

Исследование ЭССЕ-РФ (Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в регионах Российской Федерации). Десять лет спустя

Бойцов С. А.¹, Драпкина О. М.², Шляхто Е. В.³, Конради А. О.³, Баланова Ю. А.²,
Жернакова Ю. В.¹, Метельская В. А.², Ощепкова Е. В.¹, Ротарь О. П.³, Шальнова С. А.²

¹ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии» Минздрава России. Москва; ²ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Минздрава России. Москва;

³ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России. Санкт-Петербург, Россия

Растущее бремя хронических неинфекционных заболеваний, в первую очередь, сердечно-сосудистых (ССЗ), представляет собой большую опасность для здоровья населения многих стран, ухудшая качество и снижая продолжительность жизни. Осознание этой угрозы привело к тому, что Министерство здравоохранения инициировало проведение в РФ эпидемиологического исследования по изучению распространенности ССЗ и их факторов риска, поскольку в России именно ССЗ определяют высокую общую смертность. В современной истории неинфекционной эпидемиологии исследование ЭССЕ-РФ (Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в регионах Российской Федерации) занимает особое место. Это наиболее крупное эпидемиологическое исследование, которое рассматривается как продолжение профилактической активности, для получения не смещенной информации об эпидемиологических характеристиках населения регионов России. Для проведения исследования был создан Научно-организационный комитет исследования ЭССЕ-РФ, разработан протокол, в работе приняли участие все заинтересованные ученые и эксперты из трех центров: ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Минздрава России, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России и «Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии» Минздрава России. Были обоснованы и отобраны для участия регионы РФ. В исследовании ЭССЕ-РФ в 2012-2014 гг. принимали участие 13 регионов РФ: Волгоградская, Вологодская, Воронежская, Ивановская, Кемеровская, Тюменская области, Красноярский и Приморский края, республика Северная Осетия (Алания), города: Оренбург, Самара, Санкт-Петербург и Томск, которые использовали единый протокол проведения исследования, биохимические показатели определяли централизованно в Федеральных центрах с использованием одинакового оборудования и набора реактивов. В работе приводятся некоторые наиболее интересные результаты, свидетельствующие об изменении эпидемиологической ситуации в стране за последние несколько лет. После окончания одномоментного исследования в каждом центре сформировалась сфера приоритетных научных направлений и аналитических траекторий.

Заключение. Эпидемиологические исследования являются важнейшим научным инструментом оценки распространенности заболеваний, их факторов риска, а также прогнозирования нежелательных явлений. На основании полученных результатов системой здравоохранения и медицинским сообществом определяются приоритеты, разрабатываются стратегии (популяционная и стратегия высокого риска); для их реализации создается нормативно-правовая база.

Ключевые слова: факторы риска, сердечно-сосудистые заболевания, исследование ЭССЕ-РФ.

Отношения и деятельность: нет.

Благодарности. Авторы благодарят организаторов и экспертов проекта: внесших большой вклад в разработку проекта: **Москва:** Балахонova Т. В., Деев А. Д., Добровольский А. Б., Доценко А. Н., Егания Р. А., Имаева А. Э., Капустина А. В., Концевая А. В., Мамедов М. Н., Масенко В. П., Метельская В. А., Мешков А. Н., Муромцев Г. А., Оганов Р. Г., Ощепкова Е. В., Панченко Е. П., Потемкина Р. А., Пустеленин А. В., Рогоза А. Н., Рябыкина Г. В., Скрипникова И. А., Титов В. Н., Ткачева О. Н., Худяков М. Б. **Санкт-Петербург:** Баранова Е. И., Костарева А. А.

Благодарности **руководителям и ответственным исполнителям в регионах России**, без которых невозможно было бы проведение исследования: **Владикавказ (Северная Осетия — Алания):** Гутнова С. К., Тогузова З. А., Толпаров Г. В.; **Владивосток:** Невзорова В. А., Кулакова Н. В.; **Волгоград:** Недогода С. В., Чумачек Е. В.; **Вологда:** Ильин В. А., Касимов Р. А., Шабунova А. А., Калачикова О. Н.; **Воронеж:** Фурменко Г. И., Минаков Э. В.; **Иваново:** Назарова О. А., Белова О. А., Романчук С. В.; **Красноярск:** Гринштейн Ю. И., Петрова М. М.; **Оренбург:** Либис Р. А., Исаева Е. Н.; **Самара:** Дупляков Д. В., Гудкова С. А.; **Санкт-Петербург:** Конради А. О., Ротарь О. П.; **Томск:** Карпов Р. С., Трубаева И. А., Кавешников В. С., Серебрякова В. Н.; **Тюмень:** Медведева И. В., Шава В. П., Ефанов А. Ю.

Поступила 26/07-2021

Рецензия получена 27/07-2021

Принята к публикации 28/07-2021



*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

e-mail: svetlanashalnova@yandex.ru

Тел.: +7 (903) 238-87-83

[Бойцов С. А. — д.м.н., профессор, академик РАН, генеральный директор, ORCID: 0000-0001-6998-8406, Драпкина О. М. — д.м.н., профессор, член-корр. РАН, директор, ORCID: 0000-0002-4453-8430, Шляхто Е. В. — д.м.н., профессор, академик РАН, генеральный директор, ORCID: 0000-0003-2929-0980, Конради А. О. — д.м.н., профессор, член-корр. РАН, заместитель генерального директора по научной работе, ORCID: 0000-0001-8169-7812, Баланова Ю. А. — к.м.н., в.н.с. отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0001-8011-2798, Жернакова Ю. В. — д.м.н., профессор, Ученый секретарь института клинической кардиологии им. А. Л. Мясникова, ORCID: 0000-0001-7895-9068, Метельская В. А. — д.б.н., профессор, г.н.с., руководитель отдела изучения биохимических маркеров риска хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0001-8665-9129, Ощепкова Е. В. — д.м.н., профессор, г.н.с. отдела гипертонии института клинической кардиологии им. А. Л. Мясникова, ORCID: 0000-0003-4534-9890, Ротарь О. П. — д.м.н., г.н.с. научно-исследовательской лаборатории эпидемиологии неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0002-5530-9772, Шальнова С. А. — д.м.н., профессор, г.н.с., руководитель отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0003-2087-6483].

Для цитирования: Бойцов С.А., Драпкина О.М., Шляхто Е.В., Конради А.О., Баланова Ю.А., Жернакова Ю.В., Метельская В.А., Ощепкова Е.В., Ротарь О.П., Шальнова С.А. Исследование ЭССЕ-РФ (Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их фак-

торов риска в регионах Российской Федерации). Десять лет спустя. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2021;20(5):3007. doi:10.15829/1728-8800-2021-3007

Epidemiology of Cardiovascular Diseases and their Risk Factors in Regions of Russian Federation (ESSE-RF) study. Ten years later

Boytsov S.A.¹, Drapkina O.M.², Shlyakhto E.V.³, Konradi A.O.³, Balanova Yu.A.², Zhernakova Yu.V.¹, Metelskaya V.A.², Oshchepkova E.V.¹, Rotar O.P.³, Shalnova S.A.²

¹National Medical Research Center of Cardiology. Moscow; ²National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine. Moscow;

³Almazov National Medical Research Center. Saint-Petersburg, Russia

The growing weight of noncommunicable diseases, primarily cardiovascular diseases (CVDs), is a great threat to the health of population worldwide, worsening the quality of life and reducing life expectancy. Realization of this threat led to initiation of epidemiological study by the Russian Ministry of Health to investigate the prevalence of CVDs and their risk factors, since it is CVDs that specify the high all-cause mortality in Russia. In the modern history of epidemiology of non-infectious disease, the Epidemiology of Cardiovascular Diseases and their Risk Factors in Regions of Russian Federation (ESSE-RF) study occupies a special place. This is the largest epidemiological study, which is considered as a continuation of preventive activity in order to obtain unbiased information on epidemiological characteristics of population in Russian regions. To conduct the study, the Research Organizing Committee of ESSE-RF study was created and a protocol was developed. All interested scientists and experts from following three centers took part in the work: National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine, Almazov National Medical Research Center, National Medical Research Center of Cardiology. The Russian regions were justified and selected for participation. In 2012-2014 ESSE-RF study, 13 following Russian regions took part: Volgograd, Vologda, Voronezh, Ivanovo, Kemerovo, Tyumen Oblasts; Krasnoyarsk and Primorsky Krai; the Republic of North Ossetia (Alania); cities of Orenburg, Samara, St. Petersburg and Tomsk. All participated regions used a single study protocol, while biochemical parameters were determined in Federal centers using the same equipment and reagent kits. The paper presents some of the most interesting results that indicate a change in Russian epidemiological situation over the past few years. After the end of cross-sectional study, a field of priority research areas was formed in each center.

Conclusion. Epidemiological studies are the most important scientific tool for assessing the prevalence of diseases, their risk factors, as well as predicting adverse events. Based on the results obtained, healthcare system and medical community determine priorities and develop related strategies (population-based and high-risk strategies). For their implementation, a regulatory and legal framework is being created.

Keywords: risk factors, cardiovascular diseases, ESSE-RF study.

Relationships and Activities: none.

Acknowledgments. The authors are grateful to the organizers and experts who made a great contribution to the project: **Moscow:**

Balakhonova T.V., Deev A.D., Dobrovolskiy A.B., Dotsenko A.N., Yeganyan R.A., Imaeva A.E., Kapustina A.V., Kontsevaya A.V., Mamedov M.N., Masenko V.P., Metelskaya V.A., Meshkov A.N., Muromtseva G.A., Oganov R.G., Oshchepkova E.V., Panchenko E.P., Potemkina R.A., Pustelenin A.V., Rogoza A.N., Ryabykina G.V., Skripnikova I.A., Titov V.N., Tkacheva O.N., Khudyakov M.B. **St. Petersburg:** Baranova E.I., Kostareva A.A.

Acknowledgments to the **leaders and principal investigators in Russian regions**, without whom the study would not have been carried out.: **Vladikavkaz (North Ossetia — Alania):** Gutnova S.K., Toguzova Z.A., Tolparov G.V.; **Vladivostok:** Nevzorova V.A., Kulakova N.V.; **Volgograd:** Nedogoda S.V., Chumachek E.V.; **Vologda:** Ilyin V.A., Kasimov R.A., Shabunova A.A., Kalachikova O.N.; **Voronezh:** Furmenko G.I., Minakov E.V.; **Ivanovo:** Nazarova O.A., Belova O.A., Romanchuk S.V.; **Krasnoyarsk:** Grinstein Yu.I., Petrova M.M.; **Orenburg:** Libis R.A., Isaeva E.N.; **Samara:** Duplyakov D.V., Gudkova S.A.; **St. Petersburg:** Konradi A.O., Rotar O.P.; **Tomsk:** Karpov R.S., Trubacheva I.A., Kaveshnikov V.S., Serebryakova V.N.; **Tyumen:** Medvedeva I.V., Shava V.P., Efanov A.Yu.

Boytsov S.A. ORCID: 0000-0001-6998-8406, Drapkina O.M. ORCID: 0000-0002-4453-8430, Shlyakhto E.V. ORCID: 0000-0003-2929-0980, Konradi A.O. ORCID: 0000-0001-8169-7812, Balanova Yu.A. ORCID: 0000-0001-8011-2798, Zhernakova Yu.V. ORCID: 0000-0001-7895-9068, Metelskaya V.A. ORCID: 0000-0001-8665-9129, Oshchepkova E.V. ORCID: 0000-0003-4534-9890, Rotar O.P. ORCID: 0000-0002-5530-9772, Shalnova S.A.* ORCID: 0000-0003-2087-6483.

*Corresponding author: svetlanashalnova@yandex.ru

Received: 26/07-2021

Revision Received: 27/07-2021

Accepted: 28/07-2021

For citation: Boytsov S.A., Drapkina O.M., Shlyakhto E.V., Konradi A.O., Balanova Yu.A., Zhernakova Yu.V., Metelskaya V.A., Oshchepkova E.V., Rotar O.P., Shalnova S.A. Epidemiology of Cardiovascular Diseases and their Risk Factors in Regions of Russian Federation (ESSE-RF) study. Ten years later. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2021;20(5):3007. (In Russ.) doi:10.15829/1728-8800-2021-3007

АГ — артериальная гипертензия, АД — артериальное давление, АО — абдоминальное ожирение, ВОЗ — Всемирная организация здравоохранения, ЗОЖ — здоровый образ жизни, СД — сахарный диабет, СКФ — скорость клубочковой фильтрации, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания, ССР — сердечно-сосудистый риск, ХНИЗ — хронические неинфекционные заболевания, ФР — факторы риска, ЭССЕ-РФ — исследование "Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в регионах Российской Федерации".

Растущее бремя хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ), в первую очередь, сердечно-сосудистых (ССЗ), представляет собой боль-

шую опасность для здоровья населения многих стран, ухудшая качество и снижая продолжительность жизни. Осознание этой угрозы побудило

Всемирную организацию здравоохранения (ВОЗ) еще в конце прошлого века повысить приоритетность программ по профилактике и контролю за распространением ХНИЗ. Эта инициатива была подхвачена рядом стран. Представители 160 государств-членов, включая 87 министров здравоохранения, приняли участие в работе Первой Всемирной конференции по здоровому образу жизни и борьбе с неинфекционными заболеваниями в Москве 28-29 апреля 2011г [1]. Выступая на этой конференции, Президент РФ В.В. Путин отметил: *“Для России охрана здоровья граждан была и остаётся важнейшим приоритетом. В вопросах профилактики, формирования приверженности к здоровому образу жизни мы продолжаем развивать традиции, заложенные нашими выдающимися соотечественниками, такими как Боткин и другие”* [2]. На основе глобальной стратегии профилактики ХНИЗ и борьбы с ними, был разработан соответствующий план действий, утвержденный Всемирной ассамблеей ВОЗ. В сентябре 2011г состоялось совещание высокого уровня Генеральной ассамблеи Организации объединенных наций по профилактике неинфекционных заболеваний и борьбе с ними, в котором приняли участие 113 государств-членов, в т.ч. 34 главы государств и правительств. Как результат обсуждения на этом совещании глобальных аспектов профилактики и борьбы с неинфекционными заболеваниями, появилась Политическая декларация Генеральной ассамблеи Организации объединенных наций по профилактике ХНИЗ и борьбе с ними (Нью-Йорк, 19-20 сентября 2011г), назвавшая основной целью профилактики снижение смертности от ССЗ, онкологических заболеваний, сахарного диабета (СД) и хронической патологии органов дыхания на 25% к 2025г [3]. Все это явилось предпосылками к проведению в России эпидемиологического исследования по изучению распространенности ССЗ и их факторов риска (ФР), поскольку именно ССЗ в структуре смертности населения РФ занимают почти половину всех случаев смерти.

В современной истории неинфекционной эпидемиологии исследование ЭССЕ-РФ (Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в регионах Российской Федерации) занимает особое место. Исследование было инициировано Министерством здравоохранения РФ в 2011г как продолжение профилактической активности в стране, обозначенной на первом Всемирном министерском совещании по здоровому образу жизни (ЗОЖ), для получения несмещенной информации об эпидемиологических характеристиках регионов РФ. Благодаря коллективу квалифицированных специалистов, их опыту в проведении эпидемиологических исследований, а также уже сложившемуся взаимодействию с регионами удалось обосновать необходимость проведения та-

кого исследования и получить стабильное финансирование.

Любое крупное многоцентровое исследование имеет свою предысторию и достаточно длинный путь формирования протокола, а также ряд этапов согласований. Прежде чем сформировать протокол исследования и определить его оптимальный дизайн, как правило, анализируется опыт схожих проектов. Исследование ЭССЕ-РФ не было исключением. Для проведения исследования был создан Научно-организационный комитет исследования ЭССЕ-РФ. Руководящими были три Федеральных центра:

— ФГБУ “Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины” Минздрава России, директор — профессор С.А. Бойцов, ныне — ФГБУ “Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины” Минздрава России, директор — член-корр. РАН О.М. Драпкина;

— ФГБУ Федеральный центр сердца, крови и эндокринологии им. В.А. Алмазова, ныне ФГБУ “Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова” Минздрава России, генеральный директор — академик РАН Е.В. Шляхто;

— ФГБУ “Российский кардиологический научно-производственный комплекс” Минздрава России, генеральный директор — академик РАН Е.И. Чазов, ныне — ФГБУ “Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии” Минздрава России, генеральный директор — академик РАН С.А. Бойцов.

В каждом из них имелся опыт проведения подобных исследований. В ФГБУ “Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины” Минздрава России (НМИЦ ТПМ) имелся полувековой опыт проведения международных эпидемиологических исследований, в т.ч. SAHR (The Stress, Aging and Health Study in Russia), гранта Национального института старения (NIA) США № R01 AG026786, 2006/09-2011/08 [4], в ФГБУ “Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии” Минздрава России (здесь и далее приведены названия учреждений на момент написания статьи) имелся опыт разработки Федеральной целевой программы “Профилактика и лечение артериальной гипертензии в Российской Федерации” [5], а также обследования населения Западного округа Москвы [6], в ФГБУ “Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова” Минздрава России были выполнены обследование сотрудников Сбербанка [7] и НИКА (Национальное Исследование риска сердечно-сосудистых осложнений при метаболическом синдроме) [8].

В 2011г началась подготовка протокола исследования. В этой работе участвовали все заинтересованные ученые и эксперты из трех центров. Были обоснованы

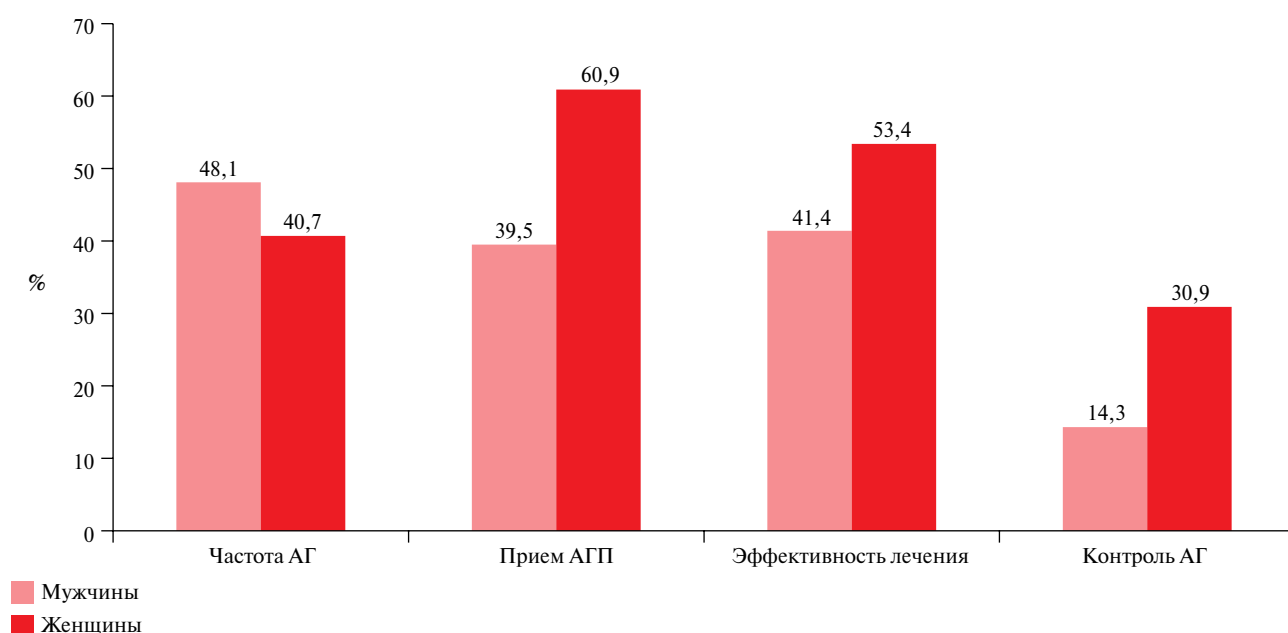


Рис. 1 Распространенность АГ, прием АГП и эффективность лечения, и контроль АГ у мужчин и женщин в ЭССЕ-РФ [10].
Примечание: АГП — антигипертензивные препараты.

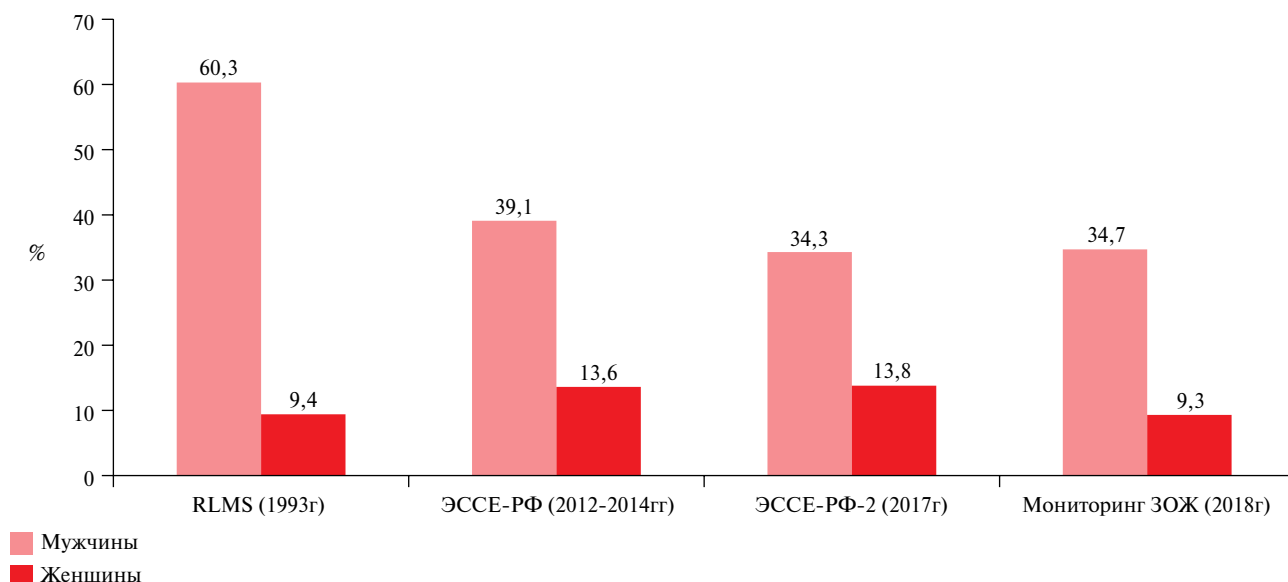


Рис. 2 Динамика курения в России с 1993 по 2019гг.
Примечание: RLMS — The Russia Longitudinal Monitoring Survey.

и отобраны регионы. В апреле 2012г состоялось стартовое совещание, на котором было объявлено о намерении провести исследование эпидемиологии ССЗ и ФР в различных регионах РФ и впервые прозвучало краткое название исследования — ЭССЕ-РФ.

НМИЦ ТПМ осуществлял организационно-методическую поддержку 7 регионов — Ивановская, Волгоградская, Вологодская и Тюменская области; Красноярский и Приморский края и республика Северная Осетия (Алания); НМИЦ имени В. А. Алмазова Минздрава России — 3 регионов — города Санкт-Петербург, Самара и Оренбург. В зоне ответственности НМИЦ кардиологии было 2 регио-

на (Воронежская и Томская области). Организационно-методическая поддержка включала: закупки единого комплекта оборудования и расходных материалов, финансирование исследования; обучение команды исследователей каждого региона с последующими мониторинговыми визитами; централизованный сбор биообразцов и формирование единой базы данных [9].

В исследовании ЭССЕ-РФ в 2012-2014гг принимали участие 13 регионов РФ (включая присоединившуюся Кемеровскую область), которые использовали единый протокол проведения исследования, биохимические показатели определяли централи-

зовано в Федеральных центрах с использованием одинакового оборудования и набора реактивов. Исследование получило одобрение независимых Этических комитетов трех центров. Все обследуемые подписали информированное согласие.

Уже первые полученные результаты были неожиданны. Оказалось, что распространенность артериальной гипертонии (АГ) в классическом определении — артериальное давление (АД) $\geq 140/90$ мм рт.ст. и/или прием антигипертензивных препаратов, стандартизованная по евростандарту, возросла до 44% по сравнению с предыдущими годами (рисунок 1) [10]. В 2017г в ЭССЕ-РФ-2 были получены схожие результаты — 45,2% [11]. И в том, и в другом исследовании отмечался значительный рост этого показателя у мужчин при низком охвате лечением и неудовлетворительном контроле АД.

Возможной причиной этого подъема АД можно считать увеличение распространённости ожирения, регистрирующегося у каждого четвертого мужчины — 26,7% мужчин трудоспособного возраста имеют лишний вес [12].

Нельзя не отметить факт снижения курения в мужской когорте обследуемых, при этом следует отметить, что было выявлено не только снижение частоты курения, но и снижение частоты закуривания или частоты некурения (рисунок 2). Молодые мужчины стали чаще отказываться от курения, чего нельзя сказать о молодых женщинах [13].

После окончания одномоментного исследования в каждом центре сформировались научные направления, сфера приоритетного научного направления и аналитическая траектория.

Для НМИЦ ТПМ характерны работы, содержащие материалы по следующим аналитическим траекториям:

1. Распространённость традиционных ФР и их взаимосвязи с социально-экономическими ФР в различных регионах страны

При этом характеристика регионов занимает одно из первых мест, поскольку позволяет определить конкретные проблемы со здоровьем населения и предложить конкретные решения.

2. Улучшение стратификации сердечно-сосудистого риска (ССР) с использованием новейших биомаркеров

Биомаркеры занимают в настоящее время существенную позицию в реклассификации ССР на индивидуальном и на популяционном уровнях. Изучена распространенность и ассоциации высокочувствительного С-реактивного белка и мочевой кислоты [14]. Впервые показана распространенность повышенного уровня липопротеида(а) в популяции трудоспособного возраста и ассоциации с ССЗ [15]; рассмотрена роль высокочувствительного тропонина I в формировании ССР на популяционном уровне [16]. Изучаются новые маркеры по электрокардиограмме [17].

3. Поведенческие ФР и приверженность ЗОЖ

До настоящего времени в РФ проводились единичные исследования, в которых изучались поведенческие привычки. Благодаря полученным данным в РФ впервые предложен показатель (индекс): “Доля лиц, приверженных ЗОЖ”. Данный индекс является условной характеристикой ЗОЖ и включает в себя следующие индикаторы/компоненты: отсутствие курения, потребление овощей и фруктов ежедневно не < 400 г, адекватную физическую активность (не < 150 мин умеренной или 75 мин/нед. интенсивной физической нагрузки), нормальное (не $> 5,0$ г/сут.) потребление соли, употребление алкоголя не > 168 г/нед. чистого этанола для мужчин и не > 84 г/нед. — для женщин [18]. Индекс внедрен в деятельность Росстата в качестве обязательного индикатора оценки здоровья в проводящихся исследованиях.

4. Изучение особенностей развития и прогрессирования атеросклероза различной локализации

На выборке из населения Иваново выполнено субисследование исследования ЭССЕ-РФ — АТЕРОГЕН-Иваново (Изучение особенностей развития и прогрессирования АТЕРОсклероза различной локализации, в т.ч. с учетом ГЕНетических и эпигенетических факторов сердечно-сосудистого риска). В рамках субисследования были изучены ультразвуковые параметры атеросклероза сонных и бедренных артерий у больных ишемической болезнью сердца. Впервые представлена распространенность периферического атеросклероза в популяции среднего возраста [19].

5. Распространенность семейной гиперхолестеринемии

Осуществляется оценка распространенности семейной гиперхолестеринемии в отдельных регионах РФ [20]. На основе популяционных данных была сформирована и внедрена в практическое здравоохранение концепция профилактики аутосомно-рецессивных наследственных заболеваний.

6. Разработка полигенных шкал риска развития ХНИЗ (атеросклероза, АГ, СД, ожирения, остеопороза и др.) [21-23].

7. Сравнительная характеристика ФР остеопороза и атеросклероза

Были выявлены дополнительные факторы, ассоциированные с суммарным риском по шкалам SCORE (Systematic Coronary Risk Evaluation) и FRAX (Fracture Risk Assessment Tool — шкала оценки 10-летней вероятности остеопорозных переломов) среди городского населения РФ [24].

В НМИЦ им. В.А. Алмазова разрабатывались следующие научные направления:

1. Распространенность и ассоциация с ФР субклинического поражения артерий

В популяции жителей Санкт-Петербурга отмечалась невысокая распространенность субклинического поражения артерий по данным различных

методов его диагностики. Маркеры субклинического поражения артерий слабо коррелировали между собой, что не позволяет считать их взаимозаменяемыми методами диагностики. Главными детерминантами субклинических сосудистых изменений являлись возраст и АГ вне зависимости от пола.

2. Распространенность поведенческих ФР ССЗ и их взаимосвязь с социально-экономическими, биологическими ФР и психоэмоциональным статусом

В случайной выборке жителей Санкт-Петербурга зарегистрирована высокая распространенность дислипидемии, ожирения, АГ и гипергликемии, а также курения. Мужской пол, молодой возраст, низкий доход, отсутствие высшего образования и тревожно-депрессивные расстройства являются основными факторами, определяющими профиль поведенческих и биологических ФР.

3. Кардиометаболические и молекулярно-генетические детерминанты предгипертензии у субъектов в популяционной выборке РФ

У трети обследованных жителей РФ в возрасте 25-64 лет зарегистрирована предгипертензия со значимо более высокой распространенностью среди мужчин. Помимо мужского пола и старшего возраста вероятность развития предгипертензии ассоциирована с ожирением и метаболическими нарушениями (дислипидемией, гипергликемией). Распространенность негативных поведенческих ФР выше у участников с предгипертензией по сравнению с группой оптимального и нормального АД, особое внимание, по-прежнему, следует обращать на избыточное потребление соли.

4. Генетические маркеры метаболического синдрома в российской популяции

В российской популяции подтверждена ассоциация между аллелем риска rs9939609 гена *FTO* с развитием абдоминального ожирения, а также между аллелем риска rs1225537 гена *TCF7L2* с развитием гипергликемии. Показано различное сочетание между собой компонентов метаболического синдрома в группе мужчин и женщин у носителей аллелей риска rs9939609 гена *FTO* и rs1225537 гена *TCF7L2*.

5. Метаболически здоровое ожирение: предикторы трансформации в нездоровый фенотип

Исходно значимо более высокие уровни АД, инсулинорезистентности, липопротеинов низкой плотности и мочевой кислоты, а также рост уровня глюкозы с течением времени ассоциировались с трансформацией метаболически здорового в нездоровый фенотип у лиц с ожирением через 6,5 лет наблюдения. У всех лиц с фенотипом метаболически здорового ожирения происходило значимое увеличение окружности талии в динамике, сопровождаясь увеличением индекса массы тела только у лиц, перешедших в категорию метаболического нездоровья.

6. Концепция преждевременного и “супернормального” сосудистого старения — распространенность и детерминанты на популяционном уровне

На популяционном уровне феномен преждевременного старения встречается в 16-19% и “супернормальное” старение сосудов в 10% случаев без значимого гендерного преобладания. АГ, ожирение и метаболические факторы являются определяющими факторами, вызывающими старение с наличием возрастных особенностей сохранения идеального состояния сосудов. Результаты данного исследования в российской популяции подчеркивают важность оценки состояния сосудистой стенки с применением различных методов определения сосудистой жесткости и с учетом возраста, уровня АД и метаболического профиля.

7. Взаимосвязь нарушений дыхания во сне с ССР

Результаты оценки жалоб на наличие храпа и апноэ в исследовании ЭССЕ-РФ выявили высокую частоту жалоб на храп в общей популяции с превалированием среди мужчин. С возрастом увеличивается частота храпа и апноэ. Общими ФР для храпа и апноэ являются мужской пол, индекс массы тела, старший возраст, злоупотребление алкоголем. Основные ФР и заболевания сердечно-сосудистой системы коморбидны с нарушениями дыхания во сне. Сонливость была основным измеряемым по опросникам симптомом, встречаемость которого повышалась при жалобах на храп и на апноэ. Различия по частоте ФР ССЗ среди жалующихся на храп или апноэ свидетельствует об их значительной субъективности.

Специалисты НМИЦ кардиологии изучают следующие проблемы:

1. Распространенность ФР у пациентов с АГ, предгипертензии, в первую очередь метаболических, в различных возрастных группах изучаемой выборки российской популяции. Впервые на большой выборке получены объективные данные о распространенности основных ФР ССЗ у больных АГ, включая ожирение и метаболические нарушения, получивших особую актуальность в последние десятилетия [25].

2. Распространенность ожирения, метаболического синдрома, СД, в т.ч. среди лиц с повышенным уровнем АД. Исследователи подробно проанализировали распространенность различных форм ожирения и связь абдоминального ожирения (АО) с социально-экономическим статусом респондентов. Распространенность АО в РФ составила 55%, тогда как доля лиц с ожирением, определяемым по индексу массы тела, была значительно ниже (33,4%). Была выявлена обратная связь между АО и курением ($p < 0,0001$) [26].

Была проведена оценка истинной распространенности СД в России, в т.ч. среди больных АГ. Исследование показало высокую распростра-

ненность СД в обследованной популяции. Распространенность СД среди больных АГ составляла ~14%, а впервые выявленный СД среди лиц с АГ регистрировался в 5,2% случаев. По-видимому, сам факт диспансерного наблюдения больных АГ дает возможность оценить показатели углеводного обмена и выявить СД [27]. Полученные данные о плохо контролируемой АГ, высокой частоте АГ, сочетающейся с метаболическими нарушениями, включая СД и поражение почек, свидетельствуют о недостаточной информационно-просветительской работе, как среди населения в целом, так и среди больных АГ.

3. Распространенность протромботических состояний с использованием традиционных и новых маркеров (ТромбоПас)

Специалистами НМИЦ кардиологии впервые проведен анализ коагулологических ФР ССЗ (фибриногена, D-димера и глобального показателя, характеризующего антикоагулянтную функцию системы протеина С — ТромбоПас) в популяции взрослого населения г. Томска и их взаимосвязи с основными демографическими и клиническими характеристиками [26]. Показано, что наличие хотя бы одного из маркеров гиперкоагуляции, к которым относили уровень фибриногена >3,7 г/л, D-димера — 500 нг/мл, а индекс ингибирования образования тромбина в тесте ТромбоПас (PIC1%) ≤84%, выявлено у 55,4% обследованных. Исследование показало высокий риск тромботических осложнений ССЗ в исследованной выборке, что обосновывает целесообразность разработки адекватных методов их профилактики.

4. Изучение распространенности атеросклеротического поражения и жесткости артерий методами объемной сфигмографии, дуплексного сканирования и др. в различных популяциях (у лиц с повышенным уровнем АД и с нормотонзией)

В рамках ЭССЕ-РФ было проведено оригинальное исследование состояния сосудистой стенки по данным объемной сфигмографии в популяции взрослого населения РФ на примере жителей г. Томска. Впервые для жителей России были получены референсные значения показателей жесткости: для сердечно-лодыжечного сосудистого индекса CAVI (cardio-ankle vascular index,) и аортально-лодыжечной скорости пульсовой волны, которые продемонстрировали существенную зависимость от возраста. В обследованной выборке повышенная жесткость артерий (с учетом полученных возрастных референсных значений в виде 90-го перцентиля) по показателю аортально-лодыжечной скорости пульсовой волны выявлялась у 37,8% обследованных, по показателю CAVI — у 16,6%. Показана высокая частота выявления повышенной жесткости артериальной стенки среди пациентов с АГ. Исследование подтвердило высокий потенци-

ал метода объемной сфигмографии в решении задач выявления бессимптомного поражения стенки магистральных сосудов и дало первую оценку распространенности нарушений, выявляемых этим методом [28].

5. Распространенность поражения почек у лиц с АГ, ожирением и СД

Благодаря ЭССЕ-РФ были получены отсутствующие ранее данные о распространенности нарушений функции почек в российской популяции 24-65 лет, включая лиц с АГ. Нарушения функции почек оценивались на основании расчета скорости клубочковой фильтрации (СКФ) по формуле СКФ-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration). В обследованной выборке распространенность нарушения функции почек составила 26,5%. Наиболее неблагоприятной была ситуация у лиц с АГ, распространенность выраженного снижения СКФ у них была в 2 раза выше по сравнению с лицами без АГ. Кроме того, были получены данные о недостаточном контроле АД среди лиц с АГ и нарушенной функцией почек. У половины лиц с повышенным АД и сниженной функцией почек антигипертензивная терапия не проводилась, что является крайне неблагоприятным фактом, и свидетельствует о недостаточном охвате диспансерным наблюдением этой категории больных [29].

Дальнейшее расширение географии ЭССЕ-РФ проводилось уже в НМИЦ ТПМ в рамках исследования ЭССЕ-РФ-2, включившего представительные выборки из населения четырех регионов (Омская, Рязанская области, Республика Карелия и Краснодарский край). В протокол ЭССЕ-РФ-2 были внесены изменения, затронувшие некоторые модули вопросника, в перечень лабораторных показателей добавлены печеночные биомаркеры. Таким образом, сейчас в ЭССЕ-РФ входят 17 центров РФ, в составе которых >26 тыс. мужчин и женщин 20-64 лет.

Важнейшей работой, выполняемой при координации НМИЦ ТПМ, является проспективное наблюдение за жизненным статусом когорты, включившей в себя лиц, обследованных в рамках ЭССЕ-РФ и ЭССЕ-РФ-2. На основании данных о фатальных и нефатальных событиях выполняется анализ ФР в связи с общей и сердечно-сосудистой смертностью в РФ.

В настоящее время проводится следующее исследование — ЭССЕ-РФ-3. Его отличием стал беспрецедентный объем выборки (30 центров, 60 тыс. человек в возрасте 35-74 лет). Использование современных технологий взятия образцов для непосредственного и отдаленного определения биомаркеров и хранения их в Биобанке НМИЦ ТПМ позволяет проводить последовательное изучение роли биологического материала независимо от времени

взятия крови. Вопросник расширен за счёт внесения модулей о когнитивной функции, COVID-19 (*COroNa Vlrus Disease 2019*) и оценке территории, находящейся в шаговой доступности. В перечень изучаемых биохимических показателей вошли липидный профиль, глюкоза, высокочувствительный С-реактивный белок, креатинин, печеночные пробы и фибриноген.

Эпидемиологическое исследование ЭССЕ-РФ богато по объему включенного материала. Уже подготовлены кандидатские и докторские диссертации, множество статей, опубликованных в высокорейтинговых отечественных и зарубежных журналах, сделано множество докладов на международных и российских конференциях. Изучение эпидемиологии биомаркеров становится обязательной частью эпидемиологических исследований как основы для перехода к персонализированной медицине. Исследование представляется неиссякаемым, но, к сожалению, является практически единственным источником информации о профиле ФР ХНИЗ в стране.

Исследование ЭССЕ-РФ выполнялось, как правило, под руководством специалистов медицинских университетов, научных центров и областных кардиодиспансеров, иначе говоря, не только специалистов в эпидемиологии неинфекционных заболеваний, но в большинстве случаев — клинических дисциплин. Центрам-участникам были выданы свидетельства, удостоверяющие их участие в многоцентровом исследовании ЭССЕ-РФ.

В заключение хотелось бы отметить, что эпидемиологические исследования являются важнейшим научным инструментом оценки распространенности заболеваний, их ФР, а также прогнозирования. На основании полученных данных системой здравоохранения и медицинским сообществом определяются приоритеты, разрабатываются стратегии (популяционная и стратегия высокого риска), для их реализации создается нормативно-правовая база.

Литература/References

1. WHO. First Global Ministerial Conference on Healthy Lifestyles and NCD Control — About the conference [Electronic resource]. 2011. URL: <https://www.euro.who.int/en/media-centre/events/events/2011/04/first-global-ministerial-conference-on-healthy-lifestyles-and-ncd-control/about-the-conference> (дата доступа: 12.07.2021).
2. Vladimir Putin's speech at the first global ministerial conference [Electronic resource]. (In Russ.) Выступление В.В. Путина на первой глобальной министерской конференции [Электронный ресурс]. <https://ria.ru/20100913/275198820.html> (дата доступа: 10.07.2021).
3. United Nations. Political Declaration of the High-level Meeting of the General Assembly on the Prevention and Control of Non-communicable Diseases. [Electronic resource]. 2012. URL: <https://www.euro.who.int/ru/media-centre/events/events/2011/04/first-global-ministerial-conference-on-healthy-lifestyles-and-ncd-control> (дата доступа: 10.07.2021).
4. Shkolnikova M, Shalnova S, Shkolnikov V, et al. Biological mechanisms of disease and death in Moscow: rationale and design of the survey on Stress Aging and Health in Russia (SAHR). BMC Public Health. 2009;9(1):1-16.
5. Oshchepkova YeV. Federal special program "Prevention and treatment of arterial hypertension in the Russian Federation: 5-year results of its implementation". (2002-2006). Atmosphere. Cardiology news. 2007;1:23-6. (In Russ.) Ощепкова Е.В. Пятилетние итоги реализации федеральной целевой программы "Профилактика и лечение артериальной гипертензии в Российской Федерации" (2002-2006). Атмосфера. Новости кардиологии. 2007;1:23-6.
6. Urazalina SZh, Rogoza AN, Balakhonova TV, et al. Interrelation of "vascular" age with indicators of subclinical atherosclerotic

Ограничения исследования ЭССЕ-РФ. В исследование ЭССЕ-РФ включены данные обследования представительных выборок населения 25-64 лет 13 субъектов РФ, 4 субъектов РФ в исследование ЭССЕ-РФ-2. В число обследованных не вошли тяжёлые больные, т.к. сбор данных на дому не был предусмотрен. Кроме того, не вошли лица, ведущие асоциальный образ жизни.

Благодарности. Авторы благодарят организаторов и экспертов проекта: внесших большой вклад в разработку проекта: **Москва:** Балахонова Т.В., Деев А.Д., Добровольский А.Б., Доценко А.Н., Еганян Р.А., Имаева А.Э., Капустина А.В., Концевая А.В., Мамедов М.Н., Масенко В.П., Метельская В.А., Мешков А.Н., Муромцева Г.А., Оганов Р.Г., Ощепкова Е.В., Панченко Е.П., Потемкина Р.А. Пустеленин А.В., Рогоза А.Н., Рябыкина Г.В., Скрипникова И.А., Титов В.Н., Ткачева О.Н., Худяков М.Б. **Санкт-Петербург:** Баранова Е.И., Костарева А.А.

Благодарности **руководителям и ответственным исполнителям в регионах России**, без которых невозможно было бы проведение исследования: **Владикавказ (Северная Осетия — Алания):** Гутнова С.К., Тогузова З.А., Толпаров Г.В.; **Владивосток:** Невзорова В.А., Кулакова Н.В.; **Волгоград:** Недогода С.В., Чумачек Е.В.; **Вологда:** Ильин В.А., Касимов Р.А., Шабунова А.А., Калачикова О.Н.; **Воронеж:** Фурменко Г.И., Минаков Э.В.; **Иваново:** Назарова О.А., Белова О.А., Романчук С.В.; **Красноярск:** Гринштейн Ю.И., Петрова М.М.; **Оренбург:** Либис Р.А., Исаева Е.Н.; **Самара:** Дупляков Д.В., Гудкова С.А.; **Санкт-Петербург:** Конради А.О., Ротарь О.П.; **Томск:** Карпов Р.С., Трубачева И.А., Кавешников В.С., Серебрякова В.Н.; **Тюмень:** Медведева И.В., Шава В.П., Ефанов А.Ю.

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

- lesions of the arterial wall in women with low and moderate cardiovascular risk according to the "SCORE" scale. *Serdce: zhurnal dlya praktikuyushchih vrachej*. 2010;9(5):271-6. (In Russ.) Уразалина С.Ж., Порога А.Н., Балахонова Т.В. и др. Взаимосвязь "сосудистого" возраста с показателями субклинического атеросклеротического поражения артериальной стенки у женщин с низки и умеренным сердечно-сосудистым риском по шкале "SCORE" Сердце: журнал для практикующих врачей. 2010; 9(5):271-6.
7. Rotar OP, Trifonova EA, Korostovtseva LS, et al. Adaptation to professional stress and metabolic syndrome in the bank employees. *Arterial Hypertension*. 2011;17(1):25-33. (In Russ.) Ротарь О.П., Трифонова Е.А., Коростовцева Л.С. и др. Адаптация к профессиональному стрессу и риск метаболического синдрома у работников банка. Артериальная гипертензия. 2011;17(1):25-33. doi:10.18705/1607-419X-2011-1.
8. Rotar OP, Libis RA, Isaeva EN, et al. Metabolic syndrome prevalence in Russian cities. *Russian Journal of Cardiology*. 2012;17(2):55-62. (In Russ.) Ротарь О.П., Либис Р.А., Исаева Е.Н. и др. Распространенность метаболического синдрома в разных городах РФ. Российский кардиологический журнал. 2012;17(2):55-62.
9. Scientific Organizing Committee of the ESSE-RF. Epidemiology of cardiovascular diseases in different regions of Russia (ESSE-RF). The rationale for and design of the study. *Profilakticheskaya Meditsina*. 2013;16(6):25-34. (In Russ.) 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.
10. 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 гипертензия среди лиц 25-64 лет: распространенность, осведомленность, лечение и контроль. По материалам исследования ЭССЕ. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2014;14(4):4-14. doi:10.15829/1728-8800-2014-4-4-14.
11. Balanova YuA, Shalnova SA, Imaeva AE, et al. Prevalence, Awareness, Treatment and Control of Hypertension in Russian Federation (Data of Observational ESSERF-2 Study). *Rational Pharmacotherapy in Cardiology*. 2019;15(4):450-66. (In Russ.) Баланова Ю.А., Шальнова С.А., Имаева А.Э. и др. Распространенность артериальной гипертензии, охват лечением и его эффективность в Российской Федерации (данные наблюдательного исследования ЭССЕ-РФ-2). Рациональная фармакотерапия в кардиологии. 2019;15(4):450-66. doi:10.20996/1819-6446-2019-15-4-450-466.
12. Kontsevaya A, Shalnova S, Deev A, et al. Overweight and Obesity in the Russian Population: Prevalence in Adults and Association with Socioeconomic Parameters and Cardiovascular Risk Factors. *Obes. Facts*. Karger Publishers. 2019;12(1):103-14. doi:10.1159/000493885.
13. Balanova luA, Shalnova SA, Deev AD, et al. Smoking prevalence in Russia. What has changed over 20 years? *The Russian Journal of Preventive Medicine*. 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.
14. Evstifeeva SE, Shalnova SA, Kutsenko VA, et al Association of high-sensitivity C-reactive protein with fatal and non-fatal cardiovascular events in working-age people: data from the ESSE-RF study. *Russian Journal of Cardiology*. 2021;26(5):4399. (In Russ.) Евстифеева С.Е., Шальнова С.А., Куценко В.А. и др. Связь высокочувствительного С-реактивного белка с фатальными и нефатальными сердечно-сосудистыми событиями у лиц трудоспособного возраста (данные проспективного исследования ЭССЕ-РФ). Российский кардиологический журнал. 2021;26(5):4399. doi:10.15829/1560-4071-2021-4399.
15. Shalnova SA, Ezhov MV, Metelskaya VA, et al. Association Between Lipoprotein(a) and Risk Factors of Atherosclerosis in Russian Population (Data of Observational ESSE-RF study). *Rational Pharmacotherapy in Cardiology*. 2019;15(5):612-21. (In Russ.) Шальнова С.А., Ежов М.В., Метельская В.А. и др. Ассоциации липопротеида(а) с факторами риска атеросклероза в российской популяции (данные наблюдательного исследования ЭССЕ-РФ). Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии. 2019;15(5):612-21. doi:10.20996/1819-6446-2019-15-5-612-621.
16. Shalnova SA, Drapkina OM, Kontsevaya AV, et al. A pilot project to study troponin I in a representative sample of the region from the ESSE-RF study: distribution among population and associations with risk factors. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2021;20(4):2940. (In Russ.) Шальнова С.А., Драпкина О.М., Концевая А.В. и др. Пилотный проект по изучению тропонина I в представительной выборке одного из регионов- участников исследования ЭССЕ-РФ: распределение в популяции и ассоциации с факторами риска. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2021;20(4):2940. doi:10.15829/1728-8800-2021-2940.
17. Muromtseva GA, Vilkov VG, Shalnova SA, et al. The prevalence of wide QRS complex (≥ 110 ms) among the population, depending on sex, age and place of residence. *Russian Journal of Cardiology*. 2020;25(6):3478. (In Russ.) Муромцева Г.А., Вилков В.Г., Шальнова С.А. и др. Распространенность удлиненного QRS (≥ 110 мс) среди населения в зависимости от пола, возраста и места проживания. Российский кардиологический журнал. 2020;25(6):3478. doi:10.15829/1560-4071-2020-3478.
18. Shalnova SA, Maksimov SA, Balanova YuA, et al. Adherence to a healthy lifestyle of the Russian population depending on the socio-demographics. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2020;19(2):2452. (In Russ.) Шальнова С.А., Максимов С.А., Баланова Ю.А. и др. Приверженность к здоровому образу жизни в российской популяции в зависимости от социально-демографических характеристик населения. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2020;19(2):2452. doi:10.15829/1728-8800-2020-2452.
19. Meshkov AN, Boytsov SA, Ershova AI, et al. The ATHEROGEN-IVANOVO trial "Investigation of the specific features of the development and progression of ATHEROsclerosis at various sites, including those with a view to the GENetic and epigenetic cardiovascular risk factors — the ESSE-IVANOVO substudy" — design, bioinformation analysis algorithms, and exome sequencing results in pilot group patients. *The Russian Journal of Preventive Medicine*. 2013;16(6):11-20. (In Russ.) Мешков А.Н., Бойцов С.А., Ершова А.И. и др. Исследование АТЕРОГЕН-ИВАНОВО "Изучение особенностей развития и прогрессирования АТЕРОсклероза различной локализации, в том числе с учетом ГЕНетических и эпигенетических факторов сердечно-сосудистого риска — субисследование ЭССЕ-ИВАНОВО" — дизайн, алгоритм. Профилактическая медицина. 2013;16(6):11-20.

20. Meshkov AN, Ershova AI, Kiseleva AV, et al. on behalf of the FH-ESSE-RF Investigators. The Prevalence of Heterozygous Familial Hypercholesterolemia in Selected Regions of the Russian Federation: The FH-ESSE-RF Study. *J Personalized Medicine*. 2021;11(6):464. doi:10.3390/jpm11060464.
21. Ershova AI, Meshkov AN, Bazhan SS, et al. The prevalence of familial hypercholesterolemia in the West Siberian region of the Russian Federation: A substudy of the ESSE-RF. *PLoS ONE*. 2017;12(7):e0181148. doi:10.1371/journal.pone.0181148.
22. Meshkov A, Ershova A, Kiseleva A, et al. The LDLR, APOB, and PCSK9 Variants of Index Patients with Familial Hypercholesterolemia in Russia. *Genes (Basel)*. 2021;12(1):66. doi:10.3390/genes12010066.
23. Kiseleva A, Klimushina M, Sotnikova E, et al. Cystic Fibrosis Polymorphic Variants in a Russian Population. *Pharmgenomics Pers Med*. 2020;13:679-86. doi:10.2147/PGPM.S278806.
24. Myagkova MA, Skripnikova IA, Kosmatova OV, et al. Associations of absolute risk of osteoporotic fractures (FRAX®) and total cardiovascular risk (SCORE) in urban population of the Russian Federation. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2019;18(5):108-116. (In Russ.) Мягова М.А., Скрипникова И.А., Косматова О.В. и др. Ассоциации абсолютного риска остеопорозных переломов (FRAX®) и суммарного сердечно-сосудистого риска (SCORE) среди городского населения Российской Федерации. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2019;18(5):108-116. doi:10.15829/1728-8800-2019-5-108-116.
25. Chazova IE, Zhernakova YuV, Oshchepkova EV, et al. Prevalence of Cardiovascular Risk Factors in Russian Population of Patients with Arterial Hypertension. *Kardiologiya*. 2014;54(10):4-12. (In Russ.) Чазова И.Е., Жернакова Ю.В., Ощепкова Е.В. и др. Распространенность факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний в российской популяции больных артериальной гипертензией. *Кардиология*. 2014;54(10):4-12. doi:10.18565/cardio.2014.10.4-12.
26. Zhernakova YV, Chazova IE, Oshchepkova EV, et al. The prevalence of diabetes mellitus in population of hypertensive patients according to ESSE RF study results. *Systemic Hypertension*. 2018;15(1):56-62. (In Russ.) Жернакова Ю.В., Чазова И.Е., Ощепкова Е.В. и др. Распространенность сахарного диабета в популяции больных артериальной гипертензией. По данным исследования ЭССЕ-РФ. *Системные гипертензии*. 2018;15(1):56-62. doi:10.26442/2075-082X_15.1.56-62.
27. Zhernakova YV, Zheleznova EA, Chazova IE, et al. The prevalence of abdominal obesity and the association with socioeconomic status in Regions of the Russian Federation, the results of the epidemiological study — ESSE-RF. *Terapevticheskii Arkhiv*. 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.
28. Dobrovolsky AB, Titaeva EV, Yarovaya EB, et al. Coagulologic risk factors of heart disease in the adult population of Tomsk. *Systemic Hypertension*. 2013;10(4):50-4. (In Russ.) Добровольский А.Б., Титаева Е.В., Яровая Е.Б. Коагулогические факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний в популяции взрослого населения Томска. *Системные гипертензии*. 2013;10(4):50-4. doi: 10.26442/SG28986.
29. Oshchepkova EV, Dolgusheva IuA, Zhernakova IuV, et al. The prevalence of renal dysfunction in arterial hypertension (in the framework of the ESSE-RF study). *Systemic Hypertension*. 2015;12(3):19-24. (In Russ.) Ощепкова Е.В., Жернакова Ю.В., Долгушева Ю.А. и др. Распространенность нарушения функции почек при артериальной гипертензии (по данным эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ). *Системные гипертензии*. 2015;12(3):19-24. doi:10.26442/SG29093.