

УДК 616.12-008.318-06.:616.24-002

DOI: 10.34215/1609-1175-2026-1-72-76



Влияние степени тяжести внебольничной пневмонии на течение и исходы острого коронарного синдрома

М.Е. Цеймах¹, Е.Ф. Котовщикова¹, И.А. Сукманова^{1,2}, Е.Г. Никулина², И.Я. Цеймах¹¹ Алтайский государственный медицинский университет, Барнаул, Россия² Алтайский краевой кардиологический диспансер, Барнаул, Россия

Цель. Оценить влияние степени тяжести внебольничной пневмонии (ВП) на клинико-функциональные особенности течения и исходы развившегося на фоне этого заболевания острого коронарного синдрома. **Материалы и методы.** В ретроспективное наблюдательное исследование с элементами дизайна «случай – контроль» было включено 90 пациентов с острым коронарным синдромом (ОКС) в сочетании с предшествовавшей его развитию ВП. **Результаты.** На моделях регрессионного анализа показано, что гипоксемия ($SpO_2 < 90\%$), показатели фибриногена и тропонина Т, гемоглобина и тромбоцитов крови в комплексе со степенью тяжести пневмонии и сывороточного С-реактивного белка (СРБ) оказывают основное влияние на скорость струи трикуспидальной регургитации (ССТК), определяя 83,5% значений ее вариабельности. С увеличением ССТК, степенью тяжести пневмонии, приемом диуретиков был связан риск пароксизма фибрилляции предсердий. **Заключение.** Установлена роль гипоксемии и биологических маркеров воспаления в развитии правожелудочковой сердечной недостаточности, пароксизма фибрилляции предсердий у пациентов с ОКС в сочетании с ВП.

Ключевые слова: внебольничная пневмония, острый инфаркт миокарда, острый коронарный синдром, правожелудочковая сердечная недостаточность

Поступила в редакцию: 13.10.2025. Получена после доработки: 14.11.2025, 21.11.2025. Принята к публикации: 15.12.2025

Для цитирования: Цеймах М.Е., Котовщикова Е.Ф., Сукманова И.А., Никулина Е.Г., Цеймах И.Я. Влияние степени тяжести внебольничной пневмонии на течение и исходы острого коронарного синдрома. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2026;1:72–76. doi: 10.34215/1609-1175-2026-1-72-76

Для корреспонденции: Цеймах Ирина Яковлевна – доктор медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой пульмонологии и фтизиатрии с курсом ДПО Алтайского государственного медицинского университета (656038, г. Барнаул, пр. Ленина, 40); ORCID: 0000-0002-9978-5156; тел.: +7 (385) 256-69-64; +7 (909) 505-35-37; e-mail: irintsei@mail.ru

Effect of the severity of community-acquired pneumonia on the course and outcomes of acute coronary syndrome

М.Е. Tseimakh¹, E.F. Kotovshikova¹, I.A. Sukmanova^{1,2}, E.G. Nikulina², I.Ya. Tseimakh¹¹ Altai State Medical University, Barnaul, Russia² Altai regional cardiology dispensary, Barnaul, Russia

Objective: To evaluate the impact of the severity of community-acquired pneumonia (CAP) on the clinical and functional characteristics, course, and outcomes of acute coronary syndrome that developed in the context of CAP. **Materials and methods.** A retrospective observational study with a case-control design element was conducted on 90 patients with acute coronary syndrome (ACS) and a history of CAP. **Results.** Regression analysis models revealed that hypoxemia ($SpO_2 < 90\%$), fibrinogen, troponin T, hemoglobin, and blood platelet levels, in combination with pneumonia severity and serum C-reactive protein (CRP), significantly impact tricuspid regurgitant jet velocity (TRJV), explaining 83.5% of its variability. The risk of paroxysmal atrial fibrillation increased with higher TRJV, greater pneumonia severity, and diuretic use. **Conclusion.** In patients with ACS combined with CAP, the role of hypoxemia and biological markers of inflammation in the development of right ventricular heart failure and paroxysmal atrial fibrillation has been established.

Keywords: community-acquired pneumonia, acute myocardial infarction, acute coronary syndrome, right ventricular failure

Received 13 October 2025; Revised 14, 21 November 2025; Accepted 15 December 2025

For citation: Tseimakh M.E., Kotovshikova E.F., Sukmanova I.A., Nikulina E.G., Tseimakh I.Ya. Effect of the severity of community-acquired pneumonia on the course and outcomes of acute coronary syndrome. *Pacific Medical Journal*. 2026;1:72–76. doi: 10.34215/1609-1175-2026-1-72-76

Corresponding author: Irina Ya. Tseimakh, Dr. Sci. (Med.), Associate Professor, Head of the Department of Pulmonology and Phthisiology with a course of postgraduate education, Altai State Medical University (40 Lenin ave., Barnaul, 656038, Russia); ORCID: 0000-0002-9978-5156; tel.: +7 (385) 256-69-64; +7 (909) 505-35-37; e-mail: irintsei@mail.ru

Внебольничная пневмония (ВП) у госпитализированных пациентов ассоциируется с повышенными рисками развития острого коронарного синдрома (ОКС) в краткосрочном периоде наблюдения [1, 2]. Частота встречаемости острой сердечной недостаточности достигает 32% у больных ВП в сочетании с ОКС, причем эхокардиографические показатели правожелудочковой сердечной дисфункции описаны как наиболее распространенные предикторы смерти в краткосрочном периоде наблюдения [3]. Несмотря на оптимизацию фармакологической терапии и развитие хирургических методов лечения больных с ОКС, острая сердечная недостаточность, пароксизмальные нарушения ритма, в том числе пароксизм фибрилляции предсердий (ФП), снижение скорости клубочковой фильтрации остаются основными факторами повышенного риска смерти в период госпитализации у этой категории пациентов [4].

Механизмы влияния инфекционного воспаления на течение и исходы острых сердечно-сосудистых заболеваний у госпитализированных пациентов с ВП недостаточно изучены, требуются дальнейшие обсервационные клинические исследования для уточнения оценок рисков осложнений и неблагоприятных исходов.

Цель – оценить влияние степени тяжести внебольничной пневмонии на клинико-функциональные особенности течения и исходы развившегося на фоне этого заболевания острого коронарного синдрома.

Материалы и методы

Исследование было выполнено в соответствии с принципами Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации (1964 г., в редакции 2013 г.). Проведение исследования было одобрено этическим комитетом Алтайского государственного медицинского университета (протокол № 3 от 16.10.2023 г.). В ретроспективном наблюдательном исследовании с элементами дизайна «случай – контроль» проведена вероятностная стратифицированная выборка больных с ОКС в сочетании с предшествовавшим этому состоянию развитием ВП на основе данных электронного регистра больных с ОКС Краевого государственного учреждения здравоохранения «Алтайский краевой кардиологический диспансер» и историй болезни пациентов за период с 01.01.2021 г. по 30.06.2024 г. Всем больным с ОКС проводились общие клинические исследования и установление диагноза в соответствии с актуальными клиническими рекомендациями по диагностике, профилактике и лечению инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST электрокардиограммы (ОИМпST), инфаркта миокарда без подъема сегмента ST электрокардиограммы (ОИМбпST) и нестабильной стенокардии [5, 6]. Методология диагностика острого коронарного синдрома соответствовала концепции ведущих зарубежных кардиологических ассоциаций (ACC/AHA/ACEP/NAEMSP/SCAI Guideline, 2025) [7]. Оценка риска госпитальной смерти по шкале GRACE

проводилась у пациентов с ОКС без подъема ST сегмента электрокардиограммы (ОКСбпST) [6]. Методы обследования пациентов включали общий и биохимический анализы крови, расчет скорости клубочковой фильтрации по формуле CKD-EPI (KDIGO – Kidney disease: Improving global outcomes, 2012), определение сывороточных концентраций С-реактивного белка (СРБ), тропонина Т, плазменной концентрации фибриногена по Клаусу, 12-канальную электрокардиографию (ЭКГ), холтеровское мониторирование ЭКГ (ХМ ЭКГ) с использованием системы «Кардиотехника» (ИНКАРТ, Санкт-Петербург), рентгенографию органов грудной клетки. Селективная коронароангиография бедренным или радиальным доступом выполнялась на ангиографе Innova 3100 (General Electric, США). Эхокардиография выполнялась на аппарате Siemens Acusson Antares (Германия) в двухмерном (В) режиме с использованием импульсно-волнового и постоянно-волнового доплеров, цветного доплеровского картирования. При оценке прогностической ценности результатов исследований анализировались данные, полученные в первые два дня госпитализации. Для выявления острой или декомпенсированной хронической сердечной недостаточности применялись определение и критерии Европейского общества кардиологов (2021 г.) [8]. Для диагностики острого повреждения почек применялось концептуальное определение рабочей группы инициативы по улучшению глобальных исходов болезней почек (KDIGO) [9]. Диагностика ВП и оценка ее степени тяжести проводились в соответствии с актуальными клиническими рекомендациями, утвержденными Министерством здравоохранения Российской Федерации [10]. Для определения степени тяжести ВП использовали шкалу SMART-COP в модифицированном варианте SMRT-CO, устанавливали тяжелую ВП при оценке ≥ 3 баллов [11].

Показатели указаны в виде медианы (Me), первого и третьего квартилей (Q1; Q3). Тест Колмогорова – Смирнова применялся для оценки вида распределения данных в выборках, с использованием для сравнения выборочных данных тестов Стьюдента (при нормальном распределении данных) или Манна – Уитни (при распределении данных хотя бы в одной из выборок, отличном от нормального). Четырехпольные таблицы признаков использовались для сравнения сопряженности качественных признаков (при частоте 5 и более использовался критерий χ^2 , менее 5 – точный критерий Фишера) и для определения риска наступления события (использовался показатель относительного риска (ОР) с 95% доверительным интервалом (95% ДИ)). Для оценки влияния независимых переменных на зависимую переменную использовалась модель линейной регрессии при количественной зависимой переменной и модель логистической регрессии при качественной зависимой переменной с оценкой влияния с помощью коэффициента регрессии и его стандартной ошибки ($\beta \pm \sigma$) в обеих моделях. Качество модели линейной регрессии оценивалось с помощью

коэффициента множественной корреляции (R), коэффициента детерминации (R^2), критерия Фишера (F). Качество модели логистической регрессии оценивалось с помощью критериев χ^2 Пирсона, теста Хосмера – Лемешоу и теста отношения правдоподобия. Проверка статистических гипотез проводилась с использованием критического уровня значимости 0,05. Обработка данных проводилась с помощью пакета статистических программ SigmaPlot 14.0.

Результаты исследования

Общее количество пациентов с ОКС в сочетании с предшествовавшей его развитию внебольничной пневмонией составило 90 человек, из них в основную группу было включено 16 человек (17,8%) с сочетанием ОКС с тяжелой ВП, в группу сравнения вошли 74 человека (82,2%) с ОКС в сочетании с нетяжелой ВП. Пациенты обеих групп были сопоставимы по удельному весу больных в возрасте ≥ 65 лет, составивших в основной группе 14 человек (87,5%) и в группе сравнения – 50 человек (67,6%; $p = 0,137$). В основной группе женщин было 10 человек (62,5%), в группе сравнения – 24 человека (32,4%; $p = 0,049$). Группы пациентов были сопоставимы по частоте встречаемости ОИМпСТ (7 человек (43,8%) в основной группе и 21 человек (28,4%; $p = 0,246$) в группе сравнения), ОИМбпСТ (8 человек (50,0%) в основной группе и 24 человека (32,4%; $p = 0,297$) в группе сравнения). Оценка риска госпитальной смерти по шкале GRACE среди пациентов с ИМбпСТ составила 203,5 (187,0; 223,0) балла в основной группе и 166,0 (143,8; 201,3) балла в группе сравнения ($p = 0,001$).

При оценке влияния степени тяжести внебольничной пневмонии на исходы у больных с ОКС было установлено повышение относительного риска острого повреждения почек, острой сердечной недостаточности Killip 4, потребности в инвазивной вентиляции легких и смерти у пациентов с тяжелой ВП по сравнению с нетяжелым течением этой болезни (рис. 1).

Модель множественного логистического регрессионного анализа показала статистически значимое влияние на риск пароксизма ФП комплекса факторов, включая тяжелую степень тяжести ВП, уровни С-реактивного белка (СРБ) и фибриногена крови, прием петлевых диуретиков, которые в сочетании с показателями скорости струи трикуспидальной регургитации (ССТР), уровнями гемоглобина, креатинина крови позволили достигнуть хорошего качества модели (табл. 1).

На модели множественного линейного регрессионного анализа показано, что гипоксемия (определялась при показателе сатурации артериальной крови, определяемой с помощью пульсоксиметра, $SpO_2 < 90\%$), увеличение содержания в крови фибриногена и тропонина Т, снижение уровня гемоглобина и содержания тромбоцитов явились значимыми детерминантами, которые в сочетании с тяжелым течением пневмонии

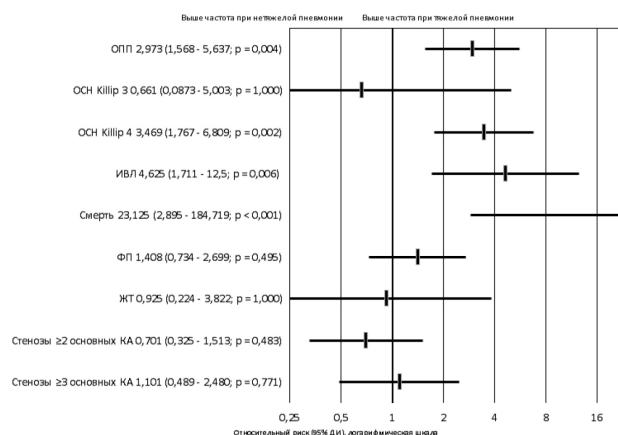


Рис. 1. Влияние степени тяжести внебольничной пневмонии на осложнения и исходы у больных с сочетанием тяжелой внебольничной инфекции и острого коронарного синдрома (объяснение дано в тексте)

Примечание: ОР – относительный риск; 95% ДИ – 95% доверительный интервал. ОПП – острое повреждение почек, ОСН – острая сердечная недостаточность, ИВЛ – инвазивная вентиляция легких, ФП – фибрилляция предсердий, ЖТ – желудочковая тахикардия, КА – коронарные артерии.

Таблица 1

Характеристика модели для прогнозирования влияния тяжелой ВП на риск пароксизма ФП у госпитализированных больных с сочетанным ОКС

Показатель	$\beta \pm \sigma$	p
SMRT-CO ≥ 3 баллов	1,990 \pm 0,944	0,035
Прием петлевых диуретиков	4,187 \pm 1,855	0,024
СРБ (мг/л)	0,0298 \pm 0,0143	0,037
Фибриноген (г/л)	1,228 \pm 0,576	0,033
ССТР (м/с)	-0,613 \pm 1,580	0,698
Гемоглобин (г/л)	0,0410 \pm 0,0286	0,152
Креатинин (мкмоль/л)	-0,0192 \pm 0,0210	0,361
Константа	-14,714 \pm 9,008	0,102
Pearson χ^2 : 37,356 ($p = 0,111$)		
Hosmer – Lemeshow Statistic: 10,526 ($p = 0,230$)		
Likelihood Ratio: 24,718 ($p \leq 0,001$)		

и повышением сывороточного СРБ определяли 83,5% вариабельности показателя ССТР (табл. 2).

Обсуждение полученных результатов

В проспективном сравнительном клиническом исследовании А.А. Бобылева и соавт. (2019) были проанализированы взаимосвязи между биологическими маркерами инфекционного воспаления, этиологией ВП и особенностями клинического течения, эхокардиографических проявлений декомпенсированной хронической сердечной недостаточности (ХСН) у 35 госпитализированных пациентов с сочетанием ХСН и подтвержденной данными компьютерной томографии

Таблица 2

Характеристика модели для прогнозирования влияния тяжелой ВП на показатель ССТР у больных с сочетанным ОКС

Показатель	$\beta \pm \sigma$	p
SMRT-CO ≥ 3 баллов	$-0,124 \pm 0,0911$	0,197
Гипоксемия (SpO ₂ < 94%)	$0,649 \pm 0,167$	0,002
Фибриноген (г/л)	$0,114 \pm 0,0346$	0,006
Тропонин Т (нг/мл)	$0,00000928 \pm 0,00000256$	0,003
Тромбоциты ($\times 10^9$ клеток/л)	$-0,00158 \pm 0,000713$	0,045
СРБ (мг/л)	$-0,00186 \pm 0,00115$	0,131
Гемоглобин (г/л)	$-0,0106 \pm 0,00187$	< 0,001
Константа	$3,824 \pm 0,300$	< 0,001

$R = 0,914$; $R^2 = 0,835$; $F = 9,393$; $p < 0,001$

легких ВП при сопоставлении с 35 пациентами, у которых декомпенсация ХСН сочеталась с другими инфекциями нижних дыхательных путей [12]. Авторами не было выявлено влияния ВП на степень декомпенсации ХСН по сравнению с другими респираторными инфекциями. В данном исследовании в группах больных независимо от наличия подтвержденной пневмонии преобладала ХСН с промежуточной ФВ ЛЖ, преимущественно ишемического генеза; пневмония во всех случаях не имела признаков тяжелого течения, не сопровождалась дыхательной недостаточностью. В проспективном контролируемом клиническом исследовании PARADIGM-HF были включены 528 больных, получавших лечение ХСН с сохраненной и со сниженной ФВ ЛЖ [13]. Развитие первого эпизода ВП было связано с 4-кратным повышением смертности.

Отличительной особенностью дизайна нашего исследования явился анализ влияния степени тяжести ВП на течение и исходы ОКС, в том числе острой сердечной недостаточности. В исследовании установлены ранее малоизученные взаимосвязи биологических маркеров инфекционного воспаления, активации гемокоагуляции и гиперфибриногенемии с показателями правожелудочковой сердечной дисфункции, индикаторами которой являются увеличение градиента регургитации на трикуспидальном клапане и скорость струи трикуспидальной регургитации, причем последняя ассоциируется с неблагоприятным прогнозом у пациентов с персистирующей легочной гипертензией [3]. Полученные результаты позволяют определить пути прогнозирования неблагоприятных сердечно-сосудистых исходов у пациентов с внебольничной пневмонией в сочетании с острым коронарным синдромом.

Заключение

Тяжелое течение внебольничной пневмонии в сочетании с острым коронарным синдромом у госпитализированных больных ассоциируется с рисками острого повреждения почек, кардиогенного шока и госпитальной смерти.

У этой категории больных при сочетании с гипоксемией повышается риск правожелудочковой сердечной недостаточности, что оказывает влияние на риск пароксизмальной фибрилляции предсердий.

Конфликт интересов: авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования: авторы заявляют о финансировании проведенного исследования из собственных средств.

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования – ЕФК, ИЯЦ
Сбор и обработка материала – МЕЦ, ЕГН, ИАС
Статистическая обработка – МЕЦ
Написание текста – МЕЦ
Редактирование – ЕФК, ИЯЦ

Литература / References

- Meregildo-Rodriguez ED, Asmat-Rubio MG, Rojas-Benites MJ, Vásquez-Tirado GA. Acute coronary syndrome, stroke, and mortality after community-acquired pneumonia: systematic review and meta-analysis. *J Clin Med.* 2023;12(7):2577. doi: 10.3390/jcm12072577
- Han X, Chen L, Li H, Zhou F, Xing X, Zhang C, Suo L, Wang J, Liu X, Cao B. CAP-China network. Prognostic factors for cardiovascular events in elderly patients with community acquired pneumonia: results from the CAP-China network. *Clin Interv Aging.* 2022;17:603–614. doi: 10.2147/CIA.S356925
- Федорет В.Н., Найден Т.В. Эхокардиографическая оценка правого желудочка, гемодинамическая характеристика и выявление легочной гипертензии. *Медицина: теория и практика.* 2022;7(2):62–69. [Fedorets VN, Naiden TV. Echocardiographic evaluation of the right ventricle, hemodynamic characteristics and diagnosis of pulmonary hypertension. *Medicine: Theory and Practice.* 2022;7(2):62–69 (In Russ.).] doi: 10.56871/7421.2022.65.99.008
- Kalarus Z, Svendsen JH, Capodanno D, Dan GA, De Maria E, Gorenek B, Jędrzejczyk-Patej E, Mazurek M, Podolecki T, Sticherling C, Tfelt-Hansen J, Traykov V, Lip Lundqvist C, Mairesse GH, Rubboli A, Deneke T, Dagres N, Steen T, Ahrens I, Kunadian V, Berti S. Cardiac arrhythmias in the emergency settings of acute coronary syndrome and revascularization: an European Heart Rhythm Association (EHRA) consensus document, endorsed by the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI), and European Acute Cardiovascular Care Association (ACCA). *Europace.* 2019;21(10):1603–1604. doi: 10.1093/europace/euz163
- Староверов И.И., Шахнович Р.М., Гиляров М.Ю., Комаров А.Л., Константинова Е.В., Панченко Е.П., Явелов И.С. Евразийские клинические рекомендации по диагностике и лечению острого коронарного синдрома с подъемом сегмента ST (ОКС/ST). *Евразийский Кардиологический Журнал.* 2020;(1):4–77. [Staroverov II, Shakhnovich RM, Gilyarov MYu, Komarov AL, Konstantinova EV, Panchenko EP, Yavelov IS. Eurasian clinical guidelines on diagnosis and treatment of acute coronary syndrome with ST segment elevation (STEMI). *Eurasian Heart Journal.* 2020;(1):4–77 (In Russ.).] doi: 10.38109/2225-1685-2020-1-4-77
- Барбараш О.Л., Дупляков Д.В., Затейщиков Д.А., Панченко Е.П., Шахнович Р.М., Явелов И.С., Яковлев А.Н., Абугов С.А., Алякян Б.Г., Архипов М.В., Васильева Е.Ю., Галевич А.С., Ганюков В.И., Гиляревский С.Р., Голубев Е.П., Голухова Е.З., Грацианский Н.А., Карпов Ю.А.,

- Космачева Е.Д., Лопатин Ю.М., Марков В.А., Никулина Н.Н., Певзнер Д.В., Погосова Н.В., Протопопов А.В., Скрыпник Д.В., Терещенко С.Н., Устюгов С.А., Хрипун А.В., Шалаев С.В., Шпектор А.В., Якушин С.С. Острый коронарный синдром без подъема сегмента ST электрокардиограммы. Клинические рекомендации 2020. *Российский кардиологический журнал*. 2021;26(4):4449 [Barbarash OL, Duplyakov DV, Zateischikov DA, Panchenko EP, Shakhnovich RM, Yavelov IS, Yakovlev AN, Abugov SA, Alekuan BG, Arkhipov MV, Vasilieva EYu, Galyavich AS, Ganyukov VI, Gilyarevskiy SR, Golubev EP, Golukhova EZ, Gratsiansky NA, Karpov YuA, Kosmacheva ED, Lopatin YuM, Markov VA, Nikulina NN, Pevzner DV, Pogosova NV, Protoporov AV, Skrypnik DV, Tereshchenko SN, Ustyugov SA, Khripun AV, Shalaev SV, Shpektor VA, Yakushin SS. 2020 Clinical practice guidelines for Acute coronary syndrome without ST segment elevation. *Russian Journal of Cardiology*. 2021;26(4):4449 (In Russ.)]. doi: 10.15829/1560-4071-2021-4449
7. Rao SV, O'Donoghue ML, Ruel M, Rab T, Tamis-Holland JE, Alexander JH, Baber U, Baker H, Cohen MG, Cruz-Ruiz M, Davis LL, de Lemos JA, DeWald TA, Elgendy IY, Feldman DN, Goyal A, Isiadinso I, Menon V, Morrow DA, Mukherjee D, Platz E, Promes SB, Sandner S, Sandoval Y, Schunder R, Shah B, Stopyra JP, Talbot AW, Taub PR, Williams MS. 2025 ACC/AHA/ACEP/NAEMSP/SCAI guideline for the management of patients with acute coronary syndromes: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2025;151(13):e771–e862. doi: 10.1161/CIR.0000000000001309
8. McDonagh T, Metra M. 2021 Рекомендации ESC по диагностике и лечению острой и хронической сердечной недостаточности. *Российский кардиологический журнал*. 2023;28(1):5168. [McDonagh T, Metra M. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Russian Journal of Cardiology*. 2023;28(1):5168. (In Russ.)]. doi: 10.15829/1560-4071-2023-5168
9. Лемер Н., Левин А., Келлум Д., Чонг М., Жадуль М., Винкельмайер В., Стивенс П. Согласование определений и классификации острой и хронической болезни почек: отчет о консенсусной конференции KDIGO (инициативы по улучшению глобальных исходов болезней почек). *Нефрология и диализ*. 2023;25(1):11–25. [Lameire NH, Levin A, Kellum JA, Cheung M, Jadoul M, Winkelmayer WC, Stevens PE. Harmonizing acute and chronic kidney disease definition and classification: report of a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Consensus Conference. *Nephrology and Dialysis*. 2023;25(1):11–25 (In Russ.)]. doi: 10.28996/2618-9801-2023-1-11-25
10. Авдеев С.Н., Дехнич А.В., Зайцев А.А., Козлов Р.С., Рачина С.А., Руднов В.А., Синопальников А.И., Тюрин И.Е., Фесенко О.В., Чучалин А.Г. Внебольничная пневмония: федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению. *Пульмонология*. 2022;32(3):295–355. [Avdeev SN, Dekhnich AV, Zaytsev AA, Kozlov RS, Rachina SA, Rudnov VA, Sinopal'nikov AI, Tyurin IE, Fesenko OV, Chuchalin AG. Federal guidelines on diagnosis and treatment of community-acquired pneumonia. *Pulmonologiya*. 2022;32(3):295–355 (In Russ.)]. doi: 10.18093/0869-0189-2022-32-3-295-355
11. Memon RA, Rashid MA, Avva S, Anirudh Chunchu V, Ijaz H, Ahmad Ganaie Z, Kabir Dar A, Ali N. The use of the SMART-COP score in predicting severity outcomes among patients with community-acquired pneumonia: A meta-analysis. *Cureus*. 2022;14(7):e27248. doi: 10.7759/cureus.27248
12. Бобылев А.А., Рачина С.А., Авдеев С.Н., Козлов Р.С. Внебольничная пневмония у лиц с хронической сердечной недостаточностью: особенности клинических проявлений и роль сывороточных биомаркеров в диагностике. *Пульмонология*. 2019;29(4):391–402. [Bobylev AA, Rachina SA, Avdeev SN, Kozlov RS. Community-acquired pneumonia in patients with chronic heart failure: clinical manifestation and a diagnostic role of biomarkers. *Pulmonologiya*. 2019;29(4):391–402 (In Russ.)]. doi: 10.18093/0869-0189-2019-29-4-391-402
13. Shen L, Jhund PS, Anand IS, Bhatt AS, Desai AS, Maggioni AP, Martinez FA, Pfeffer MA, Rizkala AR, Rouleau JL, Swedberg K, Vaduganathan M, Vardeny O, van Veldhuisen DJ, Zannad F, Zile MR, Packer M, Solomon SD, McMurray JVV. Incidence and outcomes of pneumonia in patients with heart failure. *J Am Coll Cardiol*. 2021;77(16):1961–1973. doi: 10.1016/j.jacc.2021.03.001