

КЛИНИКО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ИНФАРКТА МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕНЕСЕННЫМ НАРУШЕНИЕМ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

Н.В. Шульдешова^{1*}, Г.Е. Кубенский¹, Д.А. Максимов¹, Г.А. Маркин¹, Т.В. Исаева¹, А.В. Наговицын¹, С.И. Глухова¹, И.К. Иосава², В.Н. Ардашев^{1,2}, В.В. Бояринцев²

¹ ФГБУ «Клиническая больница № 1» Управления делами Президента РФ, Москва

² ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента РФ, Москва

CLINICAL MANIFESTATIONS OF MYOCARDIAL INFARCTION IN PATIENTS WITH A HISTORY OF STROKE

N.V. Shuldeshova^{1*}, G.E. Kubensky¹, D.A. Maksimov¹, G.A. Markin¹, T.V. Isaeva¹, A.V. Nagovitsyn¹, S.I. Glukhova¹, I.K. Iosava², V.N. Ardashev^{1,2}, V.V. Boyarintsev²

¹ Clinical Hospital No. 1 of Department of Presidential Affairs, Moscow, Russia

² Central State Medical Academy of Department of Presidential Affairs, Moscow, Russia

*E-mail: funny.shu@yandex.ru

Аннотация

Инфаркт миокарда (ИМ) в сочетании с перенесенным острым нарушением мозгового кровообращения (ОНМК) прогностически неблагоприятен. **Цель исследования** – сравнительный анализ клинико-инструментальных проявлений ИМ у пациентов с ОНМК и без. **Материалы и методы.** В ретроспективное когортное исследование включены 138 пациентов, распределенных на две группы: 1-я группа – только ИМ (n = 119, возраст – 57 ± 10 лет), 2-я группа – ИМ и ОНМК (n = 19, возраст – 66 ± 10 лет). Для статистической обработки данных использовали программное обеспечение Statistica 10 (IBM SPSS Statistics v. 26.0). **Результаты.** Во 2-й группе чаще регистрировали сердечную недостаточность (42 против 7.5%; p = 0.002) и снижение фракции выброса (46.5 [30; 58] против 53.53 [44; 61]%; p = 0.03). Частота фибрилляции предсердий (52 против 12%; p = 0.002) и желудочковой экстрасистолии (52 против 16%; p = 0.03) была также выше во 2-й группе. По данным ангиографии, у пациентов с ОНМК чаще выявлялись стеноз ствола левой коронарной артерии (10 против 3.33%; p = 0.02) и поражение правой коронарной артерии (28 против 21.7%; p = 0.05). Во 2-й группе были статистически достоверно выше протромбиновый индекс, активность фермента креатинфосфокиназы и уровень глюкозы. **Заключение.** Сочетанная патология ИМ и ОНМК является системным проявлением атеросклероза с более тяжелым течением.

Ключевые слова: инфаркт миокарда, нарушение мозгового кровообращения, нарушения ритма, коррекция недостаточности кровообращения, гиперкоагуляционный синдром

Abstract

Myocardial infarction (MI) combined with a history of acute cerebrovascular accident (CVA) has an unfavorable prognosis. **Purpose.** To compare MI clinical manifestations in patients with acute CVA and without it. **Materials and methods.** The retrospective study included 138 patients: Group 1 – only MI (n = 119, age 57 ± 10), Group 2 – MI and acute CVA (n = 19, age 66 ± 10). Statistics: Statistica 10, IBM SPSS Statistics v. 26.0 software. **Results.** Heart failure (42 vs 7.5%; p = 0.006) and decreased ejection fraction (46.5 [30; 58] vs 53.53 [44; 61]%; p = 0.03) were recorded more often in Group 2. Atrial fibrillation (52 vs 12%; p = 0.002) and ventricular extrasystole (52 vs 16%; p = 0.03) were also more frequent in Group 2. By the findings of angiographic examination, patients with stroke were more likely to have left coronary artery stenosis (10 vs 3.33%; p = 0.02) and right coronary artery lesion (28 vs 21.7%; p = 0.05). Laboratory findings in Group 2 revealed higher prothrombin index, creatine phosphokinase enzyme activity and glucose level. **Conclusion.** A combined pathology of myocardial infarction and stroke is a systemic manifestation of atherosclerosis with more severe disease course.

Keywords: myocardial infarction, cerebrovascular accident, arrhythmia, correction of cerebrovascular failure, hypercoagulation syndrome

Ссылка для цитирования: Шульдешова Н.В., Кубенский Г.Е., Максимов Д.А., Маркин Г.А., Исаева Т.В., Наговицын А.В., Глухова С.И., Ардашев В.Н., Иосава И.К., Бояринцев В.В. Клинико-инструментальные особенности течения инфаркта миокарда у пациентов с перенесенным нарушением мозгового кровообращения. *Кремлевская медицина. Клинический вестник.* 2026; 3: 44–48.

Введение

В настоящее время во всем мире неуклонно растет частота и смертность от сердечно-сосудистых заболеваний, на долю которых приходится около 32% всех глобальных летальных исходов, причем 85% из них обусловлены инфарктом миокарда (ИМ) и инсультом [1]. Увеличивается частота атеросклеротического поражения нескольких

сосудистых бассейнов: коронарных и/или церебральных артерий, а также сосудов нижних конечностей, что отражает системный характер атеросклеротического процесса [2]. ИМ у пациентов с острым нарушением мозгового кровообращения (ОНМК) в анамнезе ассоциирован с более неблагоприятным прогнозом, что обуславливает тщательную оценку клинических проявлений [3–5].

При сочетанном поражении коронарных и мозговых артерий на фоне многососудистого атеросклероза коронарного русла требуется тесное взаимодействие сосудистого хирурга и кардиолога для выбора тактики лечения и повторных эндоваскулярных вмешательств. Совокупность двух патологий, ИМ и ОНМК в анамнезе, относится к наиболее сложным клиническим ситуациям. Большое внимание уделяется феномену поливаскулярного заболевания, которое значительно утяжеляет прогноз, с необходимостью пересмотра подходов к медикаментозной терапии [6]. Согласно данным крупных регистров, частота развития инсульта у пациентов с острым ИМ составляет от 0.76 до 3.2% в течение госпитального периода, при этом внутригоспитальная летальность при сочетании этих двух состояний может достигать 18–41% [7].

Коморбидная группа пациентов, как правило, имеет более высокий возраст, более выраженную гиперкоагуляцию и оксидативный стресс, а также более тяжелое поражение коронарного русла [8]. В этой связи углубленный анализ особенностей клинических проявлений и ангиографических характеристик у данной категории больных является важным для оптимизации лечебной тактики и улучшения прогноза.

Цель исследования – сравнительный анализ клинико-инструментальных проявлений ИМ у пациентов с перенесенным ранее (в течение одного года) ОНМК и у пациентов без перенесенного ОНМК.

Материалы и методы

В ретроспективное когортное исследование вошли клинические, анамnestические, лабораторно-инструментальные данные 138 пациентов, поступивших в первые шесть часов от начала острого периода ИМ в отделение реанимации и интенсивной терапии за период 2021–2023 гг., от всех пациентов получено добровольное информированное согласие на обработку персональных данных. Критерии включения: верифицированный ИМ, анамnestические данные ишемического ОНМК в течение одного года к моменту госпитализации, выполненная селективная коронарография (КАГ) и чрескожное коронарное вмешательство в первые 24 часа от момента госпитализации. Критерии исключения: отсутствие сведений о перенесенном ранее ишемическом ОНМК, клинические случаи ишемического ОНМК более одного года по отношению к текущей госпитализации, геморрагический инсульт, ИМ без обструктивного поражения коронарного русла, отсутствие необходимости в реваскуляризации коронарных артерий, онкологические заболевания, терминальная почечная и сердечная недостаточность (ХСН), отказ от вмешательства. Диагноз ИМ устанавливался в соответствии с четвертым универсальным определением ИМ от 2018 г. [9] и подтверждался активностью кардиоспецифических биохимических тестов, специфическими данными электрокардиографии, визуализирующими методами исследований (эхокардиография) и данными КАГ. Всем пациентам было выполнено эндоваскулярное вмешательство на коронарных артериях. Пациенты стратифицированы на две группы: 1-я группа – ИМ без ОНМК ($n = 119$, средний возраст – 57 ± 10 лет); 2-я группа – ИМ в сочетании с документально подтвержденным ОНМК в анамнезе без неврологического дефицита ($n = 19$, средний возраст – 66 ± 10 лет). Все статистические

расчеты и визуализация результатов были выполнены с использованием программ Statistica 10 (StatSoft Inc., США) на первом этапе исследования (формирование базы данных, описательная статистика, сравнительный анализ, факторный анализ) и программного обеспечения IBM SPSS Statistics v. 26.0 (SPSS Inc., США) для построения и проверки прогностических регрессионных и дискриминантных моделей. Ввиду малого размера основной выборки ($n = 19$) и отсутствия нормального распределения количественных показателей (проверка по критерию Шапиро – Уилка, $p < 0.05$ для большинства переменных) данные представлены в виде медианы и межквартильного интервала $Me [Q1; Q3]$. Сравнение независимых групп выполнено с помощью непараметрического U-критерия Манна – Уитни.

Качественные бинарные признаки сопоставлены с помощью критерия Фишера (для малых частот). Различия считались статистически значимыми при $p < 0.05$. Для оценки силы различий рассчитан коэффициент размера эффекта (r). В анализе учитывали различия групп по возрасту и полу; метод коррективки и скорректированные оценки приведены для соответствующих сравнений.

Результаты

Среди выборки из 138 пациентов совокупность двух сосудистых патологий – ИМ и перенесенного до одного года ОНМК в анамнезе – встречалась в 13.8% случаев ($n = 19$). Распределение по полу: количество мужчин больше, чем женщин ($n = 101$ и $n = 37$ соответственно, что составило 73 и 27% соответственно). Все пациенты были разделены на две группы: 1-я группа – пациенты только с ИМ ($n = 119$), средний возраст – 57 ± 10 лет; 2-я группа – пациенты с ИМ и перенесенными ОНМК ($n = 19$), средний возраст – 66 ± 10 лет. Во 2-й группе летальность составила 5 (26%) человек, в то время как летальность среди пациентов 1-й группы составила 2 (1.6%) человека. У пациентов 2-й группы отмечалось более тяжелое течение основного заболевания (ИМ), а также повышенная частота осложнений и летальных исходов ввиду синдрома «взаимного отягощения». Примечательно, что во 2-й группе из 19 пациентов у 14 (73%) диагностирован кардиоэмболический подтип инсульта (по критериям Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment, TOAST) с благоприятным течением, ранее подтвержденный данными компьютерной томографии в режиме ангиографии сосудов головного мозга.

Ниже представлены результаты селективной коронарографии у пациентов двух вышеописанных групп (табл. 1).

Атеросклеротические гемодинамически значимые изменения ствола левой коронарной артерии (ЛКА), передней межжелудочковой артерии, правой коронарной артерии (ПКА) и огибающей ветви (ОВ) встречались в обеих группах. Поражение стволых коронарных артерий отмечено в 69.3% случаев ($n = 78$) в 1-й группе и в 95% случаев ($n = 18$) во 2-й группе пациентов, что указывает на большую выраженность атеросклеротического процесса у пациентов с сочетанием ИМ и ОНМК. В работе наших соотечественников описано, что наиболее тяжелые и прогностически неблагоприятные – именно стволые поражения коронарных артерий, встречающиеся в диапазоне от 3.33 до 10% случаев [10].

Таблица 1

Результаты коронарографии у пациентов с инфарктом миокарда, %

Признак	Инфаркт миокарда	Инфаркт миокарда + инсульт	p
Ствол ЛКА	3.33	10	0.02*
Правая коронарная артерия	21.7	28	0.05
Передняя межжелудочковая артерия	35	46	0.05
ОВ	9.1	16	0.08

* Статистически значимые различия ($p < 0.05$).

Примечание. ЛКА – левая коронарная артерия; ОВ – огибающая ветвь.

Таблица 2

Проявления сердечной недостаточности у пациентов с инфарктом миокарда, абс. (%)

Признак	Инфаркт миокарда	Инфаркт миокарда + инсульт	p
ХСН II ФК	56 (47)	10 (52)	0.006*
ХСН III ФК	9 (7.5)	8 (42)	0.002*
ФВ (Ме [Q1; Q3]), %	53.53 [44; 61]	46.5 [30; 58]	0.03*
Нарушение кинетики сократительной функции миокарда:			
■ акинез	43 (36)	8 (42)	0.02*
■ дискинез	4 (3)	11 (58)	0.01*

* Статистически значимые различия ($p < 0.05$).

Примечание. ХСН – хроническая сердечная недостаточность; ФК – функциональный класс; ФВ – фракция выброса.

Таблица 3

Нарушения сердечного ритма у пациентов с инфарктом миокарда, абс. (%)

Признак	Инфаркт миокарда	Инфаркт миокарда + инсульт	p
Фибрилляция предсердий	14 (12)	10 (52)	0.002*
Предсердные аритмии	23 (19)	5 (26)	0.002*
Нарушение проводимости сердца	21 (17)	6 (31)	0.03*
Желудочковые аритмии	19 (16)	10 (52)	0.03*

* Статистически значимые различия ($p < 0.05$).

Частое осложнение ИМ во 2-й группе пациентов с сочетанным поражением двух сосудистых бассейнов – проявление недостаточности кровообращения и нарушение контрактильной способности миокарда (табл. 2).

По данным таблицы 2, наиболее тяжелый функциональный класс ХСН преобладал у пациентов 2-й группы при сочетанных поражениях сосудистого русла. Существует прямая взаимосвязь между клинически выраженными проявлениями ХСН, связанными со снижением фракции выброса и нарушением кинетики миокарда [11].

Нарушение сократительной функции миокарда в большинстве случаев сопровождается различными формами нарушений ритма сердца [12]. В нашем исследовании фибрилляция предсердий, желудочковые и предсердные экстрасистолы встречались достоверно чаще у 2-й группы пациентов (табл. 3).

В таблице 4 представлены основные лабораторные показатели и кардиоспецифические ферменты. Различия выявлены для протромбинового индекса, уровня глюкозы и фермента креатинфосфокиназы, уровни которых были достоверно выше во 2-й группе пациентов. Данные по тропонину Т не имели существенных отличий среди двух групп пациентов, так как отражали сам факт наличия инфаркта миокарда.

В таблице 5 представлен ряд статистически значимых ($p < 0.05$) ключевых признаков, ассоциированных с сочетанным поражением коронарного и церебрального

бассейнов. Весовые коэффициенты наиболее значимых признаков, ранжированных по критерию Фишера, получены с использованием дискриминантного анализа (чувствительность – 86%, специфичность – 85%). Определено, что суммарный индекс, превышающий 12.5 балла, указывает на вероятность сочетанного поражения – острого инфаркта миокарда и ишемического инсульта.

Обсуждение

Исследование выявило выраженные клиничко-лабораторные и ангиографические различия между пациентами с изолированным ИМ и имеющими в анамнезе ОНМК. У пациентов 2-й группы достоверно чаще регистрировались клинические признаки выраженной сердечной недостаточности (42 против 7.5%; $p = 0.002$), а также значимое снижение сократительной способности миокарда (фракция выброса 46.5 [30; 58] против 53.53 [44; 61]%; $p = 0.03$), что указывает на исходно более тяжелую гемодинамическую дезадаптацию у пациентов 2-й группы. Кроме того, коморбидность ассоциировалась со значимо более высокой частотой нарушений ритма: фибрилляция предсердий наблюдалась в 52 против 12% случаев ($p = 0.002$), а желудочковая экстрасистолия – в 52 против 16% ($p = 0.03$), что свидетельствует о выраженной электрической нестабильности миокарда, усугубляющей прогноз.

По данным КАГ, у пациентов с перенесенным ОНМК выявлено более распространенное поражение коронарного русла: стеноз ствола левой коронар-

Таблица 4

Основные лабораторные показатели в исследуемых группах, Ме [Q1; Q3]

Признак	Инфаркт миокарда	Инфаркт миокарда + инсульт	p
ПТИ, %	82.23 [36.5; 89]	99 [56.8; 124]	0.017*
Глюкоза, ммоль/л	6.6 [4.2; 15.0]	9.7 [6.7; 23.0]	0.03*
АСТ, Ед/л	89.3 [44; 120]	87.1 [38; 117]	1.5
КФК, Ед/л	747 [427; 1118]	968 [689; 2480]	0.017*
Тропонин Т, нг/л	14 [6; 18]	18 [8; 22]	0.9
Холестерин, ммоль/л	4.8 [3.3; 9.0]	5.1 [4.1; 11.0]	1.2

* Статистически значимые различия ($p < 0.05$).

Примечание. ПТИ – протромбиновый индекс; АСТ – аспартатаминотрансфераза; КФК – креатинфосфокиназа.

Таблица 5

Клинические признаки, ассоциированные с сочетанным поражением коронарного и церебрального бассейнов

Признак	Весовой балл
Стентирование коронарных артерий ранее	5.5
ХСН по ФК	1.0
Передний инфаркт миокарда	1.7
Сопутствующий атеросклероз нижних конечностей	5.1
Фибрилляция предсердий	2.9
Синдром Дресслера	2.6
Нарушение сократимости	1.2
ФВ менее 40%	0.8

Примечание: ХСН – хроническая сердечная недостаточность; ФК – функциональный класс; ФВ – фракция выброса.

ной артерии встречался в 10 против 3.33% случаев ($p = 0.02$), а поражение правой коронарной артерии – в 28 против 21.7% случаев ($p = 0.05$). Данные изменения подтверждают выраженность и системность атеросклеротического процесса у группы пациентов, захватывающего не только церебральный, но и коронарный бассейны. Полученные лабораторные данные дополнили клиническую картину: у пациентов с сочетанной патологией регистрировались более высокие значения протромбинового индекса (ПТИ) – 99 [56.8; 124.0] против 82.23% [36.5; 89.0] ($p = 0.017$), активности креатинфосфокиназы (КФК) – 968 [689; 2480] против 747 [427; 1118] Ед/л ($p = 0.017$) и уровня глюкозы – 9.7 [6.7; 23.0] против 6.6 [4.2; 15.0] ммоль/л ($p = 0.03$), что отражает активацию системы тромбообразования, более массивное повреждение кардиомиоцитов и метаболические нарушения, характерные для тяжелого течения ИМ.

На основании примененной методологии расчета наибольший диагностический вес получили следующие признаки, ассоциированные с сочетанным поражением коронарного и церебрального бассейнов: ранее выполненное стентирование коронарных артерий, повышающее риск цереброваскулярных событий; наличие ХСН в сочетании с передним ИМ левого желудочка; атеросклеротическое поражение сосудов нижних конечностей, подчеркивающее системность атеросклеротического процесса. Полученные данные позволяют совершенствовать прогнозные модели вторичных сосудистых событий [13].

Кроме того, важными предикторами явились фибрилляция предсердий (как фактор риска кардиоэмболического инсульта) и снижение ФВ левого желудочка,

отражающее нарушение сократительной способности миокарда. В многоцентровом исследовании [14] показано, что сочетание церебральной эмболии и фибрилляции предсердий по сравнению с группой пациентов с фибрилляцией предсердий без церебральной эмболии ассоциировано с достоверно более высокой частотой развития сердечной недостаточности – 24 против 14% ($p = 0.002$), кардиогенного шока – 14 против 8% ($p = 0.048$) и внутригоспитальной летальности – 14 против 6% ($p = 0.003$). Результаты крупного ретроспективного исследования ($n = 23\,835$) показали, что наличие любых нарушений ритма у пациентов с острым ИМ увеличивает риск внутригоспитальной смертности в зависимости от типа аритмии, при этом наличие в анамнезе перенесенного инсульта является независимым предиктором развития аритмий ($p < 0.001$) [15]. Таким образом, полученные нами данные согласуются с современными представлениями о том, что сочетание ИМ с цереброваскулярной патологией значительно отягощает прогноз вследствие высокой частоты нарушений ритма и ассоциированных с ними осложнений. Полученные результаты позволяют рассматривать перенесенное ОНМК не только как сопутствующий фактор, но и как клинический маркер системного атеротромботического поражения с необходимостью разработки индивидуализированной антитромботической стратегии и тактики реваскуляризации.

Ввиду ретроспективного дизайна и малого объема выборки пациентов с сочетанием ИМ и ОНМК ($n = 19$) в настоящий момент имеются ограничения статистической мощности и возможности многофакторного анализа. Кроме того, группы не были сопоставимы по возрасту (2-я группа – 66 ± 10 лет против 1-й груп-

пы – 57 ± 10 лет). Указанные ограничения требуют подтверждения полученных закономерностей с включением большего числа пациентов и поправками на возраст и коморбидность.

Заключение

Сочетанная патология ИМ и ОНМК является взаимоотношающим состоянием с системным проявлением атеросклероза более тяжелого течения, что требует совершенствования стратегии терапевтического лечения.

Анализ клинических проявлений ИМ у пациентов с перенесенным ОНМК выявил ряд характерных особенностей: преобладание многососудистого поражения, сниженную фракцию выброса, высокую частоту ФП и желудочковых нарушений ритма, а также достоверные признаки гиперкоагуляции.

Результаты исследования обосновывают необходимость совершенствования терапевтической стратегии, направленной на профилактику декомпенсации сердечной недостаточности, коррекцию жизнеугрожающих нарушений ритма, а также на оптимизацию антитромботической, антикоагулянтной и липидоснижающей терапии с учетом высокого риска системных тромбоэмболических событий.

Конфликт интересов.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование.

Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Литература

1. Ho J.S.Y. et al. Incidence and outcomes of cardiocerebral infarction: a cohort study of 2 national population-based registries // *Stroke*. – 2024. – V. 55. – No. 9. – P. 2221–2230. DOI: 10.1161/STROKEAHA.123.044530
2. Zhang G. et al. Identification of specific risk factors and predictive analytics for cardio-cerebral arterial stenosis: a comparative study utilizing framingham risk stratification insights // *BMC Neurology*. – 2025. – V. 25. – No. 1. – P. 48. DOI: 10.1186/s12883-025-04024-8
3. Алеян Б.Г. и др. Национальные результаты реваскуляризации при остром коронарном синдроме в 2023 году // *Кардиология*. – 2024. – Т. 64. – № 11. – С. 76–83. [Alekyan B.G. et al. National results of revascularization for acute coronary syndrome in 2023 // *Kardiologiia*. – 2024. – V. 64. – No. 11. – P. 76–83. In Russian]. DOI: 10.18087/cardio.2024.11.n2733
4. Бояринцев В.В. и др. Первичное чрескожное коронарное вмешательство при инфаркте миокарда. Успешность и теневые моменты // *Лечение и профилактика*. – 2016. – № 3. – С. 10–17. [Boyarintsev V.V. et al. Primary percutaneous coronary intervention in myocardial infarction. Success and shadow moments // *Treatment and Prevention*. – 2016. – No. 3. – P. 10–17. In Russian]
5. Бриль А.Д. и др. Многососудистое поражение коронарных артерий у больных острым инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST // *Кремлевская медицина. Клинический вестник*. – 2025. – № 3. – С. 49–54. [Bril A.D. et al. Multivessel coronary artery disease in patients with st-segment elevation myocardial infarction // *Kremlin Medicine. Clinical Bulletin*. – 2025. – No. 3. – P. 49–54. In Russian]
6. Syed A. et al. Polyvascular disease in the gulf region: concealed marker of poor outcomes in acute coronary syndrome // *Current Problems in Cardiology*. – 2022. – V. 47. – No. 12. – P. 101357. DOI: 10.1016/j.cpcardiol.2022.101357
7. Ratautė K. et al. Survival after consecutive myocardial infarction and stroke: a case report // *Acta Medica Lituanica*. – 2024. – V. 31. – No. 1. – P. 102. DOI: 10.15388/Amed.2024.31.1.14
8. Li X. et al. Oxidative stress and inflammation are associated with coexistent severe multivessel coronary artery stenosis and right carotid artery severe stenosis in elderly patients // *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*. – 2021. – V. 2021. – No. 1. – P. 2976447. DOI: 10.1155/2021/2976447
9. Кристиан Т. и др. Четвертое универсальное определение инфаркта миокарда (2018) // *Российский кардиологический журнал*. – 2019. – № 3. – С. 107–138. [Khristian T. et al. The fourth universal definition of myocardial infarction (2018) // *Russian Journal of Cardiology*. – 2019. – No. 3. – P. 107–138. In Russian]
10. Виноградов А.В. и др. Инфаркт миокарда. – М.: Медицина. – 1971. – 311 с. [Vinogradov A.V. et al. Myocardial infarction. – Moscow: Medicine. – 1971. – P. 311. In Russian]
11. Дятлов Н.В. и др. Хроническая сердечная недостаточность у пациентов с инфарктом миокарда второго типа // *Сердце: журнал для практикующих врачей*. – 2017. – Т. 16. – № 2. – С. 143–150. [Dyatlov N.V. et al. Chronic heart failure in patients with type 2 myocardial infarction // *Heart: a Journal for Practicing Physicians*. – 2017. – V. 16. – No. 2. – P. 143–150. In Russian]
12. Бойцов С.А. и др. Мерцательная аритмия. – СПб.: Элби-СПб. – 2001. [Boytssov S.A. et al. Atrial fibrillation. – St. Petersburg: Elbi-SPb. – 2001. In Russian]
13. Ардашев В.Н. и др. Доказательная медицина: обзор современных математических методов анализа / Под ред. В.В. Бояринцева. – М.: АВН УНМД Президента РФ. – 2013. [Ardashev V.N. et al. Evidence-based medicine: a review of modern mathematical methods of analysis / Ed. V.V. Boyarintsev. – Moscow: AVN UNMD President of the Russian Federation. – 2013. In Russian]
14. Vera A. et al. Atrial fibrillation versus non- atrial fibrillation coronary embolism // *Catheterization and Cardiovascular Interventions*. – 2024. – V. 104. – No. 6. – P. 1196–1203. DOI: 10.1002/ccd.31249
15. Xu X. et al. Burden of cardiac arrhythmias in patients with acute myocardial infarction and their impact on hospitalization outcomes: insights from China acute myocardial infarction (CAMI) registry // *BMC Cardiovascular Disorders*. – 2024. – V. 24. – No. 1. – P. 218. DOI: 10.1186/s12872-024-03889-w