

Социально-экономические детерминанты риска ишемических событий: результаты трехлетнего клинико-эпидемиологического наблюдения

Д.Ю. Седых, Е.Д. Баздырев, Д.П. Цыганкова, О.В. Нахратова, Е.В. Индукаева,
Г.В. Артамонова, О.Л. Барбараш

*НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний
650002, г. Кемерово, б-р им. Академика Л.С. Барбараша, 6*

Резюме

Цель исследования – определить социально-экономические факторы, ассоциирующиеся с коронарными и церебральными ишемическими событиями, в популяции жителей урбанизированного региона по результатам трехлетнего наблюдения. **Материал и методы.** Выполнено проспективное неинтервенционное наблюдательное эпидемиологическое исследование с включением 431 человека. На базовом этапе уточнен отягощенный коронарный анамнез, социально-экономический и демографический статус. Повторный прием осуществлен через три года для оценки новых случаев коронарных и церебральных ишемических событий. Всех участников разделили с учетом наличия или отсутствия на первичном и повторном этапах обследования анализируемых неблагоприятных событий и коронарного анамнеза. Лица без коронарного анамнеза составили 350 (81,2 %) человек (группа 1), с его наличием – 81 (18,8 %) (группа 2). Респонденты без коронарного анамнеза были разделены на две подгруппы: 1а – с отсутствием новых ишемических (коронарных и церебральных) событий на повторном этапе численностью 246 (57,1 %) человек, и 1б – с их развитием (104 (24,1 %)). Аналогичным образом респондентов с коронарным анамнезом подразделили на две подгруппы: 2а – с отсутствием неблагоприятных событий на повторном этапе, включавшую 35 (8,1 %) человек, и 2б – с их возникновением (46 (10,7 %)). **Результаты.** Исходно из 431 респондента лишь 18,8 % имели отягощенный коронарный анамнез. На проспективном этапе у 150 (34,8 %) лиц выявлено развитие новых ишемических событий коронарной либо церебральной локализации, из которых 10,7 % случаев составил фатальный исход, 1,9 % – развитие инфаркта миокарда, 3,5 % – инсульт, 13,5 % – новые случаи стенокардий и 5,3 % – другие значимые заболевания, ассоциированные с коронарным атеросклерозом. Из 350 человек без коронарного анамнеза у трети развились неблагоприятные события, тогда как среди обследованных с исходным коронарным анамнезом они зафиксированы более чем у половины. Респонденты молодого возраста (35–49 лет) при отсутствии коронарного анамнеза почти в 3 раза чаще имели в течение трех лет коронарные и церебральные ишемические события, чем лица аналогичного возраста, но с предшествующими заболеваниями сердечно-сосудистой системы. В течение трех лет риск коронарных и церебральных ишемических событий у лиц с коронарным анамнезом был ассоциирован с отсутствием работы – отношение шансов (ОШ) 2,74 (95%-й доверительный интервал (ДИ) 1,33; 5,66, $p = 0,006$), вдовством – ОШ 2,98 (95 % ДИ 1,32; 6,74, $p = 0,008$), проживанием в сельской местности – ОШ 2,30 (95 % ДИ 1,16; 4,55, $p = 0,017$) и женским полом – ОШ 2,63 (95 % ДИ 1,28; 5,43, $p = 0,008$). **Заключение.** Риск развития ишемических коронарных и церебральных событий в течение трех лет наблюдения в популяции жителей урбанизированного региона при наличии коронарного анамнеза ассоциирован с такими социально-экономическими детерминантами, как женский пол, статус неработающего, проживание в сельской местности и вдовство. В группе без коронарного анамнеза особое внимание для профилактики неблагоприятных событий следует уделять 35–49-летним мужчинам.

Ключевые слова: ишемические события, инфаркт миокарда, инсульт, факторы сердечно-сосудистого риска, социально-экономические параметры, социально-экономические детерминанты.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Работа выполнена в рамках фундаментальной темы НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний «Разработка инновационных моделей управления риском развития болезней системы кровообращения с учетом коморбидности на основе изучения фундаментальных, клинических, эпидемиологических механизмов и организационных технологий медицинской помощи в условиях промышленного региона Сибири (0419-2022-0002)».

Автор для переписки: Седых Д.Ю., e-mail: md-sedih@mail.ru

Для цитирования: Седых Д.Ю., Баздырев Е.Д., Цыганкова Д.П., Нахратова О.В., Индукаева Е.В., Артамонова Г.В., Барбараш О.Л. Социально-экономические детерминанты риска ишемических событий: результаты трехлетнего клинико-эпидемиологического наблюдения. *Сибирский научный медицинский журнал.* 2024;44(3):161–172. doi: 10.18699/SSMJ20240318

Socio-economic determinants of risk of ischemic events: results of three-year clinical and epidemiological surveillance

D.Yu. Sedykh, E.D. Bazdyrev, D.P. Tsygankova, O.V. Nakhratova, E.V. Indukaeva, G.V. Artamonova, O.L. Barbarash

Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases
650002, Kemerovo, Academician L.S. Barbarasha blvd., 6

Abstract

The aim of the study is to identify social and economic factors associated with the development of coronary and cerebral ischemic events in urban residents based on the results of a three-year follow-up. **Material and methods.** The prospective non-interventional observational study included 431 patients. Data on the coronary and cerebral ischemic events in history, and social, economic and demographic data were collected at the baseline. Follow-up appointments were scheduled 3 years later to assess new cases of coronary and cerebral ischemic events. Taking into account the presence or absence of the adverse events in history at the baseline and follow-up visit, four groups of patients were formed. There were 350 (81.2 %) people without a coronary history (group 1), and 81 (18.8 %) with it (group 2). Respondents without a coronary history were divided into a subgroup with the absence of new ischemic (coronary and cerebral) events at the repeat stage, numbering 246 (57.1 %) people (1a), as well as a subgroup with their development – 104 (24.1 %) (1b). Similarly, respondents with a coronary history were divided into a subgroup with the absence of adverse events at the second stage, which included 35 (8.1 %) people (2a), as well as a subgroup with their occurrence – 46 (10.7 %) (2b). **Results.** At the baseline, only 18.8 % out of 431 patients had coronary events in history. At the follow-up visit, 150 (34.8 %) patients presented with new coronary or cerebral ischemic events: 10.7 % of those cases were fatal, 1.9 % – new cases of myocardial infarction, 3.5 % – cases of stroke, 13.5 % – new cases of angina pectoris, and 5.3 % – other diseases associated with coronary artery disease. One third out of 350 patients without coronary events in history and half of patients with coronary events in history presented with newly developed adverse events. Young respondents (35–49 years old) with no coronary history were 3 times more likely to have coronary and cerebral ischemic events over 3 years than people of the same age, but with previous diseases of the cardiovascular system. During the 3-year follow-up period, the risk of coronary and cerebral ischemic events in patients with coronary events in history was associated with unemployment odds ratio (OR) 2.74 (95 % confidence interval (CI) 1.33; 5.66, $p = 0.006$), widowhood OR 2.98 (95 % CI 1.32; 6.74, $p = 0.008$), living in a rural area OR 2.30 (95 % CI 1.16; 4.55, $p = 0.017$) and female gender OR 2.63 (95 % CI 1.28; 5.43, $p = 0.008$). **Conclusions.** The risk of coronary and cerebral ischemic events during the 3-year follow-up period in the population of urban residents is associated with social and economic determinants such as female gender, unemployment, living in a rural area, and widowhood in the presence of a coronary history. 35–49-year-old men without a coronary history should also be considered as a group of special attention for the prevention of adverse events.

Key words: ischemic events, myocardial infarction, stroke, cardiovascular risk factors, socio-economic parameters, socio-economic determinants.

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

Financing. Work within the fundamental theme «Development of innovative models for management of cardiovascular disease risk factors and comorbidities based on the study of fundamental, clinical, and epidemiological mechanisms and healthcare management techniques in the industrial region of Siberia (№ 0419-2022-0002)».

Correspondence author: Sedykh D.Yu., e-mail: md-sedih@mail.ru

Citation: Sedykh D.Yu., Bazdyrev E.D., Tsygankova D.P., Nakhratova O.V., Indukaeva E.V., Artamonova G.V., Barbarash O.L Socio-economic determinants of risk of ischemic events: results of three-year clinical and epidemiological surveillance. *Sibirskij nauchnyj medicinskij zhurnal = Siberian Scientific Medical Journal*. 2024;44(3):161–172. doi: 10.18699/SSMJ20240318

Введение

Болезни системы кровообращения (БСК) являются ведущей причиной заболеваемости и смертности во всем мире. Лидирующими в структуре БСК в Российской Федерации остаются инфаркт миокарда (ИМ) и хронические формы ишемической болезни сердца (ИБС), что соответствует общемировым данным. Улучшения в об-

ласти диагностики, медикаментозного и хирургического лечения, реабилитации способствовали сокращению числа неблагоприятных исходов и снижению инвалидизации от острых форм ИБС. Между тем приоритет в предотвращении развития и прогрессирования атеросклероза остается за профилактической составляющей, потреб-

ность усиления которой активно обсуждается научно-медицинским сообществом.

Данные популяционных эпидемиологических исследований указывают на весомый прогностический вклад социально-экономических детерминант (пола, этнической и национальной принадлежности, уровня образования, профессии, степени финансового благосостояния, параметров окружающей среды проживания и других) в формирование и сохранение здоровья проживающего населения, в частности сердечно-сосудистого здоровья [1, 2]. В последние годы все чаще обсуждаются вопросы влияния географического неравенства (или градиента) социально-экономического статуса на здоровье населения в целом, а также прогноза при возникновении отдельных заболеваний, в том числе кардиоваскулярных; предпринимаются попытки по его устранению, не ограничивающиеся вмешательствами исключительно в группах высокого риска [3, 4]. В связи с этим выявление региональных особенностей социально-экономических детерминант ишемических событий является актуальным вопросом, решение которого в перспективе должно способствовать созданию нового организационного подхода в популяционной стратегии профилактики ИМ, ИБС и коронарного атеросклероза для более эффективных профилактических программ здравоохранения.

Цель исследования – определить социально-экономические факторы, ассоциирующиеся с коронарными и церебральными ишемическими событиями, в популяции жителей урбанизированного региона по результатам трехлетнего наблюдения.

Материал и методы

Материалом настоящей работы послужили результаты, полученные при выполнении международного проспективного исследования городской и сельской эпидемиологии (PURE) по изучению влияния социальных факторов на хронические неинфекционные заболевания в странах с низким, средним и высоким уровнем доходов. Оно проводится в 27 странах мира, объединяя данные более 200 тысяч участников из различных домохозяйств [5]. На базе ФГБУ «НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний» (НИИ КПССЗ) г. Кемерово в исследование PURE включено 1599 респондентов, первичное обследование осуществлялось в 2015–2018 гг., повторное – в 2018–2021 гг. С целью определения возможных социально-экономических детерминант, ассоциирующихся с развитием ишемических событий коронарной и церебральной локализа-

ции, у жителей Кузбасса в течение последующих трех лет наблюдения выполнено представленное в данной публикации подисследование (одномоментный срез данных).

В настоящий анализ включен 431 человек, соответствующий критериям: 1) диапазон возраста от 35 до 70 лет; 2) постоянное проживание в домохозяйстве на территории г. Кемерово и/или Кемеровского района с удаленностью от города не менее 50 км и численностью сельского поселения не менее 5000 человек (не ниже 30 % респондентов – сельские жители); 3) лица, не переехавшие из домохозяйства в течение пяти лет после базового обследования; 4) лица, принявшие участие в исследовании через три года от момента включения на базовом этапе. Протокол исследования одобрен локальным этическим комитетом НИИ КПССЗ (протокол № 03/1 от 26.03.2021) и соответствовал стандартам надлежащей клинической практики в Российской Федерации. Все включенные в него лица подписали форму информированного добровольного согласия на участие, обследования выполнены с соблюдением этических принципов проведения научных медицинских исследований с участием человека.

Как сказано выше, проспективное неинтервенционное наблюдательное исследование включало первичное и повторное (через три года от включения) обследование респондентов. Исходный сбор информации проведен на базовом визите посредством анкетирования участников с целью выявления предшествовавшего коронарного анамнеза (наличие ИБС, перенесенного ИМ, коронарного атеросклероза (КА)), социально-экономического и демографического статуса (пола, возраста, места проживания, уровня образования, этнической, национальной и религиозной принадлежности, семейного положения, трудового статуса, уровня доходов, профессиональной деятельности, которой респондент занимался большую часть жизни).

Возраст включенных респондентов составил 59 (48; 65) лет (медиана [нижняя квартиль; верхняя квартиль]), преобладающим был мужской пол – 302 человека (70,1 %). Городских жителей было 297 (68,9 %), в браке на момент опроса находились 297 (68,9 %) человек. Европеоидный этнос имел 421 (97,7 %) респондент, русскую национальность – 401 (93,0 %), относил себя к христианам 341 (79,1 %) опрошенный. Среднее профессиональное образование имели 195 (45,2 %) человек, 228 человек (52,9 %) на момент опроса составили работающие, ежемесячный доход респондентов составил 42,5 (30,0; 60,0) тысячи рублей.

Через три года после включения проведена оценка развития коронарных и церебральных ишемических событий (смертей, ИМ, острых ишемических нарушений мозгового кровообращения (ОНМК), стенокардий, других значимых БСК, ассоциированных с атеросклерозом, в том числе постинфарктной хронической сердечной недостаточности, нарушений ритма и проводимости, развившихся в результате КА), далее именуемых как неблагоприятные. О случаях смерти респондента и их причинах узнавали от родственников посредством телефонного звонка.

Из 431 респондента сформированы две группы. В свою очередь респонденты без коронарного анамнеза ($n = 350$) были разделены на две подгруппы: 1а – с отсутствием новых ишемических (коронарных и церебральных) событий на повторном этапе численностью 246 (57,1 %) человек, и 1б – с их развитием (104 (24,1 %)). Аналогичным образом респондентов с коронарным анамнезом ($n = 81$) подразделили на две подгруппы: 2а – с отсутствием неблагоприятных событий на повторном этапе, включавшую 35 (8,1 %) человек, и 2б – с их возникновением (46 (10,7 %)). В подгруппах выполнен сравнительный анализ по возрастным диапазонам: 35–49, 50–59 и 60–70 лет.

Проверка гипотезы о нормальности распределения количественных данных выполнена с помощью критерия Колмогорова – Смирнова. При отличном от нормального распределения количественные показатели были представлены в виде медианы (Me) с указанием нижнего (LQ) и верхнего (UQ) квартилей. Качественные переменные представлены в виде абсолютных значений (n) с выражением частоты встречаемости признака (%). Для сравнения двух независимых групп по количественному признаку использован U-критерий Манна – Уитни, трех – критерий Краскела – Уоллиса, качественные признаки сравнивали с помощью построения таблиц сопряженности с применением критерия χ^2 Пирсона. Различия показателей считали значимыми при уровне $p < 0,05$. Для оценки ассоциаций социально-экономических факторов с развитием неблагоприятных сердечно-сосудистых событий выполнен расчет отношения шансов (ОШ) и доверительных интервалов (ДИ) на уровне 95 %, использован метод бинарной логистической регрессии, дополнительно вводилась поправка на возраст.

Результаты

Из всех включенных лиц у 81 (18,8 %) исходно был отягощенный коронарный анамнез. На этапе проспективного наблюдения при повтор-

ном обследовании выявлено, что у 150 (34,8 %) респондентов развились новые коронарные или церебральные ишемические события. Из общего числа зарегистрированных через 3 года коронарных и церебральных ишемических событий 46 (10,7 %) составили смерть, 8 (1,9 %) – ИМ, 15 (3,5 %) – ишемические ОНМК, 58 (13,5 %) – новые случаи стенокардий, 23 (5,3 %) – другие значимые БСК, ассоциированные с КА. Несмотря на то, что 350 (81,2 %) респондентов не имели отягощенный анамнез, у трети (29,7 %) из них возникли неблагоприятные события. В то же время среди имевших исходный коронарный анамнез более чем у половины (56,8 %) зарегистрированы новые случаи ишемических событий коронарной либо церебральной локализации.

Лица, имевшие коронарный анамнез, по сравнению с опрошенными с его отсутствием были статистически значимо старше и имели больший ежемесячный доход, в 1,5 раза чаще были представлены женщинами, в 1,7 раза чаще имели статус неработающего, в 2,2 раза чаще вдовствовали, в 12,3 раза чаще указали на статус образования, соответствующий начальной школе, по профессиональной принадлежности в 2,2 раза чаще являлись ведущими домашнее хозяйство и в 4,5 раза чаще – квалифицированными работниками сельского хозяйства и рыболовного промысла (табл. 1).

Закономерно, что респонденты, исходно при включении имевшие предшествующий коронарный анамнез и за последующие 3 года наблюдения возникшие неблагоприятные коронарные и церебральные ишемические события, были статистически значимо старше представителей других групп (табл. 2). Среди них было больше женщин неработающих, вдовствующих, ведущих домашнее хозяйство и меньше находящихся в браке. Также установлено, что лица с предшествующим коронарным анамнезом, но без последующего возникновения ишемических событий за 3 года наблюдения чаще, чем в других группах, указали на уровень образования, соответствующий начальной школе. Все четыре подгруппы респондентов не имели значимых различий по другим позициям семейного статуса, образования и профессиональной принадлежности, месту проживания, этнической и национальной принадлежности, религии и текущему ежемесячному доходу.

Анализ развития трехлетних неблагоприятных событий с учетом возраста респондентов показал, что в 35–49 лет ишемические события развивались статистически значимо (в 2,9 раза) чаще в подгруппе с отсутствием коронарного анамнеза, чем в подгруппе пациентов с его исходным

Таблица 1. Сравнительная характеристика основных социально-экономических показателей респондентов в зависимости от коронарного анамнеза ($n = 431$)**Table 1.** Comparative characteristics of the main socio-economic indicators of respondents depending on coronary history ($n = 431$)

Показатель	Группа респондентов		p
	Нет коронарного анамнеза ($n = 350$)	Есть коронарный анамнез ($n = 81$)	
Возраст, лет	57 (45; 63)	63 (58; 66)	< 0,001
Пол (женский/мужской), n (%)	95 (27,1) / 255 (72,9)	34 (42,0) / 47 (58,0)	0,009
Село/город, n (%)	103 (29,4) / 247 (70,6)	31 (38,3) / 50 (61,7)	0,121
Азиатский / европейский этнос, n (%)	6 (1,7) / 344 (98,3)	4 (4,9) / 77 (95,1)	0,082
Русская / другая национальность, n (%)	328 (93,7) / 22 (6,3)	73 (90,1) / 8 (9,9)	0,252
Работающий/неработающий, n (%)	206 (58,9) / 144 (41,1)	22 (27,2) / 59 (72,8)	< 0,001
Семейное положение, n (%):			
в браке	248 (70,9)	49 (60,5)	0,069
в разводе	35 (10,0)	7 (8,6)	0,710
вдовствует	35 (10,0)	18 (22,3)	0,003
проживает с партнером	25 (7,1)	4 (4,9)	0,475
никогда не был в браке	7 (2,0)	3 (3,7)	0,358
Религия, n (%):			
христианство	279 (79,7)	62 (76,5)	0,527
ислам	5 (1,4)	2 (2,5)	0,504
индуизм	1 (0,3)	0 (0,0)	0,630
атеизм/агностицизм	41 (11,7)	10 (12,3)	0,874
нет	24 (6,9)	7 (8,6)	0,575
Образование, n (%):			
профессиональное училище	151 (43,1)	44 (54,3)	0,069
средняя школа / законченное среднее / выше среднего	72 (20,6)	11 (13,6)	0,150
начальная школа	1 (0,3)	3 (3,7)	0,038
высшее учебное заведение	126 (36,0)	23 (28,4)	0,194
Профессиональная принадлежность, n (%):			
ведение домашнего хозяйства	23 (6,6)	12 (14,8)	0,014
вооруженные силы	3 (0,9)	0 (0,0)	0,403
дипломированные специалисты	69 (19,7)	13 (16,0)	0,449
квалифицированные работники сельского хозяйства и рыболовного промысла	4 (1,1)	4 (4,9)	0,023
низкоквалифицированные работники	50 (14,3)	8 (9,9)	0,295
операторы и монтажники установок и машинного оборудования	47 (13,4)	10 (12,3)	0,795
представители законодательных органов власти, высокопоставленные должностные лица и менеджеры	19 (5,4)	1 (1,3)	0,106
работники, занятые в сфере обслуживания, торговые работники магазинов и рынков	29 (8,3)	7 (8,6)	0,917
ремесленники и представители других отраслей промышленности	52 (14,9)	12 (14,8)	0,992
служащие	28 (8)	9 (11,2)	0,368
техники и младшие специалисты	26 (7,4)	5 (6,2)	0,693
Текущий ежемесячный доход, тыс. руб.	33 (24; 50)	35 (20; 60)	0,049

Таблица 2. Сравнительная характеристика основных социально-экономических показателей респондентов в зависимости от коронарного анамнеза и развития трехлетних коронарных и церебральных ишемических событий ($n = 431$)

Table 2. Comparative characteristics of the main socio-economic indicators of respondents depending on coronary history and the development of three-year coronary and cerebral ischemic events ($n = 431$)

Фактор	Группа респондентов				p
	Нет анамнеза (1)		Есть анамнез (2)		
	Нет событий ($n = 246$) (1a)	Есть со- бытия ($n = 104$) (1б)	Нет со- бытий ($n = 35$) (2a)	Есть со- бытия ($n = 46$) (2б)	
I	2	3	4	5	6
Возраст, лет	56 (43; 62)	61 (53; 66)	62 (57,5; 65)	64 (58; 66)	$p_{\text{общ}} = 0,001$ ($p_{1a-1б} = 0,001$) $p_{1a-2a} = 0,001$ ($p_{1a-2б} = 0,001$)
Пол (женский/мужской), n (%)	36 (14,6) / 210 (85,4)	59 (56,7) / 45 (43,3)	6 (17,1) / 29 (82,9)	28 (60,9) / 18 (39,1)	$p_{\text{общ}} = 0,001$ ($p_{1a-1б} = 0,001$) $p_{1a-2б} = 0,001$ $p_{1б-2a} = 0,001$ ($p_{2a-2б} = 0,001$)
Село/город, n (%)	71 (28,9) / 175 (71,1)	32 (30,8) / 72 (69,2)	11 (31,4) / 24 (68,6)	20 (43,5) / 26 (56,5)	$p_{\text{общ}} = 0,277$
Азиатский / европейский этнос, n (%)	5 (2,0) / 241 (98,0)	1 (1,0) / 103 (99,0)	3 (8,6) / 32 (91,4)	1 (2,2) / 45 (97,8)	$p_{\text{общ}} = 0,073$
Русская / другая националь- ность, n (%)	228 (92,7) / 18 (7,3)	100 (96,2) / 4 (3,8)	31 (88,6) / 4 (11,4)	42 (91,3) / 4 (8,7)	$p_{\text{общ}} = 0,408$
Работающий / неработающий, n (%)	159 (64,6) / 87 (35,4)	47 (45,2) / 57(54,8)	10 (28,6) / 25 (71,4)	12 (26,1) / 34 (73,9)	$p_{\text{общ}} = 0,001$ ($p_{1a-1б} = 0,004$) $p_{1a-2a} = 0,001$ ($p_{1a-2б} = 0,001$)
Семейное положение, n (%):					
в браке	186 (75,6)	62 (59,6)	26 (74,3)	23 (50,0)	$p_{\text{общ}} = 0,001$ $p_{1a-1б} = 0,014$ ($p_{1a-2б} = 0,002$)
в разводе	22 (8,9)	13 (12,5)	4 (11,4)	3 (6,5)	$p_{\text{общ}} = 0,630$
вдовствует	19 (7,7)	16 (15,4)	2 (5,7)	16 (34,8)	$p_{\text{общ}} = 0,001$ ($p_{1a-1б} = 0,001$) $p_{1б-2б} = 0,039$ ($p_{2a-2б} = 0,011$)
проживает с партнером	13 (5,3)	12 (11,5)	2 (5,7)	2 (4,3)	$p_{\text{общ}} = 0,163$
никогда не был в браке	61 (2,4)	1 (1,0)	1 (2,9)	2 (4,3)	$p_{\text{общ}} = 0,628$
Религия, n (%):					
христианство	195 (79,3)	84 (80,8)	25 (71,4)	37 (80,4)	$p_{\text{общ}} = 0,688$
ислам	1 (0,4)	4 (3,8)	1 (2,9)	1 (2,2)	$p_{\text{общ}} = 0,116$
индуизм	1 (0,4)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	$p_{\text{общ}} = 0,860$
атеизм/агностицизм	34 (13,8)	7 (6,7)	5 (14,3)	5 (10,9)	$p_{\text{общ}} = 0,287$
нет	15 (6,1)	9 (8,7)	4 (11,4)	3 (6,5)	$p_{\text{общ}} = 0,627$
Образование, n (%):					
профессиональное училище	106 (43,1)	45 (43,3)	17 (48,6)	27 (58,7)	$p_{\text{общ}} = 0,247$
средняя школа / законченное среднее / выше среднего	46 (18,7)	26 (25,0)	5 (14,3)	6 (13,0)	$p_{\text{общ}} = 0,267$
начальная школа	1 (0,4)	0 (0,0)	2 (5,7)	1 (2,2)	$p_{\text{общ}} = 0,011$ $p_{1a-2a} = 0,022$
высшее учебное заведение	93 (37,8)	33 (31,7)	11 (31,4)	12 (26,1)	$p_{\text{общ}} = 0,373$

1	2	3	4	5	6
Профессиональная принадлежность, <i>n</i> (%):					
ведение домашнего хозяйства	13 (5,3)	10 (9,6)	4 (11,4)	8 (17,4)	$p_{\text{общ}} = 0,032$ ($p_{1a-2b} = 0,019$)
вооруженные силы	3 (1,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	$p_{\text{общ}} = 0,518$
дипломированные специалисты	43 (17,5)	26 (25,0)	6 (17,1)	7 (15,2)	$p_{\text{общ}} = 0,347$
квалифицированные работники сельского хозяйства и рыболовного промысла	2 (0,8)	2 (1,9)	2 (5,7)	2 (4,3)	$p_{\text{общ}} = 0,117$
низкоквалифицированные работники	37 (15,0)	13 (12,5)	4 (11,4)	4 (8,7)	$p_{\text{общ}} = 0,652$
операторы и монтажники установок и машинного оборудования	35 (14,2)	12 (11,5)	6 (17,1)	4 (8,7)	$p_{\text{общ}} = 0,623$
представители законодательных органов власти, высокопоставленные должностные лица и менеджеры	16 (6,5)	3 (2,9)	1 (2,9)	0 (0,0)	$p_{\text{общ}} = 0,161$
работники, занятые в сфере обслуживания, торговые работники магазинов и рынков	21 (8,5)	8 (7,7)	1 (2,9)	6 (13,0)	$p_{\text{общ}} = 0,428$
ремесленники и представители других отраслей промышленности	42 (17,1)	10 (9,6)	6 (17,1)	6 (13,0)	$p_{\text{общ}} = 0,323$
служащие	17 (6,9)	11 (10,6)	3 (8,6)	6 (13,0)	$p_{\text{общ}} = 0,463$
техники и младшие специалисты	17 (6,9)	9 (8,7)	2 (5,7)	3 (6,5)	$p_{\text{общ}} = 0,917$
Текущий ежемесячный доход, тыс. руб.	35 (25; 50)	30 (24; 45,8)	37,5 (20; 50)	35 (22; 60)	$p_{\text{общ}} = 0,820$

наличием (табл. 3). У респондентов в возрасте 60–70 лет, напротив, больше случаев развития ишемических событий зарегистрировано в подгруппах с наличием коронарного анамнеза. В пожилом возрасте (60–70 лет) у лиц с отягощенным коронарным анамнезом по сравнению с опрошенными без коронарного анамнеза чаще неблагоприятные события развивались у удовлетворенных и лиц азиатского этнического происхождения. Следует заметить, что в подгруппах с ишемическими событиями за 3 года наблюдения среди лиц с коронарным анамнезом было больше женщин в возрасте 35–49 и 50–59 лет и меньше пожилых (60–70 лет) женщин, что не характерно для подгруппы без коронарного анамнеза. Кроме того, в 35–49 лет в случае, если респондент данного возраста имел коронарный анамнез, но был безработным, то в 100 % случаев через 3 года развивалось неблагоприятное событие, а в подгруппе без коронарного анамнеза – только в 15,4 % (см. табл. 3).

Далее для определения социально-экономических факторов, ассоциирующихся с коронар-

ным анамнезом и развитием за 3 года коронарных и церебральных ишемических событий, построены модели бинарной логистической регрессии с учетом (модель 1) и без учета (модель 2) фактора возраста. Характеристики качества модели 1: R^2 Кокса и Снелла 0,092, R^2 0,187, общий тест модели $p < 0,001$, точность 90,5 %, чувствительность 100 %, специфичность 10,9 %. Характеристики качества модели 2: R^2 Кокса и Снелла 0,088, R^2 Нагелькерке 0,179, общий тест модели $p < 0,001$, точность 88,6 %, чувствительность 98,2 %, специфичность 8,7 %. Риск развития неблагоприятных событий увеличивался, если респондент не работал (ОШ 2,74, 95 % ДИ 1,33; 5,66, $p = 0,006$), был вдовцом или вдовой (ОШ 2,98, 95 % ДИ 1,32; 6,74, $p = 0,008$), проживал в сельской местности (ОШ 2,30, 95 % ДИ 1,16; 4,55, $p = 0,017$), если респондентом была женщина (ОШ 2,63, 95 % ДИ 1,28; 5,43, $p = 0,008$). Однако с учетом последующей коррекции на возраст проведенный анализ продемонстрировал значимость исключительно в отношении женского пола (ОШ 3,73, 95 % ДИ 1,91; 7,14, $p < 0,001$) и факта проживания в сель-

Таблица 3. Статистически значимые различия групп по социально-экономическим показателям с учетом возраста респондентов ($n = 431$)**Table 3.** Statistically significant differences between groups according to socio-economic indicators, taking into account the age of respondents ($n = 431$)

Показатель	Возрастной диапазон	Группа респондентов ($n = 431$)				p
		Нет анамнеза (1) ($n = 350$)		Есть анамнез (2) ($n = 81$)		
		Нет событий ($n = 246$) (1a)	Есть события ($n = 104$) (1б)	Нет событий ($n = 35$) (2a)	Есть события ($n = 46$) (2б)	
Возраст, n (%)	35–49	108 (43,9)	13 (12,5)	5 (14,3)	2 (4,3)	$p_{\text{общ}} < 0,001$ $p_{1a-1б} < 0,001$ $p_{1a-2a} < 0,001$ $p_{1a-2б} < 0,001$
	60–70	85 (34,6)	58 (55,8)	24 (68,6)	33 (71,7)	$p_{\text{общ}} < 0,001$ $p_{1a-1б} < 0,001$ $p_{1a-2a} < 0,001$ $p_{1a-2б} < 0,001$
Пол (женский / мужской), n (%)	35–49	12 (11,1) / 96 (88,9)	6 (46,2) / 7 (53,8)	0 (0,0) / 5 (100,0)	2 (100,0) / 0 (0,0)	$p_{\text{общ}} < 0,001$ $p_{1a-1б} = 0,005$ $p_{1a-2б} = 0,001$
	50–59	7 (13,2) / 46 (86,8)	16 (48,5) / 17 (51,5)	1 (16,7) / 5 (83,3)	7 (63,6) / 4 (36,4)	$p_{\text{общ}} < 0,001$ $p_{1a-1б} = 0,002$ $p_{1a-2б} = 0,001$
	60–70	17 (20,0) / 68 (80,0)	37 (63,8) / 21 (36,2)	5 (20,8) / 19 (79,2)	19 (57,6) / 14 (42,4)	$p_{\text{общ}} < 0,001$ $p_{1a-1б} < 0,001$ $p_{1a-2б} < 0,001$ $p_{1б-2a} = 0,002$ $p_{2a-2б} = 0,030$
Семейное положение (в браке / вдовство), n (%)	60–70	57 (67,1) / 16 (18,8)	32 (55,2) / 14 (24,1)	19 (79,2) / 2 (8,3)	15 (45,5) / 14 (42,4)	$p_{\text{общ}} = 0,032$ $p_{1a-2a} < 0,001$ $p_{1б-2a} = 0,013$ $p_{\text{общ}} = 0,013$ $p_{1a-2б} = 0,042$ $p_{2a-2б} = 0,026$
Этнос (азиатский / европейский), n (%)	60–70	0 (0,0) / 85 (100,0)	0 (0,0) / 58 (100,0)	2 (8,3) / 22 (91,7)	1 (3,0) / 32 (97,0)	$p_{\text{общ}} = 0,017$ $p_{1a-2a} = 0,038$
Трудовой статус (работающий / не-работающий), n (%)	35–49	92 (85,2) / 16 (14,8)	11 (84,6) / 2 (15,4)	3 (60,0) / 2 (40,0)	0 (0,0) / 2 (100,0)	$p_{\text{общ}} = 0,008$ $p_{1a-2б} = 0,007$

ской местности (ОШ 2,12, 95 % ДИ 1,09; 4,14, $p = 0,026$).

Обсуждение

С учетом анализа социально-экономических факторов определили межгрупповые различия по возрасту, полу, семейному положению (в браке, вдовство), уровню образования (начальная школа), трудовому статусу (неработающий) и профессиональной принадлежности (ведение домашнего хозяйства). Согласно результатам наблюдения, исходно лишь у 18,8 % респондентов был отягощенный коронарный анамнез, и они были старше группы лиц без него. Через 3 года у одной трети всех включенных в исследование

пациентов развивались ишемические события коронарной или церебральной локализации. У не имеющих отягощенный кардиологический анамнез неблагоприятные события возникали в 29,7 % случаев, а у лиц с отягощенным анамнезом – в половине случаев. У лиц молодого возраста без отягощенного коронарного анамнеза почти в 3 раза чаще появлялись ишемические события, чем у лиц такого же возраста, но с заболеваниями сердечно-сосудистой системы. Результаты бинарной логистической регрессии показали связь риска развития неблагоприятных событий у неработающего населения, вдовцов, жителей сельской местности и женщин. Подход к выявлению неблагоприятного социально-экономического профиля является многообещающим при его дальнейшем

внедрении в реальную клиническую практику с целью превентивной верификации групп высокого риска [6]. В исследовании REGARDS, включающем 22152 участников без предшествующего анамнеза БСК, показано, что рост риска развития ИБС, ИМ, ОНМК и их фатальных исходов [6] происходит ступенчато с увеличением количества выявляемых социально-экономических детерминант в госпитальный период (для мужчин относительный риск (ОР) 1,67 (95 % ДИ 1,53; 1,83), для женщин ОР 1,49 (95 % ДИ 1,34; 1,66)) и на протяжении года после него (для мужчин ОР 2,30 (95 % ДИ 1,75; 2,71), для женщин ОР 1,90 (95 % ДИ 1,56; 1,85)) [7].

Независимо от возраста, в проведенном исследовании женский пол ассоциировался с риском дальнейших трехлетних ишемических исходов. Известно, что у женщин во всем мире сохраняются проблемы в области профилактики, диагностики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний [8]. Помимо специфичных для женского пола патогенетических особенностей КА, это может быть связано с тем, что действующие клинические рекомендации основаны на исследованиях, участниками которых были главным образом мужчины, а следовательно, нельзя исключить наличие половых различий в руководящих подходах к ведению [8, 9]. Женщины чаще имеют худший прогноз, что обусловлено атипичной клинической картиной заболевания, более поздним обращением за медицинской помощью, частым наличием при инвазивной оценке необструктивного поражения коронарных сосудов, что приводит к ложноотрицательному диагнозу ИБС и дискриминирует их в адекватном доступе к медицинской помощи (реваскуляризации, фармакологической терапии). Между тем именно женщины при высокой приверженности к коррекции факторов риска являются наиболее эффективными участниками профилактических программ [10]. Настоящая работа также показала, что в рамках первичной профилактики необходимо уделять внимание и молодым мужчинам 35–49 лет без коронарного анамнеза, поскольку данная группа лиц также подвержена развитию неблагоприятных ишемических событий в течение трех лет. Согласно Н. Gao et al., риски сердечно-сосудистых исходов у молодых мужчин в возрасте до 50 лет в наибольшей степени связаны с бременем традиционных и поведенческих факторов сердечно-сосудистого риска, что с позиций исследователей требует формирования индивидуальных превентивных программ [11].

Выявленная связь риска трехлетних ишемических событий и проживания в сельской местности отмечалась и в других обсервационных

исследованиях. Так, в Объединенных Арабских Эмиратах и Саудовской Аравии у сельских жителей чаще регистрировалось развитие острых форм ИБС (ОШ 2,40 (95 % ДИ 1,47; 3,97)), в частности, с многососудистым типом поражения (ОШ 1,76 (95 % ДИ 1,18; 2,63)) или с поражением ствола левой коронарной артерии (ОШ 1,71 (95 % ДИ (1,04; 2,63))), что авторы связали с отягощенным анамнезом данной категории лиц по сахарному диабету и перенесенной коронарной патологии, старшим возрастом и более частым статусом неработающего (ОШ 2,21 (95 % ДИ (1,27; 3,85)) [12]. Азиатское сельское население по сравнению с горожанами уже с молодых лет имело большую распространенность факторов риска (малоподвижный образ жизни, артериальную гипертензию, сахарный диабет, ожирение и гиперхолестеринемию), что коррелировало с последующим умеренным увеличением распространенности ИБС [13, 14]. Поэтому активное проведение профилактических мероприятий по модификации факторов риска в сельских домохозяйствах имеет высокую прогностическую ценность в рамках как первичной, так и вторичной профилактики, однако подобные целевые вмешательства в мире пока не многочисленны [15].

Полученная в ходе настоящей работы ассоциация трехлетних конечных точек с семейным положением активно обсуждается и в результатах крупных исследований, где отсутствие брака и вдовство рассматриваются как нетрадиционные факторы риска неинфекционных заболеваний. Это объясняется возникновением стресса на фоне одиночества и низкой социальной поддержки с дальнейшим усилением поведенческих рисков (нерационального питания, употребления алкоголя, курения, низкой приверженности лечению и профилактике) [16]. Отсутствие брака и вдовство также связывают с уровнем общей смертности и смертности от БСК [17], а рост числа состоящих в официальном браке людей, согласно официальной статистике, коррелирует с увеличением кардиоваскулярной заболеваемости [18]. В публикациях указывают, что больше пользы от брака получают мужчины (снижение риска смерти от БСК на 20 %) [19], что связано с большей эмоциональной, образовательной, финансовой и дружеской поддержкой супруги, поощрением позитивного поведения в отношении здоровья. В проспективных исследованиях также определено, что неженатые, разведенные и овдовевшие люди имеют большую распространенность традиционных факторов риска атеросклероза [20]. Между тем в метаанализе 34 когортных исследований, напротив, не обнаружено связи между семейным статусом и кардиоваскулярным риском у

мужчин и женщин, что авторы аргументировали как вероятное наличие иных механизмов (социально-экономических, поведенческих, генетических), способствующих развитию в популяции сердечно-сосудистых заболеваний.

Статус неработающего в настоящем исследовании также ассоциирован с риском развития ишемических исходов за три года. Подобный факт ранее уже продемонстрирован в эпидемиологических исследованиях, где уровень безработицы и дохода населения одного региона и/или страны варьировал, создавая градиенты социально-экономического риска, способствуя возникновению в уязвимых категориях сердечно-сосудистых заболеваний и случаев смерти от них [21]. Отсутствие профессиональной занятости и низкий доход авторы работ связывали с хроническим стрессом граждан из-за социальной депривации, что потенцировало воздействие факторов сердечно-сосудистого риска – артериальной гипертензии, курения и злоупотребления алкоголем, гиподинамии с развитием дислипидемии, ожирения и ассоциированных с ним состояний [22]. Кроме того, вклад в реализацию ишемических событий у финансово не защищенных лиц может быть аргументирован меньшей доступностью ежегодных медицинских осмотров, низкой приверженностью к лечению в рамках первичной профилактики (статины, дезагреганты), дифференциацией в стандартах оказания медицинской помощи (в частности, хирургического вмешательства при ИБС) [23–26]. Вероятно, аналогичные взаимосвязи характерны и для людей, занимающихся приваляющей частью жизни домохозяйством.

В нашем исследовании не обнаружено ассоциаций риска развития трехлетних ишемических событий с такими факторами, как этническая и национальная принадлежность, религия, образование. Среди анализируемых респондентов представители отличных этнических и национальных принадлежностей, а также нехристианских конфессий были единичны, что следует отметить как одно из ограничений работы. Между тем, по данным литературы, в исследованиях из разных стран и отдельных регионов показано существование этнических и расовых различий в доступности медицинской помощи, лечении заболеваний системы кровообращения, структуре факторов их риска, что также влияет на прогноз [27, 28]. Широко демонстрируются связи развития ИБС, ИМ и ОНМК с низким уровнем образования человека [29, 30]. Активно обсуждается положительная взаимосвязь религиозной принадлежности с физическим и психическим здоровьем, а также с сердечно-сосудистым благополучием за счет лучшей приверженности к лече-

нию, хорошей социальной и духовной поддержки религиозных сообществ в отношении инициации превентивных поведенческих изменений [31].

Еще одно из ограничений нашего исследования заключалось в отсутствии представления дополнительной характеристики коморбидного фона участников исследования (сахарный диабет, артериальная гипертензия, ожирение, дислипидемия и др.), приема лекарственных препаратов (статины, антигипертензивные средства и прочие), так как данные факторы потенциально могли повлиять на развитие анализируемых неблагоприятных событий.

Заключение

Для популяции жителей урбанизированного региона определен ряд социально-экономических детерминант риска развития ишемических событий коронарной и церебральной локализации в течение трех лет, к ним относятся пол (женский), статус работы (неработающий), место проживания (сельская местность) и семейное положение (вдовство). Следует отметить особенности полученных результатов: выделена группа повышенного риска – это молодые (возраст 35–49 лет) мужчины без коронарного анамнеза, что требует формирования индивидуальных программ профилактики для них с возможностью управления риском.

Список литературы / References

1. Odoi E.W., Nagle N., Zaretski R., Jordan M., DuClos C., Kintziger K.W. Sociodemographic determinants of acute myocardial infarction hospitalization risks in Florida. *J. Am. Heart. Assoc.* 2020;9(11):e012712. doi: 10.1161/JAHA.119.012712
2. Patel N., Ahmad M.I., Zhang W., Soliman E.Z. Interrelations of cumulative social risk, silent myocardial infarction, and mortality in the general population. *Am. J. Cardiol.* 2020;125(12):1823–1828. doi: 10.1016/j.amjcard.2020.03.026
3. Coughlin S.S., Young L. Social determinants of myocardial infarction risk and survival: a systematic review. *Eur. J. Cardiovasc. Res.* 2020;1(1):10.31487/j.ejcr.2020.01.02. doi: 10.31487/j.ejcr.2020.01.02
4. Matetic A., Bharadwaj A., Mohamed M.O., Chugh Y., Chugh S., Minissian M., Amin A., van Spall H., Fischman D.L., Savage M., Volgman A.S., Mamas M.A. Socioeconomic status and differences in the management and outcomes of 6.6 million US Patients with acute myocardial infarction. *Am. J. Cardiol.* 2020;129:10–18. doi: 10.1016/j.amjcard.2020.05.025
5. Барбараш О.Л., Артамонова Г.В., Индукаева Е.В., Максимов С.А. Международное эпидемиологическое исследование неинфекционных заболеваний в России: протокол исследова-

- дования. *Комплекс. пробл. серд.-сосуд. забол.* 2018;7(4):128–135. doi: 10.17802/2306-1278-2018-7-4-128-135
- Barbarash O.L., Artamonova G.V., Indukaeva E.V., Maksimov S.A. International epidemiological study of noncommunicable diseases in Russia: protocol. *Kompleksnyye problemy serdechno-sosudistykh zabolevaniy = Complex Issues of Cardiovascular Diseases*. 2018;7(4):128–135. [In Russian]. doi: 10.17802/2306-1278-2018-7-4-128-135
6. Safford M.M., Reshetnyak E., Sterling M.R., Richman J.S., Muntner P.M., Durant R.W., Booth J., Pinheiro L.C. Number of social determinants of health and fatal and nonfatal incident coronary heart disease in the REGARDS Study. *Circulation*. 2021;143(3):244–253. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.048026
7. Nazzari C., Alonso F., Cerecera F., Ojeda J.M. Association between socioeconomic status and survival after a first episode of myocardial infarction. *Rev. Med. Chile*. 2017;145(7):827–836. doi: 10.4067/s0034-98872017000700827
8. Sato Y., Kawakami R., Sakamoto A., Cornelissen A., Mori M., Kawai K., Ghosh S., Romero M.E., Kolodgie F.D., Finn A.V., Virmani R. Sex differences in coronary atherosclerosis. *Curr. Atheroscler. Rep*. 2022;24(1):23–32. doi: 10.1007/s11883-022-00980-5
9. Davies R.E., Rier J.D. Gender disparities in CAD: women and ischemic heart disease. *Curr. Atheroscler. Rep*. 2018;20(10):51. doi: 10.1007/s11883-018-0753-7
10. Vasiljevic-Pokrajacic Z., Krljanac G., Lasica R., Zdravkovic M., Stankovic S., Mitrovic P., Vukcevic V., Asanin M. Gender disparities on access to care and coronary disease management. *Curr. Pharm. Des*. 2021;27(29):3210–3220. doi: 10.2174/1381612827666210406144310
11. Gao H., Wang Y., Shen A., Chen H., Li H. Acute myocardial infarction in young men under 50 years of age: clinical characteristics, treatment, and long-term prognosis. *Int. J. Gen. Med*. 2021;14:9321–9331. doi: 10.2147/IJGM.S334327
12. Daoulah A., Elkhateeb O.E., Nasser S.A., Al-Murayeh M., Al-Kaabi S., Lotfi A., Alama M.N., Al-Faifi S.M., Haddara M., Dixon C.M., ... Alsheikh-Ali A.A. Socioeconomic factors and severity of coronary artery disease in patients undergoing coronary angiography: a multicentre study of Arabian Gulf States. *Open Cardiovasc. Med. J*. 2017;11:47–57. doi: 10.2174/1874192401711010047
13. Mohd Nor N.S., Chua Y.A., Abdul Razak S., Ismail Z., Nawawi H.; MyHEBAT-CRES investigators. Identification of cardiovascular risk factors among urban and rural Malaysian youths. *BMC Cardiovasc. Disord*. 2022;22(1):70. doi: 10.1186/s12872-021-02447-y
14. Goyal A., Kahlon P., Jain D., Soni R.K., Gulati R., Chhabra S.T., Aslam N., Mohan B., Anand I.S., Patel V., Wander G.S. Trend in prevalence of coronary artery disease and risk factors over two decades in rural Punjab. *Heart Asia*. 2017;9(2):e010938. doi: 10.1136/heartasia-2017-010938
15. Alston L.V., Peterson K.L., Jacobs J.P., Allender S., Nichols M. A systematic review of published interventions for primary and secondary prevention of ischaemic heart disease (IHD) in rural populations of Australia. *BMC Public Health*. 2016;16(1):895. doi: 10.1186/s12889-016-3548-1
16. Wong C.W., Kwok C.S., Narain A., Gulati M., Mihalidou A.S., Wu P., Alasnag M., Myint P.K., Mamas M.A. Marital status and risk of cardiovascular diseases: a systematic review and meta-analysis. *Heart*. 2018;104(23):1937–1948. doi: 10.1136/heartjnl-2018-313005
17. Wang Y., Jiao Y., Nie J., O’Neil A., Huang W., Zhang L., Han J., Liu H., Zhu Y., Yu C., Woodward M. Sex differences in the association between marital status and the risk of cardiovascular, cancer, and all-cause mortality: a systematic review and meta-analysis of 7,881,040 individuals. *Glob. Health Res. Policy*. 2020;5:4. doi: 10.1186/s41256-020-00133-8
18. American Census Bureau. Number of single-person households in the U.S. from 1960 to 2017 (in millions). 2017. Available at: <https://www.statista.com/statistics/242022/number-of-single-person-households-in-the-us/>
19. Manfredini R., de Giorgi A., Tiseo R., Boari B., Cappadona R., Salmi R., Gallerani M., Signani F., Manfredini F., Mikhailidis D.P., Fabbian F. Marital status, cardiovascular diseases, and cardiovascular risk factors: a review of the evidence. *J. Womens Health (Larchmt)*. 2017;26(6):624–632. doi: 10.1089/jwh.2016.6103
20. Montazeri S., Gharacheh M., Mohammadi N., Alaghband Rad J., Eftekhari Ardabili H. Determinants of early marriage from married girls’ perspectives in Iranian setting: a qualitative study. *J. Environ. Public Health*. 2016;2016:8615929. doi: 10.1155/2016/8615929
21. Schultz W.M., Kelli H.M., Lisko J.C., Varghese T., Shen J., Sandesara P., Quyyumi A.A., Taylor H.A., Gulati M., Harold J.G., ... Sperling L.S. Socioeconomic status and cardiovascular outcomes: challenges and interventions. *Circulation*. 2018;137(20):2166–2178. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.117.029652
22. Psaltopoulou T., Hatzis G., Papageorgiou N., Androulakis E., Briassoulis A., Tousoulis D. Socioeconomic status and risk factors for cardiovascular disease: Impact of dietary mediators. *Hellenic J. Cardiol*. 2017;58(1):32–42. doi: 10.1016/j.hjc.2017.01.022
23. Parikh P.B., Yang J., Leigh S., Dorjee K., Parikh R., Sakellarios N., Meng H., Brown D.L. The impact of financial barriers on access to care, quality of care and vascular morbidity among patients with diabetes and coronary heart disease. *J. Gen. Intern. Med*. 2014;29(1):76–81. doi: 10.1007/s11606-013-2635-6
24. Gusmano M.K., Weisz D., Rodwin V.G., Lang J., Qian M., Bocquier A., Moysan V., Verger P. Disparities in access to health care in three French

regions. *Health Policy*. 2014;114(1):31–40. doi: 10.1016/j.healthpol.2013.07.011

25. Mahesh P.K.B., Gunathunga M.W., Jayasinghe S., Arnold S.M., Mallawarachchi D.S.V., Perera S.K., Wijesinghe U.A.D. Financial burden of survivors of medically-managed myocardial infarction and its association with selected social determinants and quality of life in a lower middle income country. *BMC Cardiovasc. Disord.* 2017;17(1):251. doi: 10.1186/s12872-017-0687-y

26. Janicki-Deverts D., Cohen S., Matthews K.A., Cullen M.R. History of unemployment predicts future elevations in C-reactive protein among male participants in the Coronary Artery Risk Development in Young Adults (CARDIA) Study. *Ann. Behav. Med.* 2008;36(2):176–185. doi: 10.1007/s12160-008-9056-5

27. Hammershaimb B., Goitia J., Gjurjian K., Chiu S., Nadadur M., Chen A., Lee M.S. Racial and ethnic differences in risk factors and outcomes in adults with acute myocardial infarction. *Perm. J.* 2023;27(1):113–121. doi: 10.7812/TPP/22.100

28. Murray C.S.G., Zamora C., Shitole S.G., Christa P., Lee U.J., Bortnick A.E., Kizer J.R., Rodri-

gues C.J. Race-ethnic differences of ST-Elevation myocardial infarction: findings from a New York Health System Registry. *Ethn. Dis.* 2022;32(3):193–202. doi: 10.18865/ed.32.3.193

29. Yusuf S., Joseph P., Rangarajan S., Islam S., Mente A., Hystad P., Brauer M., Kuttly V.R., Gupta R., Wielgosz A., ... Dagenais G. Modifiable risk factors, cardiovascular disease, and mortality in 155 722 individuals from 21 high-income, middle-income, and low-income countries (PURE): a prospective cohort study. *Lancet*. 2020;395(10226):795–808. doi: 10.1016/S0140-6736(19)32008-2

30. Carter A.R., Gill D., Davies N.M., Taylor A.E., Tillmann T., Vaucher J., Wootton R.E., Munafò M.R., Hemani G., Malik R., ... Dehghan A. Understanding the consequences of education inequality on cardiovascular disease: mendelian randomisation study. *BMJ*. 2019;365:1855. doi: 10.1136/bmj.l1855

31. Oh S., Kim J.H., Cho K.H., Kim M.C., Sim D.S., Hong Y.J., Ahn Y., Jeong M.H. Religious affiliations and clinical outcomes in Korean patients with acute myocardial infarction. *Front. Cardiovasc. Med.* 2022;9:835969. doi: 10.3389/fcvm.2022.835969

Сведения об авторах:

Седых Дарья Юрьевна, к.м.н., ORCID: 0000-0001-7058-2008, e-mail: md-sedih@mail.ru

Баздырев Евгений Дмитриевич, д.м.н., ORCID: 0000-0002-3023-6239, e-mail: edb624@mail.ru

Цыганкова Дарья Павловна, д.м.н., ORCID: 0000-0001-6136-0518, e-mail: darjapavlovna2014@mail.ru

Нахратова Ольга Владимировна, ORCID: 0000-0002-2778-6926, e-mail: nahrov@kemcardio.ru

Индукеева Елена Владимировна, к.м.н., ORCID: 0000-0002-6911-6568, e-mail: indelen@mail.ru

Артамонова Галина Владимировна, д.м.н., проф., ORCID: 0000-0003-2279-3307, e-mail: artamonova@kemcardio.ru

Барбараш Ольга Леонидовна, д.м.н., проф., акад. РАН, ORCID: 0000-0002-4642-3610, e-mail: olb61@mail.ru

Information about authors:

Darya Yu. Sedykh, candidate of medical sciences, ORCID: 0000-0001-7058-2008, e-mail: md-sedih@mail.ru

Evgeny D. Bazdyrev, doctor of medical sciences, ORCID: 0000-0002-3023-6239, e-mail: edb624@mail.ru

Darya P. Tsygankova, doctor of medical sciences, ORCID: 0000-0001-6136-0518, e-mail: darjapavlovna2014@mail.ru

Olga V. Nakhratova, ORCID: 0000-0002-2778-6926, e-mail: nahrov@kemcardio.ru

Elena V. Indukaeva, candidate of medical sciences, ORCID: 0000-0002-6911-6568, e-mail: indelen@mail.ru

Galina V. Artamonova, doctor of medical sciences, professor, ORCID: 0000-0003-2279-3307,
e-mail: artamonova@kemcardio.ru

Olga L. Barbarash, doctor of medical sciences, professor, academician of the RAS, ORCID: 0000-0002-4642-3610,
e-mail: olb61@mail.ru

Поступила в редакцию 01.12.2023

После доработки 31.01.2024

Принята к публикации 29.02.2024

Received 01.12.2023

Revision received 31.01.2024

Accepted 29.02.2024