроль Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. 2001;2:3-7.
4. Oganov RG, Timofeeva TN, Koltunov IE, et al. Arterial hypertension epidemiology in Russia; the results of 2003-2010 federal monitoring. Cardiovascular Therapy and Prevention. 2011;10(1):9-13. (In Russ.) Оганов Р.Г., Тимофеева Т.Н., Колтунов И.Е. и др. Эпидемиология артериальной гипертонии в России. Результаты федерального мониторинга 2003-2010 гг. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2011;10(1):9-13. doi:10.15829/1728-8800-2011-1-9-13.
5. Boytsov SA, Chazov EI, Shlyakhto EV, et al. Epidemiology of cardiovascular diseases in different regions of Russia (ESSE-RF). The rationale for and design of the study. Preventive medicine. 2013;6:25-34. (In Russ.) Бойцов С.А., Чазов Е.И., Шляхто Е.В. и др. Научно-организационный комитет проекта ЭССЕ-РФ. Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в различных регионах России (ЭССЕ-РФ). Обоснование и дизайн исследования. Профилактическая медицина. 2013;16:6:25-34.
6. Boytsov SA, Balanova YuA, Shalnova SA, et al. Arterial hypertension among individuals of 25–64 years old: prevalence, awareness, treatment and control. By the data from ECCD. Cardiovascular Therapy and Prevention. 2014;13(4):4-14. (In Russ.) Бойцов С.А., Баланова Ю.А., Шальнова С.А. и др. Артериальная гипертония среди лиц 25-64 лет: распространенность, осведомленность, лечение и контроль. По материалам исследования ЭССЕ. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2014;13(4):4-14. doi:10.15829/1728-8800-2014-4-4-14.
7. Balanova YuA, Shalnova SA, Imaeva AE, et al. Prevalence of arterial hypertension, treatment and its effectiveness in Russian Federation (The data of observational study ESSE-RF 2) The Rational Pharmacotherapy in Cardiology. 2019;14(5):450-66. (In Russ.) Баланова Ю.А., Шальнова С.А., Имаева А.Э. и др. Распространенность артериальной гипертонии, охват лечением и его эффективность в Российской Федерации (данные наблюдательного исследования ЭССЕ-РФ-2). Рациональная фармакотерапия в кардиологии. 2019;14(5):450-66. doi:10.20996/1819-6446-2019-15-4-450-466.
8. Salem H, Hasan DM, Eameash A, et al. Worldwide prevalence of hypertension: a pooled meta-analysis of 1670 studies in 71 countries with 29.5 million participants. JACC. 2018;71(11): Supplement. doi:10.1016/S0735-1097(18)32360-X.

9. Mills KT, Stefanescu A, He J. The global epidemiology of hypertension. *Nat Rev Nephrol.* 2020; 16:223-37. doi:10.1038/s41581-019-0244-2.
10. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC) L, Abdeen ZA, Hamid ZA, Abu-Rmeileh NM, Acosta-Cazares B, Aculin C, et al. 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):2627-2642. doi:10.1016/S0140-6736(17)32129-3.
11. Piché M-E, Poirier P, Lemieux I, Després J-P. Overview of Epidemiology and Contribution of Obesity and Body Fat Distribution to Cardiovascular Disease: An Update. *Prog Cardiovasc Dis.* 2018;61(2):103-113. doi:10.1016/j.pcad.2018.06.004.
12. Shalnova SA, Deev AD, Balanova YuA, et al. Twenty-year trends in obesity and arterial hypertension and their associations in Russia. *Cardiovascular Therapy and Prevention.* 2017;16(4):4-10. (In Russ.) Шальнова С.А., Деев А.Д., Баланова Ю.А. и др. Двадцатилетние тренды ожирения и артериальной гипертонии и их ассоциации в России. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика.* 2017;16(4):4-10. doi:10.15829/1728-8800-2017-4-4-10.
13. Zhernakova YuV, Zheleznova EA, Chazova IE, et al. The prevalence of abdominal obesity in the constituent entities of the Russian Federation and its relationship with socio-economic status, results of an epidemiological study ESSE-RF. *Therapeutic archive.* 2018;90(10):14-22. (In Russ.) Жернакова Ю.В., Железнова Е.А., Чазова И.Е., и др. Распространенность абдоминального ожирения в субъектах Российской Федерации и его связь с социально-экономическим статусом, результаты эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ. *Терапевтический архив.* 2018;90(10):14-22. doi:10.26442/terarkh2018901014-22.
14. Balanova YuA, Shalnova SA, Deev AD, et al. Obesity in the Russian population — prevalence and associations with risk factors for chronic noncommunicable diseases. *Russian Journal of Cardiology.* 2018;23(6):123-30. (In Russ.) Баланова Ю.А., Шальнова С.А., Деев А.Д. и др. Ожирение в российской популяции — распространенность и ассоциации с факторами риска хронических неинфекционных заболеваний. *Российский кардиологический журнал.* 2018;23(6):123-30. doi:10.15829/1560-4071-2018-6-123-130.
15. Timpson NJ, Harbord R, Smith GD, et al. Does Greater Adiposity Increase Blood Pressure and Hypertension Risk? Mendelian Randomization Using the FTO/MC4R Genotype. *Hypertension.* 2009;54:84-90. doi:10.1161/HYPERTENSIONAHA.109.130005.
16. Hall JE, da Silva AA, do Carmo JM, et al. Obesity-induced hypertension: role of sympathetic nervous system, leptin, and melanocortins. *J Biol Chem.* 2010;285(23):17271-6.
17. Balanova YuA, Shalnova SA, Deev AD, et al. Smoking prevalence in Russia. What has changed over 20 years? *Profilakticheskaya Medicina.* 2015;18(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;18(6):47-52. doi:10.17116/profmed201518647-52.
18. Studziński K, Tomasik T, Krzysztoń J, et al. Effect of using cardiovascular risk scoring in routine risk assessment in primary prevention of cardiovascular disease: an overview of systematic reviews. *BMC Cardiovasc Disord.* 2019;19(1):11. doi:10.1186/s12872-018-0990-2.