

Ожирение в российской популяции в период пандемии COVID-19 и факторы, с ним ассоциированные. Данные исследования ЭССЕ-РФ3

Баланова Ю.А.¹, Драпкина О.М.¹, Куценко В.А.^{1,2}, Имаева А.Э.¹, Концевая А.В.¹, Максимов С.А.¹, Муромцева Г.А.¹, Котова М.Б.¹, Карамнова Н.С.¹, Евстифеева С.Е.¹, Капустина А.В.¹, Литинская О.А.¹, Покровская М.С.¹, Кузякина С.О.¹, Ивлев О.Е.¹, Гоманова Л.И.¹, Долудин Ю.В.¹, Ефимова И.А.¹, Борисова А.А.¹, Назаров Б.М.³, Яровая Е.Б.^{1,2}, Репкина Т.В.⁴, Гоношилова Т.О.⁴, Кудрявцев А.В.⁵, Белова Н.И.⁵, Шагров Л.А.⁵, Сомотруева М.А.⁶, Ясенявская А.А.⁶, Чернышева Е.Н.⁶, Глуховская С.В.⁷, Левина И.А.⁷, Ширшова Е.А.⁷, Доржиева Е.Б.⁸, Урбанова Е.З.⁸, Боровкова Н.Ю.⁹, Курашин В.К.⁹, Токарева А.С.⁹, Рагино Ю.И.¹⁰, Симонова Г.И.¹⁰, Худякова А.Д.¹⁰, Никулин В.Н.¹¹, Аслямов О.Р.¹¹, Хохлова Г.В.¹¹, Соловьева А.В.¹², Родионов А.А.¹², Крячкова О.В.¹², Шамурова Ю.Ю.¹³, Танцырева И.В.¹³, Барышникова И.Н.¹³, Атаев М.Г.¹⁴, Раджабов М.О.¹⁴, Исаханова М.М.¹⁴, Уметов М.А.¹⁵, Эльгарова Л.В.¹⁵, Хакуашева И.А.¹⁵, Ямашкина Е.И.¹⁶, Есина М.В.¹⁶, Куняева Т.А.^{16,17}, Никитина А.М.¹⁸, Саввина Н.В.¹⁹, Спиридонова Ю.Е.¹⁸, Наумова Е.А.²⁰, Кескинов А.А.²¹, Юдин В.С.²¹, Юдин С.М.²¹, Шальнова С.А.¹

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

e-mail: JBalanova@gnicprp.ru

[Баланова Ю.А.* — д.м.н., в.н.с. отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0001-8011-2798, Драпкина О.М. — д.м.н., профессор, академик РАН, директор, ORCID: 0000-0002-4453-8430, Куценко В.А. — с.н.с. лаборатории биостатистики отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, аспирант кафедры теории вероятностей механико-математического факультета, ORCID: 0000-0001-9844-3122, Имаева А.Э. — д.м.н., в.н.с. отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0002-9332-0622, Концевая А.В. — д.м.н., доцент, зам. директора по научной и аналитической работе, ORCID: 0000-0003-2062-1536, Максимов С.А. — д.м.н., доцент, руководитель лаборатории геопространственных и средовых факторов здоровья отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0003-0545-2586, Муромцева Г.А. — к.б.н., в.н.с. отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0002-0240-3941, Котова М.Б. — к.п.н., в.н.с. лаборатории геопространственных и средовых факторов здоровья, отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0002-6370-9426, Карамнова Н.С. — д.м.н., руководитель лаборатории эпидемиологии питания отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0002-7486-4667, Капустина А.В. — с.н.с. отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0002-9624-9374, Литинская О.А. — к.м.н., зав. клинико-диагностической лабораторией, ORCID: 0000-0002-0003-2681, Покровская М.С. — к.б.н., руководитель лаборатории "Банк биологического материала", ORCID: 0000-0001-6985-7131, Кузякина С.О. — лаборант лаборатории биостатистики отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0003-2369-7392, Ивлев О.Е. — лаборант лаборатории биостатистики отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0002-3663-6305, Гоманова Л.И. — м.н.с. отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0002-6713-7090, Долудин Ю.В. — руководитель лаборатории развития биомедицинских технологий центра координации фундаментальной научной деятельности, ORCID: 0000-0002-0554-9911, Ефимова И.А. — ведущий эксперт лаборатории "Банк биологического материала", ORCID: 0000-0002-3081-8415, Борисова А.А. — ведущий инженер лаборатории "Банк биологического материала", ORCID: 0000-0003-4020-6647, Назаров Б.М. — к.м.н., врач-методист, ORCID: 0000-0003-2145-1284, Яровая Е.Б. — д.ф.-м.н., руководитель лаборатории биостатистики отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний; профессор кафедры теории вероятностей, отделение математики, механико-математический факультет, ORCID: 0000-0002-6615-4315, Репкина Т.В. — к.м.н., главный внештатный специалист по медицинской профилактике Министерства здравоохранения Алтайского края, главный врач, ORCID: 0000-0003-4583-313X, Гоношилова Т.О. — зав. отделом мониторинга факторов риска неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0002-7522-9286, Кудрявцев А.В. — Ph.D, доцент, зав. международным центром научных компетенций центральной научно-исследовательской лаборатории, ORCID: 0000-0001-8902-8947, Белова Н.И. — м.н.с. центральной научно-исследовательской лаборатории, ORCID: 0000-0001-9066-5687, Шагров Л.А. — м.н.с. центральной научно-исследовательской лаборатории, ORCID: 0000-0003-2655-9649, Сомотруева М.А. — д.м.н., профессор, зав. кафедрой фармакогнозии, фармацевтической технологии и биотехнологии, ORCID: 0000-0001-5336-4455, Ясенявская А.А. — к.м.н., доцент, руководитель научно-исследовательского центра, доцент кафедры фармакогнозии, фармацевтической технологии и биотехнологии, ORCID: 0000-0003-2998-2864, Чернышева Е.Н. — д.м.н., доцент, зав. кафедрой кардиологии ФПО, ORCID: 0000-0001-8884-1178, Глуховская С.В. — руководитель профилактических проектов отдела по развитию, ORCID: 0000-0002-1534-6587, Левина И.А. — директор, ORCID: 0000-0002-1359-0703, Ширшова Е.А. — к.м.н., зав. центром общественного здоровья для молодежи, ORCID: 0009-0004-9077-5949, Доржиева Е.Б. — главный врач, ORCID: 0009-0002-3744-3481, Урбанова Е.З. — к.м.н., начальник отдела мониторинга факторов риска, ORCID: 0009-0003-2784-0894, Боровкова Н.Ю. — д.м.н., доцент, профессор кафедры госпитальной терапии и общей врачебной практики им. В.Г. Вогралика, ORCID: 0000-0001-7581-4138, Курашин В.К. — ассистент кафедры госпитальной терапии и общей врачебной практики им. В.Г. Вогралика, ORCID: 0000-0003-0640-6848, Рагино Ю.И. — д.м.н., профессор, член-корр. РАН, руководитель, ORCID: 0000-0002-4936-8362, Симонова Г.И. — д.м.н., профессор, г.н.с. лаборатории этиопатогенеза и клиники внутренних заболеваний, ORCID: 0000-0002-4030-6130, Худякова А.Д. — к.м.н., зав. лабораторией генетических и средовых детерминант жизненного цикла человека, ORCID: 0000-0001-7875-1566, Никулин В.Н. — к.м.н., главный врач, ORCID: 0000-0001-6012-9840, Аслямов О.Р. — зам. главного врача по организационной работе, ORCID: 0009-0004-6488-1465, Хохлова Г.В. — зав. отделом мониторинга здоровья и факторов риска, ORCID: 0009-0007-4585-1190, Соловьева А.В. — к.м.н., доцент, проректор по реализации национальных проектов и развитию регионального здравоохранения, зав. кафедрой медицинских информационных технологий и организации здравоохранения, ORCID: 0000-0002-7675-6889, Родионов А.А. — к.м.н., доцент кафедры медицинских информационных технологий и организации здравоохранения, ORCID: 0000-0002-7226-772X, Крячкова О.В. — старший преподаватель кафедры медицинских информационных технологий и организации здравоохранения, ORCID: 0000-0001-7535-221X, Шамурова Ю.Ю. — д.м.н., доцент, зав. кафедрой поликлинической терапии и клинической фармакологии, ORCID: 0000-0001-8108-4039, Танцырева И.В. — д.м.н., доцент, профессор кафедры поликлинической терапии и клинической фармакологии, ORCID: 0000-0002-3090-644X, Барышникова И.Н. — к.м.н., доцент кафедры поликлинической терапии и клинической фармакологии, ORCID: 0000-0002-4935-4024, Атаев М.Г. — к.м.н., с.н.с. отдела экологической эпидемиологии, ORCID: 0000-0001-9073-0119, Раджабов М.О. — к.б.н., с.н.с. отдела персонализированной медицины, ORCID: 0000-0002-8339-2577, Исаханова М.М. — н.с., ORCID: 0009-0002-0106-4957, Уметов М.А. — д.м.н., профессор, зав. кафедрой факультетской терапии, ORCID: 0000-0001-6575-3159, Эльгарова Л.В. — д.м.н., доцент, зав. кафедрой пропедевтики внутренних болезней, ORCID: 0000-0002-7149-7830, Хакуашева И.А. — ассистент кафедры факультетской терапии, ORCID: 0000-0003-2621-0068, Ямашкина Е.И. — к.м.н., доцент, доцент кафедры диетологии, эндокринологии, гигиены с курсом неонатологии, ORCID: 0009-0004-5092-7872, Есина М.В. — к.м.н., доцент, доцент кафедры диетологии, эндокринологии, гигиены с курсом неонатологии, ORCID: 0000-0002-5318-2966, Куняева Т.А. — к.м.н., доцент кафедры амбулаторно-поликлинической терапии, зам. главного врача по медицинской части, ORCID: 0000-0003-4245-4265, Никитина А.М. — главный врач, ORCID: 0000-0001-9149-1359, Саввина Н.В. — д.м.н., профессор, зав. кафедрой организации здравоохранения и профилактической медицины, ORCID: 0000-0003-2441-6193, Спиридонова Ю.Е. — зав. отделом разработки и реализации проектов, ORCID: 0009-0004-1205-4767, Наумова Е.А. — зам. главного врача по медицинской профилактике, ORCID: 0000-0003-3574-2111, Кескинов А.А. — к.м.н., к.э.н., начальник управления организации проведения научных исследований, ORCID: 0000-0001-7378-983X, Юдин В.С. — к.б.н., начальник отдела медицинской геномики, ORCID: 0000-0002-9199-6258, Юдин С.М. — д.м.н., профессор, д.м.н., профессор, генеральный директор, ORCID: 0000-0002-7942-8004, Шальнова С.А. — д.м.н., профессор, руководитель отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0003-2087-6483].

¹ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины" Минздрава России. Москва; ²ФГБОУ ВО "Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова". Москва; ³ГБУЗ "Городская поликлиника № 109 Департамента здравоохранения города Москвы". Москва; ⁴КГБУЗ "Краевой Центр общественного здоровья и медицинской профилактики". Барнаул; ⁵ФГБОУ ВО "Северный государственный медицинский университет" Минздрава России. Архангельск; ⁶ФГБОУ ВО "Астраханский государственный медицинский университет" Минздрава России. Астрахань; ⁷ГБПОУ "Свердловский областной медицинский колледж". Екатеринбург; ⁸ГБУЗ "Центр общественного здоровья и медицинской профилактики Республики Бурятия им. В. Р. Боянов". Улан-Удэ; ⁹ФГБОУ ВО "Приволжский исследовательский медицинский университет" Минздрава России. Нижний Новгород; ¹⁰Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины — филиал ФГБНУ "Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики СО РАН". Новосибирск; ¹¹ГБУЗ "Оренбургский областной центр общественного здоровья и медицинской профилактики". Оренбург; ¹²ФГОУ ВО "Тверской государственный медицинский университет" Минздрава России. Тверь; ¹³ФГБОУ ВО "Южно-Уральский государственный медицинский университет" Минздрава России. Челябинск; ¹⁴Научно-исследовательский институт экологической медицины им. С. А. Абусева ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный медицинский университет" Минздрава России. Махачкала; ¹⁵ФГБОУ ВО "Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х. М. Бербекова". Нальчик; ¹⁶ФГБОУ ВО "Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева". Саранск; ¹⁷ГБУЗ РМ "Мордовская республиканская центральная клиническая больница". Саранск; ¹⁸ГБУ РС (Я) "Республиканский центр общественного здоровья и медицинской профилактики". Якутск; ¹⁹ФГАОУ ВО "Северо-Восточный федеральный университет им. М. К. Аммосова". Якутск; ²⁰БУ "Республиканский центр общественного здоровья и медицинской профилактики, лечебной физкультуры и спортивной медицины". Чебоксары; ²¹ФГБУ "Центр стратегического планирования и управления медико-биологическими рисками здоровья" ФМБА. Москва, Россия

Цель. Изучить проблему ожирения на национальном уровне.

Материал и методы. В исследовании ЭССЕ-РФ3 обследована представительная выборка населения 15 регионов Российской Федерации (РФ) 35-74 лет с откликом >70% (n=28731). Использован вопросник, сформированный по модульному принципу. Исследование получило одобрение Независимого этического комитета ФГБУ "НМИЦ ТПМ" Минздрава России. От каждого участника получено подписанное информированное согласие на проведение обследования. Масса тела (МТ) измерялась однократно с точностью до 100 г. Рост обследуемого измерялся с точностью до 0,5 см один раз, в положении стоя, без обуви. Окружность талии — стандартной сантиметровой лентой с точностью до 0,5 см. Категории МТ: недостаточная (индекс МТ (ИМТ) <18,5), нормальная (18,5 ≤ ИМТ ≤ 24,9), избыточная МТ (25,0 ≤ ИМТ ≤ 29,9), ожирение I ст. (30,0 ≤ ИМТ ≤ 34,9), ожирение II ст. (35,0 ≤ ИМТ ≤ 39,9) и ожирение III ст. (ИМТ >40). Абдоминальное ожирение (АО) было оценено по критериям: окружность талии ≥102 см и ≥88 см для мужчин и женщин, соответственно. Динамика ожирения изучена с включением материалов исследований ЭССЕ-РФ (2012-14гг) и ЭССЕ-РФ2 (2017г), выполненных по единой методологии с ЭССЕ-РФ3 в едином возрастном диапазоне 35-64 лет, который имеется во всех трех срезах ЭССЕ-РФ. Статистический анализ проведен при помощи среды R 3.6.1 с открытым исходным кодом. Анализ ассоциаций набора факторов и бинарной переменной проводился методом логистической регрессии. Уровень значимости для всех проверяемых гипотез принят равным 0,05.

Результаты. Средние значения ИМТ 28,2±4,6 кг/м² среди мужчин и 28,9±5,9 кг/м² среди женщин. Частота избыточной МТ — 44,0 и 33,7%, ожирения — 30,0 и 39,5%, АО — 30,9 и 55,1% среди мужчин и женщин, соответственно. Сочетание ожирения и АО имеют 30,3%; ожирение и/или АО — 49,1%. Динамика ожирения не претерпела значимых изменений, но в каждом срезе показатели выше среди женщин. Наиболее тесные ассоциации выявлены между ожирением и артериальной гипертензией (мужчины: отношение шансов (ОШ) (95% доверительный интервал) 2,88 (2,66-3,12), женщины: ОШ 3,03 (2,81-3,27) (p<0,001) и гиперурикемией для женщин — ОШ 4,21 (3,74-4,75) (p<0,001).

Заключение. Треть российской популяции имеет ожирение, а половина — ожирение и/или АО. Такая острота проблемы требует разработки и принятия стратегии по контролю ожирения на национальном уровне.

Ключевые слова: распространенность ожирения, абдоминальное ожирение, избыточная масса тела, индекс массы тела, ЭССЕ-РФ3.

Отношения и деятельность: нет.

Поступила 16/10-2023

Рецензия получена 21/11-2023

Принята к публикации 24/11-2023



Для цитирования: Баланова Ю. А., Драпкина О. М., Куценко В. А., Имаева А. Э., Концевая А. В., Максимов С. А., Муромцева Г. А., Котова М. Б., Карамнова Н. С., Евстифеева С. Е., Капустина А. В., Литинская О. А., Покровская М. С., Кузьякина С. О., Ивлев О. Е., Гоманова Л. И., Долудин Ю. В., Ефимова И. А., Борисова А. Л., Назаров Б. М., Яровая Е. Б., Репкина Т. В., Гоношилова Т. О., Кудрявцев А. В., Белова Н. И., Шагров Л. Л., Самотруева М. А., Ясенявская А. Л., Чернышева Е. Н., Глуховская С. В., Левина И. А., Ширшова Е. А., Доржиева Е. Б., Урбанова Е. З., Боровкова Н. Ю., Курашин В. К., Токарева А. С., Рагино Ю. И., Симонова Г. И., Худякова А. Д., Никулин В. Н., Аслямов О. Р., Хохлова Г. В., Соловьева А. В., Родионов А. А., Крячкова О. В., Шамурова Ю. Ю., Танцырева И. В., Барышникова И. Н., Атаев М. Г., Раджабов М. О., Исаханова М. М., Уметов М. А., Эльгарова Л. В., Хакуашева И. А., Ямашкина Е. И., Есина М. В., Куняева Т. А., Никитина А. М., Саввина Н. В., Спиридонова Ю. Е., Наумова Е. А., Кескинов А. А., Юдин В. С., Юдин С. М., Шальнова С. А. Ожирение в российской популяции в период пандемии COVID-19 и факторы, с ним ассоциированные. Данные исследования ЭССЕ-РФ3. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2023;22(8S):3793. doi:10.15829/1728-8800-2023-3793. EDN SBUNIG

Obesity in the Russian population during the COVID-19 pandemic and associated factors. Data from the ESSE-RF3 study

Balanova Yu. A.¹, Drapkina O. M.¹, Kutsenko V. A.^{1,2}, Imaeva A. E.¹, Kontsevaya A. V.¹, Maksimov S. A.¹, Muromtseva G. A.¹, Kotova M. B.¹, Karamnova N. S.¹, Evstifeeva S. E.¹, Kapustina A. V.¹, Litinskaya O. A.¹, Pokrovskaya M. S.¹, Kuzyakina S. O.¹, Ivlev O. E.¹, Gomanova L. I.¹, Doludin Yu. V.¹, Efimova I. A.¹, Borisova A. L.¹, Nazarov B. M.³, Yarovaya E. B.^{1,2}, Repkina T. V.⁴, Gonoshilova T. O.⁴, Kudryavtsev A. V.⁵, Belova N. I.⁵, Shagrov L. L.⁵, Samotrueva M. A.⁶, Yaseniyavskaya A. L.⁶, Chernysheva E. N.⁶, Glukhovskaya S. V.⁷, Levina I. A.⁷, Shirshova E. A.⁷, Dorzhieva E. B.⁸, Urbanova E. Z.⁸, Borovkova N. Yu.⁹, Kurashin V. K.⁹, Tokareva A. S.⁹, Ragino Yu. I.¹⁰, Simonova G. I.¹⁰, Khudyakova A. D.¹⁰, Nikulin V. N.¹¹, Aslyamov O. R.¹¹, Khokhlova G. V.¹¹, Solovyova A. V.¹², Rodionov A. A.¹², Kryachkova O. V.¹², Shamurova Yu. Yu.¹³, Tantsyreva I. V.¹³, Baryshnikova I. N.¹³, Ataev M. G.¹⁴, Radjabov M. O.¹⁴, Isakhanova M. M.¹⁴, Umetov M. A.¹⁵, Elgarova L. V.¹⁵, Khakuasheva I. A.¹⁵, Yamashkina E. I.¹⁶, Esina M. V.¹⁶, Kunyayeva T. A.^{16,17}, Nikitina A. M.¹⁸, Savvina N. V.¹⁹, Spiridonova Yu. E.¹⁸, Naumova E. A.²⁰, Keskinov A. A.²¹, Yudin V. S.²¹, Yudin S. M.²¹, Shalnova S. A.¹

¹National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine. Moscow; ²Lomonosov Moscow State University. Moscow; ³City Polyclinic № 109. Moscow; ⁴Regional Center for Public Health and Medical Prevention. Barnaul; ⁵Northern State Medical University. Arkhangelsk; ⁶Astrakhan State Medical University. Astrakhan; ⁷Sverdlovsk Regional Medical College. Ekaterinburg; ⁸Boyanov Center for Public Health and Medical Prevention. Ulan-Ude; ⁹Privolzhsky Research Medical University. Nizhny Novgorod; ¹⁰Research Institute of Internal and Preventive Medicine — branch of the Institute of Cytology and Genetics. Novosibirsk; ¹¹Orenburg Regional Center for Public Health and Medical Prevention. Orenburg; ¹²Tver State Medical University. Tver; ¹³South Ural State Medical University. Chelyabinsk; ¹⁴Abusuev Research Institute of Environmental Medicine, Dagestan State Medical University. Makhachkala; ¹⁵Berbekov Kabardino-Balkarian State University. Nalchik; ¹⁶Ogarev Mordovian State University. Saransk; ¹⁷Mordovian Republican Central Clinical Hospital. Saransk; ¹⁸Republican Center for Public Health and Medical Prevention. Yakutsk; ¹⁹Ammosov North-Eastern Federal University. Yakutsk; ²⁰Republican Center for Public Health and Medical Prevention, Exercise therapy and Sports Medicine. Cheboksary; ²¹Center for Strategic Planning and Management of Biomedical Health Risks. Moscow, Russia

Aim. To study the problem of obesity at the national level.

Material and methods. The ESSE-RF3 study examined a representative sample of the population of 15 Russian regions aged 35-74 years with a response >70% (n=28731). Modular design questionnaire was used. The study received approval from the Independent Ethics Committee of the National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine. Signed informed consent was obtained from each participant. Body mass (BM) was measured once with an accuracy of 100 g. The height was measured with an accuracy of 0,5 cm once in a standing position without shoes. Waist circumference was measured with a standard measuring tape with an accuracy of 0,5 cm. There were following BM categories: insufficient (BM index (BMI) <18,5), normal (18,5 ≤ BMI <24,9), overweight (25,0 ≤ BMI <29,9), class I obesity (30,0 ≤ BMI <34,9), class II obesity (35,0 ≤ BMI <39,9) and class III obesity (BMI >40). Abdominal obesity (AO) was assessed using the following criteria: waist circumference ≥102 cm and ≥88 cm for men and women, respectively. The changes of obesity were studied with the inclusion of materials from the ESSE-RF (2012-14) and ESSE-RF2 (2017) studies, carried out using the same methodology with ESSE-RF3 in the same age range of 35-64 years. Statistical analysis was carried out using the open-source R 3.6.1 environment. Analysis of associations between factors and a binary variable was carried out using the logistic regression method. The significance level for all tested hypotheses was 0,05.

Results. Mean BMI values is 28,2±4,6 kg/m² among men and 28,9±5,9 kg/m² among women. The prevalence of overweight is 44,0 and 33,7%, obesity — 30,0 and 39,5%, AO — 30,9 and 55,1% among men and women, respectively. In addition, 30,3% have a combination of obesity and AO; obesity and/or AO — 49,1%. Obesity statistics did not significantly change, but in each section the rates are higher among women. The closest associations were found between obesity and hypertension (men: odds ratio (OR) (95% confidence interval) 2,88 (2,66-3,12), women: OR 3,03 (2,81-3,27) (p<0,001) and hyperuricemia for women (OR 4,21 (3,74-4,75) (p<0,001).

Conclusion. A third of the Russian population is obese, and half has obesity and/or AO. This severity of the problem requires the development and adoption of a strategy to monitor obesity at the national level.

Keywords: prevalence of obesity, abdominal obesity, overweight, body mass index, ESSE-RF3.

Relationships and Activities: none.

Balanova Yu. A. * ORCID: 0000-0001-8011-2798, Drapkina O. M. ORCID: 0000-0002-4453-8430, Kutsenko V. A. ORCID: 0000-0001-9844-3122, Imaeva A. E. ORCID: 0000-0002-9332-0622, Kontsevaya A. V. ORCID: 0000-0003-2062-1536, Maksimov S. A. ORCID: 0000-0003-0545-2586, Muromtseva G. A. ORCID: 0000-0002-0240-3941, Kotova M. B. ORCID: 0000-0002-6370-9426, Karamnova N. S. ORCID: 0000-0002-8604-712X, Evstifeeva S. E. ORCID: 0000-0002-7486-4667, Kapustina A. V. ORCID: 0000-0002-9624-9374, Litinskaya O. A. ORCID: 0000-0002-0003-2681, Pokrovskaya M. S. ORCID: 0000-0001-6985-7131, Kuzyakina S. O. ORCID: 0000-0003-2369-7392, Ivlev O. E. ORCID: 0000-0002-3663-6305, Gomanova L. I. ORCID: 0000-0002-6713-7090, Doludin Yu. V. ORCID: 0000-0002-0554-9911, Efimova I. A. ORCID: 0000-0002-3081-8415, Borisova A. L. ORCID: 0000-0003-4020-6647, Nazarov B. M. ORCID: 0000-0003-2145-1284, Yarovaya E. B. ORCID: 0000-0002-6615-4315, Repkina T. V. ORCID: 0000-0003-4583-313X, Gonoshilova T. O. ORCID: 0000-0002-7522-9286, Kudryavtsev A. V. ORCID: 0000-0001-8902-8947, Belova N. I. ORCID: 0000-0001-9066-5687, Shagrov L. L. ORCID: 0000-0003-2655-9649, Samotrueva M. A. ORCID: 0000-0001-5336-4455, Yaseniyavskaya A. L. ORCID: 0000-0003-2998-2864, Chernysheva E. N. ORCID: 0000-0001-8884-1178, Glukhovskaya S. V. ORCID: 0000-0002-1534-6587, Levina I. A. ORCID: 0000-0002-1359-0703, Shirshova E. A. ORCID: 0009-0004-9077-5949, Dorzhieva E. B. ORCID: 0009-0002-3744-3481, Urbanova E. Z. ORCID: 0009-0003-2784-0894, Borovkova N. Yu. ORCID: 0000-0001-7581-4138, Kurashin V. K. ORCID: 0000-0002-3730-5831, Tokareva A. S. ORCID: 0000-0003-0640-6848, Ragino Yu. I. ORCID: 0000-0002-4936-8362, Simonova G. I. ORCID: 0000-0002-4030-6130, Khudyakova A. D. ORCID: 0000-0001-7875-1566, Nikulin V. N. ORCID: 0000-0001-6012-9840, Aslyamov O. R. ORCID: 0009-0004-6488-1465, Khokhlova G. V. ORCID: 0009-0007-4585-1190, Solovyova A. V. ORCID: 0000-0002-7675-6889, Rodionov A. A. ORCID: 0000-0002-7226-772X, Kryachkova O. V. ORCID: 0000-0001-7535-221X, Shamurova Yu. Yu. ORCID: 0000-0001-8108-4039, Tantsyreva I. V. ORCID: 0000-0002-3090-644X, Baryshnikova I. N. ORCID: 0000-0002-4935-4024, Ataev M. G. ORCID: 0000-0001-9073-0119, Radjabov M. O. ORCID: 0000-0002-8339-2577, Isakhanova M. M. ORCID: 0009-0002-0106-4957, Umetov M. A. ORCID: 0000-0001-6575-3159, Elgarova L. V. ORCID: 0000-0002-7149-7830, Khakuasheva I. A. ORCID: 0000-0003-2621-0068, Yamashkina E. I. ORCID: 0009-0004-5092-7872, Esina M. V. ORCID: 0000-0002-5318-

2966, Kunyayeva T.A. ORCID: 0000-0003-4245-4265, Nikitina A.M. ORCID: 0000-0001-9149-1359, Savvina N.V. ORCID: 0000-0003-2441-6193, Spiridonova Yu.E. ORCID: 0009-0004-1205-4767, Naumova E.A. ORCID: 0000-0003-3574-2111, Keskinov A.A. ORCID: 0000-0001-7378-983X, Yudin V.S. ORCID: 0000-0002-9199-6258, Yudin S.M. ORCID: 0000-0002-7942-8004, Shalnova S.A. ORCID: 0000-0003-2087-6483.

*Corresponding author: J.Balanova@gnicpm.ru

Received: 16/10-2023

Revision Received: 21/11-2023

Accepted: 24/11-2023

For citation: Balanova Yu. A., Drapkina O. M., Kutsenko V. A., Imaeva A. E., Kontsevaya A. V., Maksimov S. A., Muromtseva G. A., Kotova M. B., Karamnova N. S., Evstifeeva S. E., Kapustina A. V., Litinskaya O. A.,

Pokrovskaya M. S., Kuzyakina S. O., Ivlev O. E., Gomanova L. I., Doludin Yu. V., Efimova I. A., Borisova A. L., Nazarov B. M., Yarovaya E. B., Repkina T. V., Gonoshilova T. O., Kudryavtsev A. V., Belova N. I., Shagrov L. L., Samotrueva M. A., Yasenyavskaya A. L., Chernysheva E. N., Glukhovskaya S. V., Levina I. A., Shirshova E. A., Dorzhieva E. B., Urbanova E. Z., Borovkova N. Yu., Kurashin V. K., Tokareva A. S., Ragino Yu. I., Simonova G. I., Khudyakova A. D., Nikulin V. N., Aslyamov O. R., Khokhlova G. V., Solovyova A. V., Rodionov A. A., Kryachkova O. V., Shamurova Yu. Yu., Tantsyreva I. V., Baryshnikova I. N., Ataev M. G., Radjabov M. O., Isakhanova M. M., Umetov M. A., Elgarova L. V., Khakuasheva I. A., Yamashkina E. I., Esina M. V., Kunyayeva T. A., Nikitina A. M., Savvina N. V., Spiridonova Yu. E., Naumova E. A., Keskinov A. A., Yudin V. S., Yudin S. M., Shalnova S. A. Obesity in the Russian population during the COVID-19 pandemic and associated factors. Data from the ESSE-RF3 study. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2023;22(8S):3793. doi:10.15829/1728-8800-2023-3793. EDN SBUNIG

АГ — артериальная гипертензия, АД — артериальное давление, АО — абдоминальное ожирение, ВВП — валовой внутренний продукт, ВО — высшее образование, ИзбМТ — избыточная масса тела, ИМТ — индекс массы тела, МТ — масса тела, ОТ — окружность талии, ФГБУ "НМИЦ ТПМ" — ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины Министерства здравоохранения Российской Федерации, ЭССЕ-РФ — Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в регионах Российской Федерации.

Ключевые моменты

Что известно о предмете исследования?

- Распространенность ожирения в мире достигла масштабов эпидемии. Годовой социально-экономический ущерб, ассоциированный с ожирением, составляет в Российской Федерации 605,8 млрд руб.

Что добавляют результаты исследования?

- Частота избыточной массы тела в российской популяции составляет 44,0% среди мужчин и 33,7% среди женщин, ожирения — 30,0 и 39,5%, абдоминального ожирения — 30,9 и 55,1%, соответственно. Сочетание ожирения и абдоминального ожирения имеют 30,3% обследованных.
- Ожирение в российской популяции ассоциировано с артериальной гипертензией, нарушениями липидного обмена, гиперурикемией (женщины).
- Неэффективное лечение артериальной гипертензии в российской популяции ассоциировано с более высокими значениями индекса массы тела.

Key messages

What is already known about the subject?

- The prevalence of obesity in the world has reached epidemic proportions. The annual socio-economic damage associated with obesity in the Russian Federation amounts to RUB605,8 billion.

What might this study add?

- The prevalence of overweight in the Russian population is 44,0% among men and 33,7% among women, obesity — 30,0 and 39,5%, abdominal obesity — 30,9 and 55,1%, respectively. In addition, 30,3% of those examined had a combination of obesity and abdominal obesity.
- Obesity in the Russian population is associated with hypertension, lipid metabolism disorders, hyperuricemia (women).
- Ineffective treatment of hypertension in the Russian population is associated with higher body mass index.

Введение

Ожирение — сложное многофакторное заболевание, его высокая распространенность в мире сравнима с эпидемией. Как показал отчет Всемирной организации здравоохранения, опубликованный в 2022г, в Европейском регионе избыточной массой тела (ИзбМТ) или ожирением страдает каждый третий ребенок и ~60% взрослых со значимыми гендерными различиями — частота ИзбМТ выше среди мужчин в сравнении с женщинами (63 vs

54%, соответственно), тогда как ожирением страдают чаще женщины, чем мужчины (24 vs 22%)¹.

Проблема ожирения остро стоит не только в Европе. О росте этого заболевания за период с 1999 по 2016гг свидетельствуют данные, полученные американскими исследователями — авторы прогнозируют и дальнейшее увеличение ожире-

¹ WHO Regional Office for Europe. WHO European regional obesity report 2022. 2022. 226p.

Таблица 1

Средние значения ИМТ и ОТ среди обследованных мужчин и женщин

	Индекс массы тела, кг/м ²				Окружность талии, см			
	В целом	Мужчины	Женщины	p	В целом	Мужчины	Женщины	p
35-44	26,9±5,2	27,5±4,6	26,4±5,6	<0,001	87,7±13,9	93,4±12,3	82,4±13,1	<0,001
45-54	28,6±5,3	28,5±4,7	28,7±5,9	0,083	92,4±13,9	96,8±13,0	88,5±13,5	<0,001
55-64	29,5±5,4	28,7±4,7	30,3±5,9	<0,001	95,8±13,3	98,5±12,7	93,5±13,3	<0,001
65-74	29,2±5,1	28,2±4,4	30,1±5,4	<0,001	95,6±12,9	97,6±12,9	93,9±12,7	<0,001
ВО	28,0±5,2	28,3±4,5	27,7±5,7	<0,001	91,4±14,0	96,7±12,3	86,8±13,7	<0,001
Отсутствие ВО	29,1±5,5	28,1±4,8	29,9±5,9	<0,001	94,2±13,6	96,4±13,3	92,2±13,6	<0,001
Низкий уровень дохода	29,1±5,6	28,0±4,8	29,8±6,0	<0,001	94,1±13,8	96,7±13,4	92,6±13,8	<0,001
Средний уровень дохода	28,6±5,4	28,2±4,7	28,9±5,9	<0,001	92,9±13,9	96,6±12,9	89,7±13,9	<0,001
Высокий уровень дохода	28,1±5,1	28,3±4,4	28,0±5,8	<0,001	91,7±14,0	96,3±12,4	86,5±14,0	<0,001
Город	28,4±5,3	28,2±4,6	28,6±5,8	0,008	92,4±13,9	96,3±12,8	88,8±13,8	<0,001
Село	29,2±5,6	28,4±4,7	29,8±6,1	<0,001	94,7±13,9	97,5±13,0	92,3±14,1	<0,001
В целом	28,6±5,4	28,2±4,6	28,9±5,9	<0,001	92,9±13,9	96,6±12,9	89,6±14,0	<0,001

Примечание: ВО — высшее образование.

ния [1]. В Китае среди лиц 18-80 лет также отмечен рост частоты ожирения (с 4,2 по 15,7%), в т.ч. абдоминального (АО) (с 20,2 до 46,9%) [2]. В странах Ближнего Востока по результатам недавнего систематического обзора с метаанализом распространенность ИзбМТ и ожирения составила 21,17 и 33,14%, соответственно [3].

Несмотря на имеющийся парадокс ожирения, при котором наименьшие показатели смертности смещены в сторону ИзбМТ [4], ожирение независимо связано с повышенным уровнем сердечно-сосудистой смертности [5]. Эти данные хорошо согласуются с итогами проспективного наблюдения исследования ЭССЕ-РФ2 (Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в регионах Российской Федерации, 2017г) в Омской области, показавшего статистически значимую ассоциацию АО с сердечно-сосудистой заболеваемостью и смертностью [6]. В когортном исследовании японских авторов была выявлена связь индекса массы тела (ИМТ) ≥ 25 кг/м² с повышенным риском смерти от сердечно-сосудистых заболеваний, а для женщин дополнительно — смерти от онкологических заболеваний, ассоциированных с ожирением (рака пищевода, толстой кишки, печени, поджелудочной железы, почек, молочной железы и эндометрия) [7].

Ожирение ассоциировано со значимым социально-экономическим ущербом. В Российской Федерации (РФ) годовой ущерб, определяемый ожирением, составил 605,8 млрд руб., что равно 0,7% валового внутреннего продукта (ВВП) [8]. Okunogbe A, et al. оценили экономические последствия избыточного веса и ожирения для 8 стран. Расходы, связанные с ожирением в расчете на душу населения, широко колебались от 17 долларов США в Индии до 940 долларов США в Австралии. Исследователи подчеркнули, что при сохраняю-

щихся тенденциях распространенности ожирения экономические последствия ожирения возрастут от 1,8 до 3,6% ВВП к 2060г [9].

Настоящее исследование является продолжением крупнейшего в современной российской эпидемиологии неинфекционных заболеваний одномоментного исследования ЭССЕ-РФ, проведенного в 13 регионах страны в 2012-14гг и ЭССЕ-РФ2, выполненного в 4 регионах в 2017г. В этих двух срезах было выявлено увеличение частоты ожирения в российской популяции, особенно — среди мужчин [10, 11].

Целью настоящего исследования стало изучение гендерных особенностей распространенности, динамики ожирения и ассоциированных с ним факторов в российской популяции.

Материал и методы

Изучение ожирения выполнено на материале обследования представительной выборки населения 35-74 лет, проживающего в 15 регионах РФ выполненного в 2020-22гг в рамках исследования "ЭССЕ-РФ. Третье обследование" (ЭССЕ-РФ3). Отклик в исследовании превысил 70%. Исследование получило одобрение Независимого этического комитета ФГБУ "НМИЦ ТПМ" (Выписка из Протокола 04-08/20 от 02.07.2020г). От каждого участника получено подписанное информированное согласие на проведение обследования. Исследовательские команды из каждого региона прошли предварительное обучение правилам заполнения опросника, проведению инструментальных измерений и процессингу биоматериала специалистами ФГБУ "НМИЦ ТПМ". Каждый регион-участник был обеспечен идентичным набором инструментария, оборудования и расходных материалов. Методическое сопровождение выполнялось сотрудниками

ми отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний и сотрудниками Биобанка ФГБУ "НМИЦ ТПМ".

Представительная выборка сформирована по территориальному принципу на базе лечебно-профилактических учреждений по методу Киша, особенности формирования которой были детально описаны ранее [12]. Общая выборка включала 28731 мужчин и женщин 35-74 лет, проживающих в 15 регионах РФ, представляющих все федеральные округа страны: Алтайский край, области: Архангельская, Астраханская, Нижегородская, Тверская, Новосибирская, Оренбургская, Свердловская, Челябинская, республики Бурятия, Дагестан, Кабардино-Балкария, Мордовия, Чувашия и Саха (Якутия). У 126 человек имеются пропуски в данных по курению, образованию, уровню дохода и ИМТ. После их удаления из анализа, итоговая выборка составила 28605 человек.

Все включенные в исследование опрашивались по единому стандартному вопроснику (Информационно-регистрационной карте), сформированному по модульному принципу, детально описанному в Протоколе исследования [13].

В анализ вошли: пол (мужской и женский), возрастные группы (35-54, 45-54, 55-64, 65-74 лет), уровень образования (по категориям высшее образование (ВО)/отсутствие ВО), поселения (город/сельская местность). Уровень дохода оценивался косвенно по трем блокам вопросов, характеризующих долю дохода, тратящуюся на еду, мнение респондентов о финансовых возможностях семьи и об обеспеченности в сопоставлении с другими семьями. В каждом вопросе было 5 вариантов ответа, которые ранжированы в баллы от 1 (наиболее "бедный") до 5 (наиболее "богатый"), что позволило сгруппировать уровень дохода группирован на 3 категории: "Низкий" — 3-7 баллов, "Средний" — 8-10 баллов, "Высокий" — 11-15 баллов. Поведенческие и пищевые привычки, анамнестические данные, представленные в модулях 2-8 Вопросника [13]. Курение оценивалось в категориях: курит, бросил и никогда не курил. Под злоупотреблением алкоголем понимали его потребление в пересчете на чистый этанол ≥ 168 г/нед. для мужчин; ≥ 84 г/нед. для женщин. Под низкой физической активностью — суммарную физическую активность < 600 в метаболическом эквиваленте (MET). За недостаточное потребление овощей и фруктов принято количество < 400 г/сут.; за избыточное потребление соли — ежедневное потребление соленых продуктов (переработанное мясо или соленья и маринованные продукты) и/или досаливание готовой пищи. Анамнестические данные оценивались при положительном ответе на вопрос: "Говорил ли Вам когда-нибудь врач, что у Вас имеются/имелись следующие заболевания?". Тревога и Депрессия оценивались по

Таблица 2

Распространенность различных категорий МТ среди российских мужчин и женщин 35-74 лет*

Переменная	n	Нормальная МТ (%)			ИЗБМТ (%)			Ожирение (%)			Абдоминальное ожирение (%)		
		Всего	Мужчины	Женщины	Всего	Мужчины	Женщины	Всего	Мужчины	Женщины	Всего	Мужчины	Женщины
35-44	7177	37,1	30,5	43,4	36,6	44,1	29,6	24,6	24,4	24,9	27,6	22,3	32,6
45-54	7264	24,8	22,7	26,7	39,1	43,4	35,3	35,4	33,3	37,2	43,0	32,6	52,2
55-64	7504	19,0	21,8	16,7	38,2	43,4	34,2	42,5	34,4	48,8	54,6	37,4	68,1
65-74	6765	19,1	24,8	15,3	39,9	45,5	36,2	40,6	29,4	48,1	55,5	34,5	69,4
ВО	13501	29,0	22,7	34,4	39,6	46,0	34,1	30,6	31,0	30,2	39,0	32,2	44,8
Отсутствие ВО	15107	22,7	25,5	20,1	38,4	43,3	33,9	38,3	30,5	45,4	47,9	31,9	62,4
Низкий УД	3210	23,1	26,8	20,9	36,7	43,2	32,9	39,4	29,4	45,3	52,3	32,9	63,7
Средний УД	20493	25,6	24,4	26,6	38,9	44,1	34,4	34,7	31,0	38,0	44,0	32,3	54,2
Высокий УД	5005	27,5	22,2	33,6	40,6	46,9	33,3	31,2	30,4	32,1	37,1	30,8	44,4
Город	22546	26,6	24,4	28,6	39,0	44,6	34,0	33,5	30,4	36,3	42,1	31,4	51,8
Село	6164	22,1	23,1	21,3	38,7	44,5	34,0	30,6	31,0	30,2	49,7	34,9	61,7
В целом	28710	25,7	25,4	25,9	38,4	44,0	33,7	35,2	30,0	39,5	44,2	30,9	55,1
													0,001

Примечание: * — стандартизовано на пол, возраст, типа поселения и наличие высшего образования. ВО — высшее образование, ИЗБМТ — избыточная масса тела, МТ — масса тела, УД — уровень дохода.

Таблица 3

Факторы, ассоциированные с наличием ожирения в российской популяции

Фактор	Мужчины		Женщины	
	ОШ (ДИ)	p	ОШ (ДИ)	p
Возраст 35-44	—	—	—	—
Возраст 45-54	1,67 (1,51-1,85)	<0,001	2,21 (2-2,43)	<0,001
Возраст 55-64	1,93 (1,75-2,14)	<0,001	3,94 (3,57-4,35)	<0,001
Возраст 65-74	1,67 (1,51-1,85)	<0,001	4,62 (4,16-5,12)	<0,001
Низкий уровень образования	0,95 (0,88-1,02)	0,165	1,58 (1,47-1,7)	<0,001
Низкий доход	0,89 (0,78-1,01)	0,065	1,13 (1,02-1,26)	0,023
Проживание в селе	1,05 (0,96-1,15)	0,290	1,27 (1,17-1,39)	<0,001
Семейное положение (в браке)	1,37 (1,25-1,5)	<0,001	1,14 (1,06-1,23)	<0,001
Инвалидность	1,24 (1,1-1,4)	0,001	1,22 (1,05-1,41)	0,008
Злоупотребление алкоголем	1,27 (1,09-1,48)	0,002	1,43 (1,06-1,93)	0,019
Курение	0,83 (0,76-0,9)	<0,001	1,08 (0,94-1,23)	0,275
Низкая физическая активность	1,32 (1,21-1,43)	<0,001	1,29 (1,18-1,4)	<0,001
Избыточное потребление соли	1,24 (1,15-1,34)	<0,001	1,16 (1,07-1,26)	<0,001
Низкое потребление овощей и фруктов	0,88 (0,81-0,95)	0,001	0,99 (0,92-1,06)	0,689
Тревога ≥8 баллов по шкале HADS	0,95 (0,86-1,06)	0,374	1,07 (0,98-1,16)	0,118
Депрессия ≥8 баллов по шкале HADS	0,97 (0,87-1,08)	0,599	1,09 (0,99-1,19)	0,081
Стресс (по вопроснику PSS: ≥22 баллов)	1 (0,99-1)	0,610	1,01 (1-1,01)	0,035
Частота сердечных сокращений >80 уд./мин	1,41 (1,3-1,53)	<0,001	1,33 (1,22-1,44)	<0,001
Инфаркт миокарда	1,32 (1,13-1,55)	0,001	1,23 (0,94-1,63)	0,146
Инсульт	1,21 (0,99-1,48)	0,061	1,21 (0,94-1,56)	0,149
АГ	2,88 (2,66-3,12)	<0,001	3,03 (2,81-3,27)	<0,001
Ишемическая болезнь сердца	1,4 (1,25-1,57)	<0,001	1,53 (1,34-1,76)	<0,001
Сахарный диабет 2 типа	3,01 (2,58-3,52)	<0,001	3,93 (3,27-4,76)	<0,001
Гипергликемия	2,12 (1,96-2,29)	<0,001	2,71 (2,49-2,95)	<0,001
Гиперурикемия	2,52 (2,33-2,73)	<0,001	4,21 (3,74-4,75)	<0,001
Гиперхолестеринемия	1,28 (1,19-1,38)	<0,001	1,19 (1,11-1,28)	<0,001
Гипертриглицеридемия	2,57 (2,39-2,77)	<0,001	3,14 (2,88-3,43)	<0,001
Гипоальфахолестеринемия	1,73 (1,52-1,96)	<0,001	3,03 (2,65-3,48)	<0,001
Повышенный уровень ХС ЛНП	1,23 (1,14-1,33)	<0,001	1,4 (1,29-1,51)	<0,001

Примечание: АГ — артериальная гипертензия, ДИ — доверительный интервал, ЛНП — липопротеины низкой плотности, ОШ — отношение шансов, HADS — Hospital Anxiety and Depression Scale, PSS — Perceived Stress Scale.

Госпитальной шкале тревоги и депрессии HADS (Hospital Anxiety (A) and Depression Scale (D)), стресс — по вопроснику PSS (Perceived Stress Scale) с оценкой по школе Коена (Cohen's Stress Scale).

Уровень артериального давления (АД) измерялся двукратно с интервалом ~2-3 мин. При анализе учитывалось среднее из двух измерений. Артериальная гипертензия (АГ) диагностировалась при уровне систолического АД ≥140 мм рт.ст. и/или диастолического АД ≥90 мм рт.ст., или при приеме обследуемым антигипертензивных препаратов.

Масса тела (МТ) измерялась однократно с точностью до 100 г. Рост обследуемого измерялся с точностью до 0,5 см один раз, в положении стоя, без обуви. Окружность талии (ОТ) обследуемого измеряли с помощью стандартной сантиметровой ленты в положении стоя с точностью до 0,5 см.

МТ оценивалась в категориях индекса МТ (индекса Кетле), рассчитываемого по формуле:

$ИМТ = МТ (кг) / \text{рост} (м^2)$. Согласно классификации Всемирной организации здравоохранения (1997, 2003) МТ в категориях ИМТ оценивается как: недостаточная ($ИМТ < 18,5$), нормальная ($18,5 \leq ИМТ \leq 24,9$), ИзбМТ ($25,0 \leq ИМТ \leq 29,9$), ожирение I ст. ($30,0 \leq ИМТ \leq 34,9$), ожирение II ст. ($35,0 \leq ИМТ \leq 39,9$) и ожирение III ст. ($ИМТ > 40$). Абдоминальное ожирение (АО) было оценено по критериям: ОТ ≥102 см и ≥88 см для мужчин и женщин, соответственно.

Взятие крови из локтевой вены осуществляли натощак, после 12 ч голодания по стандартным правилам. Детальное описание проведения биобанкирования в регионах по единому стандарту, а также отправки, приема и регистрации биоматериала в биобанке ФГБУ "НМИЦ ТПМ" и выполнения лабораторных исследований было дано ранее [13, 14]. По итогу выполненных биохимических исследований в настоящий анализ вошли следующие пере-

менные: гипергликемия (глюкоза $\geq 7,0$ ммоль/л), гиперурикемия (мочевая кислота в сыворотке >400 мкмоль/л для мужчин и >360 мкмоль/л для женщин), гиперхолестеринемия (общий холестерин (ХС) $\geq 5,0$ ммоль/л), повышенный уровень ХС липопротеинов низкой плотности (ЛНП) ($\geq 3,0$ ммоль/л), гипертриглицеридемия (триглицериды $\geq 1,7$ ммоль/л), гипоальфахолестеринемия (ХС липопротеинов высокой плотности $<1,0$ (мужчины) и $<1,2$ (женщины) ммоль/л).

Динамика ожирения изучена с дополнительным включением материалов исследований ЭССЕ-РФ (2012–14гг) и ЭССЕ-РФ2 (2017г), выполненных по единой методологии с ЭССЕ-РФ3 [12]. Возрастной диапазон участников ЭССЕ-РФ и ЭССЕ-РФ2 составил 25–64 года, тогда как в ЭССЕ-РФ3 — 35–74 года. Для сопоставления результатов было выполнено сравнение в возрастном диапазоне 35–64 лет, который имеется во всех трех срезах ЭССЕ-РФ. Объем выборок сравнения составил: ЭССЕ-РФ — 16192 человек, ЭССЕ-РФ2 — 5050 человек и ЭССЕ-РФ3 — 21865 человек.

Статистический анализ проведен при помощи среды R 4.1 с открытым исходным кодом. Стандартизация распространенности показателей проведена прямым методом на основе данных Всероссийской переписи населения 2020г. Непрерывные показатели описаны при помощи среднего и стандартного отклонения ($M \pm SD$). Качественные показатели описаны относительной частотой в процентах. Сравнение непрерывных показателей между группами проведено при помощи критерия Манна-Уитни, дискретных — при помощи точного критерия Фишера. Анализ ассоциации набора факторов и бинарной переменной проведен при помощи логистической регрессии. В модели в качестве ковариат включены пол, регион проживания и национальность (как фиктивные переменные), возраст, уровень дохода, тип поселения, уровень образования. Поправка на множественные сравнения не проводилась. Уровень значимости для всех проверяемых гипотез принят равным 0,05.

Результаты

Средние значения ИМТ составили $28,2 \pm 4,6$ кг/м² среди мужчин и $28,9 \pm 5,9$ кг/м² среди женщин. Средние значения ОТ среди мужчин превысили таковые среди женщин — $93,4 \pm 12,3$ vs $82,4 \pm 13,1$ см ($p < 0,001$) (таблица 1). С возрастом у мужчин ИМТ и ОТ увеличиваются в среднем на $0,23$ кг/м² и $1,5$ см за 10 лет ($p < 0,001$); у женщин в среднем на $1,31$ кг/м² и $4,0$ см за 10 лет ($p < 0,001$). Интересно, что у женщин показатели МТ зависят и от остальных социально-демографических характеристик в большей мере, чем у мужчин. В частности, ИМТ и ОТ увеличиваются у женщин быстрее чем у мужчин при отсутствии ВО, низком доходе, а также при проживании в селе ($p < 0,001$ для всех).

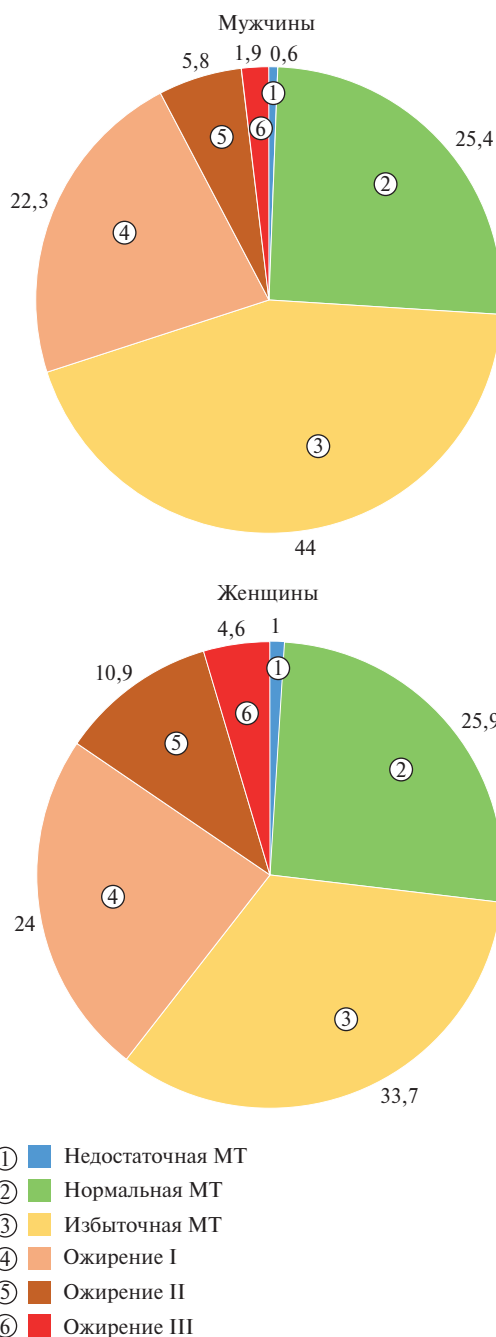


Рис. 1 Распределение российских мужчин и женщин 35–74 лет по категориям МТ.

Примечание: МТ — масса тела.

На рисунке 1 представлено распределение мужчин и женщин 35–74 лет в зависимости от категории МТ. Следует отметить, что частота недостаточной МТ была крайне низка и составила 0,6% среди мужчин и 1% среди женщин. Наибольшее значение этот показатель имеет среди женщин 35–44 лет — 2,1%. Около четверти мужчин и женщин имеют нормальную МТ, треть женщин и 44% мужчин — ИзбМТ. Частота ожирения выше среди женщин со сдвигом к более выраженным степеням ожирения.

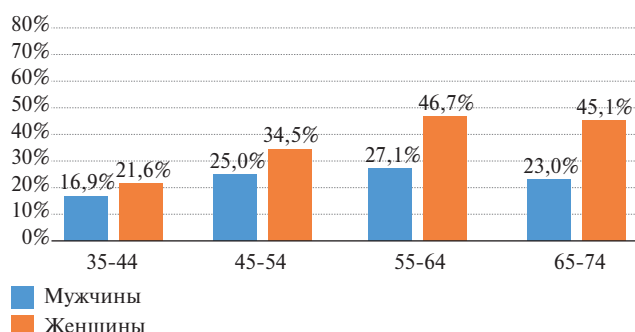


Рис. 2 Распространенность сочетания ожирения (по ИМТ) и АО среди мужчин и женщин РФ.

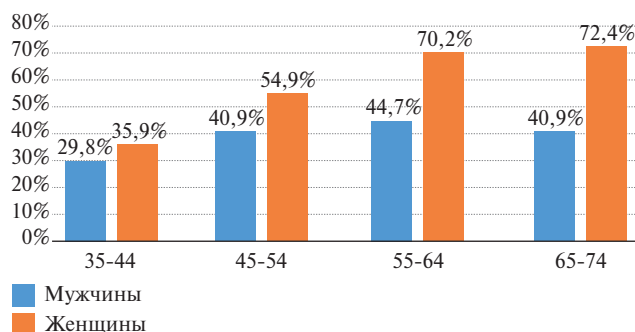


Рис. 3 Распространенность ожирения (по ИМТ и/или АО) среди мужчин и женщин РФ.

Частота ИзбМТ выше среди мужчин в сравнении с женщинами (44,0 vs 33,7%, $p < 0,001$). Доля лиц, имеющих ИзбМТ, с возрастом увеличивается ($p < 0,001$), преимущественно за счет женщин (таблица 2). Этот показатель выше у имеющих ВО и более высокий уровень дохода.

Распространенность ожирения выше среди женщин в сравнении с мужчинами (39,5 vs 30,0%, $p < 0,001$) (таблица 2). Рост этого показателя с возрастом отмечен среди лиц обоего пола за исключением группы мужчин 65-74 лет. Частота АО среди россиян 35-74 лет составила 44,2% (таблица 2). Этот показатель среди женщин в 1,8 раза превосходит аналогичный среди мужчин (55,1% vs 30,9%, $p < 0,001$). Если среди мужчин частота АО увеличивается с 22,3% среди 35-44-летних до 34,5% среди 65-74-летних ($p < 0,001$), то среди женщин отмечен рост более чем в 2 раза ($p < 0,001$). Среди женщин драматично возрастает АО при отсутствии ВО и низком уровне дохода, проживании в селе ($p < 0,001$).

Среди обследованных 35-74 лет 30,3% имеют сочетание ожирения и АО. Этот показатель выше среди женщин (36,7 vs 22,6%, $p < 0,001$), у которых с возрастом отмечено его удвоение (рисунок 2).

Еще большую обеспокоенность вызывает тот факт, что среди обследованных 35-74 лет 49,1% имеют или АО, или ожирение с более высокой распространенностью среди женщин — 57,9 vs 38,3% ($p < 0,001$). В старшей возрастной группе этот пока-

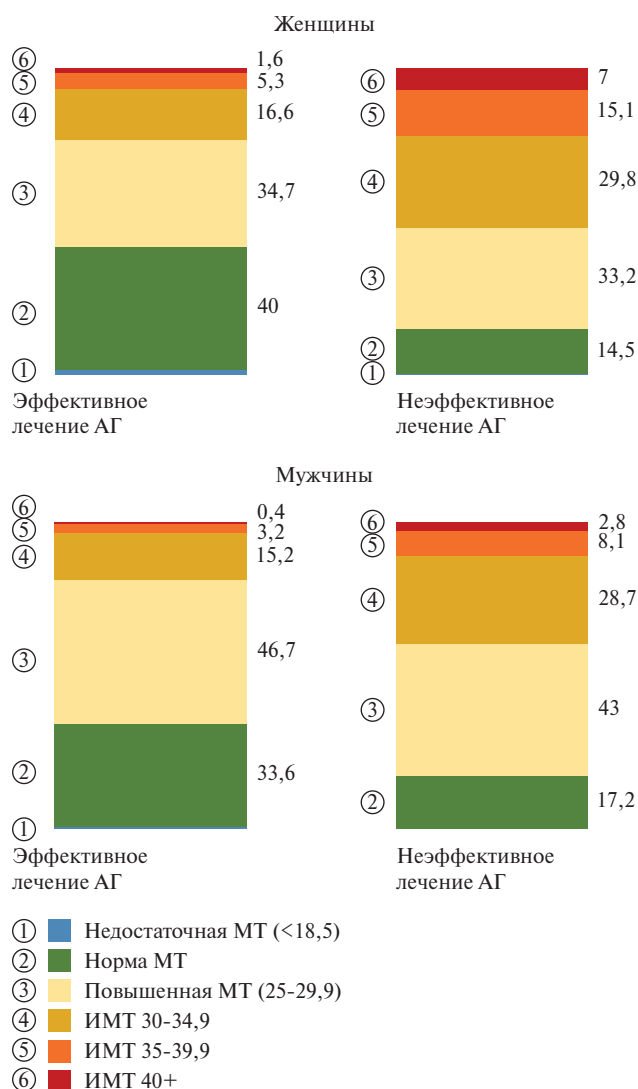


Рис. 4 Распределение обследованных по ИМТ в зависимости от статуса лечения АГ.

Примечание: АГ — артериальная гипертензия, ИМТ — индекс массы тела, МТ — масса тела.

затель достигает 40,9% среди мужчин и 72,4% среди женщин (рисунок 3).

Выполнен анализ факторов, ассоциированных с наличием ожирения и/или АО отдельно для мужчин и для женщин (таблица 3) с поправкой на возраст, регион проживания, национальность, уровень образования, тип поселения. Безусловно, для наличия ожирения значим возраст, причем в большей мере для женщин. Среди мужчин наличие ВО и увеличение уровня дохода не ассоциировано с распространенностью ожирения; среди женщин, напротив, отсутствие ВО и низкий уровень дохода увеличивают шанс наличия ожирения в 1,5 раза в сравнении с имеющими ВО и высокий уровень дохода. В целом значимы низкая физическая активность и избыточное потребление соли. Для мужчин значимы злоупотребление алкоголем и на-

личие инвалидности. Проживание в городе значительно увеличивает частоту ожирения среди женщин. Выраженные ассоциации выявлены с нарушениями липидного обмена, гиперурикемией, наличием таких заболеваний как АГ и сахарный диабет. Необходимо подчеркнуть не только выявленную в многофакторном анализе тесную связь ожирения и АГ в российской популяции, но и ассоциации неэффективного лечения АГ с более высокими значениями ИМТ среди получающих антигипертензивную терапию (рисунок 4).

Динамика распространенности ожирения в российской популяции оценена с включением материалов исследований ЭССЕ-РФ (2012–14гг) и ЭССЕ-РФ2 (2017г) в едином возрастном диапазоне 35–64 лет. Показатели, характеризующие распространенность ожирения по ИМТ и АО, не претерпели значимых изменений за анализируемое десятилетие, за исключением ожирения по ИМТ у женщин, которое значительно снизилось ($p < 0,001$) (рисунок 5 А и Б). Следует отметить, что гендерные различия выражены в каждом срезе исследований ЭССЕ-РФ — среди женщин отмечены более высокие показатели, особенно по АО ($p < 0,001$).

Обсуждение

Исследование ЭССЕ-РФ3 является продолжением серии исследований ЭССЕ-РФ и ЭССЕ-РФ2, оценивших распространенность хронических неинфекционных заболеваний и их факторов риска в российской популяции. Полученные итоги позволяют сделать неутешительное заключение — проблема ИзбМТ и ожирения в России остается актуальной. В РФ средние значения ИМТ смещены в сторону ИзбМТ как для мужчин, так и для женщин — $28,2$ и $28,9 \pm 5,9$ кг/м², соответственно. Около четверти россиян имеют нормальную МТ, тогда как треть женщин и почти каждый второй мужчина имеют ИзбМТ; треть популяции имеет ожирение. Крайне высока частота АО — $44,2\%$, а половина обследованных имеет ожирение по ИМТ и/или АО.

Во многих странах в XXIв эпидемия ожирения стала настоящим вызовом общественному здравоохранению. За последние десятилетия распространенность ИзбМТ и ожирения резко возросла, особенно в странах со стремительным экономическим развитием. И этот рост будет продолжаться. По прогнозу, выполненному индийскими исследователями, за период с 2010 по 2040гг среди населения Индии 20–69 лет частота ИзбМТ более чем удвоится, а ожирения — утроится. Наибольший рост ожидается в старших возрастах и в сельской местности [15]. Интересен долгосрочный прогноз до 2100г, выполненный Janssen F, et al. для 18 европейских стран и США. Ожидается, что частота ожирения достигнет максимального уровня между 2030 и 2052гг среди мужчин и между 2026 и 2054гг

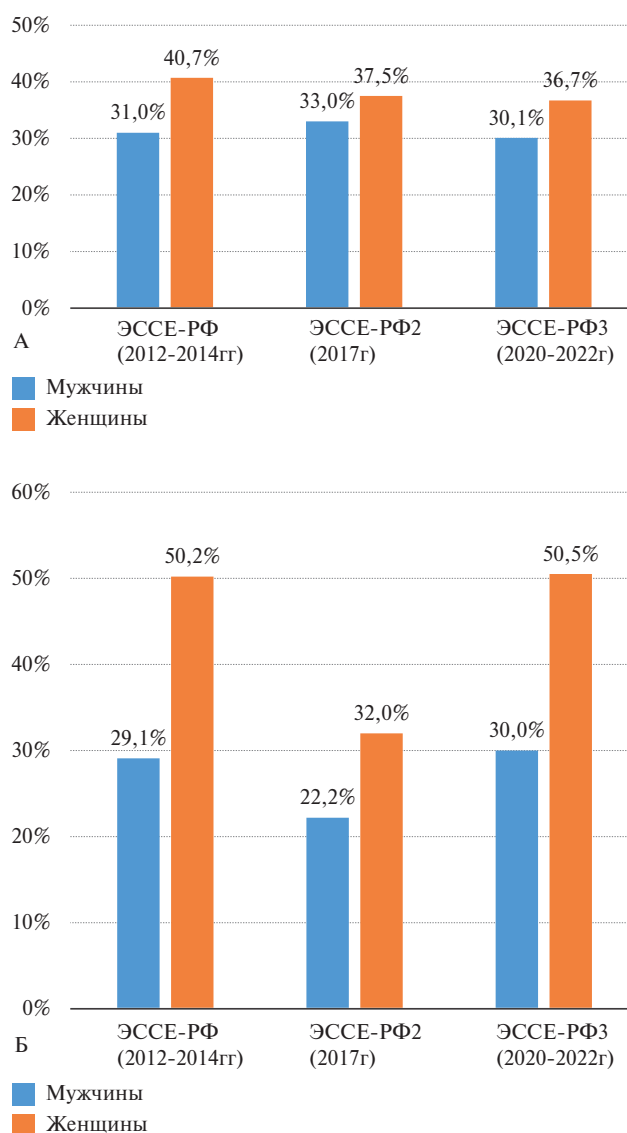


Рис. 5 Динамика распространенности ожирения (по ИМТ) (А) и АО (Б) среди российских мужчин и женщин 35–64 лет.

Примечание: АО — абдоминальное ожирение, ИМТ — индекс массы тела, ЭССЕ-РФ — Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в регионах Российской Федерации, ЭССЕ-РФ2 — ЭССЕ-РФ (второе обследование), ЭССЕ-РФ3 — ЭССЕ-РФ (третье обследование).

среди женщин. Максимальный уровень, скорее всего, будет достигнут сначала в Нидерландах, США и Великобритании и в последнюю очередь в Швейцарии, а самые высокие показатели ожидаются в США и Великобритании. Авторы показали, что наибольшая распространенность будет отмечена в группе 60–69 лет [16].

Проблема ожирения близка и России. На фоне демографического старения населения страны ожидается общее увеличение населения в старших возрастных группах. Наши данные демонстрируют увеличение частоты ожирения с возрастом, следовательно, можно ожидать рост числа лиц, имею-

щих этот фактор риска. В настоящем исследовании снижение доли лет лиц с ожирением отмечено только в самой старшей возрастной группе. Это может быть связано как с началом снижения после 70 лет общего объема жировой и мышечной массы, так и с эффектом вымирания — преждевременной смертью лиц с высоким ИМТ. В российской популяции ожирение ассоциировано не только с возрастом. Наиболее сильные ассоциации отмечены с нарушениями углеводного и липидного обмена, гиперурикемией, сахарным диабетом и АГ. Эти результаты хорошо согласуются с данными, полученными ранее на материалах исследования ЭССЕ-РФ. Было показано градиентное возрастание частоты АГ среди обследованных по мере возрастания ИМТ [11]. Связь гиперурикемии и ожирения наиболее сильна у женщин. Ранее было показано, что ожирение, а также сахарный диабет, увеличивают вероятность гиперурикемии еще до наступления климакса, являясь более сильными ее предикторами, чем гормональные изменения, связанные с менопаузой [17]. Обратная связь между недостаточным потреблением овощей и фруктов и ожирением, выявленная в настоящем исследовании, согласуется с результатами, полученными ранее в ЭССЕ-РФ [18]. Одномоментный дизайн исследования не позволяет установить направленность связи между этими факторами, однако можно предположить, что наличие ожирения способствует выбору более протективного типа питания среди обследованных с увеличением количества овощей и фруктов в рационе.

Интересна связь ожирения и уровня дохода. В странах с высоким уровнем экономического развития частота ожирения наиболее высока среди бедных слоев населения, в то время как в странах с низким уровнем — среди более обеспеченных людей. Как показал сравнительный анализ, выполненный в 103 странах, среди самых обеспеченных частота ожирения примерно одинакова и не зависит от ВВП, тогда как среди наиболее бедных закономерность иная — чем выше в стране показатели ВВП, тем выше частота ожирения [19]. В российской популяции обратная связь частоты ожирения с уровнем достатка отмечена только у женщин.

Ожирение весьма сложно поддается коррекции на популяционном уровне. Выделение факторов, ассоциированных с ожирением, — важный шаг в его контроле. Воздействие на такие факторы позволяет формировать более адресные профилактические программы. Исследование Poland cohort study, выполненное в рамках исследования PURE

(The Prospective Urban Rural Epidemiology) продемонстрировало более высокую вероятность ожирения среди участников в возрасте >64 лет и сельских жителей; а логистический регрессионный анализ выявил, что ожирение в 2,5 раза увеличивает шанс наличия сахарного диабета и АГ, в 2 раза — шанс ишемической болезни сердца [20].

Ограничения исследования. В настоящий анализ включены данные обследования 15 субъектов РФ из 85 имеющихся с включением всех федеральных округов страны. В представительные выборки вошли мужчины и женщины 35–74 лет, исключались лица, ведущие асоциальный образ жизни и тяжелые больные/нетранспортабельные, т.к. сбор данных на дому не был предусмотрен. Настоящее исследование выполнено в период пандемии COVID-19 (COrona VIrus Disease 201), что могло отразиться на отклике больных, имеющих серьезную/коморбидную патологию, к которым применялись наиболее серьезные и длительные ограничительные меры (карантин).

Заключение

Таким образом, в РФ эпидемиологическая ситуация в отношении ожирения по-прежнему серьезна. Треть российской популяции имеет ожирение, а половина — ожирение и/или АО. Очевидная острота проблемы требует разработки и принятия стратегии по контролю ожирения на национальном уровне, что позволит вовлечь в решение проблемы не только медицинское сообщество, но также реализовать многоуровневый подход с привлечением различных министерств и ведомств страны. Так, в образовательный компонент стратегии входит повышение осведомленности населения о нормальных показателях МТ. Вовлечение средств массовой информации позволит популяризировать основные подходы к контролю МТ и принципы здорового питания, физической активности; ограничить маркетинг вредных для здоровья продуктов питания и напитков. Важным компонентом является привлечение производителей продуктов питания и крупных торговых сетей, продающих продукты, к субсидированию производства овощей и фруктов. Принятие Национальной стратегии, основанной на межсекторальном сотрудничестве, позволит переломить сложившуюся негативную ситуацию, связанную с высокой распространенностью ожирения.

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

Литература/References

- Wang Y, Beydoun MA, Min J, et al. Has the prevalence of overweight, obesity and central obesity levelled off in the United States? Trends, patterns, disparities, and future projections for the obesity epidemic. *Int J Epidemiol*. 2020;49(3):810-23. doi:10.1093/IJE/DYZ273.
- Ma S, Xi B, Yang L, et al. Trends in the prevalence of overweight, obesity, and abdominal obesity among Chinese adults between 1993 and 2015. *Int J Obes*. 2021;45:427-37. doi:10.1038/s41366-020-00698-x.
- Okati-Aliabad H, Ansari-Moghaddam A, Kargar S, Jabbari N. Prevalence of Obesity and Overweight among Adults in the Middle East Countries from 2000 to 2020: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Obes*. 2022;2022:8074837, 18 p. doi:10.1155/2022/8074837.
- Shalnova SA, Deev AD, Kapustina AV, et al. Body weight and its impact on all-cause and cardiovascular mortality in Russia. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2014;13(1):44-8. (In Russ.) Шальнова С.А., Деев А.Д., Капустина А.В. и др. Масса тела и ее вклад в смертность от сердечно-сосудистых заболеваний и всех причин среди российского населения. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2014;13(1):44-8. doi:10.15829/1728-8800-2014-1-44-48.
- Abohashem S, Sayed A, Aldosoky W, et al. Burden and disparities in cardiovascular mortality rates associated with obesity prevalence in United States: county-level analysis from 2010 to 2019. *Eur Heart J*. 2022;43(2):2398. doi:10.1093/EURHEARTJ/EHAC544.2398.
- Viktorova IA, Moiseeva MV, Shirulina NG, et al. Abdominal obesity is an independent risk factor for the development of fatal and non-fatal cardiovascular events according to the prospective observational epidemiological study ESSE-RF2. *Profilakticheskaya Meditsina*. 2022;25(6):40-6. (In Russ.) Викторова И.А., Моисеева М.В., Ширлина Н.Г. и др. Абдоминальное ожирение — независимый фактор риска развития фатальных и нефатальных сердечно-сосудистых событий по данным проспективного наблюдательного эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ2. Профилактическая медицина. 2022;25(6):40-6. doi:10.17116/profmed20222506140.
- Matsunaga M, Yatsuya H, Iso H, et al. Impact of Body Mass Index on Obesity-Related Cancer and Cardiovascular Disease Mortality; The Japan Collaborative Cohort Study. *J Atheroscler Thromb*. 2022;29(10):1547-62. doi:10.5551/jat.63143.
- Kontsevaia AV, Myrzamatova AO, Mukaneeva DK, et al. The economic burden of main non-communicable diseases in the Russian Federation in 2016. *Profilakticheskaya Meditsina*. 2019;22(6):18-23. (In Russ.) Концевая А.В., Мырзаматова А.О., Муканеева Д.К. и др. Экономический ущерб от основных хронических неинфекционных заболеваний в Российской Федерации в 2016 году. Профилактическая медицина. 2019;22(6):18-23. doi:10.17116/profmed20192206118.
- Ogunogbe A, Nugent R, Spencer G, et al. Economic impacts of overweight and obesity: Current and future estimates for eight countries. *BMJ Global Health*. 2021;6:e006351. doi:10.1136/bmjgh-2021-006351.
- Boytsov SA, Drapkina OM, Shlyakhto E V, et al. 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.) Бойцов С.А., Драпкина О.М., Шляхто Е.В. и др. Исследование ЭССЕ-РФ (Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в регионах Российской Федерации). Десять лет спустя. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2021;20(5):3007. doi:10.15829/1728-8800-2021-3007.
- Balanova YuA, Shalnova SA, Deev AD, et al. Obesity in Russian population — prevalence and association with the non-communicable diseases risk factors. *Russian Journal of Cardiology*. 2018;(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;(6):123-30. doi:10.15829/1560-4071-2018-6-123-130.
- 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.
- Drapkina OM, Shalnova SA, Imaeva AE, et al. Epidemiology of Cardiovascular Diseases in Regions of Russian Federation. Third survey (ESSE-RF-3). Rationale and study design. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2022;21(5):3246. (In Russ.) Драпкина О.М., Шальнова С.А., Имаева А.Э. и др. Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в регионах Российской Федерации. Третье исследование (ЭССЕ-РФ-3). Обоснование и дизайн исследования. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2022;21(5):3246. doi:10.15829/1728-8800-2022-3246.
- Pokrovskaya MS, Borisova AL, Metelskaya VA, et al. Role of biobanking in managing large-scale epidemiological studies. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2021;20(5):2958. (In Russ.) Покровская М.С., Борисова А.Л., Метельская В.А. и др. Роль биобанкирования в организации крупномасштабных эпидемиологических исследований. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2021;20(5):2958. doi:10.15829/1728-8800-2021-2958.
- Luhar S, Timæus IM, Jones R, et al. Forecasting the prevalence of overweight and obesity in India to 2040. *PLoS One*. 2020;15(2):e0229438. doi:10.1371/JOURNAL.PONE.0229438.
- Janssen F, Bardoutsos A, Vidra N. Obesity Prevalence in the Long-Term Future in 18 European Countries and in the USA. *Obes Facts*. 2020;13:514-27. doi:10.1159/000511023.
- Maksimov SA, Shalnova SA, Muromceva GA, et al. Menopause and Hyperuricemia in Women in the Russian Population (Results of the ESSE-RF Study). *Annals of the Russian Academy of Medical Sciences*. 2021;76(5):449-57. (In Russ.) Максимов С.А., Шальнова С.А., Муromцева Г.А. и др. Менопауза и гиперурикемия у женщин в российской популяции (результаты исследования ЭССЕ-РФ). Вестник РАМН. 2021;76(5):449-57. doi:10.15690/vramn1455.
- Karamnova NS, Shalnova SA, Rytova AI, et al. Associations of dietary patterns and abdominal obesity in the adult population. Results of the Russian epidemiological ESSE-RF study. *Russian Journal of Cardiology*. 2021;26(5):4363. (In Russ.) Карамнова Н.С., Шальнова С.А., Рытова А.И. и др. Ассоциации характера питания и абдоминального ожирения во взрослой популяции. Результаты российского эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ. Российский кардиологический журнал. 2021;26(5):4363. doi:10.15829/1560-4071-2021-4363.
- Templin T, Hashiguchi TCO, Thomson B, et al. The overweight and obesity transition from the wealthy to the poor in low- And middleincome countries: A survey of household data from 103 countries. *PLoS Med*. 2019;16(11). doi:10.1371/journal.pmed.1002968.
- Zatońska K, Psikus P, Basiak-Rasata A, et al. Obesity and Chosen Non-Communicable Diseases in PURE Poland Cohort Study. *Int J Environ Res Public Heal*. 2021;18(5):2701. doi:10.3390/IJERPH18052701.