

4. Lobo I, Pinto A, Ferreira M, Oliveira J, Sanches M, Reis E, Selores M. Non-pseudomonal ecthyma gangrenosum present in diclofenac-induced agranulocytosis. *Eur. J. Dermatol.* 2008 May-Jun; 18 (3): 350-1. <https://doi.org/10.1684/ejd.2008.0410>
5. Jin H, Zheng R, Kim B, Yim SV. Repeated Administration of Newly Synthesized Aceclofenac Sustained Release Form Causes Agranulocytosis: Case Report of an Unforeseen Adverse Event during the Phase 1 Trial. *Transl. Clin. Pharmacol.* 2014 Jun; 22 (1): 11-12. <https://doi.org/10.12793/tcp.2014.22.1.11>
6. Kaufman DW, Kelly JP, Jurgelon JM, Anderson T, Issaragrisil S, Wiholm BE, Young NS, Leaverton P, Levy M, Shapiro S. Drugs in the aetiology of agranulocytosis and aplastic anaemia. *Eur. J. Haematol. Suppl.* 1996; 60: 23-30. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0609.1996.tb01641.x>
7. Faich GA. Analgesic risks and pharmacoepidemiology. *JAMA.* 1986 Oct 3; 256 (13): 1788. PMID: 3747091.
8. Keisu M, Ekman E. Sulfasalazine associated agranulocytosis in Sweden 1972-1989. Clinical features, and estimation of its incidence. *Eur. J. Clin. Pharmacol.* 1992; 43 (3): 215-8. <https://doi.org/10.1007/BF02333012>
9. The Use of the WHO-UMC System for Standardised Case Causality Assessment, 2017. <https://www.who-umc.org/media/2768/standardised-case-causality-assessment.pdf>
10. Vial T, Gallant C, Choqu-Kastylevsky G, Descotes J. Treatment of drug-induced agranulocytosis with haematopoietic growth factors: a review of the clinical experience. *BioDrugs.* 1999 Mar; 11 (3): 185-200. <https://doi.org/10.2165/00063030-199911030-00005>

Статья поступила / Received 28.02.24

Получена после рецензирования / Revised 07.03.24

Принята в печать / Accepted 11.03.24

Сведения об авторах

Печерских Андрей Александрович, ассистент кафедры факультетской терапии педиатрического факультета¹, зав. терапевтическим отделением².
E-mail: PecherskikhAA@gmail.com

Чапарьян Борис Александрович, зав. отделением гнойной хирургии².
E-mail: PecherskikhAA@gmail.com

Орлова Наталья Васильевна, д.м.н., проф., проф. кафедры факультетской терапии педиатрического факультета¹. E-mail: vrach315@yandex.ru.
SPIN-код: 8775-1299, ORCID: 0000-0002-4293-3285

Пинчук Татьяна Витальевна, доцент кафедры факультетской терапии педиатрического факультета¹. E-mail: doktor2000@inbox.ru.
ORCID: 0000-0002-7877-4407

Черненок Екатерина Сергеевна,ординатор кафедры факультетской терапии педиатрического факультета¹. E-mail: chernenok.ek@mail.ru

Карселадзе Наталья Джимшеровна, к.м.н., врач-терапевт³.
E-mail: karseladze@yandex.ru. ORCID: 0000-0001-8124-109X

¹ ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России, Москва, Россия

² ГБУЗ «Городская клиническая больница № 13 Департамента здравоохранения г. Москвы», Москва, Россия

³ Медицинский центр аэропорта Московского авиационного узла, Московская область, Россия

Автор для переписки: Пинчук Татьяна Витальевна. E-mail: doktor2000@inbox.ru

Для цитирования: Печерских А. А., Чапарьян Б. А., Орлова Н. В., Пинчук Т. В., Черненок Е. С., Карселадзе Н. Д. Лекарственно-индуцированный агранулоцитоз – распространность, осложнения, тактика ведения. Медицинский алфавит. 2024; (13): 57-61. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2024-13-57-61>

About authors

Pecherskikh Andrey A., assistant at Faculty Therapy Dept of Faculty of Pediatrics¹
head of Therapeutic Dept². E-mail: PecherskikhAA@gmail.com

Chaparyan Boris A., head of the Dept of Purulent surgery².
E-mail: PecherskikhAA@gmail.com

Orlova Natalia V., DM Sci (habil.), professor at Dept of faculty therapy¹.
E-mail: vrach315@yandex.ru. SPIN-code: 8775-1299. ORCID: 0000-0002-4293-3285

Pinchuk Tatyana V., Associate Professor of the Dept of Faculty Therapy of the Faculty of Pediatrics¹. E-mail: doktor2000@inbox.ru.
ORCID: 0000-0002-7877-4407

Chernenok Ekaterina S., resident of the Dept of Faculty Therapy of the Faculty of Pediatrics¹. E-mail: chernenok.ek@mail.ru

Karseladze Natalia D., PhD Med, general practitioner³. Email: karseladze@yandex.ru.
ORCID: 0000-0001-8124-109X

¹ Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

² City Clinical Hospital No. 13, Moscow, Russia

³ Medical Center of the Airport of the MOW, Russia

Corresponding author: Pinchuk Tatyana V. E-mail: doktor2000@inbox.ru

For citation: Pecherskikh A. A., Chaparyan B. A., Orlova N. V., Pinchuk T. V., Chernenok E. S., Karseladze N. D. Drug-induced agranulocytosis – prevalence, complications, management tactics. Medical alphabet. 2024; (13): 57-61.
<https://doi.org/10.33667/2078-5631-2024-13-57-61>

DOI: 10.33667/2078-5631-2024-13-61-67

Уровень высокочувствительного С-реактивного белка и смертность в течение года после выписки из стационара у пациентов с хронической сердечной недостаточностью с сохраненной фракцией выброса

Ю. С. Белозерских¹, А. И. Кочетков¹, В. Б. Дашибылова¹, Г. В. Лепехин¹,
А. А. Пухаева¹, О. Д. Остроумова^{1,2}

¹ ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва, Россия

² ФГАОУ ВО «Первый Московский медицинский университет им. И. М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Введение. В последние годы наблюдается устойчивая тенденция в виде роста количества полиморбидных пациентов с хронической недостаточностью с сохраненной фракцией выброса (ХСнСФВ) и увеличения частоты ее декомпенсаций, что ведет к повышению риска неблагоприятных исходов и показателей смертности.

Цель: изучить у пациентов с ХСнСФВ структуру смертности в течение 1 года с момента выписки после исходной госпитализации по поводу декомпенсации сердечной недостаточности, а также уровень высокочувствительного С-реактивного белка (вч-СРБ) и клинико-лабораторные характеристики больных в зависимости от исхода.

Материалы и методы. Ретроспективно проанализированы данные пациентов с ХСнСФВ в течение 1 года с момента выписки после госпитализации в связи с декомпенсацией сердечной недостаточности (n=372; медиана возраста 72,6 года [63,3; 82,8], женщины – 44,4%, функциональный класс III и IV хронической сердечной недостаточности по NYHA имели соответственно 79,3 и 15,9% больных). У всех пациентов в течение первых 24 часов с момента поступления в стационар была определена концентрация вч-СРБ в сыворотке крови.

Результаты. В течение периода наблюдения зарегистрировано 65 смертей (17,5% включенных пациентов), из них в 56 случаях (86,2% от всех смертей) причиной явились сердечно-сосудистые и цереброваскулярные события – острый инфаркт миокарда (30 случаев, 46,2%), постинфарктный кардиосклероз (11 случаев, 16,9%), ишемический инсульт (10 случаев, 15,4%) и разрыв аневризмы аорты (1 случай, 1,5%). Уровень вЧ-СРБ по сравнению с выжившими пациентами (4,84 [3,78; 5,88] мг/л) был статистически значимо выше как в группе умерших от сердечно-сосудистых причин (5,22 [4,53; 6,21] мг/л, $p=0,029$), так и в группе умерших от всех причин (5,33 [4,49; 6,19] мг/л, $p=0,020$). При сравнительном анализе характеристик пациентов обнаружено, что у больных, умерших от сердечно-сосудистых причин, в сравнении с выжившими имелась статистически значимо меньший индекс массы тела ($p=0,046$), больший уровень общего холестерина ($p=0,002$) и аспартатаминотрансферазы ($p=0,025$). При сравнении пациентов, умерших от всех причин, с больными без летального исхода получены статистически значимые различия по аналогичным показателям.

Выводы. У пациентов с ХСНсФВ как сердечно-сосудистая смертность, так и смертность от всех причин в течение 1 года после госпитализации по поводу декомпенсации сердечной недостаточности может быть связана с вялотекущим воспалением, а также исходно более низким индексом массы тела, более высоким уровнем общего холестерина и косвенными признаками более выраженного повреждения миокарда.

Ключевые слова: высокочувствительный С-реактивный белок, сердечная недостаточность, сохраненная фракция выброса, смертность.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The level of highly sensitive C-reactive protein and mortality within a year after discharge from the hospital in patients with chronic heart failure with preserved ejection fraction

**Yu. S. Belozerskikh¹, A. I. Kochetkov¹, V. B. Dashabylova¹, G. V. Lepekhin¹,
A. A. Puhaeva¹, O. D. Ostroumova^{1,2}**

¹ Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Ministry of Healthcare of Russia, Moscow, Russia

² Sechenov First Moscow Medical University (Sechenov University), Ministry of Healthcare of Russia, Moscow, Russia

SUMMARY

Background. In recent years, there has been a steady trend in the form of an increase in the number of polymorbid patients with chronic heart failure with preserved ejection fraction (CHFpEF) and an increase in the frequency of its decompensation, which leads to an increased risk of adverse outcomes and increased mortality rates.

Objective: to study the mortality structure in patients with CHFpEF within 1 year from the moment of discharge after initial hospitalization for decompensation of heart failure, as well as the level of highly sensitive C-reactive protein (hs-CRP) and clinical and laboratory characteristics of patients depending on the outcome.

Methods. The data of patients with CHFpEF were retrospectively analyzed within 1 year from the moment of discharge after hospitalization due to decompensation of heart failure ($n=372$; median age 72.6 [63.3; 82.8] years, women – 44.4%. NYHA class III and IV chronic heart failure, respectively, had 79.3% and 15.9% of patients). The concentration of hs-CRP in serum was determined in all patients during the first 24 hours after admission to the hospital.

Results. During the follow-up, 65 deaths were registered (17.5% of the included patients), of which 56 (86.2% of all deaths) were caused by cardiovascular and cerebrovascular events – acute myocardial infarction (30 cases, 46.2%), postinfarction cardiosclerosis (11 cases, 16.9%), ischemic stroke (10 cases, 15.4%), and rupture of an aortic aneurysm (1 case, 1.5%). The level of hs-CRP compared with the surviving patients (4.84 [3.78; 5.88] mg/l) was statistically significantly higher both in the group of deaths from cardiovascular causes (5.22 [4.53; 6.21] mg/l, $p=0.029$) and in the group of deaths from all causes (5.33 [4.49; 6.19] mg/l, $p=0.020$). A comparative analysis of patient characteristics revealed that patients who died from cardiovascular causes, compared with survivors, had a statistically significantly lower body mass index ($p=0.046$), higher total cholesterol ($p=0.002$), and aspartate aminotransferase ($p=0.025$). When comparing patients who died from all causes with patients without a fatal outcome, statistically significant differences in similar indicators were obtained.

Conclusion. In patients with CHFpEF, both cardiovascular mortality and all-cause mortality within 1 year after hospitalization for decompensation of heart failure may be associated with sluggish inflammation, as well as an initially lower body mass index, higher total cholesterol and indirect signs of more pronounced myocardial damage.

KEYWORDS: highly sensitive C-reactive protein, heart failure, preserved ejection fraction, mortality.

CONFLICT OF INTEREST. The authors declare that there is no conflict of interest.

Введение

В настоящее время в мире хроническая сердечная недостаточность (ХСН) с сохраненной ФВ (ХСНсФВ), определяемой как ХСНсФВ 50% или выше на момент постановки диагноза, страдают 32 млн человек [1]. За последние десятилетия количество больных, страдающих ХСНсФВ, значительно возросло: доля таких пациентов среди больных ХСН составляет от 24 до 50% [2]. По данным отечественного регистра ЭПОХА-О-ХСН, сохраненная ФВ выявлена у 56,8% пациентов с ХСН [1]. Пациенты с ХСНсФВ госпитализируются в среднем примерно 1,4 раза в год, а ежегодный уровень

смертности у данной категории больных составляет примерно 15% [1]. В последние годы наблюдается устойчивая тенденция в виде увеличения доли пациентов с ХСНсФВ, для которых в основном отсутствуют установленные эффективные методы лечения в плане улучшения прогноза [3], при этом сохраняются значительные различия в частоте возникновения, проявлениях и исходах ХСН. Эти тревожные тенденции отражают сложность проблемы ХСН, недостаточное понимание ее различных проявлений, а также проблемы ее лечения как хронического заболевания, часто интегрированного в контекст полиморбидности и старения [4]. В Российской Федерации

ХСН обуславливает значительный экономический ущерб для государства: по данным моделирования число пациентов с ХСН, обращающихся за медицинской помощью, составляет 7,1 млн человек. В таком случае годовой экономический ущерб, обусловленный ХСН, с позиции государства оценивается в размере 81,86 млрд руб., в т.ч. медицинские затраты 18,6 млрд руб., прямые немедицинские затраты – 47,1 млрд руб. и косвенные (непрямые) затраты – 16,2 млрд руб.; затраты, обусловленные родственным уходом, составят 72,4 млрд руб. [5]. В структуре медицинских затрат 73,6% отнесено к затратам на госпитализации, при этом основные затраты на лекарственную терапию несут пациенты, т.к. только часть из них (19,6%) получает необходимые медикаменты за счет государства [5].

На данный момент сформировалось понимание того, что используемые диагностические критерии ХСНсФВ обладают недостаточной чувствительностью и специфичностью и могут влиять на результаты клинических исследований. Поэтому в настоящее время предложены к рассмотрению новые диагностические алгоритмы, эффективность использования которых продолжает изучаться [6]. Установлено, что у больных ХСНсФВ высокая концентрация вч-СРБ в сыворотке крови взаимосвязана с большей тяжестью сопутствующей патологии и некоторыми другими маркерами, ассоциированными с тяжестью течения данного заболевания и негативным прогнозом. Эти данные свидетельствуют в пользу гипотезы о наличии у пациентов с ХСНсФВ системного воспаления, однако эта проблема требует дальнейшего изучения [7]. В одном из исследований, используя пошаговый многофакторный регрессионный анализ пропорциональных рисков Кокса, авторы установили, что концентрация вч-СРБ в сыворотке крови оказалась статистически значимым независимым предиктором повышения риска сердечно-сосудистой смертности (отношение рисков (ОР) 1,1 (95% доверительный интервал (ДИ): 1,05–1,15, $p<0,001$) у пациентов с ХСН (в основном с низкой фракцией выброса), что свидетельствует о том, что вч-СРБ может предоставить дополнительную прогностическую информацию для стратификации риска у этих пациентов [8]. Таким образом, изучение уровня вч-СРБ у пациентов с ХСНсФВ во взаимосвязи с оценкой прогноза течения заболевания является актуальной задачей современной кардиологии.

Целью настоящего исследования явилось изучение у пациентов с ХСНсФВ неблагоприятных исходов в зависимости от уровня вч-СРБ в течение 1 года с момента выписки после исходной госпитализации.

Материалы и методы

Этические аспекты исследования. Протокол настоящего исследования был одобрен Этическим комитетом ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России (протокол № 9 заседания от 12 сентября 2023 г.).

Дизайн исследования. Ретроспективное, когортное. Предусматривается «период наблюдения» 1 год после выписки пациента из стационара после исходной госпитализации – ретроспективная оценка факта наличия неблагоприятных событий.

Конечные точки: сердечно-сосудистая смертность за «период наблюдения» и смертность от любой причины за «период наблюдения» (1 год после выписки из стационара после исходной госпитализации).

Проанализированы имеющиеся данные о наличии/отсутствии конечных точек (смерть после выписки из стационара после исходной госпитализации) за период 1 год после выписки пациента из стационара после исходной госпитализации. С этой целью использовались системы ЕМИАС: ЕМК, АС-стационар, изучались истории болезни пациентов, осуществлялся телефонный контроль (уточнение информации у лечащего врача пациентов). В дальнейшем проводился анализ конечных точек исследования (смертность после выписки и ее структура) и изучалась возможная взаимосвязь с уровнем вч-СРБ при поступлении в стационар (исходная госпитализация).

Критерии включения: пациенты в возрасте 18 лет и старше с ХСНсФВ, госпитализированные в связи с декомпенсацией ХСН, у которых в течение первых 24 часов с момента госпитализации была определена концентрация вч-СРБ в сыворотке крови.

Критерии невключения: возраст <18 лет; беременность, лактация; фракция выброса левого желудочка (ФВ) $<50\%$; наличие системных иммунновоспалительных заболеваний; острый коронарный синдром при первичной госпитализации; онкологические заболевания; пациенты, получающие заместительную почечную терапию; острые воспалительные заболевания любых органов и систем органов; тяжелая гипотония вследствие известной причины, которая могла явиться причиной декомпенсации ХСН; желудочковые и наджелудочковые нарушения ритма, брадиаритмии и нарушения проводимости, которые могли явиться причиной декомпенсации ХСН; тромбоэмболия легочной артерии; идиопатическая дилатационная кардиомиопатия; острое нарушение мозгового кровообращения на момент исходной госпитализации; лекарственно-индуцированная декомпенсация ХСН; критическая ишемия нижних конечностей; уровень гемоглобина <60 г/л); острое кровотечение; низкая приверженность пациента к ранее назначенному медикаментозной терапии ХСН; злоупотребление алкоголем и/или наркотическими средствами и/или психоактивными веществами; перенесенная коронавирусная инфекция COVID-19 за период менее чем за 6 месяцев до госпитализации в связи с декомпенсацией ХСН; другие известные причины, которые, по мнению исследователя, могли привести к декомпенсации ХСН.

Критерии исключения: беременность в течение 1 года после выписки (исходная госпитализация); диагностированное в течение 1 года после выписки (исходная госпитализация) онкологическое заболевание; диагностированное(-ые) в течение 1 года после выписки (исходная госпитализация) какое(-ие)-либо системное(-ые) иммунновоспалительное(-ые) заболевание(-я); заместительная почечная терапия, которая была начата в течение 1 года после выписки (исходная госпитализация).

Объем выборки. В исследование на втором этапе были включены данные 372 пациентов: медиана возраста пациентов 72,6 года (63,27; 82,76), 44,4% женщины, ХСН III/IV

ФК по NYHA имели 95,2% вошедших в анализ пациентов. Характеристики включенных пациентов представлены в *таблице 1*.

Статистическая обработка данных

Статистический анализ проводили с использованием приложения IBM SPSS Statistics 27. Нулевая гипотеза о соответствии распределения нормальному закону проверялась с использованием теста Шапиро – Уилка. Для непрерывных переменных, имеющих нормальное распределение, рассчитывалось среднее арифметическое значение (M) и стандартное отклонение среднего значения (SD). При отклонении распределения количественных параметров

Таблица 1

Клиническая характеристика пациентов, включенных в исследование

Параметр	Пациенты с ХСНсФВ, n=372
Средний возраст, лет, Me [Q1; Q3]	72,6 [63,3; 82,8]
Женщины, abs. (%) / мужчины, abs. (%)	165 (44,4%) / 207 (55,7%)
ХСН ФК I NYHA, abs. (%)	0 (0%)
ХСН ФК II NYHA, abs. (%)	18 (4,8%)
ХСН ФК III NYHA, abs. (%)	295 (79,3%)
ХСН ФК IV NYHA, abs. (%)	59 (15,9%)
Индекс массы тела, кг/м ²	23,7 [22,2; 24,9]
САД, мм рт. ст., Me [Q1; Q3]	100,0 [93; 108,75]
ДАД, мм рт. ст., Me [Q1; Q3]	62,1 [56,1; 70,2]
ЧСС, уд./мин, Me [Q1; Q3]	110,1 [104,2; 116,2]
Результаты лабораторных методов исследования (Me [Q1; Q3])	
Высокочувствительный С-реактивный белок, мг/л, Me [Q1; Q3]	4,97 [3,89; 5,95]
С-реактивный белок, мг/л, Me [Q1; Q3]	23,1 [9,5; 38,8]
Тропонин I, мг/л, Me [Q1; Q3]	0,5 [0,2; 0,8]
Креатинин, ммоль/л, Me [Q1; Q3]	98,9 [74,8; 124,9]
СКФ, мл/мин/1,73 м ² , Me [Q1; Q3]	56,0 [44,0; 79,0]
Калий, ммоль/л, Me [Q1; Q3]	4,6 [3,8; 5,3]
Общий холестерин, ммоль/л, Me [Q1; Q3]	5,9 [4,5; 7,1]
Глюкоза, ммоль, Me [Q1; Q3]	7,08 [6,3; 7,8]
Гемоглобин, г/л, Me [Q1; Q3]	135,0 [123,0; 145,0]
Тромбоциты, ×10 ⁹ /л, Me [Q1; Q3]	228,1 [189,1; 294,8]
Лейкоциты, ×10 ⁹ /л, Me [Q1; Q3]	6,9 [5,7; 8,4]
Сопутствующие заболевания (абс. [%])	
Артериальная гипертензия	372 (100%)
ИБС, abs. (%)	319 (85,8%)
ИБС: стабильная стенокардия напряжения (II–IV ФК)	34 (9,1%)
ИБС: постинфарктный кардиосклероз, abs. (%)	265 (71,2%)
ОНМК в анамнезе	5 (1,3%)
Фибрillation предсердий	103 (27,7%)
Язвенная болезнь желудка и/или двенадцатиперстной кишки	1 (0,3%)
Сахарный диабет 2 типа, abs. (%)	31 (8,3%)
Анемия, abs. (%)	1 (0,3%)

Примечание. ДАД – диастолическое артериальное давление, ИБС – ишемическая болезнь сердца, ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения, САД – систолическое артериальное давление, СКФ – скорость клубочковой фильтрации, ФК – функциональный класс, ХСН – хроническая сердечная недостаточность, ЧСС – частота сердечных сокращений, NYHA – New York Heart Association.

от нормального данные представляли в виде медианы (Me) с указанием 25-го и 75-го процентиелей. Оценка различий ненормально распределенных количественных показателей проводилась с помощью U-критерия Манна – Уитни, различия между переменными, распределение которых подчинялось нормальному распределению, анализировали с использованием t-критерия Стьюдента. Качественные данные представлены в виде абсолютных чисел и относительных частот. Для проверки гипотез о различиях в качественных данных применялся критерий хи-квадрат Пирсона и точный критерий Фишера. Различия считали статистически значимыми при уровне $p < 0,05$.

Результаты

В течение периода наблюдения (1 год после исходной госпитализации) зарегистрировано 65 смертей, из них 56 фатальных исходов в связи с сердечно-сосудистыми причинами и 9 смертей по прочим (несердечно-сосудистым причинам) (*табл. 2*). Наиболее частой причиной сердечно-сосудистых смертей являлся острый инфаркт миокарда (30 случаев, 46,2%), несердечно-сосудистых смертей – пневмония (7 случаев, 10,8%).

Сравнительная характеристика клинико-лабораторных параметров в подгруппах пациентов, умерших от сердечно-сосудистых причин в течение 1 года после исходной госпитализации (n=56), и пациентов без летального исхода (n=307), представлена в *таблице 3*.

При сравнении клинико-лабораторных характеристик в группах пациентов, умерших от сердечно-сосудистых причин в течение периода наблюдения, и пациентов без летального исхода за период наблюдения больных обращает на себя внимание, что в первой группе пациенты имели статистически значимо меньший индекс массы тела ($p=0,046$), у них отмечался статистически значимо более высокий уровень вч-СРБ ($p=0,029$) и общего холестерина ($p=0,002$).

Сравнительная характеристика клинико-лабораторных параметров в подгруппах пациентов, умерших от всех причин в течение 1 года после исходной госпитализации (n=65), и пациентов без летального исхода за период наблюдения (n=307) представлены в *таблице 4*. Статистически значимые различия в данных группах по клинико-лабораторным параметрам были аналогичны тем, которые обнаружены при сравнении подгруппы пациентов, умерших от сердечно-сосудистых причин в течение 1 года после исходной госпитализации с пациентами без летального исхода.

Обсуждение

В настоящем исследовании все пациенты с ХСНсФВ, изначально поступившие в стационар в связи с декомпенсацией ХСН, имели в анамнезе множественные сопутствующие заболевания, среди них превалировали сердечно-сосудистые заболевания, так, например, АГ имелаась в 100% случаев, у 86% пациентов была ИБС, у 27% больных – ФП. Данные факты соотносятся с результатами ряда исследований и иллюстрируют существенное бремя коморбидности у больных с [9].

Таблица 2
Структура причин смертности пациентов в течение 1 года периода наблюдения после исходной госпитализации

Причина смерти	Количество за 1 год периода наблюдения, n=65, абр. (%)
Сердечно-сосудистая смерть	56 (86,2%)
Острый инфаркт миокарда	30 (46,2%)
Инфаркт головного мозга (ишемический инсульт)	10 (15,4%)
Крупноочаговый (постинфарктный) кардиосклероз	11 (16,9%)
Разрыв аневризмы инфарктального отдела аорты	1 (1,5%)
Несердечно-сосудистая смерть	9 (13,9%)
Пневмония	7 (10,8%)
Перфоративная язва двенадцатиперстной кишки. Разлитой фибринозно-гнойный каловый перитонит	1 (1,5%)
Язвенная болезнь желудка. Острые эрозии и язва желудка. Желудочно-кишечное кровотечение	1 (1,5%)

Таблица 3
Сравнительный анализ клинических характеристик в подгруппах пациентов, умерших от сердечно-сосудистых причин в течение 1 года периода наблюдения, и пациентов без летального исхода за период наблюдения

Параметр	Пациенты, умершие от сердечно-сосудистых причин за период наблюдения, n=56	Пациенты без летального исхода за период наблюдения, n=307	p
Средний возраст, лет, Мe [Q1; Q3]	71,0 [62,2; 82,7]	72,8 [63,3; 83,1]	0,89
Женщины, абр. (%) / мужчины, абр. (%)	24 (42,9%) / 32 (57,1%)	136 (44,3%) / 171 (55,7%)	0,96
XCH ФК I NYHA, абр. (%)	0 (0%)	0 (0%)	1
XCH ФК II NYHA, абр. (%)	3 (5,4%)	14 (4,6%)	0,73
XCH ФК III NYHA, абр. (%)	43 (76,8%)	244 (79,5%)	0,65
XCH ФК IV NYHA, абр. (%)	10 (17,9%)	49 (16,0%)	0,72
Индекс массы тела, кг/м ²	23,1 [22,0; 23,9]	23,8 [22,2; 25,1]	0,046*
САД, мм рт. ст., Мe [Q1; Q3]	98,2 [90,1; 108,2]	109,2 [104; 115]	0,23
ДАД, мм рт. ст., Мe [Q1; Q3]	60,1 [53,3; 70,1]	63,3 [56,1; 70,2]	0,07
ЧСС, уд. /мин, Мe [Q1; Q3]	112,5 [105; 119]	109 [104; 115]	0,10
Данных лабораторных методов исследования (Мe [Q1; Q3])			
Высокочувствительный С-реактивный белок, мг/л	5,22 [4,5; 6,2]	4,84 [3,78; 5,88]	0,029*
С-реактивный белок, мг/л	23,5 [6,3; 39,3]	22,1 [9,6; 38,4]	0,54
Тропонин I, мг/л	0,4 [0,2; 0,8]	0,51 [0,3; 0,8]	0,22
Протромбиновое время, сек	12,9 [12,4; 13,8]	13,1 [12,2; 14,4]	0,93
Креатинин, ммоль/л	101,0 [74,9; 127,5]	98,7 [74,9; 124,7]	0,76
Скорость клубочковой фильтрации, мл/мин/1,73м ²	62,1 [47,1; 82,5]	60 [45; 88]	0,89
Калий, ммоль/л	4,6 [4,03; 5,2]	4,6 [3,7; 5,3]	0,43
Общий холестерин, ммоль/л	6,6 [5,45; 7,48]	5,7 [4,2; 7,0]	0,002*
Глюкоза, ммоль	7,1 [6,51; 7,08]	7,08 [6,18; 7,78]	0,43
Гемоглобин, г/л	136,5 [128,0; 145,8]	134,2 [125; 145]	0,27
Тромбоциты, 10 ⁹ /л	237 [290,3; 307]	228 [189; 294,8]	0,50
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	7,1 [5,60; 8,48]	6,91 [5,7; 8,4]	0,93
Сопутствующие заболевания (абс. [%])			
Артериальная гипертензия	56 (100%)	307 (100%)	1
ИБС	43 (76,79%)	222 (72,3%)	0,49
ИБС: стабильная стенокардия напряжения (II–IV) ФК	5 (8,93%)	27 (8,8%)	1
ИБС: постинфарктный кардиосклероз	38 (67,86%)	222 (72,3%)	0,50
ОНМК в анамнезе	0 (0%)	4 (1,3%)	1
Фибрillation предсердий	19 (33,93%)	80 (26,1%)	0,22
Язвенная болезнь желудка и/или двенадцатиперстной кишки	1 (1,79%)	0 (0%)	0,15
Сахарный диабет 2 типа	5 (8,9%)	24 (6,5%)	0,79
Анемия	0 (0%)	1 (0,33%)	1

Примечание. * – различия между группами статистически значимы. ДАД – диастолическое артериальное давление, ДГПЖ – доброкачественная гиперплазия предстательной железы, ДПК – двенадцатиперстная кишка, ИБС – ишемическая болезнь сердца, ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения, ПИКС – постинфарктный кардиосклероз, САД – sistолическое артериальное давление, ФК – функциональный класс, ФП – фибрillation предсердий, ХЧН – хроническая сердечная недостаточность, ЧСС – частота сердечных сокращений, NYHA – New York Heart Association.

Таблица 4
Сравнительный анализ клинических характеристик в подгруппах пациентов, умерших от всех причин в течение 1 года периода наблюдения, и пациентов без летального исхода за период наблюдения

Параметр	Умершие пациенты от всех причин за период наблюдения, n=65	Остались живыми за период наблюдения, n=307	p
Средний возраст, лет, Me [Q1; Q3]	70,97 [62,20; 82,71]	72,8 [63,3; 83,1]	0,56
Женщины, абр. (%) / мужчины, абр. (%)	29 (44,6%) / 36 (55,4%)	136 (44,3%) / 171 (55,7%)	0,96
XCH ФК I NYHA, абр. (%)	0 (0%)	0 (0%)	1
XCH ФК II NYHA, абр. (%)	4 (6,2%)	14 (4,6%)	0,53
XCH ФК III NYHA, абр. (%)	51 (78,5%)	244 (79,5%)	0,99
XCH ФК IV NYHA, абр. (%)	10 (15,4%)	49 (16,0%)	0,85
Индекс массы тела, кг/м ²	23,1 [22,0; 23,9]	23,8 [22,2; 25,1]	0,035*
САД, мм рт. ст., Me [Q1; Q3]	98 [90; 109]	109,2 [104; 115]	0,320
ДАД, мм рт. ст., Me [Q1; Q3]	60 [53,5; 70]	63 [56; 70]	0,084
ЧСС, уд. /мин, Me [Q1; Q3]	112 [105; 119]	109 [104; 115]	0,089
Данные лабораторных методов исследования (Me [Q1; Q3])			
Высокочувствительный С-реактивный белок, мг/л	5,33 [4,5; 6,2]	4,8 [3,8; 5,9]	0,020*
С-реактивный белок, мг/л	24 [7,57; 40,99]	22,1 [9,6; 38,4]	0,81
Тропонин I, мг/л	0,37 [0,18; 0,76]	0,51 [0,26; 0,84]	0,24
Креатинин, ммоль/л	100,0 [74,0; 126,6]	98,7 [74,9; 124,7]	0,88
Скорость клубочковой фильтрации, мл/мин/1,73м ²	62 [47; 83]	60 [45; 88]	0,97
Калий, ммоль/л	4,7 [4,1; 5,3]	4,6 [3,7; 5,3]	0,33
Общий холестерин, ммоль/л	6,6 [5,8; 7,5]	5,7 [4,2; 7,0]	<0,001*
Глюкоза, ммоль	7,1 [6,5; 7,7]	7,08 [6,18; 7,78]	0,33
Гемоглобин, г/л	136,5 [128,0; 145,8]	134 [125; 145]	0,32
Тромбоциты, 10 ⁹ /л	237 [190,3; 31,1]	228 [189; 294,75]	0,73
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	7,0 [5,7; 8,5]	6,91 [5,70; 8,40]	0,87
Сопутствующие заболевания (абс. [%])			
Артериальная гипертензия	65 (100%)	307 (100%)	1
ИБС	49 (75,4%)	222 (72,3%)	0,73
ИБС: стабильная стенокардия напряжения (II–IV ФК)	7 (10,8%)	27 (8,8%)	0,70
ИБС: постинфарктный кардиосклероз	43 (66,2%)	222 (72,3%)	0,40
ОНМК в анамнезе	1 (1,5%)	4 (1,3%)	0,59
Фибрилляция предсердий	23 (35,4%)	80 (26,1%)	0,13
Язвенная болезнь желудка и/или двенадцатиперстной кишки	1 (1,5%)	0 (0%)	0,18
Сахарный диабет 2 типа	7 (10,8%)	24 (6,5%)	0,43
Анемия, абр. (%)	0 (0%)	1 (0,3%)	1

Примечание. * – различия между группами статистически значимы. ДАД – диастолическое артериальное давление, ДГЖ – доброкачественная гиперплазия предстательной железы, ДПК – двенадцатиперстная кишка, ИБС – ишемическая болезнь сердца, ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения, ПИКС – постинфарктный кардиосклероз, САД – систолическое артериальное давление, ФК – функциональный класс, ФП – фибрилляция предсердий, ХСН – хроническая сердечная недостаточность, ЧСС – частота сердечных сокращений, NYHA – New York Heart Association.

По результатам нашего исследования, уровень вч-СРБ в течение года наблюдения после исходной госпитализации был статистически значимо выше в группе умерших пациентов от всех причин в сравнении с выжившими (p=0,020).

В научной литературе имеются единичные публикации, в которых изучалась возможная взаимосвязь уровня вч-СРБ со смертностью от любых причин у пациентов с различными заболеваниями и сохраненной ФВ ЛЖ [10–11]. Так, в проспективном исследовании K. Otsuka и соавт. [10] принимали участие 96 пациентов, находящихся на гемодиализе, с сохраненной ФВ (средний возраст 69±8 лет, 63% мужчины). Авторы не выявили статистически значимого влияния концентрации вч-СРБ в сыворотке крови на риск смертности от всех причин в данной когорте пациентов. M. S. Sabatine

и соавт. [11] представили результаты анализа уровня вч-СРБ на визите включения у 3778 пациентов с документированной стабильной ИБС и сохраненной ФВ ЛЖ; медиана периода наблюдения составляла 4,8 года. Уровень вч-СРБ оказался статистически значимым предиктором смертности от всех причин в изучаемой популяции пациентов.

Следует также отметить, что уровень вч-СРБ в течение года наблюдения после исходной госпитализации по результатам нашего исследования был статистически значимо выше в группе умерших пациентов от сердечно-сосудистых причин в сравнении с выжившими (p=0,029).

Возможная взаимосвязь между концентрацией вч-СРБ в сыворотке крови и сердечно-сосудистой смертностью у больных с ХСНсФВ ранее оценивалась в 2 исследованиях

[12–13], но их результаты противоречат друг другу. Так, в публикации L. Koller и соавт. [12], помимо данных о взаимосвязи концентрации вч-СРБ со смертностью от всех причин, также имеются данные о ее взаимосвязи с сердечно-сосудистой смертностью: ОШ 1,32 (95% ДИ: 1,08–1,62, $p=0,005$) при увеличении на одно стандартное отклонение.

A. Sugano и соавт. [13] опубликовали результаты анализа данных пациентов с ХСНсФВ (n=191), включенных в The Ibaraki Cardiac Assessment Study-Heart Failure (ICAS-HF) регистр; авторы не обнаружили взаимосвязи между концентрацией вч-СРБ и сердечно-сосудистой смертностью.

При сравнении результатов этих двух исследований [12–13] обращает на себя внимание тот факт, что в исследовании A. Sugano и соавт. [13] выборка больных была в примерно в 2,2 раза меньше (191 пациент против 459), период наблюдения – намного короче (немногим более года против 9,7 года), количество произошедших смертей от сердечно-сосудистых причин было меньше практически в 10 раз (10 против 117), чем в исследовании L. Koller и соавт. [12], что, по-видимому, и не позволило A. Sugano и соавт. [13] выявить ассоциацию между концентрацией вч-СРБ в сыворотке крови и сердечно-сосудистой смертностью.

Таким образом, на основании проведенного нами исследования можно сделать вывод, что смертность, как от любых причин, так и от сердечно-сосудистых заболеваний, в течение года наблюдения у пациентов с ХСНсФВ может быть связана с вялотекущим хроническим воспалительным процессом, что подтверждается различиями в концентрации вч-СРБ в сыворотке крови.

Список литературы / References

- Redfield M. M., Borlaug B. A. Heart Failure With Preserved Ejection Fraction: A Review. *JAMA*. 2023; 329 (10): 827–838. <https://doi.org/10.1001/jama.2023.2020>
- Никифорова Т. А., Щекочихин Д. Ю., Копылов Ф. Ю. Сыркин А. Л. Прогностическое значение биомаркеров при хронической сердечной недостаточности с сохраненной фракцией выброса левого желудочка. *Терапевтический архив*. 2016; 88 (9): 102–105.
- Nikiforova T. A., Shchekochikhin D. Yu., Kopylov F. Yu., Syrkin A. L. Prognostic value of biomarkers in chronic heart failure with preserved left ventricular ejection fraction. *Terapevitcheskii Arkhiv*. 2016; 88 (9): 102–105. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/terarkh2016889102-105>
- Клинические рекомендации «Хроническая сердечная недостаточность» (МКБ 10: I50.0, I50.1, I50.9), 2020 г. ID: 156 // https://cr.mrzdrav.gov.ru/recomend/156_1 (дата обращения: 16.02.2024). Clinical guidelines "Chronic heart failure" (ICD 10: I50.0, I50.1, I50.9), 2020 ID: 156 // https://cr.mrzdrav.gov.ru/recomend/156_1 (access date: 02/16/2024).
- Roger V. L. Epidemiology of Heart Failure: A Contemporary Perspective. *Circulation Research*. 2021; 128 (10): 1421–1434. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.121.318172>
- Драпкина О. М., Бойцов С. А., Омельяновский В. В. и др. Социально-экономический ущерб, обусловленный хронической сердечной недостаточностью, в Российской Федерации. *Российский кардиологический журнал*. 2021; 26 (6): 4490. Drapkina O. M., Boitsov S. A., Omelianovskii V. V. et al. Socio-economic damage caused by chronic heart failure in the Russian Federation. *Russian Journal of Cardiology*. 2021; 26 (6): 4490. (In Russ.). <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2021-4490>
- Щендырина А. А., Жбанов К. А., Привалова Е. В. и др. Хроническая сердечная недостаточность с сохраненной фракцией выброса: современное состояние проблемы. *Рациональная фармакотерапия в кардиологии*. 2021; 17 (3): 476–483. Shchendryrina A. A., Zhbanov K. A., Privalova E. V. et al. Chronic heart failure with preserved ejection fraction: the current state of the problem. *Rational Pharmacotherapy in Cardiology*. 2021; 17 (3): 476–483. (In Russ.). <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2021-05-01>
- Park J. J., Yoon M., Cho H. W. et al. C-reactive protein and statins in heart failure with reduced and preserved ejection fraction. *Front Cardiovasc Med*. 2022; 9 (1064967): 1–12. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2022.1064967>
- Kozdağ G., Ertas G., Kılıç T. et al. Elevated level of high-sensitivity C-reactive protein is important in determining prognosis in chronic heart failure. *Med. Sci. Monit*. 2010; 16 (3): 156–161.
- Deichl A., Wachter R., Edelmann F. Comorbidities in heart failure with preserved ejection fraction. *Herz*. 2022; 47 (4): 301–307. <https://doi.org/10.1007/s00059-022-05123-9>
- Osutsu K., Nakanishi K., Shimada K. et al. Associations of sensitive cardiac troponin-I with left ventricular morphology, function and prognosis in end-stage renal disease patients with preserved ejection fraction. *Heart. Vessels*. 2018; 33 (11): 1334–1342. <https://doi.org/10.1007/s00380-018-1192-7>
- Sabatine M. S., Morrow D. A., Jablonski K. A. et al. PEACE Investigators. Prognostic significance of the Centers for Disease Control/American Heart Association high-sensitivity C-reactive protein cut points for cardiovascular and other outcomes in patients with stable coronary artery disease. *Circulation*. 2007; 115 (12): 1528–36. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.106.649939>
- Koller L., Kleber M., Goliasch G. et al. C-reactive protein predicts mortality in patients referred for coronary angiography and symptoms of heart failure with preserved ejection fraction. *Eur. J. Heart. Fail.* 2014; 16 (7): 758–66. <https://doi.org/10.1002/ejhf.104>
- Sugano A., Seo Y., Ishizu T., Sai S. et al. Soluble ST2 and brain natriuretic peptide predict different mode of death in patients with heart failure and preserved ejection fraction. *J. Cardiol*. 2019; 73 (4): 326–332. <https://doi.org/10.1016/j.jcc.2018.10.012>

Статья поступила / Received 26.02.24
Получена после рецензирования / Revised 05.03.24
Принята в печать / Accepted 13.03.24

Сведения об авторах

Белозерских Юлия Сергеевна, аспирант первого года обучения кафедры терапии и полиморбидной патологии имени академика М. С. Вовси¹.
E-mail: lischuk.julia1@gmail.com. ORCID: 0000-0002-9880-1468

Кочетков Алексей Иванович, к.м.н., доцент, доцент кафедры терапии и полиморбидной патологии имени академика М. С. Вовси¹.
E-mail: ak_info@list.ru. ORCID: 0000-0001-5801-3742; eLibrary SPIN: 9212-6010.

Дашабылова Виктория Баторовна, ординатор 2-го года обучения кафедры терапии и полиморбидной патологии имени академика М. С. Вовси¹.
E-mail: dash.victoriya@yandex.ru ORCID: 0000-0002-8926-6731

Лепехин Георгий Вячеславович, ординатор 2-го года обучения кафедры терапии и полиморбидной патологии имени академика М. С. Вовси¹.
E-mail: georgelepehin1993@mail.ru ORCID: 0009-0006-4816-0697

Пухаева Алена Алексеевна, к.м.н., доцент, доцент кафедры терапии и подростковой медицины¹. E-mail: alena_puhaeva@mail.ru. ORCID: 0000-0002-1445-1561

Острумова Ольга Дмитриевна, проф., д.м.н., зав. кафедрой терапии и полиморбидной патологии имени академика М. С. Вовси¹, проф., кафедры клинической фармакологии и пропаедевтики внутренних болезней².
E-mail: ostroumova.olga@mail.ru. ORCID: 0000-0002-0795-8225; eLibrary SPIN: 3910-6585

¹ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва, Россия

²ФГАОУ ВО «Первый Московский медицинский университет им. И. М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), Москва, Россия

Автор для переписки: Острумова Ольга Дмитриевна.
E-mail: ostroumova.olga@mail.ru

Для цитирования: Белозерских Ю.С., Кочетков А.И., Дашабылова В.Б., Лепехин Г.В., Пухаева А.А., Острумова О.Д. Уровень высокочувствительного С-реактивного белка и смертность в течение года после выписки из стационара у пациентов с хронической сердечной недостаточностью с сохраненной фракцией выброса. Медицинский алфавит. 2024; (13): 61–67. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2024-13-61-67>

Nikiforova T. A., Shchekochikhin D. Yu., Kopylov F. Yu., Syrkin A. L. Prognostic value of biomarkers in chronic heart failure with preserved left ventricular ejection fraction. *Terapevitcheskii Arkhiv*. 2016; 88 (9): 102–105. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/terarkh2016889102-105>

3. Клинические рекомендации «Хроническая сердечная недостаточность» (МКБ 10: I50.0, I50.1, I50.9), 2020 г. ID: 156 // https://cr.mrzdrav.gov.ru/recomend/156_1 (дата обращения: 16.02.2024).

Clinical guidelines "Chronic heart failure" (ICD 10: I50.0, I50.1, I50.9), 2020 ID: 156 // https://cr.mrzdrav.gov.ru/recomend/156_1 (access date: 02/16/2024).

4. Roger V. L. Epidemiology of Heart Failure: A Contemporary Perspective. *Circulation Research*. 2021; 128 (10): 1421–1434. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.121.318172>

5. Драпкина О. М., Бойцов С. А., Омельяновский В. В. и др. Социально-экономический ущерб, обусловленный хронической сердечной недостаточностью, в Российской Федерации. *Российский кардиологический журнал*. 2021; 26 (6): 4490. Drapkina O. M., Boitsov S. A., Omelianovskii V. V. et al. Socio-economic damage caused by chronic heart failure in the Russian Federation. *Russian Journal of Cardiology*. 2021; 26 (6): 4490. (In Russ.). <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2021-4490>

6. Щендырина А. А., Жбанов К. А., Привалова Е. В. и др. Хроническая сердечная недостаточность с сохраненной фракцией выброса: современное состояние проблемы. *Рациональная фармакотерапия в кардиологии*. 2021; 17 (3): 476–483. Shchendryrina A. A., Zhbanov K. A., Privalova E. V. et al. Chronic heart failure with preserved ejection fraction: the current state of the problem. *Rational Pharmacotherapy in Cardiology*. 2021; 17 (3): 476–483. (In Russ.). <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2021-05-01>

7. Park J. J., Yoon M., Cho H. W. et al. C-reactive protein and statins in heart failure with reduced and preserved ejection fraction. *Front Cardiovasc Med*. 2022; 9 (1064967): 1–12. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2022.1064967>

8. Kozağ G., Ertas G., Kılıç T. et al. Elevated level of high-sensitivity C-reactive protein is important in determining prognosis in chronic heart failure. *Med. Sci. Monit*. 2010; 16 (3): 156–161.

9. Deichl A., Wachter R., Edelmann F. Comorbidities in heart failure with preserved ejection fraction. *Herz*. 2022; 47 (4): 301–307. <https://doi.org/10.1007/s00059-022-05123-9>

10. Otsuka K., Nakanishi K., Shimada K. et al. Associations of sensitive cardiac troponin-I with left ventricular morphology, function and prognosis in end-stage renal disease patients with preserved ejection fraction. *Heart. Vessels*. 2018; 33 (11): 1334–1342. <https://doi.org/10.1007/s00380-018-1192-7>

11. Sabatine M. S., Morrow D. A., Jablonski K. A. et al. PEACE Investigators. Prognostic significance of the Centers for Disease Control/American Heart Association high-sensitivity C-reactive protein cut points for cardiovascular and other outcomes in patients with stable coronary artery disease. *Circulation*. 2007; 115 (12): 1528–36. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.106.649939>

12. Koller L., Kleber M., Goliasch G. et al. C-reactive protein predicts mortality in patients referred for coronary angiography and symptoms of heart failure with preserved ejection fraction. *Eur. J. Heart. Fail.* 2014; 16 (7): 758–66. <https://doi.org/10.1002/ejhf.104>

13. Sugano A., Seo Y., Ishizu T., Sai S. et al. Soluble ST2 and brain natriuretic peptide predict different mode of death in patients with heart failure and preserved ejection fraction. *J. Cardiol*. 2019; 73 (4): 326–332. <https://doi.org/10.1016/j.jcc.2018.10.012>

About authors

Belozerskikh Julia S., 1st year graduate student of the Dept of Therapy and Polymorbid Pathology named after Academician M. S. Vovsi¹.

E-mail: lischuk.julia1@gmail.com. ORCID: 0000-0002-9880-1468

Kochetkov Aleksey I., Ph.D Med, associate professor of the Dept of Therapy and Polymorbid Pathology named after Academician M. S. Vovsi¹.

E-mail: ak_info@list.ru. ORCID: 0000-0001-5801-3742; eLibrary SPIN: 9212-6010

Dashabylova Viktoriya B., 2nd year resident of the Dept of Therapy and Polymorbid Pathology named after Academician M. S. Vovsi¹.

E-mail: dash.victoriya@yandex.ru ORCID: 0000-0002-8926-6731

Lepékhin Georgii V., 2nd year resident of the Dept of Therapy and Polymorbid Pathology named after Academician M. S. Vovsi¹.

E-mail: georgelepehin1993@mail.ru ORCID: 0000-0002-8926-6731

Puhaeva Alena A., PhD Med associate professor of the Dept of Therapy¹.

E-mail: alena_puhaeva@mail.ru. ORCID: 0000-0002-1445-1561

Ostroumova Olga D., DM Sci (habil.), professor, head at the Dept of Therapy and Polymorbid Pathology named after Academician M. S. Vovsi¹, Professor at the Dept of Clinical Pharmacology and Propaediatrics of Internal Diseases².

E-mail: ostroumova.olga@mail.ru. ORCID: 0000-0002-0795-8225; eLibrary SPIN: 3910-6585

¹ Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Ministry of Healthcare of Russia, Moscow, Russia

² Sechenov First Moscow Medical University (Sechenov University), Ministry of Healthcare of Russia, Moscow, Russia

Corresponding author: Ostroumova Olga D. E-mail: ostroumova.olga@mail.ru

For citation: Belozerskikh Yu. S., Kochetkov A. I., Dashabylova V. B., Lepékhin G. V., Puhaeva A. A., Ostroumova O. D. The level of highly sensitive C-reactive protein and mortality within a year after discharge from the hospital in patients with chronic heart failure with preserved ejection fraction. *Medical alphabet*. 2024; (13): 61–67. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2024-13-61-67>