

# Коморбидная патология, факторы риска смерти и ее причины у больных с различной давностью перенесенного инфаркта миокарда по данным наблюдения после госпитализации в многопрофильный центр

Лукьянин М.М.<sup>1</sup>, Гомова Т.А.<sup>2</sup>, Шепель Р.Н.<sup>1</sup>, Окшина Е.Ю.<sup>1</sup>, Андреенко Е.Ю.<sup>1</sup>,  
Смирнов А.А.<sup>1</sup>, Кузина Н.Н.<sup>1</sup>, Сопленкова А.Г.<sup>1,3</sup>, Степанова Е.В.<sup>2</sup>, Валиахметов М.Н.<sup>2</sup>,  
Савищева А.А.<sup>2</sup>, Драпкина О.М.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины" Минздрава России.  
Москва; <sup>2</sup>ГУЗ ТО "Тульская областная клиническая больница". Тула; <sup>3</sup>ФГБОУ ВО "Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова". Москва, Россия

**Цель.** Провести сравнительный анализ мультиморбидности, факторов риска смерти, ее частоты и причин по данным длительного наблюдения больных после госпитального лечения в многопрофильном центре по поводу острого (ОИМ) инфаркта миокарда (ИМ) либо другой патологии на фоне постинфарктного кардиосклероза.

**Материал и методы.** В рамках регистра СОФИТ (проСпективного регистра мнОгоПроФильного медИцинского ценТра) постгоспитально наблюдались 855 пациентов, лечившихся по поводу ОИМ и 1341 — другой патологии на фоне постинфарктного кардиосклероза (возраст (M±SD) — 64,1±12,1 и 65,8±10,9 лет; мужчин — 65,6 и 69,7%). Медиана [интерквартильный размах] длительности наблюдения — 2,6 [2,2; 2,9] лет.

**Результаты.** Мультиморбидность в группах сравнения зарегистрирована в 97,1 и 94,8% случаев (p=0,01), кардиоваскулярная мультиморбидность — в 95,4 и 86,1% (p<0,001). В группе наблюдавшихся после госпитализации по поводу ОИМ умерли 175 (20,5%) пациентов, в группе с анамнезом ИМ до референсной госпитализации — 311 (23,2%) (p=0,13). Сердечно-сосудистые заболевания были причиной смерти в 54,9 и 47,3% случаев (p=0,13). В обеих группах риск смерти от всех причин был ассоциирован с возрастом (отношение рисков (HR — hazard ratio) =1,049; p<0,001 и HR=1,023; p=0,002), у наблюдавшихся после ОИМ было выше при анамнезе ИМ и госпитального лечения по поводу новой коронавирусной инфекции 2019г (COVID-19 — COrona Virus Disease 2019) до референсной госпитализации (HR=1,623; p=0,014 и HR=2,02; p=0,002), в группе с большой давностью ИМ — при наличии хронической обструктивной болезни легких (HR=2,013; p=0,006), но было на 47,2% меньше при назначении комбинации ингибитора ренин-ангиотензиновой системы, β-адреноблокатора, антитромботического препарата, статина (HR=0,528; p<0,001). Риск смерти от сердечно-сосудистых причин был выше при >2 перенесенных

ИМ: на 90,2% (p=0,007) и 113% (p=0,006), но ниже при назначении 4-компонентной фармакотерапии (HR=0,56; p=0,048 и HR=0,637; p=0,034), у лиц с большой давностью перенесенного ИМ — также при остром нарушении мозгового кровообращения в анамнезе (HR=1,613; p=0,026) и хронической обструктивной болезни легких (HR=2,128; p=0,037).

**Заключение.** Пациенты, перенесшие ИМ, вне зависимости от его давности, характеризуются высоким риском смерти, обусловленным коморбидной патологией, который значительно снижается на фоне необходимой комбинированной кардиоваскулярной фармакотерапии.

**Ключевые слова:** пациенты после инфаркта миокарда, регистр, постгоспитальное наблюдение, коморбидная патология, риск и причины смерти.

**Отношения и деятельность:** нет.

**Поступила** 09/11/2025

**Рецензия получена** 12/11/2025

**Принята к публикации** 29/11/2025



**Для цитирования:** Лукьянин М. М., Гомова Т. А., Шепель Р. Н., Окшина Е. Ю., Андреенко Е. Ю., Смирнов А. А., Кузина Н. Н., Сопленкова А. Г., Степанова Е. В., Валиахметов М. Н., Савищева А. А., Драпкина О. М. Коморбидная патология, факторы риска смерти и ее причины у больных с различной давностью перенесенного инфаркта миокарда по данным наблюдения после госпитализации в многопрофильный центр. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2025;24(12):4690. doi: 10.15829/1728-8800-2025-4690. EDN: KOTINU

\*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

e-mail: loukmed@gmail.com

[Лукьянин М. М.\* — к.м.н., руководитель отдела клинической кардиологии, ORCID: 0000-0002-5784-4525, Гомова Т. А. — к.м.н., зам. главного врача по лечебной работе, ORCID: 0000-0002-5588-9316, Шепель Р. Н. — к.м.н., зам. директора по перспективному развитию медицинской деятельности, ORCID: 0000-0002-8984-9056, Окшина Е. Ю. — к.м.н., с.н.с. отдела клинической кардиологии, ORCID: 0000-0001-7891-3721, Андреенко Е. Ю. — к.м.н., с.н.с. отдела клинической кардиологии, ORCID: 0000-0001-7167-3067, Смирнов А. А. — м.н.с. отдела клинической кардиологии, ORCID: 0000-0002-6061-2565, Кузина Н. Н. — лаборант-исследователь отдела клинической кардиологии, ORCID: 0009-0007-0852-3331, Сопленкова А. Г. — программист лаборатории биостатистики, м.н.с. института перспективных исследований проблем искусственного интеллекта и интеллектуальных систем, ORCID: 0000-0003-0703-146X, Степанова Е. В. — зам. главного врача, ORCID: 0009-0003-3657-740X, Валиахметов М. Н. — к.м.н. зам. директора центра повышения квалификации врачей Тульской области, ORCID: 0000-0002-2916-4047, Савищева А. А. — главный врач, ORCID: 0000-0001-5427-7708, Драпкина О. М. — д.м.н., профессор, академик РАН, директор, ORCID: 0000-0002-4453-8430].

**Адреса организаций авторов:** ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины" Минздрава России, Петроверигский пер., д. 10, стр. 3, Москва, 101990, Россия; ГУЗ ТО "Тульская областная клиническая больница", ул. Яблочкова, д. 1-А, Тула, 300053, Россия; ФГБУ ВО "Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова", Ленинские горы, д. 1, Москва, 119991, Россия.

**Адреса des auteurs' institutions:** National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine of the Ministry of Health of the Russian Federation, Petrovverigsky Lane, 10, bld. 3, Moscow, 101990, Russia; Tula Regional Clinical Hospital, 1-A Yabolochkova str., Tula, 300053, Russia; Moscow State University, Leninskie Gory, 1, Moscow, 119991, Russia.

## Comorbidities, risk factors and causes of death in patients with myocardial infarction of different prescription, based on follow-up after hospitalization at a multidisciplinary center

Luk'yanov M. M.<sup>1</sup>, Gomova T. A.<sup>2</sup>, Shepel R. N.<sup>1</sup>, Okshina E. Yu.<sup>1</sup>, Andreenko E. Yu.<sup>1</sup>, Smirnov A. A.<sup>1</sup>, Kuzina N. N.<sup>1</sup>, Soplenkova A. G.<sup>1,3</sup>, Stepanova E. V.<sup>2</sup>, Valiakhmetov M. N.<sup>2</sup>, Savishcheva A. A.<sup>2</sup>, Drapkina O. M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine. Moscow; <sup>2</sup>Tula Regional Clinical Hospital. Tula; <sup>3</sup>Lomonosov Moscow State University. Moscow, Russia

**Aim.** To analyze multimorbidity, risk factors for death, its incidence, and causes, based on long-term follow-up after hospitalization at a multidisciplinary center for acute myocardial infarction (MI) or other pathologies associated with old myocardial infarction.

**Material and methods.** The SOFIT registry included 855 patients treated for acute MI and 1341 patients treated for other pathologies associated with old MI (age (M $\pm$ SD) — 64,1 $\pm$ 12,1 and 65,8 $\pm$ 10,9 years; men — 65,6% and 69,7%). The median [interquartile range] follow-up duration was 2,6 [2,2; 2,9] years.

**Results.** Multimorbidity in the comparison groups was recorded in 97,1 and 94,8% of cases (p=0,01), while cardiovascular multimorbidity — in 95,4 and 86,1% (p<0,001). In patients followed up after hospitalization for acute MI, 175 (20,5%) died, while in the group with MI prior to hospitalization — 311 (23,2%) (p=0,13). Cardiovascular diseases were the cause of death in 54,9 and 47,3% (p=0,13). In both groups, the risk of all-cause death was associated with age (hazard ratio (HR) =1,049; p<0,001 and HR=1,023; p=0,002), while in those observed after acute MI it was higher with a history of MI and hospitalization due to coronavirus disease 2019 (COVID-19) before the reference hospitalization (HR=1,623; p=0,014 and HR=2,02; p=0,002); in the group with a long-term MI — in the presence of chronic obstructive pulmonary disease (HR=2,013; p=0,006), but it was 47,2% lower when prescribing a combination of a renin-angiotensin system inhibitor, a  $\beta$ -blocker, an antithrombotic agents, and a statin (HR=0,528; p<0,001). The risk of cardiovascular death was higher with  $\geq$ 2 prior MI as follows: by 90,2% (p=0,007) and 113% (p=0,006), but lower with quadruple pharmacotherapy (HR=0,56; p=0,048 and HR=0,637; p=0,034); in individuals with a long-term MI — also with a history of cerebrovascular accident (HR=1,613; p=0,026) and chronic obstructive pulmonary disease (HR=2,128; p=0,037).

**Conclusion.** Patients after myocardial infarction (MI), regardless of its duration, are characterized by a high death risk due to comorbid

pathology, which is significantly reduced by appropriate combination cardiovascular pharmacotherapy.

**Keywords:** post-myocardial infarction patients, registry, post-hospital follow-up, comorbid pathology, risk and causes of death.

**Relationships and Activities:** none.

Luk'yanov M. M.\* ORCID: 0000-0002-5784-4525, Gomova T. A. ORCID: 0000-0002-5588-9316, Shepel R. N. ORCID: 0000-0002-8984-9056, Okshina E. Yu. ORCID: 0000-0001-7891-3721, Andreenko E. Yu. ORCID: 0000-0001-7167-3067, Smirnov A. A. ORCID: 0000-0002-6061-2565, Kuzina N. N. ORCID: 0009-0007-0852-3331, Soplenkova A. G. ORCID: 0000-0003-0703-146X, Stepanova E. V. ORCID: 0009-0003-3657-740X, Valiakhmetov M. N. ORCID: 0000-0002-2916-4047, Savishcheva A. A. ORCID: 0000-0001-5427-7708, Drapkina O. M. ORCID: 0000-0002-4453-8430.

\*Corresponding author:

loukmed@gmail.com

**Received:** 09/11/2025

**Revision Received:** 12/11/2025

**Accepted:** 29/11/2025

**For citation:** Luk'yanov M. M., Gomova T. A., Shepel R. N., Okshina E. Yu., Andreenko E. Yu., Smirnov A. A., Kuzina N. N., Soplenkova A. G., Stepanova E. V., Valiakhmetov M. N., Savishcheva A. A., Drapkina O. M. Comorbidities, risk factors and causes of death in patients with myocardial infarction of different prescription, based on follow-up after hospitalization at a multidisciplinary center. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2025;24(12):4690. doi: 10.15829/1728-8800-2025-4690. EDN: KOTINU

БАБ —  $\beta$ -адреноблокатор, БРА — блокатор рецепторов ангиотензина, ДИ — доверительный интервал, ДН — диспансерное наблюдение, иАПФ — ингибитор ангиотензинпревращающего фермента, ИМ — инфаркт миокарда, ЛП — лекарственный препарат, Me [Q25; Q75] — медиана [интерквартильный размах], ОИМ — острый ИМ, ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения, ПИКС — постинфарктный кардиосклероз, СД — сахарный диабет, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания, ФП — фибрillation предсердий, ФР — факторы риска, ХОБЛ — хроническая обструктивная болезнь легких, COVID-19 — CoRonavirus Disease 2019 (новая коронавирусная инфекция 2019г), HR — hazard ratio (отношение рисков).

## Введение

Пациенты, перенесшие инфаркт миокарда (ИМ), относятся к группе высокого риска неблагоприятного исхода, включая развитие фатальных и нефатальных событий [1, 2]. Это обстоятельство служит одной из причин, по которой пациенты с перенесенным ИМ подлежат диспансерному наблюдению (ДН) в течение 12 мес. у врача-кардиолога, а после его завершения — постоянно у врача-терапевта участкового<sup>1</sup> [3]. Однако данная когорта пациентов не является одно-

родной с точки зрения прогностически значимых факторов давности перенесенного ИМ, наличия различных вариантов мультиморбидности (сочетания с другими сердечно-сосудистыми и хроническими некардиальными заболеваниями) и анамнеза госпитализаций по различным причинам [1, 2, 4]. Особо следует отметить наличие в анамнезе госпитального лечения новой коронавирусной инфекции (COVID-19, CoRonavirus Disease 2019) — фактора, ассоциированного с более высоким риском неблагоприятного исхода у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ) [5-7]. На данный момент недостаточно изучены вопросы сравнительной характеристики групп пациентов с различной давностью перенесенного ИМ

<sup>1</sup> Приказ Минздрава России от 15.03.2022 № 168н "Об утверждении порядка проведения диспансерного наблюдения за взрослыми", <https://base.garant.ru/404523658/>.

**Ключевые моменты****Что известно о предмете исследования?**

- Наличие перенесенного инфаркта миокарда (ИМ), особенно у пациентов с коморбидной патологией, ассоциировано с риском неблагоприятного исхода.

**Что добавляют результаты исследования?**

- В работе выполнен сравнительный анализ частоты наличия различной коморбидной патологии и летальных исходов у пациентов, выписанных из стационара после лечения по поводу острого ИМ либо другой патологии на фоне ранее перенесенного события, определены основные факторы, влияющие на риск смерти в течение длительного наблюдения.
- Определено, что частота смертельных исходов, в т.ч. и после перенесенных повторных ИМ, является высокой и значимо не различается в вышеуказанных группах сравнения постинфарктных пациентов.
- Показано, что осуществление в полном объеме 4-компонентной фармакотерапии (ингибитор ангиотензинпревращающего фермента/блокатор рецепторов ангиотензина,  $\beta$ -адреноблокатор, статин и антиагрегант/антикоагулянт при отсутствии/наличии фибрилляции предсердий) приводит к значительному снижению риска смерти у пациентов, ранее перенесших ИМ.
- Установлено, что у больных после перенесенного ИМ фактор предшествовавшего госпитального лечения по поводу новой коронавирусной инфекцией COVID-19 (COrona VIrus Disease 2019) ассоциирован с более высоким риском смерти, причем у переболевших ранее COVID-19 риск смерти от повторной COVID-19 значительно меньше.

**Key messages****What is already known about the subject?**

- A history of myocardial infarction (MI), especially in patients with comorbidities, is associated with the risk of unfavorable outcome.

**What might this study add?**

- This study comparatively analyzed the comorbid and mortality rates in patients discharged from the hospital after acute MI or other pathology associated with a previous event. The main factors influencing the death risk during long-term follow-up were identified.
- The mortality rate, including after recurrent MI, was found to be high and did not differ significantly between the above comparison groups of post-MI patients.
- Quadruple pharmacotherapy (angiotensin-converting enzyme inhibitor/angiotensin receptor blocker,  $\beta$ -blocker, statin, and antiplatelet agent/anticoagulant in the absence/presence of atrial fibrillation) was shown to significantly reduce the death risk in patients with a prior MI.
- Prior hospitalization for COVID-19 was found to be associated with a higher risk of death in post-MI patients, with those after COVID-19 having a significantly lower risk of death from recurrent COVID-19.

по результатам длительного наблюдения в амбулаторной практике, в частности, начиная с даты выписки после лечения в госпитальных отделениях различного профиля.

В связи с вышеизложенным представляется актуальной и практически значимой цель настоящего исследования — провести сравнительный анализ мультиорбидности, факторов риска (ФР) смерти, ее частоты и причин по данным длительного наблюдения больных после госпитального лечения в многопрофильном центре по поводу острого ИМ (ОИМ) либо другой патологии на фоне постинфарктного кардиосклероза (ПИКС).

**Материал и методы**

Исследование СОФИТ (проСПективный регистр моГопроФильного медИцинского ценТра) зарегистри-

ровано в международной базе клинических исследований ClinicalTrials.gov<sup>2</sup>. В регистр включены 21783 пациента, которые были госпитализированы в Тульскую областную клиническую больницу в течение 2021г. В настоящей работе проанализированы данные постгоспитального наблюдения 2196 из них с перенесенным ИМ различной давности, среди которых группу 1 составили 855 (38,9%) пациентов, лечившихся в стационаре по поводу ОИМ, а группу 2 — пациенты, лечившиеся госпитально по поводу другой патологии на фоне ПИКС — 1341 (61,1%). Длительность наблюдения в группах сравнения составила (медиана и интерквартильный размах — Мe [Q25; Q75]) — 2,5 [2,2; 2,8] и 2,6 [2,2; 2,9] лет, соответственно. Проведена сравнительная оценка демографических характеристик, мультиорбидности (на основании указан-

<sup>2</sup> RegiStry Of the multiFaceted medical cenTer (SOFIT), ID: NCT06803862, <https://clinicaltrials.gov/study/NCT06803862?term=regiStry%20of%20multiFaceted%20medical%20cenTer&rank=1>.

Таблица 1

## Сравнительная оценка коморбидной патологии, n (%)

Диагноз	Группа 1 Пациенты после госпитального лечения по поводу ОИМ (n=855)	Группа 2 Пациенты после госпитального лечения другой патологии на фоне ПИКС (n=1341)	p
АГ	719 (84,1)	1048 (78,2)	<0,001
ХСН	670 (78,4)	589 (43,9)	<0,001
ФП	141 (16,5)	358 (23,6)	<0,001
ОНМК (в анамнезе)	92 (10,8)	63 (26,7)	<0,001
Порок сердца	24 (0,8)	63 (7,7)	<0,001
Кардиомиопатия	5 (0,6)	25 (1,9)	0,012
Нарушения ритма и проводимости сердца	70 (8,2)	145 (10,8)	0,044
СД 2 типа	218 (25,5)	402 (30,0)	0,023
БОД	56 (6,5)	158 (11,8)	<0,001
В т.ч. ХОБЛ	12 (1,4)	59 (4,4)	<0,001
ХБП	87 (10,2)	275 (20,5)	<0,001
БОП	237 (27,7)	479 (35,7)	<0,001
Ожирение	371 (43,4)	411 (30,6)	<0,001
Анемия	143 (16,7)	110 (8,2)	<0,001
Патология щитовидной железы	38 (4,4)	122 (9,1)	<0,001
Онкологические заболевания	36 (4,2)	138 (10,3)	<0,001

Примечание: АГ — артериальная гипертония, БОД — болезни органов дыхания, БОП — болезни органов пищеварения, ОИМ — острый инфаркт миокарда, ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения, ПИКС — постинфарктный кардиосклероз, СД — сахарный диабет, ФП — фибрилляция предсердий, ХБП — хроническая болезнь почек, ХСН — хроническая сердечная недостаточность, ХОБЛ — хроническая обструктивная болезнь легких.

ных в истории болезни заболеваний), частоты и причин смертельных исходов, ФР их развития.

Для статистической обработки данных использовались методы описательной статистики. Для количественных данных определяли средние значения  $\pm$  стандартное отклонение ( $M \pm SD$ ) (при нормальном распределении), медианы и интерквартильный размах —  $Me$  [Q25; Q75] (при распределении, отличном от нормального), для характеристики качественных данных — %. В группах сравнения различия частоты наличия признаков оценивалась с помощью критерия  $\chi^2$ . Риск смертельного исхода рассчитывался методом многофакторного анализа с созданием модели Кокса и определением отношения рисков (HR — hazard ratio) и 95% доверительного интервала (ДИ). Значимыми считали различия при  $p < 0,05$ . Статистический анализ проведен с помощью пакета SPSS Statistics 20.0 (IBM, США).

## Результаты

В группу пациентов, выписанных после госпитального лечения по поводу ОИМ, включено 855 человек, из них мужчин 561 (65,6%) и женщин 294 (34,4%), возраст  $64,1 \pm 12,1$  лет. В группу пациентов с ПИКС, наблюдавшихся после окончания госпитального лечения по поводу другой патологии, включили 1341 пациента, в т.ч. мужчин 935 (69,7%) и женщин 406 (30,3%), возраст  $65,8 \pm 10,9$  лет, которые по сравнению с участниками группы 1 были в среднем на 1,7 года старше ( $p < 0,05$ ) при наличии большей доли мужчин ( $p = 0,044$ ).

В таблице 1 представлены данные сравнительной оценки частоты наличия коморбидной патологии в вышеуказанных группах пациентов. У пациентов, наблюдавшихся на амбулаторном этапе после перенесенного ОИМ, значимо чаще регистрировались артериальная гипертония, хроническая сердечная недостаточность, ожирение и анемия (таблица 1). Однако среди пациентов из группы 2 чаще имели место фибрилляция предсердий (ФП), острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) в анамнезе, болезни органов дыхания, хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ), хроническая болезнь почек, болезни органов пищеварения, патология щитовидной железы.

Доля лиц, перенесших  $\geq 2$  ИМ, наблюдавшихся в группах после госпитального лечения по поводу ОИМ и по поводу другой патологии на фоне ПИКС, составила 19,1% (163 из 855 пациентов) и 18,0% (241 из 1341 пациентов) ( $p = 0,52$ ). Ме давности перенесенного ИМ в группе с наличием события до референсной госпитализации составила 6,9 [2,1; 13,3] лет. Ме давности первого ИМ в группах с наличием  $\geq 2$  событий к началу наблюдения на постгоспитальном этапе в группе наблюдения после госпитального лечения по поводу ОИМ и по другим причинам была 8,2 [2,1; 13,3] и 12,0 [2,1; 13,3] лет.

Мультиморбидность (наличие  $\geq 2$  заболеваний) в группах сравнения имела место в 97,1% (830 из

Таблица 2

## Сравнительная оценка причин смерти среди умерших пациентов, n (%)

Причина смерти	Умершие пациенты группы 1 (пациенты после госпитального лечения по поводу ОИМ) (n=175)	Умершие пациенты группы 2 (пациенты после госпитального лечения другой патологии на фоне ПИКС) (n=311)	p
ИБС	64 (36,6)	77 (24,8)	0,066
ОНМК	7 (4,0)	22 (7,1)	0,170
Другие ССЗ	25 (14,3)	48 (15,4)	0,734
ССЗ (все случаи)	96 (54,9)	147 (47,3)	0,108
Онкологические заболевания	13 (7,4)	53 (17,0)	0,003
СД 2 типа	15 (8,6)	17 (5,5)	0,185
Новая коронавирусная инфекция (COVID-19)	21 (12,0)	41 (13,2)	0,707
Другие причины	30 (17,1)	53 (17,0)	0,977

Примечание: ИБС — ишемическая болезнь сердца, ОИМ — острый инфаркт миокарда, ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения, ПИКС — постинфарктный кардиосклероз, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания, СД — сахарный диабет.

Таблица 3

Оценка риска смерти от всех причин\*  
у пациентов после перенесенного ОИМ,  
по данным длительного постгоспитального  
наблюдения (n=855; 175 событий)

Показатель	HR (95% ДИ)	p
Возраст	1,049 (1,031-1,068)	<0,001
Пол	1,315 (0,893-1,937)	0,166
Госпитализация по поводу COVID-19 (в анамнезе)	2,020 (1,284-3,180)	0,002
ИМ в анамнезе	1,623 (1,105-2,385)	0,014
ОНМК в анамнезе	1,341 (0,829-2,168)	0,232
СД 2 типа	1,631 (1,132-2,351)	0,009
ХОБЛ	0,805 (0,195-3,319)	0,764
Назначение должностных 4 ЛП (0-3=реф.)	0,651 (0,400-1,059)	0,084

Примечание: \* — за исключением случаев смерти от COVID-19 (COrona VIrus Disease 2019). ДИ — доверительный интервал, ОИМ — острый инфаркт миокарда, ЛП — лекарственный препарат, ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения, реф. — референсное значение, СД — сахарный диабет, ХОБЛ — хроническая обструктивная болезнь легких, HR — hazard ratio (отношение рисков).

855) и 94,8% (1271 из 1341) случаев (p=0,01), при чем кардиоваскулярная мультиморбидность (>2 ССЗ) была значимо чаще в группе 1 (95,4 vs 86,1%; p<0,001). Однако группы значимо не различались по числу ССЗ (3,01±0,9 и 2,93±1,39; p>0,05), а среднее число хронических некардиальных заболеваний было больше в группе 2, чем в группе 1 (1,58±1,28 vs 1,39±1,16; p<0,05). Сочетание кардиоваскулярной и некардиальной мультиморбидности (>2 заболеваний) было зарегистрировано в группах сравнения в 39,1% (334 из 855) и 37,5% (503 из 1341) случаев (p=0,46).

За время наблюдения в группе 1 умерли 175 (20,5%) пациентов (в среднем 8,9%/год), а в группе 2 — 311 (23,2%) пациентов (в среднем 9,7%)

Таблица 4

Оценка риска смерти от всех причин\*  
у пациентов с ИМ в анамнезе по данным  
длительного постгоспитального наблюдения  
(n=1341; 311 событий)

Показатель	HR (95% ДИ)	p
Возраст	1,023 (1,008-1,037)	0,002
Пол	0,938 (0,695-1,266)	0,675
Госпитализация по поводу COVID-19 (в анамнезе)	1,169 (0,828-1,649)	0,375
ИМ в анамнезе (>2)	1,321 (0,837-2,084)	0,232
ОНМК в анамнезе	1,322 (0,965-1,812)	0,083
СД 2 типа	1,205 (0,899-1,613)	0,212
ХОБЛ	2,013 (1,220-3,321)	0,006
Назначение должностных 4 ЛП (0-3=реф.)	0,528 (0,388-0,718)	<0,001

Примечание: \* — за исключением случаев смерти от COVID-19 (COrona VIrus Disease 2019). ДИ — доверительный интервал, ИМ — инфаркт миокарда, ЛП — лекарственный препарат, ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения, реф. — референсное значение, СД — сахарный диабет, ХОБЛ — хроническая обструктивная болезнь легких, COVID-19 — COrona VIrus Disease 2019, HR — hazard ratio (отношение рисков).

(p=0,13). Доля умерших среди лиц, перенесших ≥2 ИМ, составила в группах сравнения 31,3% (14,2%/год) и 31,5% (14,3%/год) (p=0,96).

В таблице 2 приведена информация о доле случаев смерти от различных причин среди всех умерших в группах сравнения. В группе 1 доля случаев смерти от ишемической болезни сердца была больше в 1,48 раза, а доля умерших от онкологических заболеваний — была больше в 2,3 раза в группе 2 (таблица 2). Важно отметить, что в обеих группах лишь примерно в половине случаев причиной смерти были ССЗ — 54,9 и 47,3%, соответственно (p=0,13).

В каждой из групп сравнения риск смерти от всех причин был значимо ассоциирован с возрас-

Таблица 5

Оценка риска смерти от сердечно-сосудистых причин у пациентов, перенесших острый ИМ, по данным длительного постгоспитального наблюдения (n=855; 96 событий)

Показатель	HR (95% ДИ)	p
Возраст	1,049 (1,026-1,073)	<0,001
Пол	1,277 (0,779-2,092)	0,332
Госпитализация по поводу COVID-19 (в анамнезе)	2,076 (1,173-3,674)	0,012
ИМ в анамнезе	1,902 (1,188-3,046)	0,007
ОНМК в анамнезе	1,415 (0,782-2,563)	0,252
СД 2 типа	1,336 (0,830-2,150)	0,233
ХОБЛ	1,261 (0,301-5,292)	0,751
Назначение должностных 4 ЛП (0-3=реф.)	0,560 (0,315-0,995)	0,048

Примечание: ДИ — доверительный интервал, ИМ — инфаркт миокарда, ЛП — лекарственный препарат, ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения, реф. — референсное значение, СД — сахарный диабет, СС — сердечно-сосудистые, ХОБЛ — хроническая обструктивная болезнь легких, COVID-19 — СOrona VIrus Disease 2019, HR — hazard ratio (отношение рисков).

том, но не был ассоциирован с полом (таблицы 3 и 4). У пациентов, наблюдавшихся амбулаторно после ОИМ, риск смерти от всех причин был выше при наличии в анамнезе ИМ и госпитального лечения по поводу COVID-19 до референсной госпитализации, а в группе 2 — при наличии ХОБЛ, но на 47,2% (в 1,89 раза) был меньше при назначении должностной 4-компонентной фармакотерапии (ингибитора ангиотензинпревращающего фермента (иАПФ)/блокатора рецепторов ангиотензина (БРА), β-адреноблокатора (БАБ), статина, а также антиагреганта/антикоагулянта при отсутствии/наличии фибрillationи предсердий), по сравнению с назначением 0-3 лекарственных препаратов (ЛП) из вышеуказанных.

Риск смерти от сердечно-сосудистых причин в обеих группах сравнения был значимо выше на 90,2 и 113% при  $\geq 2$  перенесенных ИМ, но значимо ниже при назначении 4-компонентной кардиоваскулярной фармакотерапии, при этом значимо не изменялся в зависимости от возраста и наличия сахарного диабета (СД) 2 типа (таблицы 5 и 6).

Только в группе 1 риск смерти от сердечно-сосудистых причин был выше с возрастом и при анамнезе госпитального лечения по поводу COVID-19 до референсной госпитализации (таблица 5), и лишь в группе 2 риск смерти от сердечно-сосудистых причин был выше при ОНМК в анамнезе и ХОБЛ (таблица 6).

Принципиально важно, что при выписке из стационара должностная 4-компонентная кардиоваскулярная фармакотерапия была назначена пациентам, лечившимся по поводу ОИМ в 1,92 раза чаще, чем тем, кто лечился по поводу другой патологии

Таблица 6

Оценка риска смерти от сердечно-сосудистых причин у пациентов с ИМ в анамнезе по данным длительного постгоспитального наблюдения (n=1341; 147 событий)

Показатель	HR (95% ДИ)	p
Возраст	1,018 (0,999-1,038)	0,067
Пол	0,930 (0,610-1,418)	0,735
Госпитализация по поводу COVID-19 (в анамнезе)	0,968 (0,582-1,612)	0,902
ИМ в анамнезе ( $\geq 2$ )	2,130 (1,240-3,658)	0,006
ОНМК в анамнезе	1,613 (1,058-2,461)	0,026
СД 2 типа	1,011 (0,665-1,536)	0,959
ХОБЛ	2,128 (1,048-4,319)	0,037
Назначение должностных 4 ЛП (0-3=реф.)	0,637 (0,420-0,967)	0,034

Примечание: ДИ — доверительный интервал, ИМ — инфаркт миокарда, ЛП — лекарственный препарат, ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения, реф. — референсное значение, СД — сахарный диабет, ХОБЛ — хроническая обструктивная болезнь легких, COVID-19 — СOrona VIrus Disease 2019, HR — hazard ratio (отношение рисков).

на фоне ПИКС: 90,3% (772 из 855) vs 47,1% (631 из 1341) ( $p < 0,001$ ).

У пациентов обеих групп сравнения за период наблюдения более высокий риск смерти от COVID-19 был значимо ( $p < 0,001$ ) ассоциирован с возрастом: HR=1,091 (95% ДИ: 1,044-1,139) и HR=1,05 (95% ДИ: 1,073-1,092), а более низкий (в 7,5 и 8,7 раза, соответственно) — с перенесенной ранее COVID-19: HR=0,13 (95% ДИ: 0,018-0,990) ( $p < 0,001$ ) и HR=0,115 (95% ДИ: 0,035-0,371) ( $p < 0,001$ ).

## Обсуждение

Вопрос долгосрочной выживаемости пациентов после перенесенного ИМ является одной из наиболее важных медико-социальных проблем. Реализация комплекса мероприятий в рамках Федерального проекта "Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями" Национального проекта "Здравоохранение" позволила достичь значительных результатов: в период 2018-2023гг наблюдается снижение смертности от ИМ на 19,6%/100 тыс. населения, а также уменьшение уровня больничной летальности по данному заболеванию на 32%. Если в 2018г из госпитализированных с ОИМ умирал каждый шестой пациент, то к 2023г — каждый десятый. В сумме за указанный период благодаря реализованным мерам было спасено 16786 жизней среди госпитализированных пациентов с ИМ [8]. Поиск резервов в снижении смертности пациентов после перенесенного ИМ продолжается. На сегодняшний день в различных клинических исследованиях приводятся данные о факторах, определяющих неблагоприятный прогноз у данной категории пациентов, активно разрабатывается стратегия их нивелирования. Тем

не менее, статистические показатели смертности в постинфарктном периоде сохраняются на высоком уровне [9-12]. По сведениям регистра, проведенного в Великобритании, у пациентов, перенесших ИМ, риск смерти в 7-летний период был больше в 3 раза, чем в общей популяции лиц того же возраста [13]. По данным исследования в США, общая смертность в течение года у пациентов с перенесенным ИМ также оказалась в 2-3 раза выше, чем в общей популяции той же группы — 10,8-12,3 vs 4,6-5,4/100 тыс. человек/год, соответственно [14]. Эти данные согласуются и с аналогичными наблюдениями в Европе, в т.ч. с датским исследованием (n=77147), которое показало, что риск смерти у пациентов с перенесенным ИМ через 1-3 года был в ~1,5-2 раза выше, чем в контрольной группе [15, 16].

Изучение характеристик пациентов нашего исследования в зависимости от сроков ИМ показало, что лица с перенесенным ранее ИМ (группа 2) были старше пациентов с ОИМ (группа 1), средний возраст составил  $65,8 \pm 10,9$  лет и  $64,1 \pm 12,1$  лет, соответственно. Среди пациентов обеих групп преобладали лица мужского пола, что соответствует данным, полученным другими авторами [17]. В нашем исследовании за время наблюдения доля умерших значимо не различалась в обеих группах и составила 20,5 и 23,2% соответственно, что согласуется с данными английского исследования, где при схожем сроке наблюдения (Ме — 2,8) умерли ~25% пациентов, включенных в исследование [13]. В работе, проведенной в г. Кемерово, частота случаев смерти среди пациентов с перенесенным ИМ за 3-летний период времени составила 24,7%, а в регистре ЛИС (Люберецкое исследование смертности) за аналогичный период — 19,9% [18, 19]. Несколько меньшие показатели летальности пациентов с перенесенным ИМ в анамнезе (14,6%) получены в Хабаровском регистре, но и срок наблюдения в нем был несколько меньше и составил 2,5 года [20].

В структуре причин смерти в обеих группах преобладают ССЗ, доля которых составила 54,9 и 47,3%, соответственно, что в целом согласуется с данными литературы, где это значение составляет от 50 до 75% [21, 22].

В настоящем исследовании в группе 1 факторами, ассоциированными со смертью от всех причин, были возраст, ИМ в анамнезе и СД 2 типа, а в группе 2 — возраст и ХОБЛ. Прогностически неблагоприятное влияние возраста, СД 2 типа, ХОБЛ у пациентов с ИМ продемонстрировано и в ряде зарубежных исследований [23, 24]. В то же время, в исследовании, проведенном в Великобритании, кроме пожилого возраста, СД 2 типа и ХОБЛ, значимые ФР смерти от всех причин, включали артериальную гипертонию, заболевания периферических артерий, хроническая болезнь по-

чек, ОНМК в анамнезе, что подтверждено и в ряде других работ [23, 25]. Так, в амбулаторном регистре РЕГАТА (РЕГистр пАциентов, перенесших инфаркт миокарда) более высокий риск смерти от всех причин у пациентов после перенесенного ИМ, помимо возраста, СД 2 типа и ХОБЛ был статистически значимо ассоциирован с ОНМК в анамнезе [26]. В настоящем исследовании фактор перенесенного ОНМК в 1,6 раз повышал риск смерти от сердечно-сосудистых причин в группе пациентов с ПИКС. В то же время по данным вышеупомянутого регистра РЕГАТА наличие в анамнезе уже перенесенного ИМ статистически значимого влияния на риск смертельного исхода не имело [26]. Однако результаты ряда исследований, отраженных в т.ч. в отечественных и зарубежных клинических рекомендациях, подтверждают, что наличие перенесенного ИМ в анамнезе значительно увеличивает вероятность неблагоприятных исходов у пациентов с ИМ [9, 27, 28]. В целом пациенты с ранее перенесенным ИМ имели худшие показатели выживаемости. В нашей работе было показано, что у пациентов с перенесенным ранее ИМ риск смерти от сердечно-сосудистых причин в обеих группах больных увеличивается в 2 раза, а риск смерти от всех причин в группе пациентов с ОИМ в 1,6 раза, соответственно.

Следует отметить, что применение терапии, включающей 4 компонента с доказанным положительным влиянием на прогноз (иАПФ или БРА, БАБ, статин и антитромботический ЛП), было связано с существенным снижением риска смерти от всех причин и от сердечно-сосудистых причин в группе пациентов, наблюдавшихся постгоспитально после перенесенного ОИМ (на 34,9 и на 44%, соответственно), а также в группе коморбидных пациентов с большей давностью перенесенного ИМ (на 47,2 и 36,3%). В многочисленных публикациях, обобщенных в ряде клинических рекомендаций, было показано благоприятное прогностическое влияние применения ЛП каждой из этих групп, однако значимая ассоциация между назначением комбинации 4 ЛП и риском смерти у пациентов с перенесенным ИМ нами показана впервые [8, 27].

Обращает на себя внимание, что при выписке из стационара должная 4-компонентная кардиоваскулярная фармакотерапия была назначена пациентам, лечившимся по поводу ОИМ в 1,92 раза чаще, чем тем, кто лечился по поводу другой патологии на фоне ПИКС. Одной из возможных причин такого различия является то, что назначения пациентам, перенесшим ОИМ, осуществляли врачи кардиологического отделения регионального сосудистого центра, в т.ч. в рамках программы бесплатного лекарственного обеспечения пациентов с болезнями системы кровообращения высокого риска неблагоприятного исхода, находящихся под ДН,

а большинство пациентов с ПИКС лечились по поводу другой патологии в отделениях не кардиологического и не терапевтического профиля<sup>3</sup> [8].

В исследовании Cai M, et al., включавшем 135161 человека, перенесших COVID-19 амбулаторно (85%) или с госпитализацией (15%), по результатам 3-летнего проспективного наблюдения, показано, что у госпитализировавшихся пациентов риск смерти снизился за эти три года, но оставался значительно повышенным на третий год наблюдения, причем наиболее выражено у пациентов с ССЗ, чем без анамнеза госпитализации. Риск развития сердечно-сосудистых осложнений снизился за время наблюдения, но значительный риск сохранился и на третий год, что привело к 252,8 случаям осложнений/1000 человек [29]. В работе Zhang H, et al. у 1359 пациентов, госпитализированных по поводу COVID-19, оценены отдаленные исходы через 3 года наблюдения [30]. Всего доля умерших от всех причин составила 4,8% (65 пациентов) за 3 года, причем из них за первые два года наблюдения от сердечно-сосудистых осложнений умерло 3,5% (48 пациентов). Полученные нами данные свидетельствуют о том, что среди пациентов обеих групп сравнения за период наблюдения более высокий риск смерти от COVID-19 был значимо ассоциирован с возрастом, а более низкий — с перенесенной ранее COVID-19, что косвенно указывает на более эффективную иммунную защиту у лиц, переболевших ранее данным инфекционным заболеванием.

**Ограничения исследования.** При сопоставлении частоты различных заболеваний, а также частоты случаев смерти и ее причин между группами сравнения использовался только критерий  $\chi^2$ , но не применялся многофакторный анализ с учетом факторов возраста и пола. Кроме того, в группах сравнения ассоциация фармакотерапии и смертельных исходов анализировалась только для назначения 4-компонентного медикаментозного лечения, но

не для каждой из групп ЛП по отдельности. Оценка показаний к назначению каждого из компонентов фармакотерапии проводилась на основании клинических рекомендаций, действовавших на период включения в регистр, то есть в 2021г.

## Заключение

По данным длительного постгоспитального наблюдения показано, что пациенты, наблюдавшиеся после госпитального лечения по поводу как ОИМ, так и другой патологии на фоне ПИКС, являются группами с высокой частотой и выраженностью мультиморбидности, летальных исходов в постгоспитальном периоде, только половина из которых обусловлена сердечно-сосудистыми причинами. Высокий риск смерти в обеих группах обусловлен как перенесенным ИМ различной давности (особенно при повторных событиях в анамнезе), так и прогностически значимой коморбидной сердечно-сосудистой и некардиальной патологией (в т.ч. ОНМК в анамнезе, СД 2 типа, ХОБЛ), а также фактором перенесенной ранее COVID-19 с необходимостью госпитального лечения. Риск смерти, особенно от сердечно-сосудистых причин, значительно снижался в обеих группах при осуществлении комбинированной терапии (иАПФ или БРА, БАБ, статин и антитромботический ЛП), которая назначалась недостаточно часто, особенно у лиц с большой давностью перенесенного ИМ (Ме — 6,9 лет). Соответственно, повышение частоты назначения данной фармакотерапии в совокупности с качественно реализуемыми мероприятиями, предусмотренными в рамках ДН, являются важным резервом снижения смертности у лиц, перенесших ИМ любой давности. Риск смерти от COVID-19 на этапе длительного наблюдения был значимо меньше в обеих группах (в 7,5 и 8,7 раз) при анамнезе ранее перенесенной COVID-19, что косвенно указывает на более эффективную иммунную защиту у переболевших лиц.

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

<sup>3</sup> Постановление Правительства РФ от 26.12.2017г № 1640 "Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие здравоохранения", [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_286834/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286834/).

## Литература/References

1. Luk'yanov MM, Martsevich SYu, Yakushin SS, et al. Remote outcomes in patients with cardiovascular diseases in outpatient practice: data from a 10-year follow-up within the REKVAZA registry. *Cardiovascular Therapy and Prevention.* 2024;23(12): 4269. (In Russ.) Лукьянов М. М., Марцевич С. Ю., Якушин С. С. и др. Отдаленные исходы у больных сердечно-сосудистыми заболеваниями в амбулаторно-поликлинической практике: данные 10-летнего наблюдения в рамках регистра РЕКВАЗА. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2024; 23(12):4269. doi:10.15829/1728-8800-2024-4269.
2. Martsevich SYu, Afonina OS, Zagrebelny AV, et al. Comparative assessment of long-term survival of patients after primary and re-
- current myocardial infarction: a data from the RIMIS registry. *Cardiovascular Therapy and Prevention.* 2024;23(5):4001. (In Russ.) Марцевич С.Ю., Афонина О.С., Загребельный А.В. и др. Сравнительная оценка отдаленной выживаемости пациентов, перенесших первичный и повторный инфаркт миокарда. Данные регистра РИМИС. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2024;23(5):4001. doi:10.15829/1728-8800-2024-4001.
3. Shepel RN, Ipatov PV, Drozdova LYu, et al. Algorithm of appointment (examination, consultation) of patients under follow-up care by a general practitioner. *Cardiovascular Therapy and Prevention.* 2025;24(3):4372. (In Russ.) Шепель Р. Н., Ипатов П. В., Дроздова Л. Ю. и др. Алгоритм диспансерного приема (осмотра,

консультации) врачом-терапевтом пациентов, состоящих под диспансерным наблюдением. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2025;24(3):4372. doi:10.15829/1728-8800-2025-4372.

4. Drapkina OM, Kontsevaya AV, Kalinina AM, et al. Comorbidity of patients with noncommunicable diseases in general practice. Eurasian guidelines. Cardiovascular Therapy and Prevention. 2024;23(3):3996. (In Russ.) Драпкина О. М., Концевая А. В., Калинина А. М. и др. Коморбидность пациентов с хроническими неинфекционными заболеваниями в практике врача-терапевта. Евразийское руководство. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2024;23(3):3996. doi:10.15829/1728-8800-2024-3996.
5. Lukyanov MM, Andreenko EYu, Martsevich SYu, et al. Two-year outcomes in patients after hospitalization for COVID-19: data from the TARGET-VIP registry. Cardiovascular Therapy and Prevention. 2023;22(10):3757. (In Russ.) Лукьянов М. М., Андреенко Е. Ю., Марцевич С. Ю. и др. Исходы за двухлетний период наблюдения больных после госпитального лечения по поводу COVID-19 (данные регистра ТАРГЕТ-ВИП). Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2023;22(10):3757. doi:10.15829/1728-8800-2023-3757.
6. Lukyanov MM, Kutishenko NP, Martsevich SYu, et al. Long-term outcomes in patients after COVID-19: data from the TARGET-VIP registry. Russian Journal of Cardiology. 2022;27(3):4912. (In Russ.) Лукьянов М. М., Кутишено Н. П., Марцевич С. Ю. и др. Отдаленные исходы у больных, перенесших COVID-19 (данные регистра ТАРГЕТ-ВИП). Российский кардиологический журнал. 2022;27(3):4912. doi:10.15829/1560-4071-2022-4912.
7. Loukianov MM, Martsevich SYu, Kutishenko NP, et al. Long-term outcomes in patients after hospital treatment for COVID-19 (three-year follow-up data). Russian Journal of Preventive Medicine. 2024;27(12):114-21. (In Russ.) Лукьянов М. М., Марцевич С. Ю., Кутишено Н. П. и др. Отдаленные исходы у больных после госпитального лечения по поводу COVID-19 (данные трехлетнего наблюдения). Профилактическая медицина. 2024;27(12):114-21. doi:10.17116/profmed202427121114.
8. Kamkin EG, Karakuina EV, Gulshina VA, et al. Management of health care for acute coronary syndrome within the federal project "Control of Cardiovascular Diseases": results and prospects. Russian Journal of Cardiology. 2025;30(9):6405. (In Russ.) Камкин Е. Г., Каракулина Е. В., Гульшина В. А. и др. Организация медицинской помощи при остром коронарном синдроме в рамках федерального проекта "Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями": результаты и перспективы. Российский кардиологический журнал. 2025;30(9):6405. doi:10.15829/1560-4071-2025-6405.
9. 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes. Eur Heart J. 2023;44:3720-826. doi:10.1093/eurheartj/ehad191.
10. Holzmann MJ, Andersson T, Doemland ML, et al. Recurrent myocardial infarction and emergency department visits: a retrospective study on the Stockholm Area Chest Pain Cohort. Open Heart. 2023;10(1):e002206. doi:10.1136/openhrt-2022-002206.
11. Krumholz HM, Normand ST, Wang Y. Twenty-year trends in outcomes for older adults with acute myocardial infarction in the United States. JAMA Netw Open. 2019;2(3):e191938. doi:10.1001/jamanetworkopen.2019.1938.
12. Drozd M, Pujades-Rodriguez M, Sun F, et al. Causes of death in people with cardiovascular disease: a UK Biobank Cohort Study. J Am Heart Assoc. 2021;10(22):e023188. doi:10.1161/JAH.121.023188.
13. Smolina K, Wright F, Rayner M, et al. Long-term survival and recurrence after acute myocardial infarction in England, 2004 to 2010. Circ Cardiovasc Qual Outcomes. 2012;5:532-40. doi:10.1161/CIRCOUTCOMES.111.964700.
14. Kochanek KD, Murphy SL, Xu J. Deaths: final data for 2011. Natl Vital Stat Rep. 2015;63(3):1-120.
15. Norgaard ML, Andersen SS, Schramm TK, et al. Changes in short- and long-term cardiovascular risk of incident diabetes and incident myocardial infarction-a nationwide study. Diabetologia. 2010;53(8):1612-9. doi:10.1007/s00125-010-1783-z.
16. Jernberg T, Hasvold P, Henriksson M, et al. Cardiovascular risk in post-myocardial infarction patients: nationwide real world data demonstrate the importance of a long-term perspective. Eur Heart J. 2015;36(19):1163-70. doi:10.1093/eurheartj/ehu505.
17. Okrugin SA, Repin AN. Morbidity, mortality, gender and clinical-anamnestic features of recurrent myocardial infarction. Clinical Medicine (Russian Journal). 2021;99(11-12):627-31. (In Russ.) Округин С. А., Репин А. Н. Заболеваемость, летальность, гендерные и клинико-анамнестические особенности повторного инфаркта миокарда. Клиническая медицина. 2021;99(11-12):627-31. doi:10.30629/0023-2149-2021-99-11-12-627-631.
18. Kryuchkov DV, Artamonova GV. Primary and recurrent myocardial infarction: differences in long-term patient survival. Complex problems of cardiovascular diseases. 2015;3:47-52. (In Russ.) Крючков Д. В., Артамонова Г. В. Первичный и повторный инфаркт миокарда: различия в отдаленной выживаемости пациентов. Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. 2015;3:47-52. doi:10.17802/2306-1278-2015-3-47-52.
19. Martsevich SYu, Ginzburg ML, Kutishenko NP, et al. Lyubertsy mortality study (LMS): factors influencing the long-term survival after myocardial infarction. The Russian Journal of Preventive Medicine. 2013;16(2-1):32-8. (In Russ.) Марцевич С. Ю., Гинзбург М. Л., Кутишено Н. П. и др. Люберецкое исследование смертности (исследование ЛИС): факторы, влияющие на отдаленный прогноз жизни после перенесенного инфаркта миокарда. Профилактическая медицина. 2013;16(2-1):32-8.
20. Malay LN, Davidovich IM. Khabarovsk register of acute myocardial infarction: the analysis of long-term prognosis and long-term medical treatment compliance. Far Eastern Medical J. 2017;2:43-8. (In Russ.) Малай Л. Н., Давидович И. М. Хабаровский Регистр острого инфаркта миокарда: анализ отдаленных исходов и приверженности длительной медикаментозной терапии. Дальневосточный медицинский журнал. 2017;2:43-8.
21. Dimov AS, Maksimov NI. Justification of a systemic approach in the sudden cardiac death prevention: a possible solution to the problem of excessive mortality in Russia (literature review) Part I. cardiovascular aspects of excessive mortality in Russia: the state of the problem and potential for prevention. Cardiovascular Therapy and Prevention. 2013;12(2):98-104. (In Russ.) Димов А. С., Максимов Н. И. К обоснованию системного подхода в профилакции внезапной сердечной смерти как возможного пути решения проблемы сверхсмертности в России (обзор литературы). Часть I. Кардиоваскулярные аспекты сверхсмертности в России: анализ ситуации и возможности профилактики. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2013;12(2):98-104. doi:10.15829/1728-8800-2013-2-98-104.
22. Christensen DM, Strange JE, El-Choulli M, et al. Temporal trends in noncardiovascular morbidity and mortality following acute myocardial infarction. J Am Coll Cardiol. 2023;82(10):971-81. doi:10.1016/j.jacc.2023.06.024.
23. Rapsomaniki E, Shah A, Perel P, et al. Prognostic models for stable coronary artery disease based on electronic health record cohort of 102 023 patients. Eur Heart J. 2014;35(13):844-52. doi:10.1093/eurheartj/eht533.

24. Nauta ST, Deckers JW, Akkerhuis KM, et al. Short- and long-term mortality after myocardial infarction in patients with and without diabetes: changes from 1985 to 2008. *Diabetes Care.* 2012;35(10):2043-7. doi:10.2337/dc11-2462.

25. Johansson S, Rosengren A, Young K, et al. Mortality and morbidity trends after the first year in survivors of acute myocardial infarction: a systematic review. *BMC Cardiovasc Disord.* 2017; 17(1):53. doi:10.1186/s12872-017-0482-9.

26. Pereverzeva KG, Loukianov MM, Andreenko EYu, et al. Outpatient register of patients who have suffered a myocardial infarction (REGATA): prospective follow-up data and outcomes. *Kardiologiya.* 2022;62(2):12-9. (In Russ.) Переверзева К. Г., Лукьянов М. М., Андреенко Е. Ю. и др. Амбулаторный регистр пациентов, перенесших инфаркт миокарда (РЕГАТА): данные проспективного наблюдения и исходы. Кардиология. 2022;62(2):12-9. doi:10.18087/cardio.2022.2.n1712.

27. Averkov OV, Harutyunyan GK, Duplyakov DV, et al. 2024 Clinical practice guidelines for acute myocardial infarction with st segment elevation electrocardiogram. *Russian Journal of Cardiology.* 2025;30(3):6306. (In Russ.) Аверков О. В., Ап-  
тюнян Г. К., Дупляков Д. В. и др. Острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST электрокардиограммы. Клинические рекомендации 2024. *Российский кардиологический журнал.* 2025;30(3):6306. doi:10.15829/1560-4071-2025-6306.

28. Shalnova SA, Drapkina OM, Kutsenko VA, et al. Myocardial infarction in the population of some Russian regions and its prognostic value. *Russian Journal of Cardiology.* 2022;27(6): 4952. (In Russ.) Шальнова С. А., Драпкина О. М., Куценко В. А. и др. Инфаркт миокарда в популяции некоторых регионов России и его прогностическое значение. *Российский кардиологический журнал.* 2022;27(6):4952. doi:10.15829/1560-4071-2022-4952.

29. Cai M, Xie Y, Topol EJ, et al. Three-year outcomes of post-acute sequelae of COVID-19. *Nat Med.* 2024;30:1564-73. doi:10.1038/s41591-024-02987-8.

30. Zhang H, Huang C, Gu X, et al. 3-year outcomes of discharged survivors of COVID-19 following the SARS-CoV-2 omicron (B.1.1.529) wave in 2022 in China: a longitudinal cohort study. *Lancet. Respir Med.* 2024;12(1):55-66. doi:10.1016/S2213-2600(23)00387-9.