

## ФАКТОРЫ РИСКА КАРДИОВАСКУЛЯРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У МУЖЧИН МОЛОЖЕ 60 ЛЕТ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА И МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

© Николай Геннадьевич Остряков, Владимир Александрович Рейза,  
Зоя Николаевна Година

Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова. 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

**Контактная информация:** Владимир Александрович Рейза — к. м. н., доцент кафедры госпитальной терапии.  
E-mail: vreyza@mail.ru

**РЕЗЮМЕ.** *Введение.* Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ), с основной долей инфаркта миокарда (ИМ), являются причиной смерти 45% мужчин молодого и среднего возраста. Причины и механизмы, лежащие в основе предрасположенности пациентов с ИМ и метаболическим синдромом (МС) к более масштабному миокардиальному повреждению, недостаточно изучены. Цель и задачи. Оценить частоты наблюдения факторов риска кардиоваскулярных заболеваний у мужчин моложе 60 лет с ИМ и МС для улучшения профилактики. *Методы.* В исследование включены мужчины от 19 до 60 лет с ИМ I типа, диагностированным и пролеченным согласно стандартам на момент госпитализации. Пациентов разделили на две сопоставимые по возрасту группы: I — исследуемая, с МС — 85 пациентов; II — без МС — 481 человек. Выполнен сравнительный анализ частоты наблюдения основных и дополнительных факторов риска ССЗ. *Результаты.* Установлено, что основными факторами риска развития ИМ у мужчин с МС являются атерогенная дислипидемия (100%), сахарный диабет (94,1%), артериальная гипертензия (90,6%), гиподинамия (89,4%), ожирение (86,5%), злоупотребление алкоголем (43,5%), хроническая сердечная недостаточность в анамнезе (35,3%) и метеозависимость (32,9%). *Выводы.* Выраженные нарушения липидного, углеводного обмена, двигательной активности, регуляции АД, многолетнее ожирение и хроническая СН, а также метеозависимость и злоупотребление алкоголем сопровождают ИМ у мужчин моложе 60 лет с МС. Эти пациенты требуют наблюдения для своевременной верификации и коррекции перечисленных состояний. Сложности в реализации профилактических программ связаны с необходимостью существенной модификации образа жизни пациентов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** инфаркт миокарда; факторы риска; сердечная недостаточность; метаболический синдром

## CARDIOVASCULAR RISK FACTORS IN MEN UNDER 60 YEARS OLD WITH MYOCARDIAL INFARCTION AND METABOLIC SYNDROME

© Nikolaj G. Ostryakov, Vladimir A. Rejza, Zoya N. Godina

Military Medical Academy named after S. M. Kirov. 194044, St. Petersburg, Academician Lebedev str., 6

**Contact information:** Vladimir A. Rejza — candidate of medical sciences, associate professor of the department of hospital therapy. E-mail: vreyza@mail.ru

**SUMMARY.** *Background.* Cardiovascular disease (CVD), in particular, myocardial infarction (MI), causes the death of 45% of young and middle-aged men. The causes and mechanisms underlying the predisposition of patients with MI and metabolic syndrome (MS) to larger-scale myocardial damage are not well investigated. *Purposes and tasks.* To assess the frequency of observation of risk factors for CVD in men under the age of 60 years old with MI and MS to improve prevention. *Materials and methods.* The study included men from 19 to 60 years old with type I IM diagnosed

and treated according to the standards at the time of hospitalization. Patients were divided into two age-comparable groups: I — the study group, with MS — 85 patients; II — without MS — 481 people as a control group. A comparative analysis of the frequency of observation of primary and secondary CVD risk factors. *The results.* It was established that the main risk factors for developing MI in men with MS are diabetes mellitus (94.1%), arterial hypertension (90.6%), physical inactivity (89.4%), obesity (86.5%), atherogenic dyslipidemia, alcohol abuse (43.5%), the medical history of chronic heart failure (35.3%) and meteosensitivity (32,9%). *Conclusions.* Severe violations of lipid, glucose metabolism, physical activity, regulation of blood pressure, long-term obesity and chronic heart failure, as well as meteosensitivity and alcohol abuse accompany MI in men under 60 years old with MS. These patients require observation for timely verification and correction of these conditions. Difficulties in the implementation of preventive programs are associated with the need to significantly modify the patient's lifestyle.

**KEY WORDS:** myocardial infarction; risk factors; heart failure; metabolic syndrome

## ВВЕДЕНИЕ

В России среди мужчин молодого и среднего возраста регистрируются одни из самых высоких в мире уровней инвалидизации и смертности от инфаркта миокарда (ИМ) и связанной с ним хронической сердечной недостаточности (CH), что заставляет искать новые способы улучшения профилактики этих заболеваний [2, 5, 6]. В последнее время одним из таких подходов является изучение коморбидности, в рамках которой сочетание ишемической болезни сердца (ИБС) и метаболического синдрома (МС) занимает одно из ведущих мест, характеризуясь взаимным отягощением и высокими затратами на лечение [4]. МС, канонизированный в конце прошлого столетия в виде комплекса метаболических, гормональных и клинических нарушений, включающих инсулинорезистентность и компенсаторную гиперинсулинемию, имеет модифицируемые компоненты (дислипидемия, артериальная гипертензия (АГ), сахарный диабет (СД), ожирение, гиперурикемия) [4, 15]. Принимая во внимание, что их соотношение зависит от многих факторов (возраст, сезон года, сопутствующие заболевания) [7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 17, 18], необходимо более тщательное изучение пациентов, коморбидных по этим заболеваниям [4, 13, 17].

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить частоты наблюдения факторов риска ССЗ у мужчин моложе 60 лет с ИМ и МС для улучшения методов его профилактики.

## МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследование включены мужчины в возрасте от 19 до 60 лет с верифицированным при

стандартном стационарном обследовании ИМ I типа по IV универсальному определению этого заболевания [2, 3]. МС определяли согласно рекомендациям экспертов российского кардиологического общества (2009) [1, 4, 5]. Ожирением средней степени тяжести считали состояния при индексе массы тела Кетле 35,0–39,9 (кг/м<sup>2</sup>), избыточным весом — более 25,0 кг/м<sup>2</sup> [5, 7, 8]. Гиподинамию диагностировали по результатам оценки заполнения опросника IPAQ пациентом, родственниками или с их слов [8, 9]. Злоупотребление алкоголем устанавливали при приеме больным более 3–4 доз напитка с 10 г этанола в день или 21 дозы — в неделю [7, 8, 9]. Дополнительно использовали опросники CAGE, AUDIT, анкету ПАС и сетку LeGo. Злоупотребление верифицировали при положительном результате хотя бы в одном из них [7, 8, 9]. Риск развития ССЗ оценивали по SCORE [7] без учета переносимого ИМ.

Все обследованные получали лечение в стационарах города в 2000–2018 гг., соответствующее стандартам на момент госпитализации. Пациентам в первые 48 часов (1) и в конце третьей недели заболевания (2) выполняли оценку фракций липидов. Помимо этого, целенаправленно изучено наличие основных и дополнительных факторов риска ССЗ, в том числе — сопутствующих заболеваний, очагов хронической инфекции, групп профессионального риска [6, 11, 16, 17]. У военнослужащих к категории профессионального риска дополнительно относили участников боевых действий и военных конфликтов [6, 11].

Пациентов разделяли на две группы: I — исследуемую, с сопутствующим МС — 85 человек, средний возраст 51,3±5,3 года; II — контрольную, без МС — 481 пациент, средний

возраст  $50,8 \pm 6,4$  лет,  $p < 0,05$ . Статистическая обработка данных выполнена с использованием пакетов прикладных программ Statistica 10.0 и SAS JMP 11. Сравнение количественных результатов проведено по критерию Манна-Уитни, качественных и номинальных показателей — на основе критерия Хи-квадрат. Уровень статистической значимости принят при вероятности ошибки менее 0,05.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

У пациентов с ИМ и МС отмечен более высокий уровень глюкозы в первые часы заболевания ( $8,4 \pm 3,0$  и  $5,8 \pm 1,5$  (ммоль/л);  $p < 0,0001$ ) в сравнении с контролем, при этом в обеих груп-

пах наблюдали гипергликемию. Частоты выявления наследственной отягощенности по ИБС, связи ИБС с острыми респираторными заболеваниями (ОРЗ), профессиональных вредностей не отличались в изучаемых группах. У пациентов с МС чаще, чем в контрольной группе, обнаруживали: АГ ( $p < 0,0001$ ), СД ( $p < 0,0001$ ), злоупотребление алкоголем ( $p = 0,0072$ ) и гиподинамию ( $p = 0,0249$ ). В исследуемой группе преобладали больные с умственным характером трудовой деятельности и военнослужащие ( $p = 0,085$ ) (рис. 1, 2).

Кроме того, в исследуемой группе чаще, чем в контрольной, наблюдали хроническую СН давностью более одного года в анамнезе ( $p = 0,005$ ), очень высокий риск по шкале

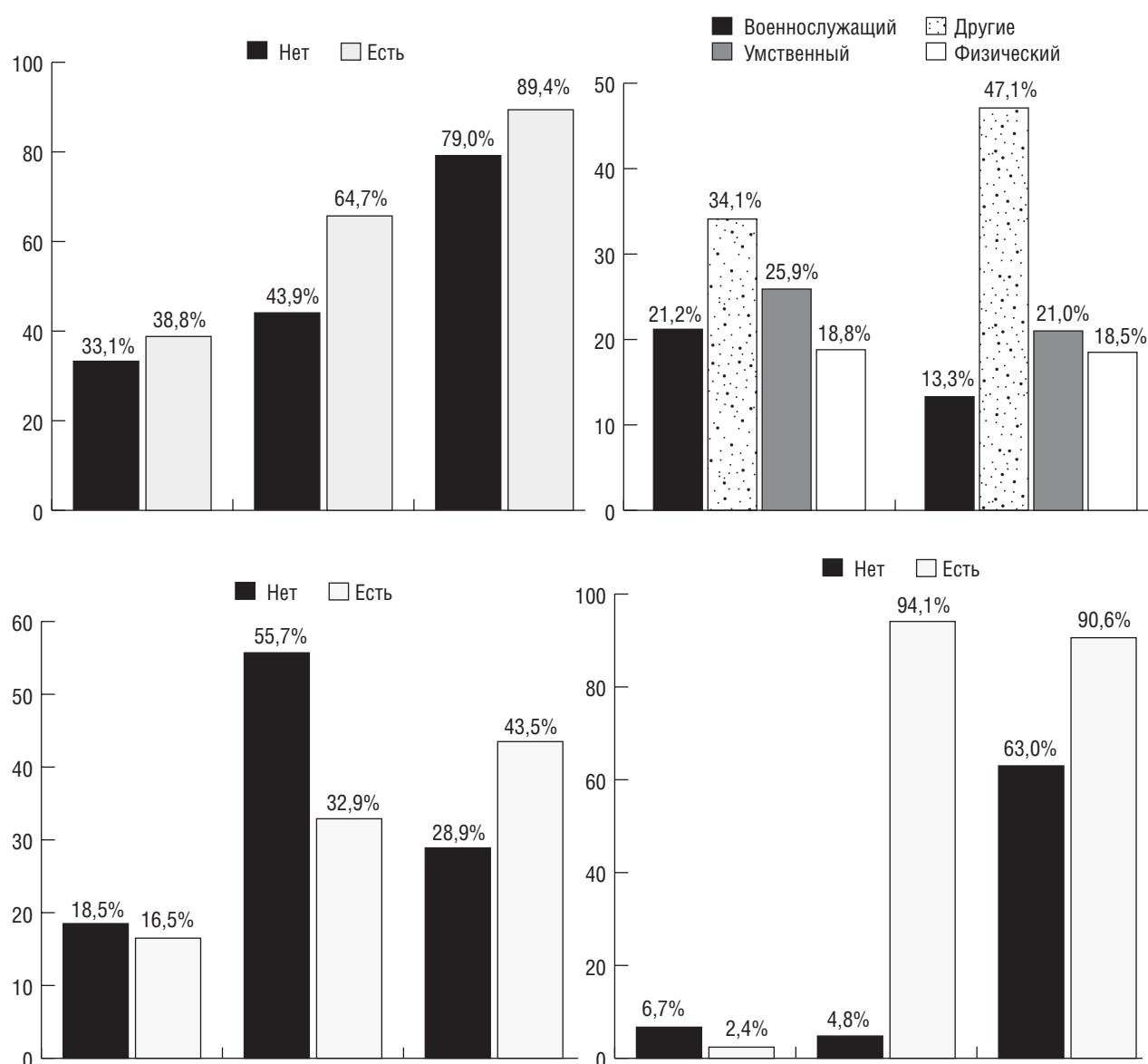


Рис. 1. Частота наблюдения наследственной отягощенности по ССЗ, гиподинамии, СД, АГ, сезонности, связи с респираторными инфекциями (ОРЗ) и распределение пациентов по профессиональной деятельности

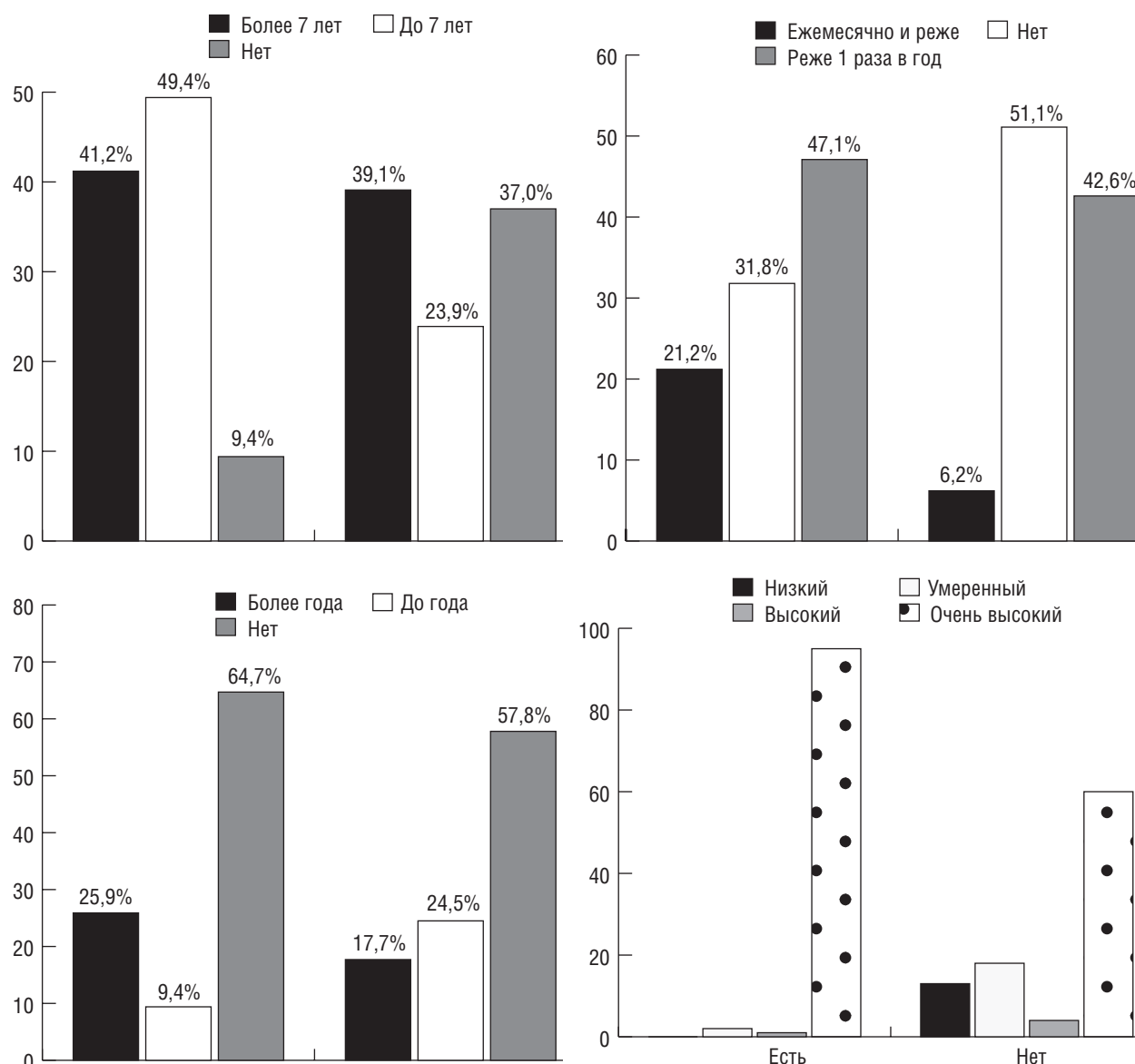


Рис. 2. Частоты распределения параметров АГ, СН, SCORE в изучаемых группах

SCORE ( $p < 0,0001$ ), АГ длительностью до 7 лет ( $p < 0,0001$ ) и гипертонические кризы, возникающие чаще одного раза в год ( $p < 0,0001$ ) (рис. 2).

Такую же зависимость наблюдали по средней степени тяжести ожирения ( $p < 0,0001$ ) и его длительности менее 10 лет ( $p < 0,0001$ ), а также 10 лет и более ( $p < 0,0001$ ) (рис. 3).

По остальным изучаемым показателям, в том числе по стажу курения, значимых отличий в сравниваемых группах не выявлено.

Анализ факторов риска ИМ показал, что у мужчин с ИМ, вне зависимости от наличия МС, выявляется существенное нарушение липидного обмена: пациенты с МС и ИМ и контрольная группа имеют высокие уровни атерогенных липопротеидов низкой плотности

( $3,9 \pm 1,2$  и  $4,2 \pm 1,1$  (ммоль/л);  $p = 0,1564$ ), соответственно, и липопротеидов очень низкой плотности ( $0,8 \pm 0,4$  и  $0,8 \pm 0,4$  (ммоль/л);  $p = 0,0047$ ), являющихся важнейшими факторами риска ИБС, что подтверждает необходимость незамедлительного начала медикаментозной гиполипидемической терапии с первых часов заболевания [4, 5, 19].

Причины и механизмы, лежащие в основе предрасположенности пациентов с ИМ и МС к более масштабному миокардиальному повреждению, недостаточно изучены, но несомненно, что основой этих процессов является комплекс связанных на патофизиологическом и патофизиологическом уровне метаболических, гормональных и клинических изменений [1, 4, 17].

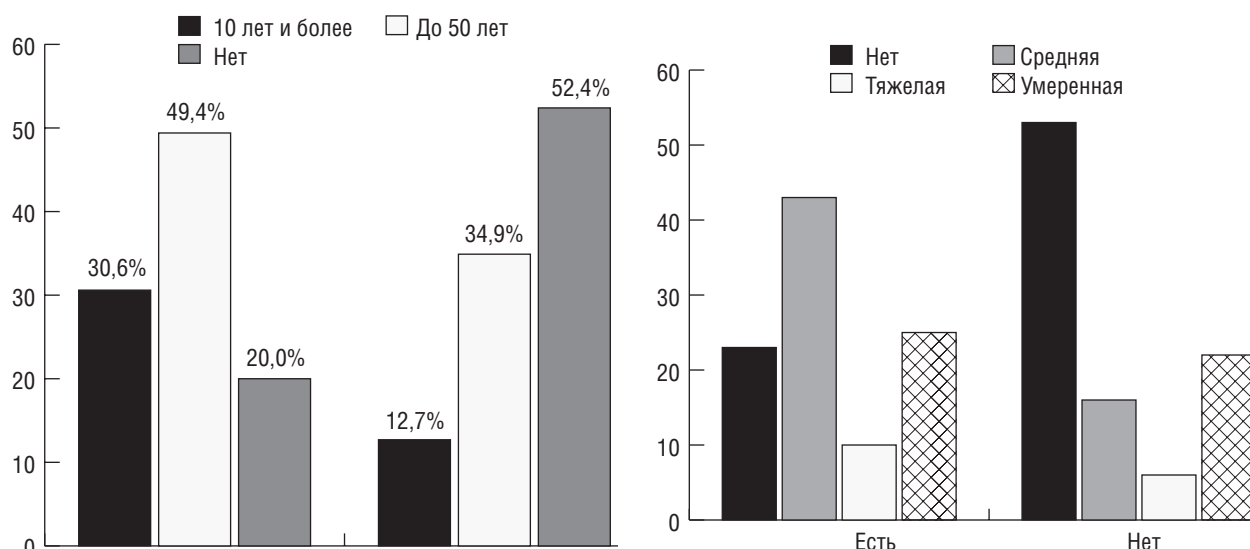


Рис. 3. Распределение пациентов по категориям избыточного веса в группах

Имеются убедительные данные о неблагоприятном влиянии МС на эффективность реваскуляризации миокарда через повышение частоты рестенозов коронарных артерий после проведения ангиопластики и стентирования [4].

Известно также, что мужчины, перенесшие ИМ на фоне повышенных уровней артериального давления (АД), чаще корректировали (в большинстве, лишь частично) модифицируемые факторы риска (курение, употребление алкоголя) в отличие от пациентов с нормальным уровнем АД [1, 4, 16, 18]. АГ как фактор риска ИМ чаще наблюдают среди пациентов с МС вследствие известного сочетанного воздействия на АД ожирения и СД [1, 4, 12, 13]. В большинстве исследований МС являлся фактором риска смертности и сердечно-сосудистых осложнений, при этом в некоторых из них показана различная роль отдельных компонентов МС [1, 17].

## ВЫВОДЫ

Выраженные нарушения липидного, углеводного обмена, двигательной активности, регуляции АД, многолетнее ожирение и хроническая СН, метеозависимость и злоупотребление алкоголем сопровождают ИМ у мужчин моложе 60 лет с МС. Эти пациенты требуют наблюдения для своевременной верификации и коррекции перечисленных состояний. Сложности в реализации профилактических программ связаны с необходимостью существенной модификации образа жизни пациентов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Абдельлатиф А.М., Шувалова Ю. А., Сливкина А. А., Каминный А. И. Влияние метаболического синдрома на отдаленный прогноз пациентов с острым инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST. Атеросклероз и дислипидемии. 2016; 1(22): 68–75.
2. Аронов Д.М., Явелов И. С., Бубнова М.Г., Бывшева Я.В. Острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST: современные подходы к ведению больных. Фарматека. 2018; 10(363): 71–87. DOI: 10.18565/pharmateca.2018.10.71–87.
3. Белевитин А.Б., Никитин А. Э., Тыренко В. В., Сотников А. В., Шахнович П. Г., Кольцов А. В. К вопросу о классификации инфарктов миокарда. Вестник Российской Военно-медицинской академии. 2009; 2(26): 7–10.
4. Беленков Ю.Н., Привалова Е. В., Каплунова В. Ю., Зекцер В. Ю., Виноградова Н. Н., Ильгисонис И. С., Шакарьянц Г. А., Кожевникова М. В., Лишута А. С. Метаболический синдром: история развития, основные критерии диагностики. Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии. 2018; 14(5): 757–64. DOI: 10.20996/1819–6446–2018–14–5–757–764.
5. Бойцов С.А., Погосова Н. В., Бубнова М.Г., Драпкина О. М., Гаврилова Н. Е., Еганян Р. А., Калинина А. М., Карамнова Н. С., Кобалава Ж. Д., Концевая А. В., Кухарчук В. В., Лукьянов М. М., Масленникова Г. Я., Марцевич С. Ю., Метельская В. А., Мешков А. Н., Оганов Р. Г., Попович М. В., Соколова О. Ю., Сухарева О. Ю., Ткачева О. Н., Шальнова С. А., Шестакова М. В., Юферева Ю. М., Явелов И. С. Кардиоваскулярная профилактика 2017. Российские национальные рекомендации. Российский кардиологический журнал. 2018; 23(6): 7–122. DOI: 10.15829/1560–4071–2018–6–7–122.

6. Гордиенко А.В., Сотников А.В., Носович Д.В., Чертищева А.А., Година З.Н., Тханг Н.В. Взаимосвязь факторов риска кардиоваскулярных заболеваний и профессиональной активности у мужчин моложе 60 лет с инфарктом миокарда. Медицина: теория и практика. 2017; 2(4): 19–26.
7. Гордиенко А.В., Сотников А.В., Носович Д.В. Клинические критерии оценки качества жизни у мужчин молодого и среднего возраста в начальные периоды инфаркта миокарда. Здоровье и образование в XXI веке. 2018; 20(1): 34–44. DOI: 10.26787/nudha-2226-7425-2018-20-1-34-44.
8. Гордиенко А.В., Сотников А.В., Носович Д.В. Прединдикторы неблагоприятных исходов инфаркта миокарда у мужчин моложе 60 лет Северо-Западного региона Российской Федерации в разные сезоны года. Международный научно-исследовательский журнал. 2017; 5–2(59): 126–133. DOI: 10.23670/IRJ.2017.59.015.
9. Гордиенко А.В., Сотников А.В., Носович Д.В. Сезонная вариабельность состояния липидного обмена у мужчин моложе 60 лет, жителей Санкт-Петербурга, в начальные периоды инфаркта миокарда. Атеросклероз и дислипидемии. 2019; 3(36): 12–18. DOI: 10.34687/2219-8202.JAD.2019.03.0002
10. Гордиенко А.В., Яковлев В.В., Сотников А.В., Носович Д.В. Факторы риска и особенности клинического течения инфаркта миокарда у военнослужащих. Вестник Российской военной-медицинской академии. 2013; 2(42): 79–82.
11. Маковеева О.В., Гордиенко А.В., Дорохов Г.Ю., Барсуков А.В. Значение оценки циркадного профиля артериального давления в определении кардиоваскулярного риска у мужчин молодого возраста, страдающих гипертонической болезнью и ожирением. Вестник Российской военной-медицинской академии. 2016; 4(56): 39–43.
12. Митьковская Т.В. Статкевич Т.В. Инфаркт миокарда у больных с метаболическим синдромом. Мед. журн. 2009; 2(28): 8–12.
13. Никашин А.Н., Черкашин Д.В., Соболев А.Д., Макиев Р.Г. Истинный возраст сердца и сосудов в оценке сердечно-сосудистого риска. Вестник Российской военной-медицинской академии. 2019; 1(65): 7–12.
14. Сотников А.В. Гордиенко А.В., Носович Д.В., Дорохов Г.Ю., Чертищева А.А., Година З.Н., Епифанов С.Ю., Тханг Н.В. Закономерности сезонных изменений уровней мочевой кислоты у мужчин моложе 60 лет в начальные периоды инфаркта миокарда. В кн.: Дни ревматологии в Санкт-Петербурге-2018; сборник тезисов всероссийского конгресса с международным участием. СПб.: Человек и его здоровье; 2018: 213–4.
15. Сотников А.В. Клиническая характеристика и особенности течения инфаркта миокарда у лиц молодого и среднего возраста. Дис. канд. мед. наук. СПб.; 2007.
16. Сотников А.В., Яковлев В.В., Бессонова Н.А. Компоненты метаболического синдрома у больных инфарктом миокарда молодого и среднего возраста. Здоровье и образование в XXI веке. 2007; 9(3): 235.
17. Сотников А.В., Гордиенко А.В., Носович Д.В. Сезонная изменчивость параметров артериальной гипертензии у мужчин с инфарктом миокарда моложе 60 лет. В кн: Артериальная гипертензия 2018 на перекрестке мнений. Тезисы XIV Всероссийского конгресса. М.; 2018: 75–6.
18. Яковлев В.В., Гордиенко А.В., Сотников А.В. Возрастные особенности нарушений липидно-холестеринового обмена у мужчин с первичным и повторным инфарктом миокарда. Вестник национального медико-хирургического центра имени Н.И. Пирогова. 2009; 4(2): 88–92.

## References

1. Abdel'atif A.M., Shuvalova Yu.A., Slivkina A.A., Kaminnij A.I. Vliyanie metabolicheskogo sindroma na otdalennyj prognoz pacientov s ostrym infarktomiokarda s pod'emom segmenta ST. [Impact of metabolic syndrome and its components on long-term prognosis in patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction]. Ateroskleroz i dislipidemii. 2016; 1(22): 68–75. (in Russian).
2. Aronov D.M., Yavelov I. S., Bubnova M. G., Byvsheva Ya. V. Ostryj infarkt miokarda s pod'emom segmenta ST: sovremennye podhody k vedeniju bol'nyh. [ST-elevated myocardial infarction: modern approaches to the management of patients]. Farmateka. 2018; 10(363): 71–87. DOI: 10.18565/pharmateka.2018.10.71–87. (in Russian).
3. Belevitin A.B., Nikitin A. E., Tyrenko V. V., Sotnikov A. V., Shakhnovich P. G., Koltsov A. V. K voprosu o klassifikacii infarktoviokarda. [To the question of classification myocardial infarction]. Vestn. Ros. Voen.-med. akad. 2009; 2(26): 7–10. (in Russian).
4. Belenkov Yu.N., Privalova E. V., Kaplunova V. Y., Zektser V. Y., Vinogradova N. N., Ilgisonis I. S., Shakaryants G. A., Kozhevnikova M. V., Lishuta A. S. Metabolicheskiy sindrom: istoriya razvitiya, osnovnye kriterii diagnostiki. [Metabolic Syndrome: Development of the Issue, Main Diagnostic Criteria]. Racional'naya Farmakoterapiya v Kardiologii. 2018; 14(5): 757–64. DOI: 10.20996/1819-6446-2018-14-5-757-64. (in Russian).
5. Bojcov S.A., Pogossova N. V., Bubnova M. G., Drapkina O. M., Gavriloa N. E., Eganyan R. A., Kalinina A. M., Karamnova N. S., Kobalava ZH.D., Koncevaya A. V., Kuharchuk V. V., Luk'yanov M.M., Maslennikova G. Ya., Marceovich S. Yu., Metel'skaya V.A., Meshkov A. N., Oganov R. G., Popovich M. V., Sokolova O. Yu., Suhareva O. Yu., Tkacheva O. N., Shal'nova S.A., Shestakova M. V., Yufereva Yu.M., Yavelov I. S. Kardiovaskulyarnaya profilaktika 2017. Rossijskie nacional'nye rekomendacii. [Cardiovascular prevention 2017. National-

- al guidelines]. *Russ J Cardiol*. 2018; 23(6): 7–122. DOI: 10.15829/1560-4071-2018-6-7-122. (in Russian).
6. Gordienko A.V., Sotnikov A.V., Nosovich D.V., Chertishcheva A.A., Godina Z.N., Nguen Van Thang. Vzaimosvyaz' faktorov riska kardiovaskulyarnykh zabolevaniy i professional'noj aktivnosti u muzhchin molozhe 60 let s infarktom miokarda. [Interrelation of risk factors of cardiovascular diseases and professional activity in men under 60 years old with myocardial infarction] *Medicina: teoriya i praktika*. 2017; 2(4): 19–26. (in Russian).
  7. Gordienko A.V., Sotnikov A.V., Nosovich D.V. Klinicheskie kriterii ocenki kachestva zhizni u muzhchin mladogo i srednego vozrasta v nachal'nye periody infarkta miokarda. [The clinical criteria for assessing the quality of life in men of young and middle age in the initial periods of myocardial infarction]. *Zdorov'e i obrazovanie v XXI veke*. 2018; 20 (1): 34–44. DOI: 10.26787/nydha-2226-7425-2018-20-1-34-44. (in Russian).
  8. Gordienko A.V., Sotnikov A.V., Nosovich D.V. Prediktory neblagopriyatnykh iskhodov infarkta miokarda u muzhchin molozhe 60 let Severo-Zapadnogo regiona Rossijskoj Federacii v raznye sezony goda. [Predictors of unfavorable outcomes of myocardial infarction in men younger than 60 years in the north-west region of the Russian Federation in different seasons of the year]. *Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal*. 2017; 5–2(59): 126–33. DOI: 10.23670/IRJ.2017.59.015. (in Russian).
  9. Gordienko A.V., Sotnikov A.V., Nosovich D.V. Sezonnaya variabel'nost' sostoyaniya lipidnogo obmena u muzhchin molozhe 60 let, zhitelej Sankt-Peterburga, v nachal'nye periody infarkta miokarda. [Lipid metabolism seasonal variability in men under 60 years old (living in Saint-Petersburg, Russia) within initial period of myocardial infarction]. *Ateroskleroz i dislipidemii*. 2019; 3(36): 12–18. DOI: 10.34687/2219-8202.JAD.2019.03.0002. (in Russian).
  10. Gordienko A.V., Yakovlev V.V., Sotnikov A.V., Nosovich D.V. Faktory riska i osobennosti klinicheskogo techeniya infarkta miokarda u voennosluzhashchih. [Characteristics of risk factors and clinical course of myocardial infarction among military personnel]. *Vestn. Ros. Voen.-med. akad.* 2013; 2(42): 79–82. (in Russian).
  11. Makoveeva O.V., Gordienko A.V., Dorohov G. Yu., Barsukov A.V. Znachenie ocenki cirkadnogo profilya arterial'nogo davleniya v opredelenii kardiovaskulyarnogo riska u muzhchin mladogo vozrasta, stradayushchih gipertonicheskoy bolezn'yu i ozhireniem. [Significance of assessment of circadian blood pressure profile in determining of cardiovascular risk in young men with hypertension and obesity]. *Vest. Ros. Voen.-med. akad.* 2016; 4(56): 39–43.
  12. Mit'kovskaya, T.V. Statkevich T.V. Infarkt miokarda u bol'nykh s metabolicheskim sindromom. [Myocardial infarction in patients with metabolic syndrome]. *Med. zhurn.* 2009; 2(28): 8–12. (in Russian).
  13. Nikashin A.N., Cherkashin D.V., Sobolev A.D., Makiev R.G. Istinnyy vozrast serdca i sosudov v ocenke serdechno-sosudistogo riska. [The true age of the heart and blood vessels as a tool for increasing the effectiveness of cardiovascular risk assessment]. *Vestn. Ros. Voen.-med. akad.* 2019; 1(65): 7–12. (in Russian).
  14. Sotnikov A.V., Gordienko A.V., Nosovich D.V., Dorohov G.YU., Chertishcheva A.A., Godina Z.N., Epifanov S. Yu., Thang N.V. Zakonomernosti sezonnykh izmenenij urovnej mochevoy kisloty u muzhchin molozhe 60 let v nachal'nye periody infarkta miokarda. [Patterns of seasonal changes in uric acid levels in men under 60 in the initial periods of myocardial infarction]. V kn.: *Dni revmatologii v Sankt-Peterburge-2018; sbornik tezisov vsrossijskogo kongressa s mezhdunarodnym uchastiem*. SPb.: *Chelovek i ego zdorov'e*; 2018: 213–4. (in Russian).
  15. Sotnikov A.V. Klinicheskaya karakteristika i osobennosti techeniya infarkta miokarda u lic mladogo i srednego vozrasta. [Clinical characteristics and features of the course of myocardial infarction in young and middle-aged people]. PhD thesis. SPb; 2007. (in Russian).
  16. Sotnikov A.V., Yakovlev V.V., Bessonova N.A. Komponenty metabolicheskogo sindroma u bol'nykh infarktom miokarda mladogo i srednego vozrasta. [Components of the metabolic syndrome in patients with myocardial infarction of young and middle age]. *Zdorov'e i obrazovanie v XXI veke*. 2007; 9(3): 235. (in Russian).
  17. Sotnikov A.V., Gordienko A.V., Nosovich D.V. Sezonnaya izmenchivost' parametrov arterial'noj gipertenzii u muzhchin s infarktom miokarda molozhe 60 let. [Seasonal variability of arterial hypertension parameters in men with myocardial infarction under 60 year old]. V kn.: *Arterial'naya gipertoniya 2018 na perekrestke mnenij. Tezisy XIV Vserossiyskogo kongressa*. M.; 2018: 75–6. (in Russian).
  18. Yakovlev V.V., Gordienko A.V., Sotnikov A.V. Vozrastnye osobennosti narushenij lipidno — holesterinovo obmena u muzhchin s pervichnym i povtornym infarktom miokarda. [Age features of lipid — cholesterol metabolism disorders in men with primary and repeated myocardial infarction]. *Vestnik nacional'nogo mediko-hirurgicheskogo centra imeni N.I. Pirogova*. 2009; 4(2): 88–92. (in Russian).