

Ассоциации инфраструктуры района проживания с сердечно-сосудистыми заболеваниями и их факторами риска: результаты эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ-3

Максимов С.А.¹, Котова М.Б.¹, Шальнова С.А.¹, Баланова Ю.А.¹, Имаева А.Э.¹, Куценко В.А.¹, Евстифеева С.Е.¹, Капустина А.В.¹, Муромцева Г.А.¹, Карамнова Н.С.¹, Швабская О.Б.¹, Репкина Т.В.², Гогошилова Т.О.², Кудрявцев А.В.³, Белова Н.И.³, Шагров Л.А.³, Самотруева М.А.⁴, Ясенявская А.А.⁴, Башкина О.А.⁴, Глуховская С.В.⁵, Левина И.А.⁵, Ширшова Е.А.⁵, Доржиева Е.Б.⁶, Урбанова Е.З.⁶, Боровкова Н.Ю.⁷, Курашин В.К.⁷, Токарева А.С.⁷, Рагино Ю.И.⁸, Симонова Г.И.⁸, Худякова А.Д.⁸, Никулин В.Н.⁹, Аслямов О.Р.⁹, Хохлова Г.В.⁹, Соловьева А.В.¹⁰, Родионов А.А.¹⁰, Крячкова О.В.¹⁰, Шамурова Ю.Ю.¹¹, Михайлов Е.В.¹¹, Тарабрина Ю.О.¹¹, Атаев М.Г.¹², Раджабов М.О.¹³, Гасанова З.М.¹², Уметов М.А.¹⁴, Хакуашева И.А.¹⁴, Эльгарова Л.В.¹⁴, Ямашкина Е.И.¹⁵, Балыкова Л.А.¹⁵, Усанова А.А.¹⁵, Никитина А.М.¹⁶, Саввина Н.В.¹⁷, Спиридонова Ю.Е.¹⁷, Наумова Е.А.¹⁸, Юдин В.С.¹⁹, Кескинов А.А.¹⁹, Юдин С.М.¹⁹, Концевая А.В.¹, Драпкина О.М.¹

¹ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины" Минздрава России. Москва; ²КГБУЗ "Краевой Центр общественного здоровья и медицинской профилактики". Барнаул; ³ФГБОУ ВО "Северный государственный медицинский университет" Минздрава России. Архангельск; ⁴ФГБОУ ВО "Астраханский государственный медицинский университет" Минздрава России. Астрахань; ⁵ТБПОУ "Свердловский областной медицинский колледж". Екатеринбург; ⁶ГБУЗ "Центр общественного здоровья и медицинской профилактики Республики Бурятия им. В.Р. Бояновой". Улан-Удэ; ⁷ФГБОУ ВО "Приволжский исследовательский медицинский университет" Минздрава России. Нижний Новгород; ⁸Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины — филиал ФГБНУ "Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики СО РАН". Новосибирск; ⁹ГБУЗ "Оренбургский областной центр общественного здоровья и медицинской профилактики". Оренбург; ¹⁰ФГОУ ВО "Тверской государственный медицинский университет" Минздрава России. Тверь; ¹¹ФГБОУ ВО "Южно-Уральский государственный медицинский университет" Минздрава России. Челябинск; ¹²Научно-исследовательский институт экологической медицины им. С.А. Абусева, ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный медицинский университет" Минздрава России. Махачкала; ¹³ФГБУН Дагестанский федеральный исследовательский центр РАН. Махачкала; ¹⁴ФГБОУ ВО "Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова". Нальчик; ¹⁵ФГБОУ ВО "Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева", Саранск; ¹⁶ТБУ РС (Я) "Республиканский центр общественного здоровья и медицинской профилактики". Якутск; ¹⁷ФГАУ ВО "Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова". Якутск; ¹⁸БУ "Республиканский центр общественного здоровья и медицинской профилактики, лечебной физкультуры и спортивной медицины". Чебоксары; ¹⁹ФГБУ "Центр стратегического планирования и управления медико-биологическими рисками здоровью" ФМБА. Москва, Россия

Цель. Анализ ассоциации инфраструктуры района проживания с сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ) и их факторами риска (ФР) в представительной общероссийской выборке взрослого населения.

Материал и методы. Использовались данные исследования ЭССЕ-РФ3 (Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в регионах Российской Федерации. Третье обследование), проводившегося в 2020–2022 гг. в 15 регионах России. Общая выбор-

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):
e-mail: m1979sa@yandex.ru

[Максимов С.А.* — д.м.н., доцент, руководитель лаборатории геопространственных и средовых факторов здоровья, ORCID: 0000-0003-0545-2586, Котова М.Б. — к.п.н., в.н.с. лаборатории геопространственных и средовых факторов здоровья, ORCID: 0000-0002-6370-9426, Шальнова С.А. — д.м.н., профессор, руководитель отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0003-2087-6483, Баланова Ю.А. — д.м.н., в.н.с. отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0001-8011-2798, Имаева А.Э. — д.м.н., в.н.с. отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0002-9332-0622, Куценко В.А. — с.н.с. лаборатории биостатистики, ORCID: 0000-0001-9844-3122, Евстифеева С.Е. — к.м.н., с.н.с. 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, Муромцева Г.А. — к.б.н., в.н.с. отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0002-0240-3941, Карамнова Н.С. — д.м.н., руководитель лаборатории эпидемиологии питания, ORCID: 0000-0002-8604-712X, Швабская О.Б. — н.с. лаборатории эпидемиологии питания, ORCID: 0000-0001-9786-4144, Репкина Т.В. — к.м.н., главный врач, ORCID: 0000-0003-4583-313X, Гогошилова 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, Самотруева 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, Башкина О.А. — д.м.н., профессор, ректор, ORCID: 0000-0003-4168-4851, 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-

ка включала 28731 мужчин и женщин 35-74 лет. Инфраструктура района проживания оценивалась по русскоязычной версии анкеты NEWS (Neighborhood Environmental Walkability Scale). Из ССЗ и их ФР оценивались: артериальная гипертензия, ожирение, гиперхолестеринемия, злоупотребление алкоголем, курение, сахарный диабет, ишемическая болезнь сердца, инфаркт миокарда, инсульт, онкологические заболевания. Ассоциации исходов заболеваний с инфраструктурой района проживания оценивались с помощью логистической регрессии с коррекцией на индивидуальные социально-демографические характеристики.

Результаты. Из особенностей района проживания плотность населения, расстояние от объектов инфраструктуры до места проживания, доступность объектов инфраструктуры, проходимость и эстетика района, а также безопасность, связанная с автомобильным движением и преступностью, ассоциируются с ССЗ и их ФР. Наибольшее количество ассоциаций отмечается с курением, злоупотреблением алкоголем, ожирением, сахарным диабетом и артериальной гипертензией.

Заключение. Результаты проведенного исследования подтверждают необходимость учета инфраструктуры района проживания при оценке сердечно-сосудистого риска, реализации профилактических стратегий и градостроительных решений.

Ключевые слова: инфраструктура района, среда обитания, сердечно-сосудистые заболевания, факторы сердечно-сосудистого риска, ЭССЕ-РФ.

Отношения и деятельность: нет.

Поступила 30/09-2024

Рецензия получена 14/10-2024

Принята к публикации 26/10-2024



Для цитирования: Максимов С. А., Котова М. Б., Шальнова С. А., Баланова Ю. А., Имаева А. Э., Куценко В. А., Евстифеева С. Е., Капустина А. В., Муромцева Г. А., Карамнова Н. С., Швабская О. Б., Репкина Т. В., Гоношилова Т. О., Кудрявцев А. В., Белова Н. И., Шагров Л. Л., Самоутруева М. А., Ясеняевская А. Л., Башкина О. А., 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., Михайлов Е. В., Тарабрина Ю. О., Атаев М. Г., Раджабов М. О., Гасанова З. М., Уметов М. А., Хакуашева И. А., Эльгарова Л. В., Ямашкина Е. И., Балыкова Л. А., Усанова А. А., Никитина А. М., Саввина Н. В., Спиридонова Ю. Е., Наумова Е. А., Юдин В. С., Кескинов А. А., Юдин С. М., Концевая А. В., Драпкина О. М. Ассоциации инфраструктуры района проживания с сердечно-сосудистыми заболеваниями и их факторами риска: результаты эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ-3. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2024;23(12):4218. doi: 10.15829/1728-8800-2024-4218. EDN SLHWDC

2784-0894, Боровкова Н. Ю. — д.м.н., доцент, профессор кафедры госпитальной терапии и общей врачебной практики им. В. Г. Вогалика, ORCID: 0000-0001-7581-4138, Курашин В. К. — ассистент кафедры госпитальной терапии и общей врачебной практики им. В. Г. Вогалика, ORCID: 0000-0002-3730-5831, Токарева А. С. — ассистент кафедры госпитальной терапии и общей врачебной практики им. В. Г. Вогалика, 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, Михайлов Е. В. — к.м.н., доцент, доцент кафедры поликлинической терапии и клинической фармакологии, ORCID: 0009-0003-3554-8914, Тарабрина Ю. О. — к.м.н., доцент кафедры поликлинической терапии и клинической фармакологии, ORCID: 0009-0007-4014-4091, 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, Гасанова З. М. — ассистент кафедры общей гигиены и экологии человека, ORCID: 0009-0005-4483-3287, Уметов М. А. — д.м.н., профессор, зав. кафедрой факультетской терапии, ORCID: 0000-0001-6575-3159, Хакуашева И. А. — ассистент кафедры факультетской терапии, ORCID: 0000-0003-2621-0068, Эльгарова Л. В. — д.м.н., доцент, зав. кафедрой профилактики внутренних болезней, ORCID: 0000-0002-7149-7830, Ямашкина Е. И. — к.м.н., доцент, доцент кафедры диетологии, эндокринологии, гигиены с курсом неонатологии, ORCID: 0009-0004-5092-7872, Балыкова Л. А. — д.м.н., профессор, зав. кафедры педиатрии, ORCID: 0000-0002-2290-0013, Усанова А. А. — д.м.н., профессор, зав. кафедрой факультетской терапии с курсом медицинской реабилитации, ORCID: 0000-0003-2948-4865, 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, реализации проектов, ORCID: 0009-0004-1205-4767, Наумова Е. А. — зам. главного врача по медицинской профилактике, ORCID: 0000-0003-3574-2111, Юдин В. С. — к.б.н., начальник отдела медицинской геномики, ORCID: 0000-0002-9199-6258, Кескинова А. А. — к.м.н., к.э.н., начальник управления организации проведения научных исследований, ORCID: 0000-0001-7378-983X, Юдин С. М. — д.м.н., профессор, генеральный директор, ORCID: 0000-0002-7942-8004, Концевая А. В. — д.м.н., зам. директора по научной и аналитической работе, ORCID: 0000-0003-2062-1536, Драпкина О. М. — д.м.н., профессор, академик РАН, директор, ORCID: 0000-0002-4453-8430].

Associations of neighborhood infrastructure with cardiovascular diseases and their risk factors: results of the ESSE-RF-3 epidemiological study

Maksimov S. A.¹, Kotova M. B.¹, Shalnova S. A.¹, Balanova Yu. A.¹, Imaeva A. E.¹, Kutsenko V. A.¹, Evstifeeva S. E.¹, Kapustina A. V.¹, Muromtseva G. A.¹, Karamnova N. S.¹, Shvabskaya O. B.¹, Repkina T. V.², Gonoshilova T. O.², Kudryavtsev A. V.³, Belova N. I.³, Shagrov L. L.³, Samotrueva M. A.⁴, Yasenyavskaya A. L.⁴, Bashkina O. A.⁴, Glukhovskaya S. V.⁵, Levina I. A.⁵, Shirshova E. A.⁵, Dorzhieva E. B.⁶, Urbanova E. Z.⁶, Borovkova N. Yu.⁷, Kurashin V. K.⁷, Tokareva A. S.⁷, Ragino Yu. I.⁸, Simonova G. I.⁸, Khudyakova A. D.⁸, Nikulin V. N.⁹, Aslyamov O. R.⁹, Khokhlova G. V.⁹, Solovyova A. V.¹⁰, Rodionov A. A.¹⁰, Kryachkova O. V.¹⁰, Shamurova Yu. Yu.¹¹, Mikhailov E. V.¹¹, Tarabrina Yu. O.¹¹, Ataev M. G.¹², Radzhabov M. O.¹³, Gasanova Z. M.¹², Umetov M. A.¹⁴, Khakuasheva I. A.¹⁴, Elgarova L. V.¹⁴, Yamashkina E. I.¹⁵, Balykova L. A.¹⁵, Usanova A. A.¹⁵, Nikitina A. M.¹⁶, Savvina N. V.¹⁷, Spiridonova Yu. E.¹⁷, Naumova E. A.¹⁸, Yudin V. S.¹⁹, Keskinov A. A.¹⁹, Yudin S. M.¹⁹, Kontsevaya A. V.¹, Drapkina O. M.¹

¹National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine. Moscow; ²Regional Center for Public Health and Medical Prevention. Barnaul; ³Northern State Medical University. Arkhangelsk; ⁴Astrakhan State Medical University. Astrakhan; ⁵Sverdlovsk Regional Medical College. Yekaterinburg; ⁶Boyanova Center for Public Health and Medical Prevention. Ulan-Ude; ⁷Volga Region Research Medical University. Nizhny Novgorod; ⁸Research Institute of Therapy and Preventive Medicine — branch of the Federal Research Center Institute of Cytology and Genetics. Novosibirsk; ⁹Orenburg Regional Center for Public Health and Medical Prevention. Orenburg; ¹⁰Tver State Medical University. Tver; ¹¹South Ural State Medical University. Chelyabinsk; ¹²Abusuev Research Institute of Environmental Medicine, Dagestan State Medical University. Makhachkala; ¹³Daghestan Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences. Makhachkala; ¹⁴Berbekov Kabardino-Balkarian State University. Nalchik; ¹⁵Ogarev Mordovian State University, Saransk; ¹⁶Republican Center for Public Health and Medical Prevention. Yakutsk; ¹⁷Ammosov North-Eastern Federal University. Yakutsk; ¹⁸Republican Center of Medical Prevention, Physical Therapy and Sports Medicine. Cheboksary; ¹⁹Center for Strategic Planning and Management of Biomedical Health Risks. Moscow, Russia

Aim. To analyze the association of neighborhood infrastructure with cardiovascular diseases (CVDs) and their risk factors (RFs) in a representative all-Russian adult population sample.

Material and methods. Data from the ESSE-RF3 study conducted in 2020–2022 in 15 Russia regions were used. The total sample included 28731 men and women aged 35–74 years. The neighborhood infrastructure was assessed using the Russian version of the (Neighborhood Environmental Walkability Scale (NEWS). The following CVDs and their risk factors were assessed: hypertension, obesity, hypercholesterolemia, alcohol abuse, smoking, diabetes, coronary artery disease, myocardial infarction, stroke, and cancer. Associations of disease outcomes with neighborhood infrastructure were assessed using logistic regression with adjustment for individual socio-demographic characteristics.

Results. Population density, distance from infrastructure facilities to home, accessibility of infrastructure facilities, walkability and aesthetics of the area, as well as safety related to traffic and crime, are associated with CVDs and their risk factors. The greatest number of associations are noted with smoking, alcohol abuse, obesity, diabetes and hypertension.

Conclusion. The study results confirm the need to take into account the neighborhood infrastructure when assessing cardiovascular risk, implementing preventive strategies and urban planning decisions.

Keywords: neighborhood infrastructure, living environment, cardiovascular diseases, cardiovascular risk factors, ESSE-RF.

Relationships and Activities: none.

Maksimov S. A.* ORCID: 0000-0003-0545-2586, Kotova M. B. ORCID: 0000-0002-6370-9426, Shalnova S. A. ORCID: 0000-0003-2087-6483, Balanova Yu. A. ORCID: 0000-0001-8011-2798, Imaeva A. E. ORCID: 0000-0002-9332-0622, Kutsenko V. A. ORCID: 0000-0001-9844-3122, Evstifeeva S. E. ORCID: 0000-0002-7486-4667, Kapustina A. V. ORCID: 0000-0002-9624-9374, Muromtseva G. A. ORCID: 0000-0002-0240-3941, Karamnova N. S. ORCID: 0000-0002-8604-712X, Shvabskaya O. B. ORCID: 0000-0001-9786-4144, 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, Yasenyavskaya A. L. ORCID: 0000-0003-2998-2864, Bashkina O. A. ORCID: 0000-0003-4168-4851, 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, Mikhailov E. V. ORCID: 0009-0003-3554-8914, Tarabrina Yu. O. ORCID: 0009-0007-4014-4091, Ataev M. G. ORCID: 0000-0001-9073-0119, Radzhabov M. O. ORCID: 0000-0002-8339-2577, Gasanova Z. M. ORCID: 0009-0005-4483-3287, Umetov M. A. ORCID: 0000-0001-6575-3159, Khakuasheva I. A. ORCID: 0000-0003-2621-0068, Elgarova L. V. ORCID: 0000-0002-7149-7830, Yamashkina E. I. ORCID: 0009-0004-5092-7872, Balykova L. A. ORCID: 0000-0002-2290-0013, Usanova A. A. ORCID: 0000-0003-2948-4865, 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, Yudin V. S. ORCID: 0000-0002-9199-6258, Keskinov A. A. ORCID: 0000-0001-7378-983X, Yudin S. M. ORCID: 0000-0002-7942-8004, Kontsevaya A. V. ORCID: 0000-0003-2062-1536, Drapkina O. M. ORCID: 0000-0002-4453-8430.

*Corresponding author: m1979sa@yandex.ru

Received: 30/09-2024

Revision Received: 14/10-2024

Accepted: 26/10-2024

For citation: Maksimov S. A., Kotova M. B., Shalnova S. A., Balanova Yu. A., Imaeva A. E., Kutsenko V. A., Evstifeeva S. E., Kapustina A. V., Muromtseva G. A., Karamnova N. S., Shvabskaya O. B., Repkina T. V., Gonoshilova T. O., Kudryavtsev A. V., Belova N. I., Shagrov L. L., Samotrueva M. A., Yasenyavskaya A. L., Bashkina O. A., 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.,

Mikhailov E. V., Tarabrina Yu. O., Ataev M. G., Radzhabov M. O., Gasanova Z. M., Umetov M. A., Khakusheva I. A., Elgarova L. V., Yamashkina E. I., Balykova L. A., Usanova A. A., Nikitina A. M., Sawina N. V., Spiridonova Yu. E., Naumova E. A., Yudin V. S., Keskinov A. A., Yudin S. M., Kontsevaya A. V.,

Drapkina O. M. Associations of neighborhood infrastructure with cardiovascular diseases and their risk factors: results of the ESSE-RF-3 epidemiological study. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2024; 23(12):4218. doi: 10.15829/1728-8800-2024-4218. EDN SLHWDK

АГ — артериальная гипертензия, АД — артериальное давление, ГХС — гиперхолестеринемия, ДИ — доверительный интервал, ИБС — ишемическая болезнь сердца, СД — сахарный диабет, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания, ФА — физическая активность, ФР — фактор(ы) риска, NEWS — Neighborhood Environmental Walkability Scale, OR — odds ratio (отношение шансов).

Ключевые моменты

Что известно о предмете исследования?

- По зарубежным данным, инфраструктура района проживания влияет на сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) и их факторы риска (ФР).
- В России аналогичные общепопуляционные исследования не проводились.

Что добавляют результаты исследования?

- На данных российского многоцентрового исследования ЭССЕ-РФ показана ассоциация ССЗ и их ФР с инфраструктурой района проживания.
- Удаленность и доступность объектов инфраструктуры, проходимость и эстетика района, безопасность, связанная с автомобильным движением и преступностью, ассоциируются с ССЗ и их ФР.
- Наибольшее количество ассоциаций отмечается с курением, злоупотреблением алкоголем, ожирением, сахарным диабетом и артериальной гипертензией.

Key messages

What is already known about the subject?

- According to foreign data, neighborhood infrastructure affects cardiovascular diseases (CVDs) and their risk factors (RFs).
- Similar population-wide studies have not been conducted in Russia.

What might this study add?

- The data from the Russian multicenter study ESSE-RF shows an association of CVDs and their risk factors with neighborhood infrastructure.
- The remoteness and accessibility of infrastructure facilities, the walkability and aesthetics of the area, safety related to traffic and crime are associated with CVDs and their risk factors.
- The greatest number of associations are noted with smoking, alcohol abuse, obesity, diabetes and hypertension.

Введение

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) представляют собой яркий пример многофакторной патологии [1, 2]. Наряду с общепризнанными и многократно доказанными факторами риска (ФР) ССЗ, значительный пул потенциальных предикторов активно изучается в плане потенциального влияния на сердечно-сосудистый риск и возможностей профилактики их воздействия [3, 4]. В свою очередь, доказанные факторы сердечно-сосудистого риска, такие как курение, злоупотребление алкоголем, ожирение, дислипидемия и др. также характеризуются многофакторностью развития, включая малоизученные предикторы.

С середины 1990-х гг. получило развитие научное направление анализа вклада особенностей района проживания в индивидуальное состояние здоровья [5], в т.ч. в развитие и прогрессирование ССЗ и их ФР [6]. В одной из первых подобных работ Diez-Roux AV, et al. показали, что социально-экономические характеристики района влияют на вероятность ишемической болезни сердца (ИБС) и гиперхолестеринемии (ГХС) [7]. Методологическим обоснованием данного научного направления является экосоциальная модель здоровья, включающая, наряду с биологиче-

ским компонентом, "общественное производство болезней" в качестве важной составляющей [8].

В рамках одного из самых крупных современных эпидемиологических исследований PURE (Prospective Urban Rural Epidemiology study) выдвинута гипотеза о том, что "причинные" пути развития ССЗ включают влияние на нескольких уровнях — национальный уровень, семья, индивид, а также сообщество, т.е. уровень района проживания [4]. В рамках исследования PURE была подтверждена зависимость сердечно-сосудистого здоровья от инфраструктуры района проживания [9, 10]. В России по материалам многоцентрового исследования ЭССЕ-РФ-3 (Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в регионах Российской Федерации. Третье обследование) проведена оценка влияния инфраструктуры района проживания на физическую активность (ФА) [11]. Ассоциации индивидуального здоровья (в т.ч. ССЗ и их ФР) с инфраструктурой района проживания рассматривались только в Кемеровской области [12, 13], однако общенациональное исследование не проводили.

Цель настоящего исследования — анализ ассоциации инфраструктуры района проживания с ССЗ и их ФР в представительной общероссийской выборке взрослого населения.

Материал и методы

Общая характеристика выборки. Для анализа использовались данные российского многоцентрового исследования ЭССЕ-РФ-3. Исследование проводилось в 2020–2022 гг и включало 28731 человека обоего пола 35–74 лет из 15 регионов РФ: Алтайский край, Архангельская, Астраханская, Нижегородская, Тверская, Новосибирская, Оренбургская, Екатеринбургская, Челябинская области, республики Бурятия, Дагестан, Кабардино-Балкария, Мордовия, Чувашия, Саха (Якутия). Респонденты отобраны случайным образом по территориальному прикреплению к районным поликлиникам населенных пунктов. Более подробная информация об особенностях формирования выборки представлена ранее [14]. Исследование предварительно одобрено Этическим комитетом Национального медицинского исследовательского центра терапии и профилактической медицины и проведено в соответствии со стандартами надлежащей клинической практики (Good Clinical Practice) и принципами Хельсинкской декларации. Все участники подписали письменное информированное добровольное согласие.

Методы оценки инфраструктуры района проживания. Инфраструктура района проживания оценивалась по русскоязычной версии анкеты NEWS (Neighborhood Environmental Walkability Scale), которая часто применяется в подобного рода исследованиях [15]. Изначально анкета NEWS была разработана для субъективной оценки параметров района проживания, благоприятствующих физической активности [11]. В дальнейшем зарубежные [10] и российские исследователи [12, 16] стали активно применять данную анкету для оценки влияния инфраструктуры проживания и на иные исходы здоровья. Необходимо отметить, что анкета NEWS для российских условий не валидирована.

По результатам анкетирования рассчитывается итоговый индекс проходимости и формируются 8 шкал, характеризующих разные аспекты инфраструктуры. В данном исследовании объектом интереса являлась не общая "проходимость" района проживания, а отдельные аспекты инфраструктуры, поэтому рассчитывались только шкалы, без расчета итогового индекса проходимости:

— Шкала А отражает плотность населения с помощью взвешенной частоты жилых домов различной этажности. Увеличение шкалы А характеризует увеличение плотности населения.

— Шкала В характеризует разнообразие объектов землепользования, фактически — расстояние от места проживания до объектов инфраструктуры (20 объектов). Увеличение шкалы В отражает снижение усредненного расстояния от объектов инфраструктуры до места проживания респондента.

— Шкалы С (6 вопросов), D (3 вопроса), E (3 вопроса), F (4 вопроса), G (6 вопросов), H (3 вопроса) формируются по утверждениям, степень согласия/несогласия с которыми оценивается по 4-балльной шкале Лейкерта: шкала С характеризует доступность объектов инфраструктуры, шкала D — проходимость улиц, шкала E — качество пешеходной инфраструктуры, шкала F — эстетику района проживания, шкала G — безопасность, связанную с автомобильным движением, шкала H — безопасность, связанную с преступностью. Чем выше показатели шкал С, D, E, F, G, H, тем лучше состояние инфраструктуры, т.е. выше доступность, проходимость, качество и безопасность.

Все шкалы выражены количественно в баллах, средние значения $\pm$ стандартное отклонение по всей выборке составляют: шкала А — $26,1 \pm 17,5$, шкала В — $2,7 \pm 0,8$, шкала С — $3,0 \pm 0,5$, шкала D — $2,8 \pm 0,7$, шкала E — $2,8 \pm 0,7$, шкала F — $2,6 \pm 0,7$, шкала G — $2,7 \pm 0,4$, шкала H — $3,3 \pm 0,7$. Диапазон шкалы А составляет от 1 до 75, шкалы В — от 1 до 5, шкал С, D, E, F, G, H — от 1 до 4.

Методы оценки ССЗ и их ФР. Артериальное давление (АД) измеряли двукратно автоматическим тонометром после 5-мин отдыха в положении сидя на правой руке обследуемого. При анализе учитывалось среднее из двух измерений. Наличие артериальной гипертензии (АГ) регистрировалось при систолическом АД ≥ 140 мм рт.ст. и/или диастолическом АД ≥ 90 мм рт.ст. и/или приеме антигипертензивных препаратов.

Ожирение определялось по индексу Кетле на основании измерений массы тела и роста, по формуле: индекс Кетле = масса(кг)/рост (м^2). Индекс Кетле ≥ 30 расценивался как ожирение.

Уровень общего холестерина (ХС) определялся ферментативным методом на автоанализаторе Abbott Architect c8000 с использованием диагностических наборов фирмы "Abbott Diagnostic" (США). ГХС диагностировали при уровне общего ХС $\geq 5,0$ ммоль/л.

Потребление алкоголя за последний год оценивалось по анкетным данным частоты, объема и типа потребляемых алкогольных напитков. Усредненный объем потребления переводился в граммы чистого этанола суммарно по всем типам алкогольных напитков [17]. По литературным данным наиболее доказательными предиктивными свойствами в отношении здоровья характеризуются высокие частота и объемы потребления алкоголя, поэтому в качестве исхода рассматривалось злоупотребление алкоголем: в среднем ≥ 25 г/сут. чистого этанола для мужчин и ≥ 12 г/сут. для женщин.

Сахарный диабет (СД) классифицировался при наличии хотя бы одного из трех критериев: СД 1 или 2 типа в анамнезе, гипергликемия натощак (уровень глюкозы $\geq 7,0$ ммоль/л), прием лекарственных препаратов для снижения концентрации глюкозы в крови.

Курение и наличие ИБС, инфаркта миокарда, инсульта, онкологического заболевания оценивалось по результатам анкетирования. Курящими признавались лица, выкуривающие не < 1 сигареты в день. Наличие заболеваний оценивалось со слов респондента.

Методы оценки индивидуальных ковариат. Ассоциации инфраструктуры проживания корректировались на ряд индивидуальных ковариат: пол, возраст, место проживания (город/село), уровень дохода, семейное положение (есть семья/нет семьи), образование (высшее образование/нет высшего образования), вид профессиональной деятельности, сезон года (теплый/холодный), курение, злоупотребление алкоголем, потребление овощей, потребление соли, уровень ФА. Уровень дохода оценивался косвенно — по трем вопросам, характеризующим долю дохода, тратящуюся на еду, мнение респондентов о финансовых возможностях семьи и об обеспеченности по сравнению с другими семьями.

В зависимости от особенностей трудовой деятельности респондентов группировали на "белых воротничков" (работники преимущественно умственного труда), "синих воротничков" (работники преимущественно физического и операторского труда) и "неработающих". Про-

Таблица 1

Ассоциация шкал А, В, С, D с ССЗ и их ФР

Показатель, количество наблюдений (n)	Шкала А: плотность населения		Шкала В: расстояние		Шкала С: доступность		Шкала D: проходимость	
	OR (95% ДИ)	p	OR (95% ДИ)	p	OR (95% ДИ)	p	OR (95% ДИ)	p
АГ (n=28424)	1,004 (1,000-1,006)	0,14	1,04 (1,00-1,07)	0,054	1,04 (0,97-1,10)	0,27	1,02 (0,98-1,07)	0,32
Ожирение (n=28419)	0,997 (0,995-0,999)	<0,001	1,02 (0,99-1,06)	0,16	1,01 (0,95-1,07)	0,77	1,02 (0,98-1,06)	0,35
ГХС (n=28231)	0,999 (0,998-1,001)	0,37	0,99 (0,95-1,02)	0,41	1,01 (0,95-1,08)	0,68	0,92 (0,89-0,96)	<0,001
Злоупотребление алкоголем (n=28426)	1,006 (1,002-1,010)	0,007	1,03 (0,93-1,13)	0,56	1,44 (1,22-1,70)	<0,001	1,07 (0,96-1,20)	0,22
Курение (n=28426)	0,998 (0,995-1,000)	0,044	0,97 (0,92-1,02)	0,20	1,26 (1,16-1,37)	<0,001	1,03 (0,98-1,09)	0,34
СД (n=28233)	1,001 (0,999-1,003)	0,31	1,02 (0,97-1,06)	0,44	0,87 (0,80-0,94)	0,001	0,97 (0,91-1,02)	0,22
ИБС (n=28426)	1,000 (0,998-1,003)	0,73	1,02 (0,96-1,08)	0,58	1,05 (0,95-1,16)	0,36	1,02 (0,95-1,09)	0,63
Инфаркт миокарда (n=28426)	1,000 (0,996-1,005)	0,85	0,90 (0,82-0,99)	0,031	0,97 (0,82-1,15)	0,77	1,06 (0,95-1,19)	0,29
Инсульт (n=28426)	0,998 (0,993-1,003)	0,43	0,92 (0,83-1,02)	0,11	1,15 (0,95-1,38)	0,14	0,99 (0,87-1,12)	0,86
Онкология (n=28426)	1,006 (1,001-1,010)	0,014	0,93 (0,85-1,02)	0,11	0,99 (0,84-1,16)	0,91	1,05 (0,94-1,17)	0,37

Примечание: все модели скорректированы на пол, возраст, место проживания (город/село), уровень дохода, семейное положение, образование, профессию, сезон года, курение (кроме модели по курению), злоупотребление алкоголем (кроме модели по злоупотреблению алкоголем), потребление фруктов и овощей, соли, уровень физической активности; АГ — артериальная гипертензия, ГХС — гиперхолестеринемия, ДИ — доверительный интервал, ИБС — ишемическая болезнь сердца, СД — сахарный диабет, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания, ФР — факторы риска, OR — odds ratio (отношение шансов).

фессиональные категории фиксировались при опросе на основании стандарта ISCO-08 Международной организации труда.

В зависимости от даты обследования респондента проведена группировка на обследованных в теплый (с 1 мая по 31 октября) и холодный (с 1 ноября по 30 апреля) периоды года.

Потребление фруктов/овощей и соли рассчитывалось по результатам анкетирования с помощью частотного вопросника полуколичественной оценки характера питания, валидированного для российской популяции [18]. По содержанию фруктов и овощей в рационе питания респонденты категоризировались на потребляющих/не потребляющих ≥ 400 г/сут. [19]. По потреблению продуктов с высоким содержанием соли и привычки респондентов досаливать готовую пищу участники исследования группировались на потребляющих/не потребляющих >5 г/сут. соли [19].

Общий уровень ФА оценивался по анкете GPAQ (Global Physical Activity Questionnaire) с расчетом метаболических единиц и категоризованием на квартили [20].

Методы статистического анализа. По исследуемым исходам имеются пропущенные данные, в связи с чем по каждому исходу объемы аналитических выборок незначительно различаются. В ходе статистического анализа использовались наборы предикторов и исходов с полными данными. Оценка ассоциаций исходов с инфраструктурой района проживания выполнялась с помощью логистической регрессии. Результаты корректировались на

все индивидуальные ковариаты. Значения по всем шкалам А, В, С, D, E, F, G и H вводились в регрессионную модель одновременно. Если выявлялась статистически значимая ассоциация шкалы инфраструктуры с исходом, то дополнительно проводился анализ ассоциаций исходов со всеми вопросами, входящими в данную шкалу. В этом случае все вопросы из данной шкалы вводились в регрессионную модель одновременно, при этом остальные шкалы и индивидуальные ковариаты оставались в регрессионной модели без изменений. Ассоциации представлены отношением шансов (OR — odds ratio) и 95% доверительным интервалом (ДИ). Статистический анализ выполнялся в программе SPSS версии 22 (IBM Corp., США).

Результаты

Структура изучаемой выборки по полу и возрасту примерно равномерная: доля мужчин составляет 47,0%, лиц обоего пола 35-44 лет — 25,0%, 45-54 лет — 25,3%, 55-64 лет — 26,1%, 65-74 лет — 23,6%. Удельный вес городских жителей достигает 78,5%, семейных — 69,2%, с высшим образованием — 47,0%. Низкий уровень дохода характерен для 26,8% выборки, средний — для 55,8%, высокий — для 17,4%. По профессиональной принадлежности 45,5% относятся к "белым воротничкам", а 19,6% — к "синим воротничкам". В теплый период года обследовано

Таблица 2

Ассоциация шкал E, F, G, H с ССЗ и их ФР

Показатель, количество наблюдений (n)	Шкала E: пешеходная инфраструктура		Шкала F: эстетика		Шкала G: безопасность (автомобили)		Шкала H: безопасность (преступность)	
	OR (95% ДИ)	p	OR (95% ДИ)	p	OR (95% ДИ)	p	OR (95% ДИ)	p
АГ (n=28424)	0,98 (0,94-1,03)	0,48	1,03 (0,98-1,07)	0,24	0,91 (0,85-0,98)	0,016	1,04 (1,00-1,08)	0,042
Ожирение (n=28419)	1,01 (0,96-1,05)	0,68	1,00 (0,96-1,05)	0,85	0,92 (0,86-0,99)	0,027	1,01 (0,97-1,05)	0,73
ГХС (n=28231)	1,03 (0,99-1,08)	0,17	1,04 (0,99-1,08)	0,088	0,93 (0,89-1,07)	0,90	1,02 (0,99-1,06)	0,22
Злоупотребление алкоголем (n=28426)	0,92 (0,82-1,04)	0,18	0,82 (0,74-0,92)	0,001	0,96 (0,80-1,16)	0,69	0,99 (0,89-1,11)	0,88
Курение (n=28426)	0,99 (0,93-1,05)	0,80	0,96 (0,90-1,01)	0,13	0,99 (0,90-1,09)	0,90	0,98 (0,93-1,03)	0,46
СД (n=28233)	1,03 (0,97-1,09)	0,40	1,00 (0,95-1,06)	0,98	0,90 (0,82-0,99)	0,028	1,04 (0,99-1,10)	0,087
ИБС (n=28426)	1,01 (0,94-1,08)	0,80	0,96 (0,89-1,03)	0,23	1,04 (0,93-1,17)	0,49	1,01 (0,94-1,07)	0,83
Инфаркт миокарда (n=28426)	0,99 (0,88-1,11)	0,82	0,96 (0,86-1,07)	0,47	1,06 (0,87-1,29)	0,55	0,95 (0,85-1,05)	0,31
Инсульт (n=28426)	0,97 (0,86-1,11)	0,70	0,95 (0,84-1,07)	0,43	1,03 (0,84-1,28)	0,75	0,96 (0,86-1,08)	0,54
Онкология (n=28426)	0,98 (0,88-1,11)	0,78	0,95 (0,85-1,06)	0,37	0,92 (0,77-1,11)	0,40	1,02 (0,92-1,14)	0,65

Примечание: все модели скорректированы на пол, возраст, место проживания (город/село), уровень дохода, семейное положение, образование, профессию, сезон года, курение (кроме модели по курению), злоупотребление алкоголем (кроме модели по злоупотреблению алкоголем), потребление фруктов и овощей, соли, уровень физической активности; АГ — артериальная гипертензия, ГХС — гиперхолестеринемия, ДИ — доверительный интервал, ИБС — ишемическая болезнь сердца, СД — сахарный диабет, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания, ФР — факторы риска, OR — odds ratio (отношение шансов).

52,0%. Потребляют достаточное количество овощей и фруктов 36,4%, умеренно потребляют соль — 66,0%, достаточная ФА (>600 метаболических единиц по классификации Всемирной организации здравоохранения) — 72,6%. Частота изучаемых исходов следующая: АГ — 54,1%, ожирение — 34,6%, ГХС — 59,3%, злоупотребление алкоголем — 3,3%, курение — 17,0%, СД — 16,2%, ИБС — 9,9%, инфаркт миокарда — 3,3%, инсульт — 2,6%, онкология — 3,3%.

В таблицах 1 и 2 представлены ассоциации шкал анкеты NEWS с ССЗ и их ФР. Увеличение плотности населения в районе проживания (шкала А) прямо ассоциируется с вероятностью злоупотребления алкоголем и онкологического заболевания, но обратно ассоциируется с вероятностью ожирения.

Снижение усредненного расстояния от объектов инфраструктуры до места проживания (шкала В) ассоциируется со снижением вероятности инфаркта миокарда. Из конкретных объектов инфраструктуры наиболее выраженные обратные ассоциации с инфарктом миокарда характерны для расстояния до тренажерного зала (OR=0,86, 95% ДИ: 0,75-1,00), небольшого продуктового магазина (OR=0,85, 95% ДИ: 0,72-1,00) и остановки общественного транспорта (OR=0,89, 95% ДИ: 0,78-1,02).

Увеличение доступности объектов инфраструктуры (шкала С) повышает вероятность злоупотребления алкоголем и курения, но снижает вероятность СД. Из конкретных вопросов шкалы С наиболее выраженное влияние на увеличение вероятности злоупотреблением алкоголем оказывают трудности с парковкой в близлежащих магазинах и торговых центрах (OR=1,22, 95% ДИ: 1,13-1,32), холмистая местность (OR=1,12, 95% ДИ: 1,01-1,25) и увеличение "шаговой" доступности магазинов (OR=1,02, 95% ДИ: 0,98-1,22). Для вероятности курения наиболее важным является увеличение "шаговой" доступности остановки (OR=1,10, 95% ДИ: 1,04-1,16), наличие в районе препятствий для передвижения, например, железнодорожных путей или автострад (OR=1,08, 95% ДИ: 1,02-1,13), а также холмистая местность (OR=1,05, 95% ДИ: 1,00-1,11). Для снижения вероятности СД наиболее важным является общая доступность, т.е. общий балл по шкале С. Из конкретных вопросов шкалы С можно отметить лишь статистически незначимые обратные ассоциации СД с увеличением "шаговой" доступности объектов инфраструктуры (OR=0,96, 95% ДИ: 0,92-1,01) и наличие в районе серьезных препятствий для передвижения (OR=0,96, 95% ДИ: 0,92-1,01).

Увеличение проходимости района проживания (шкала D) ассоциируется со снижением вероятности ГХС. При этом, все 3 вопроса шкалы обратно ассоциируются (близко к статистической значимости, $0,05 < p < 0,10$) с вероятностью ГХС: малое количество тупиковых улиц, небольшое расстояние между перекрестками и широкий выбор альтернативных маршрутов передвижения.

Качество пешеходной инфраструктуры (шкала E) не показало статистически значимых ассоциаций с ССЗ и их ФР.

Увеличение эстетики района проживания (шкала F) ассоциируется со снижением вероятности злоупотребления алкоголем. Из конкретных вопросов шкалы наиболее важные ассоциации демонстрируют наличие в районе красивых зданий (OR=0,87, 95% ДИ: 0,79-0,96) и большого количества природных достопримечательностей (OR=0,91, 95% ДИ: 0,82-1,01).

Увеличение безопасности, связанной с автомобильным движением (шкала G), ассоциируется со снижением вероятности АГ, ожирения и СД. Из конкретных вопросов шкалы, большое количество пешеходных переходов и светофоров в районе проживания важно для всех трех исходов: АГ (OR=0,95, 95% ДИ: 0,91-0,98), ожирение (OR=0,97, 95% ДИ: 0,93-1,00), СД (OR=0,96, 95% ДИ: 0,92-1,01). Для вероятности АГ также важна низкая регламентированная скорость движения автомобилей (OR=0,97, 95% ДИ: 0,94-1,01), для вероятности ожирения — отсутствие превышения скоростного режима (OR=0,96, 95% ДИ: 0,93-0,99), для вероятности СД — небольшое количество автомобилей (OR=0,95, 95% ДИ: 0,91-0,99) и хорошая освещенность улиц ночью (OR=0,95, 95% ДИ: 0,91-0,99).

Увеличение безопасности, связанной с уровнем преступности (шкала H), прямо ассоциируется с вероятностью АГ. При этом наиболее важным аспектом является увеличение безопасности прогулок в дневное время (OR=1,06, 95% ДИ: 1,01-1,13).

Обсуждение

Проведенный анализ выявил разнонаправленные ассоциации параметров инфраструктуры района проживания и состояния индивидуального здоровья. Тем не менее большинство этих ассоциаций логично встраиваются в систему взаимоотношений "среда обитания — человек", несмотря на кажущуюся нелогичность отдельных связей. Так, в отношении ожирения необходимо отметить, что в большинстве зарубежных исследований увеличение плотности населения ассоциируется с повышением вероятности ожирения [21], что противоречит нашим данным. Как правило, в зарубежных исследованиях это объясняют снижением ФА населения в чрезмерно плотно застроенных районах. В то же время, ряд исследователей отмечали нелинейность

связи плотности населения с ФА и ожирением [22, 23]. Китайские исследователи показали, что плотность населения имела N-образную связь с абдоминальным ожирением: прямая ассоциация при плотности населения < 12 тыс. и > 50 тыс. чел./км² и обратная — от 12 до 50 тыс. чел./км². Российские населенные пункты в подавляющем большинстве имеют низкую или среднюю плотность населения в сравнении с западноевропейскими и китайскими городами. Возможно, что увеличение плотности населения в этом (российском) диапазоне низко- и среднеплотной застройкой потенцирует ФА населения и снижает вероятность ожирения, чем и объясняется противоречие результатов нашего исследования с аналогичными зарубежными. Подтверждением этому служит ранее проведенный анализ, показавший увеличение транспортной ФА при росте плотности населения района [11].

Большинство полученных результатов соответствуют аналогичным зарубежным и российским исследованиям: высокая плотность населения потенцирует загрязнение воздуха, с чем связывают увеличение вероятности развития онкологических заболеваний [18], высокая проходимость района проживания и доступность объектов инфраструктуры обуславливают снижение кардиометаболического риска (в нашем исследовании — инфаркта миокарда, СД, ГХС) [12, 16, 21, 24]. Позитивное влияние безопасности, связанной с автомобильным движением, на вероятность АГ, ожирения и СД также подтверждается многочисленными зарубежными [21] и российскими данными [12, 16, 24]. Необходимо добавить, что углубленный анализ вопросов, составляющих данную шкалу (шкала G), показал важность не только количества автомобилей на дорогах и скоростного режима, но и, в первую очередь, наличия инфраструктуры пешеходных переходов и светофоров.

Особо следует остановиться на ассоциациях, полученных по вероятности курения и злоупотребления алкоголем. Предыдущие исследования показали снижение вероятности курения и употребления алкоголя в районах с благоприятными параметрами инфраструктуры проживания, в первую очередь, с точки зрения правопорядка и эстетических аспектов [25, 26], что подтверждается и нашими данными в отношении алкоголя. В то же время, улучшение доступности объектов инфраструктуры (шкала C) увеличивает вероятность курения и злоупотребления алкоголем, что, по-видимому, связано с повышением доступности приобретения, соответственно, табачных изделий и алкогольных напитков. Российские исследования свидетельствуют о нарушениях регламентированной доступности табачной и алкогольной продукции [27, 28], поэтому вероятность данных вредных привычек может ассоциироваться не только и не столько с количе-

ством точек продажи и расстоянием до них, сколько со степенью удобства доступа к этим точкам.

Увеличение плотности населения в районе проживания разнопланово влияет на вредные привычки: вероятность злоупотребления алкоголем возрастает, в то время как вероятность курения снижается. В целом, увеличение плотности населения ведет к увеличению физической доступности точек продаж, поэтому закономерна прямая связь со злоупотреблением алкоголя. Обратная ассоциация с вероятностью курения может быть связана с тем, что в отличие от алкоголя употребление табачных изделий происходит зачастую не только дома, но и вне его, на улице. Предположительно, увеличение плотности населения может сопровождаться снижением количества доступных мест для курения на улице в связи с законодательными ограничениями курения в общественных местах, что в итоге снижает вероятность курения вообще.

Нелогичным выглядит увеличение вероятности АГ с повышением безопасности, связанной с преступностью. Большое количество зарубежных исследований, напротив, отмечают позитивное влияние безопасности района проживания на показатели состояния здоровья жителей [10, 21]. В то же время, ряд исследований отмечают отсутствие связи [29], либо, напротив, нелогичное ухудшение показателей состояния здоровья при увеличении безопасности района проживания [30]. Возможно, что субъективная безопасность в большей степени влияет на здоровье групп населения, проявляющих повышенную тревогу в отношении преступности [29]. Кроме того, отмечается, что, возможно, те жители, кто имеет лучшее физическое здоровье и активно ходят, просто могут лучше знать ситуа-

цию с безопасностью в районе проживания [22]. В настоящем исследовании эта гипотеза косвенно подтверждается тем, что из трех вопросов по безопасности района проживания с повышением вероятности АГ статистически значимо ассоциируется безопасность прогулок в районе в дневное время, но не уровень преступности в районе в целом.

В качестве ограничения проведенного анализа необходимо отметить одномоментный дизайн исследования, в связи с чем полученные результаты следует рассматривать не как причинно-следственные, а как ассоциативные.

Заключение

Таким образом, проведенное исследование свидетельствует об ассоциациях ССЗ и их ФР с инфраструктурой района проживания российского населения. Наибольшее количество статистически значимых связей демонстрируют плотность населения, доступность инфраструктуры и безопасность района, связанная с автомобильным движением. Ряд ассоциаций (особенно по поведенческим ФР) свидетельствует о сложных взаимосвязях, но, в целом, полученные результаты совпадают с данными аналогичных зарубежных исследований. Результаты проведенного исследования подтверждают необходимость учета среды обитания, в данном случае инфраструктуры района проживания, при оценке сердечно-сосудистого риска, реализации профилактических стратегий и градостроительных решений.

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

Литература/References

1. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet*. 2004;364(9438):937-52. doi:10.1016/S0140-6736(04)17018-9.
2. O'Donnell MJ, Chin SL, Rangarajan S, et al. Global and regional effects of potentially modifiable risk factors associated with acute stroke in 32 countries (INTERSTROKE): a case-control study. *Lancet*. 2016;388(10046):761-75. doi:10.1016/S0140-6736(16)30506-2.
3. Mamedov MN, Savchuk EA. Relationship between microplastics and cardiovascular risk factors. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2024;23(6):4069. (In Russ.) Мамедов М.Н., Савчук Е.А. Взаимосвязь микропластиков с факторами риска развития сердечно-сосудистых заболеваний. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2024;23(6):4069. doi:10.15829/1728-8800-2024-4069.
4. Teo K, Chow CK, Vaz M, et al. The Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study: examining the impact of societal influences on chronic noncommunicable diseases in low-, middle-, and high-income countries. *Am Heart J*. 2009;158(1):1-7.e1. doi:10.1016/j.ahj.2009.04.019.
5. Arcaya MC, Tucker-Seeley RD, Kim R, et al. Research on neighborhood effects on health in the United States: A systematic review of study characteristics. *Soc Sci Med*. 2016;168:16-29. doi:10.1016/j.socscimed.2016.08.047.
6. Diez Roux AV. Residential environments and cardiovascular risk. *J Urban Health*. 2003;80(4):569-89. doi:10.1093/jurban/jtg065.
7. Diez-Roux AV, Nieto FJ, Muntaner C, et al. Neighborhood environments and coronary heart disease: a multilevel analysis. *Am J Epidemiol*. 1997;146(1):48-63. doi:10.1093/oxfordjournals.aje.a009191.
8. Davey Smith G. Post-modern epidemiology: When methods meet matter. *Am J Epidemiol*. 2019;188(8):1410-19. doi:10.1093/aje/kwz064.
9. Boakye K, Bovbjerg M, Schuna JJr, et al. Urbanization and physical activity in the global Prospective Urban and Rural Epidemiology study. *Sci Rep*. 2023;13(1):290. doi:10.1038/s41598-022-26406-5.
10. Li M, Li Y, Liu Z, et al. Associations of perceived built environment characteristics using NEWS questionnaires with all-cause mortality and major cardiovascular diseases: The prospective urban rural epidemiology (PURE)-China study. *Environ Int*. 2024;187:108627. doi:10.1016/j.envint.2024.108627.
11. Maksimov SA, Kotova MB, Shalnova SA, et al. Infrastructure of the neighborhood and physical activity of the Russian population. The ESSE-RF3 study results. *Russian Journal of Preventive Medicine*. 2024;27(9):25-31. (In Russ.) Максимов С.А., Котова М.Б.,

- Шальнова С.А. и др. Инфраструктура района проживания и физическая активность российского населения. Результаты исследования ЭССЕ-РФ3. Профилактическая медицина. 2024; 27(9):25-31. doi:10.17116/profmed20242709125.
12. Mulerova TA, Gaziev TF, Bazdyrev ED, et al. Parameters of the infrastructure of the residential area and their relationship with cardiovascular risk factors. Rational Pharmacotherapy in Cardiology. 2022;18(4):402-10. (In Russ.) Параметры инфраструктуры района проживания и их связь с факторами сердечно-сосудистого риска. Мулерова Т.А., Газиев Т.Ф., Баздырев Е.Д. и др. Рациональная фармакотерапия в кардиологии. 2022;18(4):402-10. doi:10.20996/1819-6446-2022-08-07.
13. Maksimov SA, Fedorova NV, Shapovalova EB, et al. The impact of environmental community profile on population physical activity. Complex Issues of Cardiovascular Diseases. 2019;8(4S):111-20. (In Russ.) Максимов С.А., Федорова Н.В., Шаповалова Э.Б. и др. Характеристики инфраструктуры района проживания, влияющие на физическую активность населения. Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. 2019;8(4S):111-20. doi:10.17802/2306-1278-2019-8-4S-111-120.
14. 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.
15. Saelens BE, Sallis JF, Black JB, et al. Neighborhood-based differences in physical activity: an environment scale evaluation. Am J Public Health. 2003;93(9):1552-8. doi:10.2105/ajph.93.9.1552.
16. Mulerova TA, Gaziev TF, Bazdyrev ED, et al. Relationship between carbohydrate metabolism disorders and the residential area infrastructure: an epidemiological study. Russian Journal of Preventive Medicine. 2024;27(2):51-7. (In Russ.) Мулерова Т.А., Газиев Т.Ф., Баздырев Е.Д. и др. Взаимосвязь нарушений углеводного обмена с инфраструктурой района проживания: эпидемиологическое исследование. Профилактическая медицина. 2024;27(2):51-7. doi:10.17116/profmed20242702151.
17. Maksimov SA, Shalnova SA, Balanova YuA, et al. Alcohol consumption patterns in Russia according to the ESSE-RF study: is there a COVID-19 trace? Cardiovascular Therapy and Prevention. 2023;22(8S):3786. (In Russ.) Максимов С.А., Шальнова С.А., Баланова Ю.А. и др. Структура употребления алкоголя в России по данным исследования ЭССЕ-РФ: есть ли "ковидный след"? Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2023;22(8S):3786. doi:10.15829/1728-8800-2023-3786.
18. Karamnova NS, Maksimov SA, Shalnova SA, et al. Development, validation and assessment of reproducibility of a modern version of semi-quantitative food frequency questionnaire for the adult population. Cardiovascular Therapy and Prevention. 2022;21(3):3169. (In Russ.) Карамнова Н.С., Максимов С.А., Шальнова С.А. и др. Разработка современной версии частотного вопросника полуколичественной оценки характера питания для взрослого населения, его валидация и оценка воспроизводимости. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2022;21(3):3169. doi:10.15829/1728-8800-2022-3169.
19. Drapkina OM, Kotova MB, Maksimov SA, et al. Adherence to a healthy lifestyle in Russia according to the ESSE-RF study: is there a COVID-19 trace? Cardiovascular Therapy and Prevention. 2023;22(8S):3788. (In Russ.) Драпкина О.М., Котова М.Б., Максимов С.А. и др. Приверженность здоровому образу жизни в России по данным исследования ЭССЕ-РФ: есть ли "ковидный след"? Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2023;22(8S):3788. doi:10.15829/1728-8800-2023-3788.
20. Kotova MB, Maksimov SA, Shalnova SA, et al. Levels and types of physical activity in Russia according to the ESSE-RF study: is there a trace of the COVID-19 pandemic? Cardiovascular Therapy and Prevention. 2023;22(8S):3787. (In Russ.) Котова М.Б., Максимов С.А., Шальнова С.А. и др. Уровни и виды физической активности в России по данным исследования ЭССЕ-РФ: есть ли след пандемии COVID-19? Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2023;22(8S):3787. doi:10.15829/1728-8800-2023-3787.
21. Fazeli Dehkordi ZS, Khatami SM, Ranjbar E. The associations between urban form and major non-communicable diseases: A systematic review. J Urban Health. 2022;99(5):941-58. doi:10.1007/s11524-022-00652-4.
22. Kerr J, Emond JA, Badland H, et al. Perceived neighborhood environmental attributes associated with walking and cycling for transport among adult residents of 17 cities in 12 countries: The IPEN Study. Environ Health Perspect. 2016;124(3):290-8. doi:10.1289/ehp.1409466.
23. Sun B, Yao X, Yin C. An N-shaped association between population density and abdominal obesity. Int J Environ Res Public Health. 2022;19(15):9577. doi:10.3390/ijerph19159577.
24. Mulerova TA, Gaziev TF, Bazdyrev ED, et al. The current view on the problem of dyslipoproteinemia. A spotlight on infrastructure parameters of Kemerovo region. Siberian Medical Review. 2023;(6):75-83. (In Russ.) Мулерова Т.А., Газиев Т.Ф., Баздырев Е.Д. и др. Современный взгляд на проблему дислипотеинемии. Фокус на параметры инфраструктуры Кемеровской области. Сибирское медицинское обозрение. 2023;(6):75-83. doi:10.20333/25000136-2023-6-75-83.
25. Jitnarin N, Heinrich KM, Haddock CK, et al. Neighborhood environment perceptions and the likelihood of smoking and alcohol use. Int J Environ Res Public Health. 2015;12(1):784-99. doi:10.3390/ijerph12010784.
26. Vallarta-Robledo JR, Marques-Vidal P, Sandoval JL, et al. The neighborhood environment and its association with the spatio-temporal footprint of tobacco consumption and changes in smoking-related behaviors in a Swiss urban area. Health Place. 2022;76:102845. doi:10.1016/j.healthplace.2022.102845.
27. Kontsevaya AV, Antsiferova AA, Mukaneeva DK, et al. Alcohol availability and affordability in three constituent entities of the Russian Federation. Cardiovascular Therapy and Prevention. 2023;22(12):3743. (In Russ.) Концевая А.В., Анциферова А.А., Муканеева Д.К. и др. Анализ физической и ценовой доступности алкогольной продукции в трех субъектах Российской Федерации. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2023;22(12):3743. doi:10.15829/1728-8800-2023-3743.
28. Antsiferova AA, Kontsevaya AV, Mukaneeva DK, et al. Availability and affordability of alcohol and tobacco products for the population: results of a pilot study in the Sverdlovsk Oblast. Cardiovascular Therapy and Prevention. 2022;21(10):3395. (In Russ.) Анциферова А.А., Концевая А.В., Муканеева Д.К. и др. Физическая и ценовая доступность алкогольной и табачной продукции для населения: результаты пилотного исследования в Свердловской области. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2022;21(10):3395. doi:10.15829/1728-8800-2022-3395.
29. Foster S, Giles-Corti B. The built environment, neighborhood crime and constrained physical activity: an exploration of inconsistent findings. Prev Med. 2008;47(3):241-51. doi:10.1016/j.ypmed.2008.03.017.
30. Zapata-Diomed B, Veerman JL. The association between built environment features and physical activity in the Australian context: a synthesis of the literature. BMC Public Health. 2016;16:484. doi:10.1186/s12889-016-3154-2.