

DOI 10.52727/2078-256X-2022-18-4-338-353

Поведенческие факторы риска у пациентов с инфарктом миокарда и различной профессиональной принадлежностью (исследование в пилотной группе)

Д.Ю. Седых, Т.С. Петрова, О.Н. Хрячкова, В.В. Кашталап

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний»
650002, Россия, г. Кемерово, Сосновый бульвар, 6*

Аннотация

Цель исследования — проанализировать различия поведенческих факторов сердечно-сосудистого риска у пациентов с инфарктом миокарда (ИМ) в зависимости от профессионального вида деятельности. **Материал и методы.** В пилотное исследование включены 94 пациента с ИМ, госпитализированные с мая 2021 г. по январь 2022 г. в Кузбасский клинический кардиологический диспансер имени академика Л.С. Барбараша, постоянно проживающие на территории г. Кемерово или Кемеровского района. Всех больных для последующего анализа разделили на группы в зависимости от вида профессиональной деятельности на протяжении жизни, пациенты были исходно сопоставимы по полу и возрасту. Сбор информации осуществлялся на 3–5-е сутки пребывания в стационаре посредством анализа медицинской документации и анкетирования для выявления поведенческих факторов риска (курения и употребления алкоголя, характера питания, уровня физической активности (ФА), наличия стресса на работе и дома). Для оценки рациона питания использовалась адаптированная анкета Questionnaire Food Frequency, уровень ФА определяли с помощью International Questionnaire on Physical Activity, данные о статусе курения, употреблении алкоголя и наличии постоянных или периодических стрессов на работе и дома собраны путем активного расспроса пациентов. **Результаты.** У пациентов с ИМ, имеющих разный вид профессиональной деятельности на протяжении жизни, не выявлено различий по статусу активного и пассивного курения, факту употребления и злоупотребления алкоголем. Однако выявлены значимые различия в отношении предшествующих на протяжении 12 месяцев стрессов на работе ($p = 0,029$) и дома ($p = 0,011$). Так, на постоянный стресс на работе и дома ссылались квалифицированные работники сельского хозяйства и рыболовного промысла (50 %), тогда как на периодические стрессы на работе — пациенты, занятые в сфере обслуживания, торговые работники магазинов и рынков (50 %); указывали на эпизоды стресса дома представители законодательных органов власти, высокопоставленные должностные лица и менеджеры (50 %). Не выявлено различий в группах по уровням выполняемой рабочей, транспортной, рекреационной и общей ФА, наряду с этим уровень бытовых физических нагрузок за предшествующую ИМ неделю был разным ($p = 0,019$). Наименьший уровень домашней ФА за 7 дней наблюдался у техников и младших специалистов (100 %), а также в группе военнослужащих (100 %), тогда как наибольший получен у лиц, ведущих домашнее хозяйство (70 %). Анализ рациона питания в течение месяца до ИМ у пациентов с различным видом профессиональной деятельности не выявил отличий по частоте употребления свежих овощей и фруктов, сезонных овощей и фруктов, любых по жирности молочных продуктов и мяса, сложных углеводов, рыбы. Между тем обнаружены значимые различия по частоте приема в пищу приготовленных овощей ($p = 0,033$) и сладостей ($p = 0,028$). Наиболее часто до ИМ среди всех имеющихся у пациентов видов профессиональной деятельности употребляли приготовленные овощи лица, ведущие домашнее хозяйство (60 %), тогда как сладости — техники и младшие специалисты (80 %). **Заключение.** Установлено, что пациенты с ИМ в зависимости от профессионального вида деятельности значимо различались по следующим поведенческим факторам сердечно-сосудистого риска: предшествующим до острой коронарной катастрофы на протяжении 12 месяцев стрессам на работе и дома, уровням домашней ФА в течение недели, частоте употребления сладостей и приготовленных овощей в месячном рационе. Полученные данные свидетельствуют о необходимости учета фактора профессиональной принадлежности пациента с ИМ в рамках вторичной профилактики.

Ключевые слова: инфаркт миокарда, профессиональная принадлежность, физическая активность, курение, алкоголь, стресс, питание.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в разработку дизайна исследования, в сбор данных, их анализ и интерпретацию; в подготовку статьи и проверку ее значимого интеллектуального содержания; в окончательное одобрение варианта статьи перед подачей к опубликованию.

Финансирование. Работа выполнена в рамках фундаментальной темы НИИ КПССЗ «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., Петрова Т.С., Хрячкова О.Н., Кашталап В.В. Поведенческие факторы риска у пациентов с инфарктом миокарда и различной профессиональной принадлежности (исследование в пилотной группе). *Атеросклероз*, 2022; 18 (4): 338–353. doi: 10.52727/2078-256X-2022-18-4-338-353

Behavioral risk factors in patients with myocardial infarction and different occupations (pilot study)

D.Yu. Sedykh, T.S. Petrova, O.N. Khryachkova, V.V. Kashtalap

*Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases
6, Sosnoviy Boulevard, Kemerovo, 650002, Russia*

Abstract

Aim. To analyze the differences between the behavioral factors of cardiovascular risk in patients with myocardial infarction (MI) depending on the type of their professional occupation. **Material and methods.** The pilot study included 94 patients with MI permanently residing in Kemerovo city or the Kemerovo region, who were admitted from May, 2021 to January, 2022 to Kuzbass Clinical Cardiology Dispensary named after academician L.S. Barbarash. For a further analysis all the patients were divided into groups depending to the type of their lifelong professional occupation. The patients were initially comparable in gender and age. The data was collected on days 3–5 of hospital stay through analyzing the medical records and questionnaire survey to detect the behavioral risk factor (smoking and alcohol intake, diet, physical activity (PA) level, stress at work and at home). An adapted Questionnaire Food Frequency was used to assess the diet, PA level was identified using International Questionnaire on Physical Activity, data on smoking status, alcohol intake and the presence of constant or periodic stresses at work and at home were collected through active questioning of the patients. **Results.** The patients with MI with different types of lifelong professional activities revealed no differences in active or passive smoking status, the fact of alcohol consumption and abuse. However, the significant differences were detected regarding the previous 12-months stresses at work ($p = 0.029$) and at home ($p = 0.011$). Thus, the skilled workers in agriculture and commercial fishing (50 %) referred to constant stress at work and at home, while the patients employed in the service sector, commercial employees of shops and markets (50 %) referred to periodic stress at work. The representatives of legislation, high-ranking officials and managers (50 %) indicated the episodes of stress at home. No differences in the levels of working, transport, recreational and general PA were detected in the groups, alongside this, the level of domestic PA for the week preceding MI was different ($p = 0.019$). The lowest level of domestic PA within 7 days was observed in technicians and junior professionals (100 %), as well as in the group of military personnel (100 %), while the highest level was observed in patients who manage a household (70 %). Diet analysis during a month prior to MI in patients with different types of professional occupation didn't reveal the differences in the frequency of consumption of fresh vegetables and fruits, seasonal vegetables and fruits, dairy products and meat of any fat content, complex carbohydrates and fish. Meanwhile, significant differences in the frequency of cooked vegetables ($p = 0.033$) and sweets ($p = 0.028$) consumption were found out. Among all the types of patients' professional activities, the most often prior to MI, cooked vegetables were consumed by the patients managing a household (60 %), while the sweets were consumed by technicians and junior professionals (80 %). **Conclusions.** It was found out that the patients with MI depending on type of their professional activity had significant differences in the following behavioral factors of cardiovascular risk: stresses at work and at home within 12 months prior to acute coronary accident, the levels of domestic PA within a week, the frequency of sweets and cooked vegetables consumption in a monthly diet. The obtained data indicate the need to take into account the factor of professional belonging of a patient with MI within secondary prevention.

Keywords: myocardial infarction, occupation, physical activity, smoking, alcohol, stress, nutrition.

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

Contribution of the authors. All authors made significant contributions to study design, data collection, analysis, and interpretation; in article preparation and validation of meaningful intellectual content; to the final approval of the article version before submission for publication.

Funding. The work was carried out within the framework of the fundamental theme of the Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases "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: Sedykh D.Yu., e-mail: md-sedih@mail.ru

Citation: Sedykh D.Yu., Petrova T.S., Khryachkova O.N., Kashtalap V.V. Behavioral risk factors in patients with myocardial infarction and different occupations (pilot study). *Atherosclerosis*, 2022; 18 (4): 338–353. doi: 10.52727/2078-256X-2022-18-4-338-353

Введение

Несмотря на предпринимаемые медико-социальные и организационные меры для снижения показателей болезней системы кровообращения, заболеваемость и смертность от острых форм ишемической болезни сердца, в частности от инфаркта миокарда (ИМ), продолжают занимать одну из лидирующих позиций в развитых странах мира [1]. Наблюдательные эпидемиологические исследования выявили связь развития кардиоваскулярных катастроф в популяции с социальными и поведенческими детерминантами здоровья населения, значительное место среди которых занимает профессиональная принадлежность человека [2, 3]. Высказываются гипотезы о прямом проатерогенном механизме воздействия на здоровье человека особенностей его профессиональной деятельности (хронический стресс, гиподинамия, нерациональное питание, работа в экстремальных условиях труда), возможно, что имеется и опосредованное влияние профессионального фактора на здоровье риска посредством декомпенсации артериальной гипертензии, дислипидемии за счет симпатической гиперактивации на фоне хронического профессионального стресса [4].

Анализ причинно-следственных связей профессионального фактора и показателей здоровья, как правило, проводится специалистами медицины труда, однако с позиций классической доказательной медицины такие исследования характеризуются невысокой ценностью из-за невозможности проведения заслепленных рандомизированных протоколов с контролируемыми параллельными группами, а также в силу наличия динамического «эффекта здорового рабочего» [5]. Акценты большинства имеющихся работ, посвященных профессиональной принадлежности пациентов, смещены в пользу поиска корреляции характера трудовой деятельности с отношением к отрасли экономики, связи с категорией труда или с разрядом работника,

со стажем работы или графиком, а также с величиной и длительностью экспозиции производственных вредностей [6]. Основываясь на том, что любая трудовая деятельность оказывает существенное влияние на валеологические характеристики работающего индивида, включая формирование образа жизни, настоящее исследование позволит получить информацию о возможных отличиях базовых поведенческих факторов риска у пациентов с развившимся ИМ, имеющих различный вид профессиональной принадлежности.

Цель исследования – проанализировать различия поведенческих факторов риска у пациентов с ИМ в зависимости от профессионального вида деятельности на протяжении жизни.

Материал и методы

Дизайн исследования разработан в соответствии со стандартами надлежащей клинической практики и принципами Хельсинкской декларации и одобрен локальным этическим комитетом НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний (протокол № 03/1 от 26 марта 2021 г.). Исследование неинвазивное, одноцентровое. Все включенные участники подписали информированное добровольное согласие установленной формы и соответствовали возрастному диапазону от 35 до 70 лет, постоянно проживали на территории г. Кемерово или Кемеровского района с удаленностью обособленного сельского поселения от города не менее 50 км и численностью не ниже 5000 человек, не планировали переезд из домохозяйства в течение 5 лет и имели диагноз ИМ при поступлении в стационар.

Всего в пилотную группу исследования вошли 94 пациента, госпитализированные в период с мая 2021 г. по январь 2022 г. в инфарктное отделение Кузбасского клинического кардиологического диспансера имени академика Л.С. Барбараша (табл. 1).

Таблица 1

Клинико-anamnestическая характеристика пациентов ($n = 94$)

Table 1

Clinical and anamnestic characteristics of patients ($n = 94$)

Характеристика / Characteristic	Значение / Value
Возраст, лет / Age, years	61 (52–66)
Мужской пол, n (%) / Male sex, n (%)	69 (73,4)
Европеоидный этнос, n (%) / Caucasoid ethnos, n (%)	90 (95,7)
Русская национальность, n (%) / Russian nationality, n (%)	85 (90,4)
Христианская религия, n (%) / Christian religion, n (%)	87 (92,6)
Жители города, n (%) / City dwellers, n (%)	54 (57,4)
Высшее образование, n (%) / Higher education, n (%)	21 (22,3)
Семейный статус, n (%) / Marital status, n (%)	74 (78,7)
Работающие, n (%) / Working, n (%)	45 (47,9)
Анамнез до ИМ / History before MI:	
стенокардия, n (%) / angina pectoris, n (%)	29 (30,9)
постинфарктный кардиосклероз, n (%) / postinfarction cardiosclerosis, n (%)	20 (21,3)
артериальная гипертензия, n (%) / arterial hypertension, n (%)	83 (88,3)
сахарный диабет, n (%) / diabetes mellitus, n (%)	23 (24,5)
ожирение, n (%) / obesity, n (%)	18 (19,1)
хроническая обструктивная болезнь легких, n (%) / chronic obstructive pulmonary disease, n (%)	4 (4,3)
хроническая болезнь почек, n (%) / chronic kidney disease, n (%)	24 (25,5)
дислипидемия, n (%) / dyslipidemia, n (%)	62 (66)
онкопатология, n (%) / oncopathology, n (%)	6 (6,4)
новая коронавирусная инфекция, n (%) / new coronavirus infection, n (%)	25 (26,6)
курение на момент анкетирования, n (%) / smoking at the time of the survey, n (%)	41 (43,6)
употребление алкоголя на момент анкетирования, n (%) / alcohol consumption at the time of the survey, n (%)	61 (64,9)
Характеристики ИМ / Characteristics of IM:	
Q-образующий тип, n (%) / Q-forming type, n (%)	60 (63,8)
класс по Killip II–IV, n (%) / class according to Killip II–IV, n (%)	11 (11,7)
передняя локализация, n (%) / anterior localization, n (%)	42 (44,7)
фракция выброса левого желудочка при поступлении, % / left ventricular ejection fraction upon admission, %	53 (44–61)
стентирование коронарных артерий, n (%) / stenting of coronary arteries, n (%)	78 (83)
полная одномоментная реваскуляризация миокарда, n (%) / complete simultaneous myocardial revascularization, n (%)	38 (40,4)
имплантация стента с лекарственным покрытием, n (%) / implantation of a drug-eluting stent, n (%)	66 (70,2)
коронарное шунтирование без выписки из стационара, n (%) / coronary artery bypass grafting without hospital discharge, n (%)	3 (3,2)
догоспитальная тромболитическая терапия, n (%) / prehospital thrombolytic therapy, n (%)	13 (13,8)
Терапия в госпитальный период ИМ / Therapy during the hospital period of MI:	
ацетилсалициловая кислота, n (%) / acetylsalicylic acid, n (%)	89 (94,7)
блокаторы P_2Y_{12} , n (%) / P_2Y_{12} blockers, n (%)	93 (98,9)
бета-блокаторы, n (%) / beta-blockers, n (%)	87 (92,6)
блокаторы ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, n (%) / blockers of the renin-angiotensin-aldosterone system, n (%)	91 (96,8)
статины, n (%) / statins, n (%)	92 (97,9)
антагонисты альдостерона, n (%) / aldosterone antagonists, n (%)	69 (73,4)
антиаритмические препараты, n (%) / antiarrhythmic drugs, n (%)	10 (10,6)
диуретические препараты, n (%) / diuretic drugs, n (%)	50 (53,2)
блокаторы кальциевых каналов, n (%) / calcium channel blockers, n (%)	25 (26,6)

Примечание. Непрерывные переменные представлены в виде Me (LQ–UQ), где Me — медиана; LQ и UQ — соответственно нижний и верхний квартили.

Note. Continuous variables are presented as Me (LQ–UQ), where Me is the median; LQ and UQ are the lower and upper quartiles, respectively.

Для дальнейшего исследования все пациенты были разделены на группы в зависимости от вида профессиональной деятельности согласно данным из анкет регионального эпидемиологического исследования, ранее проведенного в Кузбассе [7], на протяжении жизни: 1) представители законодательных органов власти, высокопоставленные должностные лица и менеджеры ($n = 7$); 2) дипломированные специалисты ($n = 9$); 3) техники и младшие специалисты ($n = 5$); 4) служащие ($n = 7$); 5) работники, занятые в сфере обслуживания, торговые работники магазинов и рынков ($n = 14$); 6) квалифицированные работники сельского хозяйства и рыболовного промысла ($n = 2$); 7) ремесленники и представители других отраслей промышленности ($n = 12$); 8) операторы и монтажники установок и машинного оборудования ($n = 14$); 9) низкоквалифицированные работники ($n = 13$); 10) военнослужащие ($n = 1$); 11) лица, ведущие домашнее хозяйство ($n = 10$). Все группы были сопоставимы по полу ($p = 0,926$) и возрасту ($p = 0,572$).

Сбор информации исследования проводился посредством анализа медицинской документации и анкетирования пациентов для выявления поведенческих факторов риска (курения и употребления алкоголя, характера питания, уровня физической активности (ФА), наличия стресса на работе или дома). Информация о предшествующей за неделю до ИМ ФА на работе, связанной с транспортом, в свободное время и при пассивном времяпрепровождении получена с помощью опросника оценки ФА (International Questionnaire on Physical Activity) с расчетом уровня метаболического эквивалента (MET) [8]. ФА менее 600 MET была отнесена к низкому уровню, от 600 до 3000 MET — к умеренному, свыше 3000 MET — к высокому. Для оценки рациона питания пациентов за предшествующий ИМ месяц использовалась адаптированная анкета (Questionnaire Food Frequency) [9]. В процессе обработки данных продукты, имеющие схожие характеристики, были объединены в группы: свежие овощи и фрукты, сезонные овощи и фрукты, приготовленные овощи, сладости, нежирные и жирные молочные продукты, постное и недиетическое мясо, рыба, сложные углеводы, супы. Для количественного расчета частоты потребления той или иной группы продуктов присваивались баллы: никогда, реже одного раза в месяц — 1 балл; 1–3 раза в месяц — 2 балла; 1 раз в неделю — 3 балла; 2–4 раза в неделю — 4 балла; 5–6 раз в неделю — 5 баллов; 1 раз в день — 6 баллов; 2–3 раза в день — 7 баллов; 4–5 раз в день — 8 баллов; более 6 раз в день —

9 баллов. Затем вычислялась доля лиц, употребляющих данную группу продуктов в течение месяца редко, иногда или часто. Информация о статусе курения, употреблении алкоголя, а также постоянных или эпизодических стрессах на работе и дома в течение 12 месяцев до ИМ была репортирована пациентами при активном расспросе.

Качественные показатели представлены в абсолютных числах (n) и процентах (%). При сравнительном анализе групп по качественному признаку применены таблицы сопряженности с расчетом критерия χ^2 Пирсона. Поправка Йейтса и критерий Фишера использовали для расчетов в малых независимых группах (численностью от 10 и менее наблюдений). Достоверными в исследовании считались различия при $p < 0,050$.

Результаты

У пациентов с ИМ, имеющих разный вид профессиональной деятельности, не выявлено различий по статусу активного и пассивного курения (табл. 2). Наибольшее число лиц, бросивших курение до ИМ, отмечено в группе представителей законодательных органов власти, высокопоставленных должностных лиц и менеджеров; наибольшая доля продолжающих курение к моменту опроса наблюдалась в группах квалифицированных работников сельского хозяйства и рыболовного промысла, а также представителей вооруженных сил; превалирующее количество некурящих регистрировалось среди пациентов, ведущих домашнее хозяйство. Группы квалифицированных работников сельского хозяйства и рыболовного промысла наряду с представителями вооруженных сил также являлись пациентами, в наибольшей степени подверженными пассивному воздействию табачного дыма в течение года до ИМ.

В различных профессиональных группах пациентов с ИМ не получено различий в отношении факта употребления и злоупотребления алкоголем (табл. 3). Согласно результатам исследования, наибольшая доля пациентов с ИМ, отказавшихся от употребления алкоголя к моменту опроса, относилась к группе сельского хозяйства и рыболовного промысла, здесь же среди принимающих алкоголь было верифицировано наибольшее число злоупотреблявших лиц. Наибольшее количество никогда не употреблявших алкоголь пациентов составили представители группы лиц, ведущих домашнее хозяйство, а максимум продолжавших прием алкоголя к моменту анкетирования был зафиксирован в группе военнослужащих.

Таблица 2

Статус курения пациентов с ИМ в зависимости от вида профессиональной деятельности ($n = 94$)

Table 2

Smoking status of patients with MI depending on the type of professional activity ($n = 94$)

Группа пациентов / Patient group	Активное курение / Active smoking			p	Пассивное курение / Passive smoking	p
	бывший курильщик ex-smoker	курильщик / smoker	некурящий / non-smoker			
	n (%)	n (%)	n (%)		n (%)	
1	5 (71)	2 (29)	0 (0)	0,103	4 (57)	0,603
2	3 (33)	2 (22)	4 (44)		6 (67)	
3	3 (60)	2 (40)	0 (0)		3 (60)	
4	0 (0)	4 (57)	3 (43)		5 (83)	
5	5 (36)	5 (36)	4 (29)		12 (86)	
6	0 (0)	2 (100)	0 (0)		2 (100)	
7	3 (25)	7 (58)	2 (17)		10 (83)	
8	3 (21)	6 (43)	5 (36)		10 (71)	
9	6 (46)	7 (54)	0 (0)		9 (69)	
10	0 (0)	1 (100)	0 (0)		1 (100)	
11	2 (20)	3 (30)	5 (50)		4 (44)	

Таблица 3

Статус употребления алкоголя пациентов с ИМ в зависимости от вида профессиональной деятельности ($n = 94$)

Table 3

Alcohol consumption status of patients with MI depending on the type of professional activity ($n = 94$)

Группа пациентов / Patient group	Употребление алкоголя / Alcohol consumption			p	Злоупотребление алкоголем / Alcohol abuse	p
	ранее употреблял / previously drank alcohol	употребляю в настоящее время / currently drink alcohol	никогда не употреблял / never drank alcohol			
	n (%)	n (%)	n (%)		n (%)	
1	3 (43)	4 (57)	0 (0)	0,863	0 (0)	0,088
2	1 (11)	6 (67)	2 (22)		0 (0)	
3	1 (20)	3 (60)	1 (20)		0 (0)	
4	2 (29)	4 (57)	1 (14)		1 (14)	
5	3 (21)	9 (64)	2 (14)		0 (0)	
6	1 (50)	1 (50)	0 (0)		1 (50)	
7	3 (25)	7 (58)	2 (17)		2 (17)	
8	0 (0)	10 (71)	4 (29)		0 (0)	
9	2 (15)	10 (77)	1 (8)		4 (31)	
10	0 (0)	1 (100)	0 (0)		0 (0)	
11	1 (10)	6 (60)	3 (30)		1 (10)	

В ходе исследования у пациентов с ИМ и различной профессиональной принадлежностью получены статистически значимые различия в отношении предшествующих на протяжении 12 месяцев стрессов на работе и дома (табл. 4). Так, на постоянный стресс на работе и дома максимально ссылались квалифицированные работники сельского хозяйства и рыболовного промысла, тогда как на его периоды, на рабо-

те – пациенты, занятые в сфере обслуживания, торговые работники магазинов и рынков, а эпизоды дома – представители законодательных органов власти, высокопоставленные должностные лица и менеджеры.

Пациенты с ИМ, имеющие разные виды профессиональной деятельности, не отличались по уровням выполняемой рабочей, транспортной, рекреационной и общей ФА, существенно

Таблица 4

Наличие стресса в течение года до ИМ в зависимости от вида профессиональной деятельности пациентов ($n = 94$)

Table 4

The presence of stress during the year before MI, depending on the type of professional activity of patients ($n = 94$)

Группа пациентов / Patient group	Стресс / Stress			<i>p</i>
	нет /no	эпизодический / episodic	постоянный / permanent	
	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	
На работе / at work				
1	4 (100)	0 (0)	0 (0)	0,029
2	5 (63)	3 (38)	0 (0)	
3	4 (80)	0 (0)	1 (20)	
4	7 (78)	1 (11)	1 (11)	
5	2 (50)	2 (50)	0 (0)	
6	1 (50)	0 (0)	1 (50)	
7	12 (100)	0 (0)	0 (0)	
8	14 (74)	5 (26)	0 (0)	
9	16 (80)	4 (20)	0 (0)	
10	1 (100)	0 (0)	0 (0)	
11	8 (80)	2 (20)	0 (0)	
Дома / at home				
	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	0,011
1	2 (50)	2 (50)	0 (0)	
2	6 (75)	2 (25)	0 (0)	
3	4 (80)	1 (20)	0 (0)	
4	4 (44)	4 (44)	1 (11)	
5	3 (75)	1 (25)	0 (0)	
6	1 (50)	0 (0)	1 (50)	
7	11 (92)	1 (8)	0 (0)	
8	15 (79)	4 (21)	0 (0)	
9	18 (90)	2 (10)	0 (0)	
10	1 (100)	0 (0)	0 (0)	
11	9 (90)	1 (10)	0 (0)	

дифференцируясь в уровнях бытовых физических нагрузок за неделю (табл. 5). Так, наименьший уровень домашней ФА за 7 дней был получен среди техников и младших специалистов, а также военнослужащих, тогда как наиболее высокий показатель имели лица, ведущие домашнее хозяйство. Гиподинамия на работе в наибольшей степени характеризовала представителей законодательных органов власти, высокопоставленных должностных лиц и менеджеров; гиподинамия, связанная с использованием транспорта, чаще встречалась у техников и младших специалистов, квалифицированных работников сельского хозяйства и рыболовного промысла, работников вооруженных сил, гиподинамия свободного времени – среди квалифицированных работников сельского хозяйства и рыболовного промысла, военнослужащих. По общему уровню недельной ФА максимально

высокий уровень был зафиксирован среди лиц, ведущих домашнее хозяйство, тогда как минимальный – у квалифицированных работников сельского хозяйства и рыболовного промысла.

При анализе рациона питания в течение месяца до ИМ у пациентов с различным видом профессиональной деятельности не выявлено различий по частоте употребления свежих и сезонных овощей и фруктов, нежирных и жирных молочных продуктов, постного и недиетического мяса, сложных углеводов (табл. 6).

Обнаружена тенденция к различию в частоте питания рыбой, кроме того, получена значимая дифференциация частоты приема в пищу приготовленных овощей и сладостей. Наиболее часто до ИМ среди всех имеющих видов профессиональной деятельности у пациентов употребляли свежие овощи операторы и монтажники установок и машинного оборудования;

Таблица 5

ФА пациентов с ИМ в зависимости от вида профессиональной деятельности ($n = 94$)

Table 5

Physical activity (PA) of patients with MI depending on the type of professional activity ($n = 94$)

Группа пациентов / Patient group	Уровень рабочей ФА / Working PA level			p
	низкий / low	умеренный / moderate	высокий / high	
	n (%)	n (%)	n (%)	
1	1 (100)	0 (0)	0 (0)	0,101
2	1 (17)	5 (83)	0 (0)	
3	1 (50)	0 (0)	1 (50)	
4	3 (50)	3 (50)	0 (0)	
5	1 (33)	0 (0)	2 (67)	
6	1 (50)	0 (0)	1 (50)	
7	0 (0)	1 (25)	3 (75)	
8	1 (10)	2 (20)	7 (70)	
9	2 (22)	2 (22)	5 (56)	
10	0 (0)	1 (100)	0 (0)	
11	0 (0)	0 (0)	1 (100)	
Группа пациентов / Patient group	Уровень транспортной ФА / Transport PA level			p
	низкий / low	умеренный / moderate	высокий / high	
	n (%)	n (%)	n (%)	
1	5 (71)	1 (14)	1 (14)	0,122
2	6 (67)	2 (22)	1 (11)	
3	5 (100)	0 (0)	0 (0)	
4	3 (43)	4 (57)	0 (0)	
5	8 (57)	5 (36)	1 (7)	
6	2 (100)	0 (0)	0 (0)	
7	8 (67)	3 (25)	1 (8)	
8	12 (86)	2 (14)	0 (0)	
9	10 (77)	2 (15)	1 (8)	
10	1 (100)	0 (0)	0 (0)	
11	1 (10)	6 (60)	3 (30)	
Группа пациентов / Patient group	Уровень домашней ФА / Home PA level			p
	низкий / low	умеренный / moderate	высокий / high	
	n (%)	n (%)	n (%)	
1	3 (43)	3 (43)	1 (14)	0,019
2	5 (56)	2 (22)	2 (22)	
3	5 (100)	0 (0)	0 (0)	
4	3 (43)	4 (57)	0 (0)	
5	7 (50)	3 (21)	4 (29)	
6	1 (50)	1 (50)	0 (0)	
7	8 (67)	1 (8)	3 (25)	
8	7 (50)	5 (36)	2 (14)	
9	11 (85)	0 (0)	2 (15)	
10	1 (100)	0 (0)	0 (0)	
11	2 (20)	1 (10)	7 (70)	

Окончание табл. 5
Ending Table 5

Группа пациентов / Patient group	Уровень рекреационной ФА / Recreational FA level			p
	низкий / low	умеренный / moderate	высокий / high	
	n (%)	n (%)	n (%)	
1	4 (57)	2 (29)	1 (14)	0,470
2	4 (44)	4 (44)	1 (11)	
3	2 (40)	3 (60)	0 (0)	
4	3 (43)	4 (57)	0 (0)	
5	6 (43)	8 (57)	0 (0)	
6	2 (100)	0 (0)	0 (0)	
7	8 (67)	4 (33)	0 (0)	
8	9 (64)	5 (36)	0 (0)	
9	11 (85)	2 (15)	0 (0)	
10	1 (100)	0 (0)	0 (0)	
11	6 (60)	4 (40)	0 (0)	
Группа пациентов / Patient group	Общий уровень ФА / General FA level			p
	низкий / low	умеренный / moderate	высокий / high	
	n (%)	n (%)	n (%)	
1	0 (0)	4 (57)	3 (43)	0,292
2	1 (11)	3 (33)	5 (56)	
3	1 (20)	3 (60)	1 (20)	
4	0 (0)	5 (71)	2 (29)	
5	1 (7)	5 (36)	8 (57)	
6	1 (50)	0 (0)	1 (50)	
7	3 (25)	3 (25)	6 (50)	
8	3 (21)	4 (29)	7 (50)	
9	5 (38)	2 (15)	6 (46)	
10	0 (0)	1 (100)	0 (0)	
11	0 (0)	3 (30)	7 (70)	

Таблица 6

Питание пациентов с ИМ в зависимости от вида профессиональной деятельности (n = 94)

Table 6

Nutrition of patients with MI depending on the type of professional activity (n = 94)

Группа пациентов / Patient group	Частота приема в пищу / Frequency	Овощи / Vegetables			Фрукты / Fruits	
		свежие / fresh	сезонные / seasonal	приготовленные / cooked	свежие / fresh	сезонные / seasonal
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
1	2	3	4	5	6	7
1	редко /rarely	1 (25)	3 (75)	0 (0)	1 (25)	1 (25)
	иногда /sometimes	3 (75)	1 (25)	4 (100)	1 (25)	3 (75)
	часто /often	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (50)	0 (0)
2	редко /rarely	3 (38)	2 (25)	4 (50)	1 (13)	3 (38)
	иногда /sometimes	2 (25)	3 (38)	3 (38)	6 (75)	3 (38)
	часто /often	3 (38)	3 (38)	1 (13)	1 (13)	2 (25)
3	редко /rarely	1 (20)	0 (0)	2 (40)	2 (40)	2 (40)
	иногда /sometimes	2 (40)	4 (80)	1 (20)	1 (20)	2 (40)
	часто /often	2 (40)	1 (20)	2 (40)	2 (40)	1 (20)

Продолжение табл. 6
Continuation Table 6

1	2	3	4	5	6	7
4	редко /rarely иногда /sometimes часто /often	2 (22) 6 (67) 1 (11)	3 (33) 5 (56) 1 (11)	2 (22) 5 (56) 2 (22)	5 (56) 2 (22) 2 (22)	2 (22) 5 (56) 2 (22)
5	редко /rarely иногда /sometimes часто /often	0 (0) 4 (100) 0 (0)	1 (25) 3 (75) 0 (0)	0 (0) 4 (100) 0 (0)	3 (75) 1 (25) 0 (0)	1 (25) 3 (75) 0 (0)
6	редко /rarely иногда /sometimes часто /often	0 (0) 2 (100) 0 (0)	0 (0) 1 (50) 1 (50)	1 (50) 0 (0) 1 (50)	1 (50) 0 (0) 1 (50)	0 (0) 1 (50) 1 (50)
7	редко /rarely иногда /sometimes часто /often	4 (33) 5 (42) 3 (25)	2 (17) 6 (50) 4 (33)	2 (17) 7 (58) 3 (25)	0 (0) 10 (83) 2 (17)	1 (8) 9 (75) 2 (17)
8	редко /rarely иногда /sometimes часто /often	3 (16) 8 (42) 8 (42)	5 (26) 6 (32) 8 (42)	3 (16) 10 (53) 6 (32)	3 (16) 9 (47) 7 (37)	3 (16) 9 (47) 7 (37)
9	редко /rarely иногда /sometimes часто /often	9 (45) 8 (40) 3 (15)	7 (35) 9 (45) 4 (20)	11 (55) 5 (25) 4 (20)	7 (35) 10 (50) 3 (15)	5 (25) 10 (50) 5 (25)
10	редко /rarely иногда /sometimes часто /often	0 (0) 1 (100) 0 (0)	0 (0) 0 (0) 1 (100)	1 (100) 0 (0) 0 (0)	0 (0) 1 (100) 0 (0)	0 (0) 0 (0) 1 (100)
11	редко /rarely иногда /sometimes часто /often	2 (20) 4 (40) 4 (40)	4 (40) 5 (50) 1 (10)	1 (10) 3 (30) 6 (60)	2 (20) 3 (30) 5 (50)	6 (60) 1 (10) 3 (30)
<i>p</i>		0,393	0,439	0,033	0,066	0,377
Группа пациентов / Patient group	Частота приема в пищу / Frequency	Рыба / Fish	Супы / Soups	Сладости / Sweets	Сложные углеводы / Complex carbohydrates	
		<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	
1	2	3	4	5	6	
1	редко /rarely иногда /sometimes часто /often	2 (50) 2 (50) 0 (0)	1 (25) 2 (50) 1 (25)	2 (50) 1 (25) 1 (25)	2 (50) 1 (25) 1 (25)	
2	редко /rarely иногда /sometimes часто /often	4 (50) 3 (38) 1 (13)	4 (50) 3 (38) 1 (13)	4 (50) 4 (50) 0 (0)	4 (50) 3 (38) 1 (13)	
3	редко /rarely иногда /sometimes часто /often	0 (0) 2 (40) 3 (60)	1 (20) 2 (40) 2 (40)	1 (20) 0 (0) 4 (80)	1 (20) 3 (60) 1 (20)	
4	редко /rarely иногда /sometimes часто /often	3 (33) 1 (11) 5 (56)	3 (33) 5 (56) 1 (11)	2 (22) 5 (56) 2 (22)	2 (22) 4 (44) 3 (33)	
5	редко /rarely иногда /sometimes часто /often	4 (100) 0 (0) 0 (0)	0 (0) 4 (100) 0 (0)	3 (75) 1 (25) 0 (0)	1 (25) 3 (75) 0 (0)	
6	редко /rarely иногда /sometimes часто /often	1 (50) 1 (50) 0 (0)	0 (0) 2 (100) 0 (0)	1 (50) 1 (50) 0 (0)	1 (50) 1 (50) 0 (0)	
7	редко /rarely иногда /sometimes часто /often	4 (33) 5 (42) 3 (25)	4 (33) 6 (50) 2 (17)	6 (50) 4 (33) 2 (17)	4 (33) 3 (25) 5 (42)	
8	редко /rarely иногда /sometimes часто /often	7 (37) 3 (16) 9 (47)	5 (26) 12 (63) 2 (11)	5 (26) 5 (26) 9 (47)	5 (26) 6 (32) 8 (42)	

Окончание табл. 6
Ending Table 6

1	2	3	4	5	6
9	редко /rarely иногда /sometimes часто /often	10 (50) 7 (35) 3 (15)	6 (30) 10 (50) 4 (20)	4 (20) 14 (70) 2 (10)	6 (30) 10 (50) 4 (20)
10	редко /rarely иногда /sometimes часто /often	1 (100) 0 (0) 0 (0)	0 (0) 1 (100) 0 (0)	0 (0) 1 (100) 0 (0)	0 (0) 1 (100) 0 (0)
11	редко /rarely иногда /sometimes часто /often	1 (10) 2 (20) 7 (70)	2 (20) 4 (40) 4 (40)	1 (10) 5 (50) 4 (40)	2 (20) 6 (60) 2 (20)
<i>p</i>		0,054	0,806	0,028	0,846
Группа пациентов / Patient group	Частота приема в пищу / Frequency	Молочные продукты / Dairy		Мясо и птица / Meat and poultry	
		нежирные / dietary	жирные / fatty	постное / dietary	жирное / fatty
		<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)
1	редко /rarely иногда /sometimes часто /often	1 (25) 1 (25) 2 (50)	4 (100) 0 (0) 0 (0)	2 (50) 2 (50) 0 (0)	0 (0) 4 (100) 0 (0)
2	редко /rarely иногда /sometimes часто /often	3 (38) 3 (38) 2 (25)	2 (25) 3 (38) 3 (38)	3 (38) 5 (63) 0 (0)	4 (50) 3 (38) 1 (13)
3	редко /rarely иногда /sometimes часто /often	1 (20) 2 (40) 2 (40)	0 (0) 2 (40) 3 (60)	2 (40) 1 (20) 2 (40)	2 (40) 1 (20) 2 (40)
4	редко /rarely иногда /sometimes часто /often	2 (22) 4 (44) 3 (33)	3 (33) 4 (44) 2 (22)	2 (22) 4 (44) 3 (33)	1 (11) 3 (33) 5 (56)
5	редко /rarely иногда /sometimes часто /often	1 (25) 3 (75) 0 (0)	2 (50) 2 (50) 0 (0)	0 (0) 4 (100) 0 (0)	3 (75) 1 (25) 0 (0)
6	редко /rarely иногда /sometimes часто /often	0 (0) 2 (100) 0 (0)	0 (0) 2 (100) 0 (0)	0 (0) 1 (50) 1 (50)	0 (0) 0 (0) 2 (100)
7	редко /rarely иногда /sometimes часто /often	4 (33) 3 (25) 5 (42)	2 (17) 4 (33) 6 (50)	3 (25) 7 (58) 2 (17)	4 (33) 7 (58) 1 (8)
8	редко /rarely иногда /sometimes часто /often	7 (37) 5 (26) 7 (37)	4 (21) 11 (58) 4 (21)	6 (32) 9 (47) 4 (21)	4 (21) 9 (47) 6 (32)
9	редко /rarely иногда /sometimes часто /often	6 (30) 11 (55) 3 (15)	6 (30) 9 (45) 5 (25)	7 (35) 8 (40) 5 (25)	7 (35) 8 (40) 5 (25)
10	редко /rarely иногда /sometimes часто /often	0 (0) 1 (100) 0 (0)	1 (100) 0 (0) 0 (0)	1 (100) 0 (0) 0 (0)	0 (0) 1 (100) 0 (0)
11	редко /rarely иногда /sometimes часто /often	1 (10) 4 (40) 5 (50)	3 (30) 3 (30) 4 (40)	2 (20) 1 (10) 7 (70)	2 (20) 3 (30) 5 (50)
<i>p</i>		0,705	0,162	0,147	0,102

свежие фрукты — в равных долях представители законодательных органов власти, высокопоставленные должностные лица и менеджеры, квалифицированные работники сельского хозяйства и рыболовного промысла, а также пациенты, ведущие домашнее хозяйство; сезонные овощи и фрукты — представители вооруженных сил; недиетическое мясо — квалифицированные работники сельского хозяйства и рыболовного промысла; постное мясо — пациенты, ведущие домашнее хозяйство; нежирные молочные продукты — представители законодательных органов власти, высокопоставленные должностные лица и менеджеры, наряду с лицами, ведущими домашнее хозяйство; жирные молочные продукты — техники и младшие специалисты; рыбу — пациенты, ведущие домашнее хозяйство; суп — техники и младшие специалисты, а также лица, ведущие домашнее хозяйство; сложные углеводы — ремесленники и представители других отраслей промышленности наряду с операторами и монтажниками установок и машинного оборудования. В месячном рационе до ИМ приготовленные овощи достоверно чаще встречались у ведущих домашнее хозяйство, сладости — у техников и младших специалистов.

Обсуждение

На сегодняшний день 90 % популяционного атрибутивного риска ИМ определяется факторами, представленными в исследовании INTERHEART: артериальная гипертензия, гиперхолестеринемия, курение, недостаточное употребление фруктов и овощей, избыточная масса тела, избыточное потребление алкоголя, гиподинамия, стресс, сахарный диабет [10]. Однако все больше данных свидетельствует о том, что профессиональная принадлежность относится к значимым нетрадиционным факторам, дифференцирующим риски возникновения и прогрессирования сердечно-сосудистой патологии у трудящегося населения [11]. В настоящее время в научно-медицинском сообществе активно компилируется информация о так называемых «рисковых» профессиях, в том числе и в аспекте гендерной взаимосвязи [12–15].

Согласно эпидемиологическим данным, высокая частота болезней системы кровообращения в профессиональных популяциях объяснима распространенностью факторов риска, значительное место среди которых занимают поведенческие (курение, употребление и злоупотребление алкоголем, нерациональное питание, стрессы, гиподинамия), что подтверждается в нашем исследовании на примере пациентов с ИМ, занимающихся различными видами

профессиональной деятельности в течение жизни. Полученные нами результаты согласуются с работой К.А. Киреева с соавторами, где у 200 пациентов с перенесенным ИМ в возрасте 32–65 лет помимо клинической коморбидности выявлены хронический стресс (72 % случаев), курение (49 %), гиподинамия (20,5 %), нерациональное питание (16,5 %) [16]. В бразильском исследовании рабочих промышленных предприятий также указано на наличие в рисковом кластере факта употребления алкоголя [17]. Немаловажное место занимают нарушения сна и смещение циркадного ритма (у посменных или вахтовых рабочих) как детерминирующие нездоровое поведение и сердечно-сосудистый прогноз факторы, однако в настоящей работе они не оценивались, что является ограничением в интерпретации данных [18].

В нашем исследовании у пациентов с развившимся ИМ, имеющих разный вид профессиональной деятельности на протяжении жизни, не выявлено различий по статусу предшествовавшего болезни активного и пассивного курения, факту употребления и злоупотребления алкоголем. С.А. Максимов и соавторы, напротив, на примере анализа анкет 5489 работников предприятий Кемеровской области, относящихся к различным профессиональным группам, обнаружили значимые различия в частоте курильщиков среди преподавателей общеобразовательных школ ($p = 0,0014$), подземных электрослесарей ($p = 0,00029$), машинистов металлургической техники ($p = 0,049$), машинистов горных установок ($p = 0,018$) [19]. В другом исследовании у морских офицеров и пожарных выявлены более низкие доли курящих лиц (соответственно 20,8 и 16,1 %) по сравнению с полученными нами среди оцениваемых профессиональных принадлежностей пациентов с ИМ (от 22 до 100 %) [20, 21]. Подобные различия наблюдаются и в отношении доли лиц различных профессиональных групп, употребляющих алкоголь к моменту развития ИМ, в сравнении с результатами перекрестного исследования медицинских работников [22].

Следует отметить, что в ходе настоящей работы получены значимые отличия в отношении предшествующих на протяжении 12 месяцев до ИМ стрессов на работе ($p = 0,029$) и дома ($p = 0,011$). На постоянный стресс на работе и дома ссылались квалифицированные работники сельского хозяйства и рыболовного промысла, на периоды стресса в работе — пациенты, занятые в сфере обслуживания, торговые работники магазинов и рынков, на эпизоды стресса дома чаще указывали представители законодательных органов власти, высокопоставленные должност-

ные лица и менеджеры. Высокая частота стрессов, ассоциированных с болезнями системы кровообращения, у государственных служащих также подтверждается данными оценки труда в Корею (относительный риск 1,40, 95%-й доверительный интервал 1,26–1,56) [23]. Лонгитюдные исследования указывают на весомый вклад процесса хронизации стресса в соматическое (развитие артериальной гипертензии, гиперхолестеринемии, сахарный диабет, ожирения, атеросклероза) и психологическое здоровье [24, 25]. Авторами настоящей работы не найдены литературные данные о связях стресса, возникшего дома, у представителей различных профессий с рисками ИМ.

В настоящей работе не выявлялось дифференциации по уровням выполняемой рабочей, транспортной, рекреационной и общей ФА, наряду с этим различалась бытовая физическая нагрузка за предшествующую ИМ неделю ($p = 0,019$). Наименьшим был уровень домашней ФА за 7 дней среди техников и младших специалистов, а также в группе военнослужащих. В большинстве групп недельная ФА до ИМ была низкой. На примере исследований с пожарными и с медицинскими работниками наибольшее число осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы также отмечалось в случаях минимального уровня ФА [26, 27].

Анализ рациона питания за месяц до ИМ у пациентов с различными видами профессиональной деятельности не выявил различий по частоте употребления свежих овощей и фруктов, сезонных овощей и фруктов, любых по жирности молочных продуктов и мяса, сложных углеводов, рыбы. Между тем показана разница в частоте приема в пищу приготовленных овощей ($p = 0,033$) и сладостей ($p = 0,028$). Наиболее часто до ИМ приготовленные овощи употребляли лица, ведущие домашнее хозяйство, тогда как сладости — техники и младшие специалисты. В научно-медицинских публикациях исследования связей кардиометаболического риска с моделями питания у рабочих разных профессий показали противоречивые результаты [28]. Очевидно, что более частое употребление углеводов и трансизомерных жиров, недостаточное количество в рационе белка, фруктов и овощей, энергетически богатый калораж, большое число перекусов чаще отмечались среди работников тех профессий, что трудились по сменному графику [29–31].

В рамках управления поведенческими детерминантами ИМ у трудящихся различных профессий перспективными выступают оздоровительные программы по раннему скринингу и коррекции модифицируемых кардиоваску-

лярных рисков (курсы по здоровому питанию, управлению стрессом, отказом от курения и алкоголя, корпоративные спортивные мероприятия) [32–34]. Подобные инициативы, вероятно, должны поддерживаться государством, активно координироваться медицинскими работниками и носить не только первичную, но вторичную профилактическую направленность. Важно использовать системы персонифицированной стратификации рисков как по традиционным факторам, так и с учетом параметров воздействующих профессиональных вредностей, в том числе, возможно, применять и математические методы оценки интегральной рискованности [35–38].

Заключение

Установлено, что пациенты с ИМ в зависимости от профессионального вида деятельности на протяжении жизни значимо различаются по следующим поведенческим факторам сердечно-сосудистого риска: предшествующим до острой коронарной катастрофы на протяжении 12 месяцев стрессам на работе и дома, уровням домашней ФА в течение недели до ИМ, частоте употребления сладостей и приготовленных овощей в рационе за месяц до ИМ. Полученные данные актуализируют целесообразность учета фактора профессиональной принадлежности пациента с ИМ в рамках вторичной профилактики.

Список литературы / References

1. Bergmark B.A., Mathenge N., Merlini P.A., Lawrence-Wright M.B., Giugliano R.P. Acute coronary syndromes. *Lancet*, 2022; 399 (10332): 1347–1358. doi: 10.1016/S0140-6736(21)02391-6
2. Soljak M. Occupation is still an important health determinant. *BMJ*, 2021 Jan 21; 372: n134. doi: 10.1136/bmj.n134
3. Moscrop A., Ziebland S., Bloch G., Iraola J.R. If social determinants of health are so important, shouldn't we ask patients about them? *BMJ*, 2020 Nov 24; 371: m4150. doi: 10.1136/bmj.m4150
4. Svitlyk H., Harbar M., Salo V., Kapustynskyy O., Svitlyk Y. Occupational hazards as a risk factor of onset and unfavorable outcome of ischemic heart disease. *Georgian Med. News*, 2018 Feb; (Issue): 132–141.
5. Maksimov S.A., Artamonova G.V. Occupation and pathology of the cardiovascular system: factors modifying causal relationships in epidemiological studies. *Analiz riska zdorov'yu*, 2016; 4 (16): 95–106. doi: 10.21668/health.risk/2016.4.11 (In Russ.) [Максимов С.А., Артамонова Г.В. Профессия и патология сердечно-сосудистой системы: факторы, модифицирующие причинно-следственные зависимости в эпидемиологических исследованиях. *Анализ риска здоровью*, 2016; 4 (16): 95–106. doi: 10.21668/health.risk/2016.4.11].

6. Torquati L., Mielke G.I., Brown W.J., Kolbe-Alexander T. Shift work and the risk of cardiovascular disease. A systematic review and meta-analysis including dose-response relationship. *Scand. J. Work Environ. Health*, 2018 May 1; 44 (3): 229–238. doi: 10.5271/sjweh.3700
7. Artamonova G.V., Maksimov S.A., Tsygankova D.P., Bazdyrev E.D., Indukaeva E.V., Mulerova T.A., Shapovalova E.B., Agienko A.S., Nakhratova O.V., Barbarash O.L. Changes in Cardiovascular Risk Factors in Residents of the Siberian Region (According to Epidemiological Studies). *Rational Pharmacotherapy in Cardiology*, 2021; 17 (3): 362–368. doi: 10.20996/1819-6446-2021-06-02 (In Russ.) [Артамонова Г.В., Максимов С.А., Цыганкова Д.П., Баздырев Е.Д., Индукаева Е.В., Мулерова Т.А., Шаповалова Э.Б., Агиенко А.С., Нахратова О.В., Барбараш О.Л. Динамика факторов сердечно-сосудистого риска у жителей Сибирского региона (по данным эпидемиологических исследований). *Рациональная фармакотерапия в кардиологии*, 2021; 17 (3): 362–368. doi: 10.20996/1819-6446-2021-06-02].
8. Craig C.L., Marshall A.L., Sjöström M., Bauman A.E., Booth M.L., Ainsworth B.E., Pratt M., Ekelund U., Yngve A., Sallis J.F., Oja P. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med. Sci. Sports Exerc.*, 2003 Aug; 35 (8): 1381–1395. doi: 10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB
9. Hackett A. Food Frequency Questionnaires: simple and cheap, but are they valid? *Matern. Child. Nutr.*, 2011 Apr; 7 (2): 109–111. doi: 10.1111/j.1740-8709.2011.00314.x
10. Yusuf S., Hawken S., Ounpuu S., Dans T., Avezum A., Lanas F., McQueen M., Budaj A., Pais P., Varigos J., Lisheng L; INTERHEART Study Investigators. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet*, 2004 Sep 11–17; 364 (9438): 937–952. doi: 10.1016/S0140-6736(04)17018-9
11. Wang Y.C., Wang C.C., Yao Y.H., Wu W.T. Identification of a High-Risk Group of New-Onset Cardiovascular Disease in Occupational Drivers by Analyzing Heart Rate Variability. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 2021 Oct 31; 18 (21): 11486. doi: 10.3390/ijerph182111486
12. Marmot M., Allen J., Boyce T., Goldblatt P., Morrison J. Health Equity in England: The Marmot Review 10 Years On. The Health Foundation; 2020 (health.org.uk/publications/reports/the-marmot-review-10-years-on).
13. Contreras-Ramos L.M., Domínguez Amoroch O.A. Cardiovascular Risk Factors in Colombian Penitentiary Staff: An Interdisciplinary View of a High-Risk Occupation. *Hisp. Health Care Int.*, 2022 Jun; 20 (2): 115–121. doi: 10.1177/15404153211043886
14. Fukai K., Furuya Y., Nakazawa S., Kojimahara N., Hoshi K., Toyota A., Tatemichi M. A case control study of occupation and cardiovascular disease risk in Japanese men and women. *Sci. Rep.*, 2021 Dec 14; 11 (1): 23983. doi: 10.1038/s41598-021-03410-9
15. Lewin A., Thomas F., Pannier B., Chaix B. Work economic sectors and cardiovascular risk factors: cross-sectional analysis based on the RECORD Study. *BMC Public Health*, 2014 Jul 24; 14: 750. doi: 10.1186/1471-2458-14-750
16. Kireev K.A., Moskvicheva M.G., Fokin A.A. Novel direction in myocardial infarction prevention – accent on medical and social characteristics of patient. *Cardiovascular. Therapy and Prevention*, 2016; 15 (4): 16–21. doi: 10.15829/1728-8800-2016-4-16-21 (In Russ.) [Киреев К.А., Москвичева М.Г., Фокин А.А. Новое направление в профилактике инфаркта миокарда – акценты на медико-социальную характеристику пациента. *Кардиоваскуляр. терапия и профилактика*, 2016; 15 (4): 16–21. doi: 10.15829/1728-8800-2016-4-16-21].
17. Clark S.G.F., Guilherme R.C., Motter F.R., Vasconcelos F.N., Lira P.I.C., Canuto R. Cardiovascular risk behavior among industrial workers in the Northeast of Brazil: a cluster analysis. *Cien Saude Colet.*, 2022 Apr; 27 (4): 1403–1412. doi: 10.1590/1413-81232022274.07122021
18. González-Ortiz A., López-Bautista F., Valencia-Flores M., Espinosa Cuevas Á. Partial sleep deprivation on dietary energy intake in healthy population: a systematic review and meta-analysis. *Nutr. Hosp.*, 2020 Oct 21; 37 (5): 1052–1060. English. doi: 10.20960/nh.03108
19. Maksimov S.A., Tsygankova D.P., Artamonova G.V. Frequency of cardiovascular risk factors in relation to the volumes of alcohol consumption (the ESSE-RF study in the Kemerovo Region). *The Russian Journal of Preventive Medicine*, 2015; 18 (1): 28–31. (In Russ.) [Максимов С.А., Цыганкова Д.П., Артамонова Г.В. Распространенность факторов сердечно-сосудистого риска в зависимости от объемов употребления алкоголя (исследование ЭССЕ-РФ в Кемеровской области). *Профилактика. медицина*, 2015; 18 (1): 28–31].
20. Sagaro G.G., Battineni G., di Canio M., Amenta F. Self-Reported Modifiable Risk Factors of Cardiovascular Disease among Seafarers: A Cross-Sectional Study of Prevalence and Clustering. *J. Pers. Med.*, 2021 Jun 4; 11 (6): 512. doi: 10.3390/jpm11060512
21. Savall A., Charles R., Trombert B., Fontana L., Roche F., Pelissier C. Prevalence of cardiovascular risk factors in a population of French firefighters. *Arch. Environ. Occup. Health*, 2021; 76 (1): 45–51. doi: 10.1080/19338244.2020.1779017
22. Ferreira P.P.E., Santos K.B.D., Griep R.H., Motta V.V.D., Evangelista R.A., Bueno A.A., Páiva E.P. Cardiovascular risk among nursing workers: a cross-sectional study. *Rev. Bras. Enferm.*, 2022 May 9; 75 (4): e20210305. English, Portuguese. doi: 10.1590/0034-7167-2021-0305
23. Han M., Park S., Park J.H., Hwang S.S., Kim I. Do police officers and firefighters have a higher risk of disease than other public officers? A 13-year nationwide cohort study in South Korea. *BMJ Open.*, 2018 Jan 31; 8 (1): e019987. doi: 10.1136/bmjopen-2017-019987
24. Magnavita N., Capitanelli I., Garbarino S., Pira E. Work-related stress as a cardiovascular risk factor in police officers: a systematic review of evidence. *Int. Arch. Occup. Environ. Health*, 2018 May; 91 (4): 377–389. doi: 10.1007/s00420-018-1290-y

25. Xu T., Magnusson Hanson L.L., Lange T., Starkopf L., Westerlund H., Madsen I.E.H., Rugulies R., Pentti J., Stenholm S., Vahtera J., Hansen Å.M., Virtanen M., Kivimäki M., Rod N.H. Workplace bullying and workplace violence as risk factors for cardiovascular disease: a multi-cohort study. *Eur. Heart. J.*, 2019 Apr 7; 40 (14): 1124–1134. doi: 10.1093/eurheartj/ehy683
26. Ras J., Smith D.L., Kengne A.P., Soteriades E.E., Leach L. Cardiovascular Disease Risk Factors, Musculoskeletal Health, Physical Fitness, and Occupational Performance in Firefighters: A Narrative Review. *J. Environ. Public. Health*, 2022 Sep 19; 2022: 7346408. doi: 10.1155/2022/7346408
27. Marques Elias R.G., Ieker A.S.D., Dos Reis L.L., Stabelini Neto A., Sasaki J.E., Lopes W.A., Costa C.E., Rinaldi W. Physical Activity, Sport Practice and Cardiovascular Risk Factors in Workers From a Public Hospital: A Trajectory Analysis. *Front. Cardiovasc. Med.*, 2021 Dec 17; 8: 740442. doi: 10.3389/fcvm.2021.740442
28. Hemmer A., Mareschal J., Dibner C., Pralong J.A., Dorribo V., Perrig S., Genton L., Pichard C., Collet T.H. The Effects of Shift Work on Cardio-Metabolic Diseases and Eating Patterns. *Nutrients*, 2021 Nov 22; 13 (11): 4178. doi: 10.3390/nu13114178
29. Chen C., ValizadehAslani T., Rosen G.L., Anderson L.M., Jungquist C.R. Healthcare Shift Workers' Temporal Habits for Eating, Sleeping, and Light Exposure: A Multi-Instrument Pilot Study. *J. Circadian. Rhythms*, 2020 Oct 21; 18: 6. doi: 10.5334/jcr.199
30. Peplowska B., Nowak P., Trafalska E. The association between night shift work and nutrition patterns among nurses: a literature review. *Med. Pr.*, 2019 Jun 14; 70 (3): 363–376. doi: 10.13075/mp.5893.00816
31. Zhidkova E.A., Gutor E.M., Pankova V.B., Vilk M.F., Popova I.A., Gurevich K.G., Drapkina O.M. Preliminary results of the implementation of the program to reduce morbidity and prevent mortality from diseases of the circulatory system in workers of locomotive crews. *Cardiovascular. Therapy and Prevention*, 2022; 21 (9): 3307. doi: 10.15829/1728-8800-2022-3307 (In Russ.) [Жидкова Е.А., Гутор Е.М., Панкова В.Б., Вильк М.Ф., Попова И.А., Гуревич К.Г., Драпкина О.М. Предварительные результаты реализации программы по снижению заболеваемости и предотвращению смертности от болезней системы кровообращения у работников локомотивных бригад. *Кардиоваскуляр. терапия и профилактика*, 2022; 21 (9): 3307. doi: 10.15829/1728-8800-2022-3307].
32. Wirawan I.M.A., Griffiths R.F., Larsen P.D. Cardiovascular Risk Factor Modification in Asymptomatic Adults and Implications for Pilots. *J. UOEH*, 2020; 42 (2): 187–201. doi: 10.7888/juoeh.42.187
33. Strauss M., Foshag P., Jehn U., Vollenberg R., Brzęk A., Leischik R. Exercise capacity, cardiovascular and metabolic risk of the sample of German police officers in a descriptive international comparison. *Int. J. Med. Sci.*, 2021 May 27; 18 (13): 2767–2775. doi: 10.7150/ijms.60696
34. Lipińska-Ojrzanowska A., Walusiak-Skorupa J., Ojrzanowski M., Marcinkiewicz A., Plewka M., Wiszniewska M. Evaluation of selected risk factors for cardiovascular diseases and diabetes as a background for the prevention program in occupational healthcare. *Int. J. Occup. Med. Environ. Health*, 2021 Jun 28; 34 (3): 403–413. doi: 10.13075/ijom.1896.01531
35. Semenova Yu.V., Takhauov R.M., Karpov A.B., Litvinenko T.M., Kalinkin D.E. Myocardial infarction: risk factors and preventive measures in nuclear industry workers. *Cardiovascular. Therapy and Prevention*, 2011; 10 (1): 23–29. (In Russ.) [Семенова Ю.В., Тахауов Р.М., Карпов А.Б., Литвиненко Т.М., Калинин Д.Е. Факторы риска и пути профилактики острого инфаркта миокарда у персонала предприятий атомной промышленности. *Кардиоваскуляр. терапия и профилактика*, 2011; 10 (1): 23–29].
36. Maksimov S.A., Skripchenko A.E., Artamonova G.V. Integral assessment of work-related arterial hypertension risk factors. *Rus. J. Cardiol.*, 2015; (4): 38–42. doi: 10.15829/1560-4071-2015-4-38-42. (In Russ.) [Максимов С.А., Скрипченко А.Е., Артамонова Г.В. Интегральная оценка факторов риска профессиональной обусловленности артериальной гипертензии. *Рос. кардиол. журн.*, 2015; (4): 38–42. doi: 10.15829/1560-4071-2015-4-38-42].
37. Zusman E.Z., Kapanen A.I., Klaassen A., Reardon J. Workplace cardiovascular risk reduction by healthcare professionals-a systematic review. *Occup. Med. (Lond.)*, 2021 Oct 1; 71 (6-7): 270–276. doi: 10.1093/occmed/kqab104
38. Henschel B., Gorczyca A.M., Chomistek A.K. Time Spent Sitting as an Independent Risk Factor for Cardiovascular Disease. *Am. J. Lifestyle Med.*, 2017 Sep 1; 14 (2): 204–215. doi: 10.1177/1559827617728482

Сведения об авторах:

Дарья Юрьевна Седых, канд. наук, научный сотрудник лаборатории патологии кровообращения отдела клинической кардиологии, Новосибирск, Россия, ORCID 0000-0001-7058-2008

Татьяна Сергеевна Петрова, аспирант, Новосибирск, Россия, ORCID 0000-0002-6979182X

Оксана Николаевна Хрячкова, канд. биол. наук, младший научный сотрудник лаборатории геномной медицины отдела экспериментальной медицины, Новосибирск, Россия, ORCID 0000-0002-6620-5960

Василий Васильевич Кашталап, д-р мед. наук, доцент, зав. отделом клинической кардиологии, Новосибирск, Россия, ORCID 0000-0003-3729-616X

Information about the authors:

Darya Yu. Sedykh, candidate of medical sciences, researcher, laboratory of circulatory pathology, department of clinical cardiology, Novosibirsk, Russia ORCID: 0000-0001-7058-2008

Tatyana S. Petrova, postgraduate student, Novosibirsk, Russia, ORCID: 0000-0002-6979182X

Oksana N. Khryachkova, candidate of biological sciences, junior researcher, laboratory of fundamental aspects of atherosclerosis, department of experimental medicine, Novosibirsk, Russia, ORCID: 0000-0002-6620-5960

Vasily V. Kashtalap, doctor of medical sciences, associate professor, head of the department of clinical cardiology, Novosibirsk, Russia, ORCID: 0000-0003-3729-616X

Статья поступила 04.11.2022

После доработки 23.11.2022

Принята к печати 30.11.2022

Received 04.11.2022

Revision received 23.11.2022

Accepted 30.11.2022

