ГЕРИАТРИЧЕСКИЕ СИНДРОМЫ У ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ: ВОЗМОЖНОЕ КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

DOI: 10.37586/2686-8636-1-2026-53-65 УДК: 616-06

Федин М. А., Котовская Ю. В., Гиляревский С. Р., Ерусланова К. А., Щедрина А. Ю., Изюмов А. Д., Арефьева М. С.*

ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет), ОСП «Российский геронтологический научно-клинический центр», Москва, Россия

*Автор, ответственный за переписку, Федин Максим Александрович.
E-mail: fedin_ma@rgnkc.ru

Резюме

АКТУАЛЬНОСТЬ. Возраст относится к важным факторам риска развития сердечной недостаточности (СН), старческой астении (СА) и гериатрических синдромов (ГС). Имеются ограниченные данные о связи между ГС и прогнозом пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН).

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Изучить частоту выявления СА и других ГС у пациентов с ХСН 65 лет и старше, ассоциации ГС с характеристиками ХСН, возможное значение наличия у пациента ГС и характеристик ХСН для прогноза.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ. На базе ОСП РГНКЦ ФГАУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова с марта 2021 г. по март 2023 г. обследовано 150 пациентов 65 лет и старше с установленным диагнозом ХСН. В ходе наблюдения оценивали частоту развития неблагоприятных исходов (инфаркта миокарда, инсульта, госпитализаций по причине ХСН и общую смертность). Продолжительность наблюдения — 1 год.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Обследовано 150 пациентов, 53,3 % женщины (n = 80), средний возраст (77,7 ± 7,4) года. Когнитивные нарушения, вероятная депрессия, риск мальнутриции, мальнутриция, высокий риск падений, зависимость от посторонней помощи, снижение инструментальной активности и падения отмечены у 67,3; 46,5; 29,3; 6,0; 25,3; 56,7; 49,3; 33,3 % пациентов соответственно. Частота встречаемости ГС не зависела от фракции выброса (ФВ). Установлена корреляция между уровнем NT-pro-BNP, баллами по шкале оценки клинического состояния (ШОКС) и рядом гериатрических шкал. Проведенный однофакторный анализ позволил выявить ряд переменных, ассоциированных с неблагоприятным исходом. Наиболее сильные ассоциации наблюдались с показателями функционального статуса (мальнутриция по MNA, зависимость по шкалам Бартел и Лоутон), лабораторными маркерами (NT-proBNP, уровень железа) и эхокардиографическими показателями (размер правого желудочка, градиент трикуспидальной регургитации(ТР)).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. У пациентов пожилого возраста с ХСН сочетание гериатрических и кардиологических факторов (мальнутриция, утрата автономности, дефицит железа, повышение уровня NT-pro-BNP, размер правого желудочка, градиент ТР) может быть связано с неблагоприятным прогнозом. Многофакторный вклад ХСН и ГС в состояние пациентов пожилого и старческого возраста обуславливает необходимость индивидуального подхода при их лечении.

Ключевые слова: гериатрические синдромы; старческая астения; сердечная недостаточность.

Для цитирования: Федин М. А., Котовская Ю. В., Гиляревский С. Р., Ерусланова К. А., Щедрина А. Ю., Изюмов А. Д., Арефьева М. С. Гериатрические синдромы и их прогностическое значение у пациентов с хронической сердечной недостаточностью 65 лет и старше. *Российский журнал гериатрической медицины.* 2026 ; 1 (25) : 53–65. DOI: 10.37586/2686-8636-1-2026-53-65

Поступила: 18.10.2024. Принята к печати: 27.08.2025. Дата онлайн-публикации: 31.03.2026.

© 2026, Федин М. А., Котовская Ю. В., Гиляревский С. Р., Ерусланова К. А., Щедрина А. Ю., Изюмов А. Д., Арефьева М. С. Данная статья издана АНО «ОСО ИТЕМ» и распространяется на условиях открытого доступа, в соответствии с лицензией CC BY-NC-SA 4.0 («Attribution-NonCommercial-ShareAlike»), которая разрешает неограниченное некоммерческое использование, распространение и воспроизведение на любом носителе при условии указания автора и источника. Чтобы ознакомиться с полными условиями данной лицензии на русском языке, посетите сайт: https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.ru
This is an open access article under the CC BY-NC-SA 4.0 («Attribution-NonCommercial-ShareAlike») license. Published by SSFIMT.

GERIATRIC SYNDROMES AND THEIR PROGNOSTIC VALUE IN PATIENTS WITH CHRONIC HEART FAILURE 65 YEARS AND OLDER

Fedin M. A., Kotovskaya Yu. V., Gilyarevsky S. R., Eruslanova K. A., Shchedrina A. Yu., Izyumov A. D., Arefieva M. S.*

Russian Gerontology Research and Clinical Centre, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

* Corresponding author: Fedin Maxim Alexandrovich. E-mail: fedin_ma@rgnkc.ru

Abstract

INTRODUCTION. As we age, the prevalence of chronic heart failure (CHF), frailty (FA), and geriatric syndromes (GS) increases.

THE OBJECTIVE OF THE STUDY. To study the frequency of detection of frailty and other geriatric syndromes in patients with CHF 65 years and older, their associations with the characteristics of CHF and their significance for prognosis.

MATERIALS AND METHODS. From March 2021 to March 2023, 150 patients 65 years and older with established CHF were examined on the basis of the RGRCC FGAU RNRMU N. I. Pirogov. GS was assessed using a comprehensive geriatric assessment. A year later, information was received about the onset of the endpoints. The statistical analysis was performed using the IBM® SPSS® Statistics program.

RESULTS. 150 patients were examined, 53.3% women (n = 80), average age (77.7 ± 7.4) years. Moderate cognitive impairment or dementia was detected in 67.33%, probable depression in 46.5%, risk of malnutrition in 29.33%, malnutrition in 6%, high risk of falls in 25.33%, dependence from outside help in 56.67%, decreased instrumental activity in 49.33%, falls in 33.3% patients. The frequency of occurrence of GS did not depend on the ejection fraction (EF). A correlation was established between NT-proBNP levels, clinical assessment scores, and several geriatric scales. Univariate analysis identified several variables associated with an unfavorable outcome. The strongest associations were found with indicators of functional status (malnutrition according to MNA, dependency assessed by Barthel and Lawton scales), laboratory markers (NT-proBNP, iron levels), and echocardiographic parameters (right ventricular size, tricuspid regurgitation gradient).

CONCLUSION: In elderly patients with chronic heart failure (CHF), a combination of geriatric and cardiological factors—such as malnutrition, loss of autonomy, iron deficiency, elevated NT-proBNP levels, right ventricular enlargement, and tricuspid regurgitation gradient—may be associated with an unfavorable prognosis. The multifactorial contribution of CHF and geriatric syndromes (GS) to the clinical status of elderly and aged patients underscores the necessity of an individualized treatment approach in this population.

Keywords: geriatric syndromes; frailty; heart failure.

For citation: Fedin M. A., Kotovskaya Yu. V., Gilyarevsky S. R., Eruslanova K. A., Shchedrina A. Yu., Izyumov A. D., Arefieva M. S. Geriatric syndromes and their prognostic value in patients with chronic heart failure 65 years and older. *Russian Journal of Geriatric Medicine.* 2026; 1 (25): 53–65. DOI: 10.37586/2686-8636-1-2026-53-65

Received: 18.10.2024. Accepted: 27.08.2025. Published online: 31.03.2026.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АД — артериальное давление
АГ — артериальная гипертония
ГС — гериатрический синдром
ДИ — доверительный интервал
ИБС — ишемическая болезнь сердца
ИММ — индекс массы миокарда
ИМТ — индекс массы тела
КБТФФ — краткая батарея тестов физического функционирования
КГО — комплексная гериатрическая оценка
КДО — конечный диастолический объем
КСО — конечный систолический объем
КСР/КДР — конечный систолический/диастолический размер
ЛЖ — левый желудочек
ЛП — левое предсердие
Me — медиана
ОИМ — острый инфаркт миокарда
ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения
ОТС— относительная толщина стенок
ОШ — отношение шансов
ПЖ — правый желудочек
СА — старческая астения
СД — сахарный диабет
СДЛА — среднее давление в легочной артерии
СКФ — скорость клубочковой фильтрации
ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания
ТР — трикуспидальная регургитация
ФВ — фракция выброса

ФК — функциональный класс
ХБП — хроническая болезнь почек
ХСН — хроническая сердечная недостаточность
ХСНнФВ — хроническая сердечная недостаточность с низкой фракцией выброса
ХСНсФВ — хроническая сердечная недостаточность с сохраненной фракцией выброса
ХСНунФВ — хроническая сердечная недостаточность с умеренно низкой фракцией выброса
ШОКС — шкала оценки клинического состояния
ЭхоКГ — эхокардиографическое исследование
GDS-15 — Geriatric Depression Scale 15
M — среднее
MMSE — Mini-mental State Examination
MNA — Mini Nutritional Assessment
MoCA — Montreal Cognitive Assessment score
NT-pro-BNP — N-Terminal Pro-brain Natriuretic Peptide
SD — стандартное отклонение

ВВЕДЕНИЕ

Современная демографическая ситуация характеризуется увеличением доли пожилых людей в общей популяции. По данным Федеральной службы государственной статистики России, доля лиц старше 65 лет достигает 12,9 % [1].

Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) развивается в исходе многих сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ). По данным исследования ЭПОХА-ХСН, в период с 1998 по 2017 г. доля пациентов с ХСН I–IV функционального класса (ФК) в РФ увеличилась с 6,1 до 8,2 %, в том числе с ХСН, соответствующей III–IV ФК (по классификации NYHA), с 1,8 до 3,1 % [2]. Распространенность ХСН увеличивается с 6 % в возрасте 60–79 лет до 14 % в возрасте 80 лет и старше [3].

С возрастом увеличивается распространенность гериатрических синдромов (ГС) [4], которые включают в себя старческую астению (СА), базовую и функциональную зависимость в повседневной жизни, когнитивные нарушения, депрессию, недержание мочи, хронический болевой синдром [5]. Установлено, что СА чаще встречается при наличии ХСН, чем в общей популяции [6, 7].

По данным исследования FRAGILE-HF, у пациентов с ХСН в возрасте 65 лет и старше частота ограничения функциональной активности, когнитивных нарушений, зависимости от посторонней помощи составляет 56, 37, 66 % соответственно [8]. При наличии синдрома СА у больных с ХСН относительный риск смерти может увеличиваться до 70 % по сравнению с пациентами без СА [9]. Кроме того, на течение ХСН влияют такие факторы, как фибрилляция предсердий [10], анемия и дефицит железа [11], сахарный диабет 2 типа (СД) [12]. В то же время наличие ХСН ухудшает функциональный статус пациентов с СА [13], а СА может быть фактором риска развития ХСН [14].

Имеющиеся данные о гериатрическом статусе у больных с ХСН ограниченны, т. к. в крупные рандомизированные контролируемые исследования, посвященные ХСН, было включено небольшое число пациентов старших возрастных групп, а также пациентов с синдромом СА. В связи с этим было принято решение о проведении данного исследования, цель которого — оценить связи между ГС и ХСН в условиях клинической практики гериатрического центра.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить частоту выявления СА и других ГС у пациентов 65 лет и старше с ХСН, оценить связь ГС с показателями сердечной недостаточности и неблагоприятными исходами.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

На базе ОСП «Российский геронтологический научно-клинический центр» ФГАУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова (директор центра — член-корреспондент РАН, доктор медицинских наук, профессор Ткачева Ольга Николаевна) обследовано 150 пациентов в возрасте 65 лет и старше с ХСН, наличие которой было подтверждено в соответствии с принятыми критериями [15]. Во всех случаях учитывались данные анамнеза, клинические проявления ХСН, уровень NT-pro-BNP, данные ЭхоКГ. Каждый пациент подписал информированное согласие на участие в исследовании, проведение лабораторных и инструментальных исследований. Синдром СА и ГС диагностировали согласно клиническим рекомендациям «Старческая астения», 2020 г. [4].

На этапе предварительного обследования в исследование не включали пациентов с острой СН или обострениями других хронических заболеваний; с установленным диагнозом нейродегенеративного заболевания или злокачественного онкологического заболевания в активной фазе.

Проводился анализ данных анамнеза и медицинской документации. В ходе выполнения физикального обследования оценивали уровень артериального давления (АД) при его измерении в положении сидя после 5-минутного отдыха трехкратно с вычислением среднего из последних двух измерений, частоту сердечных сокращений. Измеряли массу тела и рост, рассчитывали индекс массы тела (ИМТ).

Оценку гериатрического статуса проводили при помощи опросника «Возраст не помеха» [4]

и комплексной гериатрической оценки — КГО (шкала для оценки базовой повседневной активности Бартел, шкала повседневной инструментальной активности Лоутон, КБТФФ, шкала оценки питания MNA, шкала риска падений Морзе, гериатрическая шкала депрессии GDS-15, шкалы MoCA и MMSE и др.) [4].

Выполнялась эхокардиография (ЭхоКГ; аппарат GE Vivid 9E) с оценкой фракции выброса (ФВ) левого желудочка (ЛЖ), размеров и площади левого предсердия (ЛП) и правого желудочка (ПЖ), индекса массы миокарда (ИММ) ЛЖ, выраженности трикуспидальной регургитации (ТР), соотношения E/e' и других показателей.

Всем пациентам выполнен клинический анализ крови (анализатор Mindray BC-6800) и биохимический анализ крови (анализатор HUMASTAR 600). Скорость клубочковой фильтрации (СКФ) рассчитывали по формуле CKD-EPI. С помощью иммунохимического электрохемилюминесцентного анализатора (cobas e 411) оценивали концентрацию N-концевого предшественника натрийуретического пептида (NT-pro-BNP — N-Terminal Pro-brain Natriuretic Peptide).

В ходе выполнения анализа оценивали связь между ГС, характеристиками сердечной недостаточности и частотой развития следующих клинических исходов: смерть от любой причины, развитие инфаркта миокарда или инсульта, госпитализация в связи с декомпенсацией сердечной недостаточности. Информацию о перенесенных клинических исходах получали через 1 год после включения пациента в исследование на очных визитах или по телефону.

Статистический анализ данных выполнен с использованием программы IBM® SPSS® Statistics version 23.0 (SPSS Inc., США). Соответствие вида распределения количественных переменных нормальному распределению анализировали при помощи критерия Колмогорова — Смирнова. При нормальном распределении результаты представлены как M ± SD, где M — среднее, SD — стандартное отклонение; при распределении, отличном от нормального, — как медиана (Me), 25-й и 75-й процентили. Для переменных с ненормальным распределением или порядковых шкал в ряде таблиц представлены результаты t-теста в целях унификации формата. Для межгрупповых сравнений использовали критерии Стьюдента, Манна — Уитни, χ^2 и двусторонний точный тест Фишера (в случае, если ожидаемая частота в какой-либо из ячеек менее 5). Для оценки связи между переменными проводился корреляционный анализ Спирмена. Взаимосвязи бинарных и независимых переменных оценивали при помощи бинарной логистической регрессии с вычислением отношения шансов (ОШ) и 95 % доверительного интервала (ДИ). Статистически значимыми считали различия при двустороннем значении $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Были проанализированы данные 150 пациентов (53,3 % женщины, средний возраст (77,7 ± 7,4) года). Пациенты были разделены на 3 группы в зависимости от ФВ ЛЖ. В группы ХСН с низкой ФВ (СНнФВ; ФВ менее 40 %), ХСН с умеренно низкой ФВ (СНунФВ; ФВ 40–49 %) и ХСН с сохраненной ФВ (СНсФВ; 50 % и более) было включено 36, 42 и 72 пациента соответственно.

Данные о клинических и демографических характеристиках пациентов представлены в табл. 1.

Статистически значимая связь между результатами КГО и ФВ ЛЖ не отмечалась. Данные представлены в табл. 2 и 3.

Для оценки связи между показателями ХСН и гериатрическими шкалами выполнен корреляционный анализ Спирмена, результаты которого свидетельствовали о том, что снижение ФВ ЛЖ связано только с баллами по шкале GDS-15 ($r = -0,2$; $p = 0,03$). Отмечена статистически значимая связь между значениями шкалы оценки клинического состояния (ШОКС), уровнем NT-proBNP и рядом гериатрических шкал. Данные представлены в табл. 4.

Информация о том, живы ли пациенты, была получена у 109 участников исследования. В ходе наблюдения умерли 12 человек. О госпитализации по поводу декомпенсации сердечной недостаточности в течение года сообщили 10 пациентов, у 1 пациента развился инфаркт миокарда, у 1 — инсульт.

При сравнении данных первого визита в группе больных, у которых развился неблагоприятный исход, обнаружены различия в частоте выявления ГС и ряда клинических характеристик (табл. 5). Пациенты с мальнутрицией и тяжелой зависимостью по шкале Бартел имели более высокую частоту неблагоприятных исходов.

Анализ лабораторных показателей (табл. 6) выявил два значимых предиктора неблагоприятного исхода: уровень NT-proBNP (3 075 против 1 413 пг/мл, $p = 0,04$) и железа (11,0 против 15,6 мкмоль/л, $p = 0,01$).

Среди эхокардиографических показателей (табл. 7) наблюдались статистически значимые различия в размерах ПЖ, тенденция к различиям среднего давления в легочной артерии (СДЛА), градиента ТР, конечного систолического размера (КСР) ЛЖ, относительной толщины стенок (ОТС) ЛЖ.

Анализ демографических и клинических характеристик (табл. 8) показал, что возраст

не различался между группами (77,8 против 77,7 года, p = 0,95). При сравнении значений гериатрической оценки выявлены различия по шкалам Лоутон, MNA (табл. 9).

Однофакторный регрессионный анализ выявил статистически значимые предикторы неблагоприятного исхода, среди которых было сочетание гериатрических и кардиологических факторов (мальнутриция; уровень NT-proBNP и железа; баллы по шкалам Лоутон, Бартел; размер ПЖ; градиент ТР; СДЛА). Подробные данные приведены в табл. 10.

Таблица 1. Демографические и клинические характеристики пациентов
Table 1. Demographic and clinical characteristics of patients

Показатель	Все пациенты (n = 150)	ХСНнФВ (n = 36)	ХСНунФВ (n = 42)	ХСНсФВ (n = 72)	p
Возраст, годы	77,7 ± 7,4	75,4 ± 7,3	77,2 ± 7,5	79,1 ± 7,2	**0,04**
Женский пол, число пациентов (%)	80 (53,3)	12 (33,3)	19 (45,2)	49 (68,1)	**<0,01**
Мужской пол, число пациентов (%)	70 (46,7)	24 (66,7)	23 (54,8)	23 (31,9)	**<0,01**
Наличие в анамнезе определенных заболеваний или факторов риска, число пациентов (%), если не указано по-другому					
Стенокардия напряжения	95 (63,3)	25 (69,4)	25 (59,5)	45 (62,5)	0,65
Инфаркт миокарда в анамнезе	72 (48,0)	29 (80,6)	25 (59,5)	18 (25,0)	**<0,01**
ОНМК в анамнезе	32 (21,3)	4 (11,1)	11 (26,2)	17 (23,6)	0,18
Фибрилляция предсердий	91 (63,9)	23 (68,2)	27 (64,3)	41 (56,9)	0,66
Сахарный диабет	42 (28,0)	12 (33,3)	12 (28,6)	18 (25,0)	0,66
Ожирение и/или ИМТ >30кг/м^2	60 (40,0)	13 (36,1)	17 (40,5)	30 (41,7)	0,44
Артрит (ревматоидный, остеоартрит, подагра)	50 (33,3)	10 (27,8)	13 (31,0)	27 (37,5)	0,55
Остеопороз	44 (29,3)	8 (22,2)	12 (28,6)	24 (33,3)	0,48
Индекс коморбидности Чарлсона, среднее значение, медиана (МКД)	7 (1; 15)	7 (3; 15)	7 (1; 15)	6 [1; 13]	0,20

***Примечание: ОНМК** — острое нарушение мозгового кровообращения; **ИМТ** — индекс массы тела; **МКД** — межквартильный диапазон*
Таблица составлена авторами по собственным данным / The table is prepared by the authors using their own data

Таблица 2. Результаты КГО в группах ХСН с низкой, умеренно низкой и сохраненной ФВ ЛЖ
Table 2. Results of comprehensive geriatric assessment in the groups with low, moderately low, and preserved left ventricular ejection fraction

Показатель	Все пациенты (n = 150)	ХСНнФВ (n = 36)	ХСНунФВ (n =4 2)	ХСНсФВ (n = 72)	p
«Возраст не помеха», балл	3 (0; 7)	3 (0; 7)	3 (0; 6)	3 (0; 7)	0,43
КБТФФ, балл	7 (0; 12)	7 (1; 12)	7 (1; 12)	6 (0; 12)	0,30
Индекс Бартел, балл	90 (35; 100)	95 (60; 100)	90 (30; 100)	90 (30; 100)	0,31
Индекс Лоутон, балл	7 (0; 8)	7 (1; 8)	6 (0; 8)	7 (1; 8)	0,88
Шкала MNA, балл	24 (12; 29)	24 (15; 29)	24 (13; 29)	24 (12; 29)	0,08
Шкала Морзе, балл	40 (0; 105)	35 (15; 105)	40 (15; 75)	40 (0; 85)	0,55
Гериатрическая шкала депрессии (GDS-15) , балл	5 (0; 13)	6 (0; 13)	3 (0; 13)	3 (0; 13)	0,18
Шкала MMSE, балл	27 (16; 30)	27 (21; 30)	26 (18; 30)	27 (16; 30)	0,57
Опросник IPSS, балл	15 (0; 37)	14 (0; 31)	13 (0; 37)	17 (1; 36)	0,48

***Примечание:** Данные представлены как медиана (межквартильный диапазон); **КБТФФ** — краткая батарея тестов физического функционирования; **MNA** — Mini Nutritional Assessment; **GDS-15** — Geriatric Depression Scale 15; **IPSS** — International Prostate Symptom Score; **MMSE** — Mini-Mental State Examination*

Таблица составлена авторами по собственным данным / The table was compiled by the authors based on their own data

Таблица 3. Структура гериатрических синдромов в группах ХСН с низкой, умеренно низкой и сохраненной ФВ ЛЖ
Table 3. Structure of geriatric syndromes in the groups with low, moderately low, and preserved left ventricular ejection fraction

Определенная оценка функциональной зависимости по шкале Бартел, число пациентов (%)					
Нет зависимости	65 (43,3)	20 (55,6)	19 (45,2)	26 (36,1)	0,31
Легкая	31 (20,7)	7 (19,4)	6 (14,3)	18 (25,0)	
Умеренная	49 (32,7)	7 (19,4)	16 (38,1)	26 (36,1)	
Выраженная	5 (3,3)	2 (5,6)	1 (2,4)	2 (2,8)	
Снижение инструментальной активности по шкале Лоутон, число пациентов (%)					
Нет	76 (50,7)	18 (50,0)	23 (54,8)	35 (48,6)	0,88
Есть	74 (49,3)	18 (50,0)	19 (45,2)	37 (51,4)	
Определенная оценка по шкале MNA, число пациентов (%)					
Нет мальнутриции	97 (64,7)	22 (61,1)	25 (59,5)	50 (69,4)	0,08
Риск мальнутриции	44 (29,3)	12 (33,3)	14 (33,3)	18 (25,0)	
Мальнутриция	9 (6,0)	2 (5,6)	3 (7,1)	4 (5,6)	
Оценка риска падений по шкале Морзе, число пациентов (%)					
Нет	49 (32,7)	15 (41,7)	11 (26,2)	23 (31,9)	0,55
Низкий	63 (42,0)	13 (36,1)	19 (45,2)	31 (43,1)	
Высокий	38 (25,3)	8 (22,2)	12 (28,6)	18 (25,0)	
Оценка по шкале MoCA, число пациентов (%)					
Нормальные когнитивные функции	49 (32,7)	12 (33,3)	10 (23,8)	27 (37,5)	0,15
Умеренные когнитивные наруше-ния / деменция	101 (67,3)	24 (66,7)	32 (76,2)	45 (62,5)	
Оценка по шкале GDS-15, число пациентов (%)					
Нет депрессии	61 (53,5)	12 (44,4)	17 (54,8)	32 (57,1)	0,61
Вероятная депрессия	53 (46,5)	15 (55,6)	14 (45,2)	24 (42,9)	
Падения в анамнезе (по данным опросника «Возраст не помеха»), число пациентов (%)					
Да	50 (33,3)	10 (27,8)	13 (30,9)	27 (37,5)	0,56
Нет	100 (66,7)	26 (72,2)	29 (69,1)	45 (62,5)	

***Примечание: MoCA** — Montreal Cognitive Assessment score; **MNA** — Mini Nutritional Assessment; **GDS-15** — Geriatric Depression Scale 15*

Таблица составлена авторами по собственным данным / The table is prepared by the authors using their own data

Таблица 4. Сила связи между показателями гериатрического статуса и определенными показателями, отражающими тяжесть сердечной недостаточности (корреляционный анализ Спирмена)
Table 4. Strength of association between geriatric status parameters and specific indicators reflecting the severity of heart failure (Spearman's correlation analysis)

Метод оценки	Фракция выброса (%)	Баллы по шкале ШОКС	NT-pro-BNP (пг/мл)
Шкала «Возраст не помеха»	r = 0,120 (p = 0,15)	**r= 0,260 (p = 0,001)**	r = 0,11 (p = 0,280)
КБТФФ	r = −0,110 (p = 0,19)	**r= −0,250 (p = 0,002)**	**r = −0,22 (p = 0,028)**
Шкала Бартел	r = −0,100 (p = 0,22)	**r = −0,210 (p = 0,009)**	r = −0,19 (p = 0,055)
Шкала Лоутон	r = −0,001 (p = 0,99)	**r = −0,190 (p = 0,021)**	**r = −0,30 (p = 0,002)**
Шкала MNA	r = 0,120 (p = 0,15)	**r = −0,240 (p = 0,003)**	r = −0,19 (p = 0,062)
Шкала Морзе	r = 0,096 (p = 0,24)	**r = 0,240 (p = 0,003)**	**r = 0,20 (p = 0,040)**
Шкала MoCA	r = 0,040 (p = 0,62)	r = 0,045 (p = 0,580)	**r = −0,21 (p = 0,030)**
Шкала GDS-15	**r = −0,20 (p = 0,03)**	**r = 0,210 (p = 0,002)**	r = 0,19 (p = 0,090)

*Примечание: **КБТФФ** — краткая батарея тестов физического функционирования; **MNA** — Mini Nutritional Assessment; **MoCA** — Montreal Cognitive Assessment score; **GDS-15** — Geriatric Depression Scale 15*

Таблица составлена авторами по собственным данным / The table is prepared by the authors using their own data

Таблица 5. Сравнение демографических и клинических переменных по наличию неблагоприятного исхода
Table 5. Comparison of demographic and clinical variables according to the presence of an adverse outcome

Переменная	Группа	Исход есть (n = 24)	Всего (n = 109)	% с исходом	p
Пол	Женщины	10	59	17,0	0,17
	Мужчины	14	50	28,0	
Возраст	<75	10	42	23,8	0,72
	⩾75	14	67	20,9	
Ожирение	Нет	16	66	24,2	0,49
	Есть	8	43	18,6	
ФВ ЛЖ	⩽40 %	9	29	31,0	0,34
	41–49 %	5	22	22,7	
	⩾50 %	10	58	17,2	
Функциональный класс (ШОКС)	0	0	3	0,0	0,28
	1	12	62	19,4	
	2	10	40	25,0	
	3	1	3	33,0	
	4	1	1	100	
Фибрилляция предсердий	Нет	7	40	17,5	0,39
	Есть	17	69	24,6	
Анемия	Нет	13	71	18,3	0,20
	Есть	11	38	28,9	
ХБП (стадии)	С2–С3а	12	62	19,4	0,44
	С3б–С4	12	47	25,5	
Сахарный диабет	Нет	17	78	21,8	0,93
	Есть	7	31	22,6	
Функциональная зависимость (Бартел)	Нет	11	70	15,7	**<0,01**
	Легкая	9	34	26,5	
	Средняя/Тяжелая	4	5	80,0	
Инструментальная зависимость (Лоутон)	Нет	9	59	15,3	0,06
	Есть	15	50	30,0	
Мальнутриция (MNA)	Нет	11	69	15,9	**<0,01**
	Риск	8	33	24,2	
	Есть	5	7	71,4	
Риск падений (Морзе)	Низкий	7	40	17,5	0,17
	Средний	5	32	15,6	
	Высокий	12	37	32,4	
Депрессия (GDS-15)	Нет	13	47	27,7	0,22
	Есть	11	62	17,7	
MMSE <28	Нет	14	77	18,2	0,13
	Да	10	32	31,3	
MoCA <25	Нет	8	40	20,0	0,69
	Да	16	69	23,2	
Зрение	Нормальное	12	56	21,4	0,88
	Нарушенное	12	53	22,6	

Переменная	Группа	Исход есть (n = 24)	Всего (n = 109)	% с исходом	p
Слух	Нормальный	15	81	18,5	0,13
	Сниженный	9	28	32,1	
КБТФФ (физическое функционирование)	Нет астении	5	29	17,2	0,61
	Преастения	3	17	17,6	
	Астения	16	63	25,4	
Старческая астения («Возраст не помеха»)	Нет	7	38	18,4	0,27
	Преастения	7	40	17,5	
	Астения	10	31	32,3	
Одинокое проживание	Нет	7	41	17,1	0,31
	Да	17	67	25,4	
Недержание мочи	Нет	14	72	19,4	0,37
	Да	10	37	27,0	
Ортостатическая гипотония	Нет	15	78	19,2	0,27
	Да	9	31	29,0	

*Примечание: **ФВ ЛЖ —** фракция выброса левого желудочка; **ШОКС** — шкала оценки клинического состояния; **ХБП** — хроническая болезнь почек; **MNA** — Mini Nutritional Assessment; **GDS-15** — Geriatric Depression Scale 15; **MMSE** — Mini-mental State Examination; **MoCA** — Montreal Cognitive Assessment score; **КБТФФ** — краткая батарея тестов физического функционирования*

Таблица составлена авторами по собственным данным / The table is prepared by the authors using their own data

Таблица 6. Сравнение лабораторных показателей по наличию неблагоприятного исхода
Table 6. Comparison of laboratory parameters based on the presence of an adverse outcome

Лабораторный показатель	Группа	n	Среднее	SD	p	95 % ДИ разности
NT-proBNP, пг/мл	Исходы	17	3074,70	3014,10	**0,04**	76,30...3247,10
	Нет	60	1413,00	1468,90		
Железо, мкмоль/л	Исходы	16	11,00	5,10	**0,01**	−7,80...−1,40
	Нет	58	15,60	6,90		
СКФ мл/мин/1,73м^2	Исходы	24	50,00	16,00	0,69	−5,80...8,70
	Нет	85	48,60	13,10		
Гемоглобин, г/л	Исходы	24	128,30	20,60	0,79	−10,80...8,30
	Нет	85	129,60	19,50		
Альбумин, г/л	Исходы	15	42,00	5,40	0,18	−5,40...1,10
	Нет	44	44,10	4,30		
Холестерин, ммоль/л	Исходы	23	4,29	1,42	0,39	−0,96...0,39
	Нет	84	4,58	1,37		
Триглицериды, ммоль/л	Исходы	20	1,14	0,63	0,26	−0,49...0,14
	Нет	79	1,31	0,54		
Глюкоза, ммоль/л	Исходы	23	5,92	1,81	0,60	−1,06...0,62
	Нет	85	6,14	1,51		
Креатинин, мкмоль/л	Исходы	24	117,70	37,60	0,52	−11,40...21,90
	Нет	85	112,50	25,20		

***Примечание: SD** — стандартное отклонение; **ДИ** — доверительный интервал; **СКФ** — скорость клубочковой фильтрации; **пг**—пикограмм; **мл** — миллилитр; **мкмоль**— микромоль; **л** — литр; **ммоль** — миллимоль; **г** — грамм*

Таблица составлена авторами по собственным данным / The table is prepared by the authors using their own data

Таблица 7. Сравнение эхокардиографических показателей по наличию неблагоприятного исхода
Table 7. Comparison of echocardiographic parameters based on the presence of an adverse outcome

ЭхоКГ показатель	Группа	n	Среднее	SD	p	95 % ДИ разности
ФВ ЛЖ, %	Исходы	24	46,900	11,200	0,13	−9,400...1,300
	Нет	85	50,900	12,100		
Размер ПЖ, мм	Исходы	24	42,100	13,500	**0,01**	2,000...14,600
	Нет	80	33,800	12,400		
СДЛА, мм рт.ст.	Исходы	24	46,000	18,700	0,07	−0,700...15,900
	Нет	83	38,400	11,900		
Градиент ТР, мм рт.ст.	Исходы	23	38,100	18,800	0,05	−0,010...17,100
	Нет	81	29,500	13,000		
КСР ЛЖ, мм	Исходы	24	39,100	11,900	0,09	−0,700...9,800
	Нет	83	34,600	7,800		
ОТС ЛЖ	Исходы	24	0,375	0,083	0,09	−0,075...0,006
	Нет	84	0,410	0,098		
КДР ЛЖ, мм	Исходы	24	52,700	12,300	0,11	−1,000...10,500
	Нет	85	48,000	12,100		
ИММ ЛЖ, г/м²	Исходы	24	117,500	40,500	0,11	−3,400...32,900
	Нет	81	102,700	29,900		
КДО ЛЖ, мл	Исходы	18	125,900	70,100	0,82	−32,100...39,900
	Нет	67	122,000	41,700		
Объем ЛП, мл	Исходы	22	97,100	38,500	0,95	−19,400...20,700
	Нет	78	96,500	49,600		

Примечание: ***SD*** *— стандартное отклонение;* ***ДИ*** *— доверительный интервал;* ***ФВ —*** *фракция выброса;* ***ЛЖ —*** *левый желудочек;* ***ПЖ*** *— поперечный размер правого желудочка в 4-камерном доступе;* ***СДЛА*** *— среднее давление в легочной артерии;* ***ТР*** *— трикуспидальная регургитация;* ***КСР/КДР*** *— конечный систолический/диастолический размер;* ***ОТС*** *— относительная толщина стенок;* ***ИММ*** *— индекс массы миокарда;* ***КДО*** *— конечный диастолический объем;* ***ЛП*** *— левое предсердие*

Таблица составлена авторами по собственным данным / The table is prepared by the authors using their own data

Таблица 8. Сравнение демографических и клинических показателей по наличию неблагоприятного исхода
Table 8. Comparison of demographic and clinical parameters according to the presence of an adverse outcome

Показатель	Группа	n	Среднее	SD	p	Средняя разность	95 % ДИ разности
ИМТ, кг/м²	Исходы	24	27,7	5,17	0,14	−1,82	−4,25...0,62
	Нет	85	29,5	5,31			
Возраст, лет	Исходы	24	77,8	8,78	0,95	0,12	−3,85...4,08
	Нет	85	77,7	6,98			
ШОКС, балл	Исходы	24	3,92	2,45	0,30	0,56	−0,52...1,65
	Нет	85	3,35	1,70			
Индекс коморбидности	Исходы	24	7,25	2,80	0,29	0,72	−0,63...2,07
	Нет	85	6,53	3,24			
Количество препаратов	Исходы	24	9,79	2,57	0,08	1,16	−0,15...2,47
	Нет	84	8,63	3,54			

Примечание: ***SD*** *— стандартное отклонение;* ***ДИ*** *— доверительный интервал;* ***ИМТ*** *— индекс массы тела;* ***ШОКС*** *— шкала оценки клинических состояний*

Таблица составлена авторами по собственным данным / The table is prepared by the authors using their own data

Таблица 9. Сравнение гериатрических шкал и функциональных тестов по наличию неблагоприятного исхода
Table 9. Comparison of geriatric scales and functional tests according to the presence of an adverse outcome

Гериатрическая шкала	Группа	n	Среднее	SD	p	Средняя разность	95 % ДИ разности
MNA, баллы	Исходы	24	21,90	4,44	**0,01**	−2,61	−4,60...−0,62
	Нет	85	24,50	3,27			
Бартел, баллы	Исходы	24	85,40	19,50	0,06	−8,00	−16,40...0,45
	Нет	85	93,40	9,46			
Лоутон, баллы	Исходы	24	5,71	2,61	**0,04**	−1,24	−2,40...−0,09
	Нет	85	6,95	1,65			
Морзе, баллы	Исходы	24	44,40	23,70	0,09	9,49	−1,62...20,60
	Нет	85	34,90	23,60			
MUST, баллы	Исходы	23	0,61	1,12	0,10	0,41	−0,08...0,90
	Нет	80	0,20	0,49			
IPSS, баллы	Исходы	15	11,20	9,30	0,13	−4,66	−10,80...1,45
	Нет	29	15,90	9,59			
GDS-15, баллы	Исходы	21	4,62	3,01	0,77	−0,24	−1,88...1,40
	Нет	63	4,86	3,81			
PHQ-9, баллы	Исходы	22	9,23	5,86	0,63	0,71	−2,23...3,65
	Нет	62	8,52	5,81			
MMSE, баллы	Исходы	22	26,90	3,42	0,30	−0,81	−2,39...0,78
	Нет	81	27,70	2,22			
MoCA, баллы	Исходы	24	23,70	3,82	0,44	−0,68	−2,44...1,08
	Нет	85	24,40	3,50			
«Возраст не помеха», баллы	Исходы	24	3,71	1,68	0,12	0,64	−0,18...1,45
	Нет	85	3,07	1,96			

***Примечания: SD** — стандартное отклонение; **ДИ** — доверительный интервал; **MNA** — Mini Nutritional Assessment; **MUST** — Malnutrition Universal Screening Tool; **IPSS** — International Prostate Symptom Score; **GDS-15** — Geriatric Depression Scale; **PHQ-9** — Patient Health Questionnaire; **MMSE** — Mini-Mental State Examination; **MoCA** — Montreal Cognitive Assessment*

Таблица составлена авторами по собственным данным / The table is prepared by the authors using their own data

Таблица 10. Результаты однофакторного анализа логистической регрессии
Table 10. Results of univariate logistic regression analysis

	ОШ	95 % ДИ разности	p
Мальнутриция (MNA менее 17)	10,920	1,970–60,600	0,01
Увеличение логарифмированного уровня NT-proBNP на 1 единицу	2,113	1,183–3,780	0,01
Функциональная зависимость (Бартел 90 и менее)	2,682	1,062–6,770	0,04
Бартел, за каждый балл	0,959	0,926–0,990	0,02
Лоутон, за каждый балл	0,754	0,609–0,930	0,01
Размер ПЖ, за 1 мм	1,060	1,010–1,100	0,01
Градиент ТР, за каждый 1 мм рт.ст.	1,039	1,006–1,073	0,02
СДЛА, за каждый 1 мм рт.ст.	1,038	1,005–1,072	0,02

	ОШ	95 % ДИ разности	p
Железо, за каждый 1 мкмоль/л	0,879	0,789–0,980	0,02
MNA, за каждый балл	0,836	0,740–0,943	0,01
Инструментальная зависимость (7 и менее баллов по Лоутон)	2,381	0,937–6,055	0,07
ФВ, за 1%	0,970	0,940–1,010	0,15
Мужской пол	1,91	0,760–4,770	0,17
Возраст, за каждый год	1,002	0,940–1,070	0,95

Примечание: *данные представлены как отношение шансов (**ОШ**) с 95 % доверительным интервалом (**ДИ**); **MNA** — Mini Nutritional Assessment; **ПЖ** — поперечный размер правого желудочка в 4-камерном доступе; **СДЛА** — среднее давление в легочной артерии; **ТР** — трикуспидальная регургитация*

Таблица составлена авторами по собственным данным / The table is prepared by the authors using their own data

ОБСУЖДЕНИЕ

Артериальная гипертония (АГ) и ишемическая болезнь сердца (ИБС) являются самыми частыми причинами ХСН [2]. В данном исследовании примерно у 50 % пациентов в анамнезе было указание на перенесенный инфаркт миокарда, который чаще встречался у пациентов с ХСНнФВ. Пациенты с ХСНнФВ были моложе, среди них преобладали мужчины, пациенты с ХСНсФВ были старше, среди них было больше женщин. В группе ХСНсФВ было больше пациентов с ожирением, чем в группе ХСНнФВ.

По данным литературы, средний возраст больных ХСНнФВ составляет 65–70 лет, тогда как ХСНсФВ в основном страдают люди в возрасте 70–80 лет [16]. ХСНсФВ чаще встречается у женщин с АГ и ожирением [17]. Возраст и ИМТ учитываются в шкале H2FPEF, которая была разработана для оценки вероятности наличия ХСНсФВ [18]. Кроме того, существует парадокс меньшей смертности у пациентов с ХСН и ожирением, данный вопрос остается широко обсуждаемым [19].

В нашем исследовании распространенность СД выше у пациентов с ХСНнФВ. Результаты крупных метаанализов позволяют считать, что СД увеличивает риск развития декомпенсации и смерти как при ХСНсФВ, так и при ХСНнФВ [20].

Для оценки наличия СА в представленном исследовании использовалась КБТФФ, что позволяло надежно оценить наличие СА [4]. По мнению экспертов, оценка функционального гериатрического статуса в целом позволяет прогнозировать клинические исходы, включая смертность, количество госпитализаций и качество жизни [21–23]. Распространенность СА в общей популяции 65 лет и старше достигает в среднем 26,8 % [7]. Сочетание СА и ХСН сопровождается ограничением функциональной активности и высоким риском развития таких неблагоприятных исходов, как смерть и госпитализации [24]. Кроме того, СА способствует ухудшению функционального и когнитивного статуса, что, в свою очередь, ухудшает течение ССЗ [25].

Имеются данные о том, что тяжесть клинического течения ХСН не всегда зависит от ФВ ЛЖ [17], а оценка базовой активности в повседневной жизни при помощи индекса Бартел позволяет точнее прогнозировать риск неблагоприятных исходов [26]. В свою очередь, индивидуальные реабилитационные вмешательства могут приводить к улучшению многих аспектов физической функции [27].

У пациентов с ХСН часто развивается мальнутриция (7,6–9,0 %), а распространенность риска мальнутриции достигает 20–52 % [28, 29]. По данным исследования ЭВКАЛИПТ, частота выявления мальнутриции в общей популяции пациентов пожилого и старческого возраста составила 4,5 % [5]. Имеются данные о том, что мальнутриция, выявленная с помощью шкалы MNA у пациентов с ХСН, может быть независимым прогностическим фактором [39].

У пациентов с ХСН частота сопутствующих когнитивных нарушений может достигать 43–81 % [30–32]. Связь между ХСН и когнитивными нарушениями можно объяснить нарушением микроциркуляции в тканях головного мозга, что предрасполагает к снижению когнитивных функций [33]. Также при ХСН имеются ограничения физической активности, а гиподинамия, в свою очередь, может способствовать развитию когнитивных нарушений [34].

Кроме того, имеется связь между ХСН, депрессией и тревожными расстройствами, которые могут оказывать негативное влияние на прогноз [35]. В таких случаях развитие депрессии может быть обусловлено как симптомами ХСН [37], так и сопутствующим болевым синдромом, нередко встречающимся у больных пожилого возраста с ХСН [36].

Наличие анемии усугубляет тяжесть течения ХСН. Частота выявления анемии при ХСН I–II и III–IV ФК по классификации NYHA — 8–33 и 80 % соответственно [38].

Часто у больных с ХСН имеется дефицит железа (83,1%), даже при отсутствии анемии (43,5 %) [40]. Распространенность дефицита

железа зависит от ФК ХСН и уровня NTproBNP. Своевременная коррекция дефицита железа с помощью препаратов для внутривенного введения (карбоксимальтоза железа) позволяет уменьшить клинические проявления и снизить риск госпитализаций по поводу ХСН [41].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные в ходе исследования данные указывают на высокую частоту выявления ГС у пожилых пациентов с ХСН вне зависимости от ФВ ЛЖ, а также на их связь с различными характеристиками ХСН. ГС могут иметь важную роль в уточнении прогноза пациентов с ХСН.

Многофакторный вклад ХСН в состояние пациентов пожилого и старческого возраста обуславливает необходимость индивидуального подхода при их лечении. Использование комплексного мультидисциплинарного подхода может позволить сохранить функциональность пациентов, повысить качество и продолжительность их жизни.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / ADDITIONAL INFORMATION

Источники финансирования. Исследование выполнено без источников финансирования.

Funding Sources: This study had no external funding sources.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с содержанием настоящей статьи.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Вклад авторов. Все авторы в равной степени участвовали в разработке концепции статьи, получении и анализе фактических данных, написании и редактировании текста статьи, проверке и утверждении текста статьи.

Author contribution. All authors, according to the ICMJE criteria, participated in the development of the concept of the article, obtaining and analyzing factual data, writing and editing the text of the article, and checking and approving the text of the article.

ORCID АВТОРОВ:

Федин М. А. / Fedin M. A. — 0000-0002-1219-8398
Котовская Ю. В. / Kotovskaya Yu. V. — 0000-0002-1628-5093
Гиляревский С. Р. / Gilyarevsky S. R. — 0000-0002-8505-1848
Ерусланова К. А. / Eruslanova K. A. — 0000-0003-0048-268X
Щедрина А. Ю. / Shchedrina A. Yu. — 0000-0002-3981-4031
Изюмов А. Д. / Izyumov A. D. — 0000-0001-7815-4104
Арефьева М. С. / Arefieva M. S. — 0000-0001-5869-0233

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Численность населения Российской Федерации по полу и возрасту на 1 января 2022 года (статистический бюллетень) [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики — М., 2022. — Режим доступа: https://www.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Bul_chislen_nasel-pv_01-01-2022.pdf, свободный. [The population of the Russian Federation by gender and age as of January 1, 2022 (statistical bulletin) [Electronic resource]. Federal State Statistics Service. Moscow, 2022. Access mode: https://www.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Bul_chislen_nasel-pv_01-01-2022.pdf, free. (in Russ.)].

2. Поляков Д. С., Фомин И. В., Беленков Ю. Н. и др. Хроническая сердечная недостаточность в Российской Федерации: что изменилось за 20 лет наблюдения? Результаты исследования ЭПОХА-ХСН // *Кардиология*. — 2021. — Т. 61, № 4. — С. 4–14. [Polyakov D. S., Fomin I. V., Belenkov Yu. N., et al. Chronic heart failure in the Russian Federation: what has changed over 20 years of follow-up? Results of the EPOCH-CHF study. *Kardiologiia*. 2021 ; 61 (4) : 4–14. (in Russ.)]. DOI: 10.18087/cardio.2021.4.n1628.

3. Benjamin E. J., Blaha M. J., Chiuve S. E., et al. American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart Disease and Stroke Statistics-2017 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. 2017 ; 135 (10) : e146-e603. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000485.

4. Ткачева О. Н., Котовская Ю. В., Рунихина Н. К. и др. Клинические рекомендации «Старческая астения» // *Российский журнал гериатрической медицины*. — 2020. — № 1. — С. 11–46. [Tkacheva O. N., Kotovskaya Yu. V., Runikhina N. K., et al. Clinical guidelines on frailty. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2020 ; (1) : 11–46. (In Russ.)]. DOI: 10.37586/2686-8636-1-2020-11-46.

5. Ткачева О. Н., Воробьёва Н. М., Котовская Ю. В. и др. Распространенность гериатрических синдромов у лиц в возрасте старше 65 лет: первые результаты российского эпидемиологического исследования ЭВКАЛИПТ // *Российский кардиологический журнал*. — 2020. — Т. 25, № 10. — С. 3985. [Tkacheva O. N., Vorob'eva N. M., Kotovskaya Yu. V., et al. Prevalence of geriatric syndromes in persons over 65 years: the first results of the EVCALIPT study. *Russian Journal of Cardiology*. 2020 ; 25 (10) : 3985. (In Russ.)]. DOI: 10.15829/1560-4071-2020-3985.

6. Denfeld Q. E., Winters-Stone K., Mudd J. O., et al. The prevalence of frailty in heart failure: A systematic review and meta-analysis. *Int J Cardiol*. 2017 ; 236 : 283–289. DOI: 10.1016/j.ijcard.2017.01.153.

7. Veronese N., Custodero C., Cella A., et al. Prevalence of multidimensional frailty and pre-frailty in older people in different settings: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev*. 2021 ; 72 : 101498. DOI: 10.1016/j.arr.2021.101498.

8. Matsue Y., Kamiya K., Saito H., et al. Prevalence and prognostic impact of the coexistence of multiple frailty domains in elderly patients with heart failure: the FRAGILE-HF cohort study. *Eur J Heart Fail*. 2020 ; 22 (11) : 2112–2119. DOI: 10.1002/ejhf.1926.

9. Wang X., Zhou C., Li Y., et al. Prognostic Value of Frailty for Older Patients with Heart Failure: A Systematic Review and Meta-Analysis of Prospective Studies. *Biomed Res Int*. 2018 ; 2018 : 8739058. DOI: 10.1155/2018/8739058.

10. Wachter R. Vorhofflimmern als Komorbidität bei Herzinsuffizienz [Atrial fibrillation as a comorbidity of heart failure]. *Internist (Berl)*. 2018 ; 59 (5) : 415–419. DOI: 10.1007/s00108-018-0411-8.

11. Anand I. S., Gupta P. Anemia and Iron Deficiency in Heart Failure: Current Concepts and Emerging

Therapies. *Circulation*. 2018 ; 138 (1) : 80–98. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.118.030099.

12. Kenny H. C., Abel E. D. Heart Failure in Type 2 Diabetes Mellitus. *Circ Res*. 2019 ; 124 (1) : 121–141. DOI: 10.1161/CIRCRESAHA.118.311371.

13. Hamada T., Kubo T., Kawai K., et al. Clinical characteristics and frailty status in heart failure with preserved vs. reduced ejection fraction. *ESC Heart Fail*. 2022 ; 9 (3) : 1853–1863. DOI: 10.1002/ehf2.13885.

14. Talha K. M., Pandey A., Fudim M., et al. Frailty and heart failure: State-of-the-art review. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2023 ; 14 (5) : 1959–1972. DOI: 10.1002/jcsm.13306.

15. McDonagh T. A., Metra M., Adamo M., et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J*. 2021 ; 42 (36) : 3599–3726. DOI: 10.1093/eurheartj/ehab368.

16. Ларина В. Н. Современная система взглядов на проблему хронической сердечной недостаточности у лиц старшего возраста // *Российский журнал гериатрической медицины*. — 2021. — № 1. — С. 65–75. [Larina V. N. Modern vision on the problem of chronic heart failure in the older persons. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2021 ; (1) : 65–75. (In Russ.)]. DOI: 10.37586/2686-8636-1-2021-65-75.

17. Душина А. Г., Лопина Е. А., Либис Р. А. Особенности хронической сердечной недостаточности в зависимости от фракции выброса левого желудочка // *Российский кардиологический журнал*. — 2019. — № 2. — С. 7–11. [Dushina A. G., Lopina E. A., Libis R. A. Features of chronic heart failure depending on the left ventricular ejection fraction. *Russian Journal of Cardiology*. 2019 ; (2) : 7–11. (in Russ.)]. DOI: 10.15829/1560-4071-2019-2-7-11.

18. Redfield M. M., Borlaug B. A. Heart Failure With Preserved Ejection Fraction: A Review. *JAMA*. 2023 ; 329 (10) : 827–838. DOI: 10.1001/jama.2023.2020.

19. Horwich T. B., Fonarow G. C., Clark A. L. Obesity and the Obesity Paradox in Heart Failure. *Prog Cardiovasc Dis*. 2018 ; 61 (2) : 151–156. DOI: 10.1016/j.pcad.2018.05.005.

20. Багрий А. Э., Супрун Е. В., Михайличенко Е. С. и др. Хроническая сердечная недостаточность и сахарный диабет 2 типа: состояние проблемы // *Российский кардиологический журнал*. — 2020. — Т. 25, № 4. — С. 3858. [Bagriy A. E., Suprun Ye. V., Mykhailichenko I. S., et al. Chronic heart failure and type 2 diabetes: state of the problem. *Russian Journal of Cardiology*. 2020 ; 25 (4) : 3858. (in Russ.)]. DOI: 10.15829/1560-4071-2020-3858.

21. Gastelurrutia P., Lupón J., Moliner P., et al. Comorbidities, Fragility, and Quality of Life in Heart Failure Patients With Midrange Ejection Fraction. *Mayo Clin Proc Innov Qual Outcomes*. 2018 ; 2 (2) : 176–185. DOI: 10.1016/j.mayocpiqo.2018.02.004.

22. T. Roig, Márquez M. Á., Hernández E., et al. Valoración geriátrica y factores asociados a mortalidad en ancianos con insuficiencia cardíaca ingresados en una unidad de geriatría de agudos [Geriatric assessment and factors associated with mortality in elderly patients with heart failure admitted to an acute geriatric unit]. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2013 ; 48 (6) : 254–258. DOI: 10.1016/j.regg.2013.07.001.

23. Chokshi N. B. K., Karmakar B., Pathan S. K., et al. A Systematic Review of Frailty Scores Used in Heart Failure Patients..*Heart Lung Circ*. 2023 ; 32 (4) : 441–453. DOI: 10.1016/j.hlc.2023.01.011.

24. Pandey A., Kitzman D., Reeves G. Frailty Is Intertwined With Heart Failure: Mechanisms, Prevalence, Prognosis, Assessment, and Management. *JACC Heart Fail*. 2019 ; 7 (12) : 1001–1011. DOI: 10.1016/j.jchf.2019.10.005.

25. Khan H., Kalogeropoulos A. P., Georgiopoulou V. V., et al. Frailty and risk for heart failure in older adults: The health, aging, and body composition study. *Am Heart J*. 2013 ; 166 (5) : 887–894. DOI: 10.1016/j.ahj.2013.07.032.

26. Katano S., Yano T., Ohori K., et al. Barthel Index Score Predicts Mortality in Elderly Heart Failure — A Goal of Comprehensive Cardiac Rehabilitation. *Circ J*. 2021 ; 86 (1) : 70–78. DOI: 10.1253/circj.CJ-21-0584.

27. Kitzman D. W., Whellan D. J., Duncan P., et al. Physical Rehabilitation for Older Patients Hospitalized for Heart Failure. *N Engl J Med*. 2021 ; 385 (3) : 203–216. DOI: 10.1056/NEJMoa2026141.

28. Sargento L., Satendra M., Almeida I., et al. Nutritional status of geriatric outpatients with systolic heart failure and its prognostic value regarding death or hospitalization, biomarkers and quality of life. *J Nutr Health Aging*. 2013 ; 17 (4) : 300–304. DOI: 10.1007/s12603-013-0030-y.

29. Kałużna-Oleksy M., Krysztofiak H., Migaj J., et al. Relationship between Nutritional Status and Clinical and Biochemical Parameters in Hospitalized Patients with Heart Failure with Reduced Ejection Fraction, with 1-year Follow-Up. *Nutrients*. 2020 ; 12 (8) : 2330. DOI: 10.3390/nu12082330.

30. Havakuk O., King K. S., Grazette L., et al. Heart Failure-Induced Brain Injury. *J Am Coll Cardiol*. 2017 ; 69 (12) : 1609–1616. DOI: 10.1016/j.jacc.2017.01.022.

31. Warraich H. J., Kitzman D. W., Whellan D. J., et al. Physical Function, Frailty, Cognition, Depression, and Quality of Life in Hospitalized Adults ⩾60 Years With Acute Decompensated Heart Failure With Preserved Versus Reduced Ejection Fraction. *Circ Heart Fail*. 2018 ; 11 (11) : e005254. DOI: 10.1161/CIRCHEARTFAILURE.118.005254.

32. Cannon J. A., Moffitt P., Perez-Moreno A. C., et al. Cognitive Impairment and Heart Failure: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Card Fail*. 2017 ; 23 (6) : 464–475. DOI: 10.1016/j.cardfail.2017.04.007.

33. Ovsenik A., Podbregar M., Fabjan A. Cerebral blood flow impairment and cognitive decline in heart failure. *Brain Behav*. 2021 ; 11 (6) : e02176. DOI: 10.1002/brb3.2176.

34. Nuzum H., Stickel A, Corona M., et al. Potential Benefits of Physical Activity in MCI and Dementia. *Behav Neurol*. 2020 ; 2020 : 7807856. DOI: 10.1155/2020/7807856.

35. Celano C. M., Villegas A. C., Albanese A. M., et al. Depression and Anxiety in Heart Failure: A Review. *Harv Rev Psychiatry*. 2018 ; 26 (4) : 175–184. DOI: 10.1097/HRP.0000000000000162.

36. Sheffler J. L., Schmiege S. J., Sussman J., Bekelman D. B. A longitudinal analysis of the relationships between depression, fatigue, and pain in patients with heart failure. *Aging Ment Health*. 2021 ; 25 (12) : 2272–2278. DOI: 10.1080/13607863.2020.1855626.

37. Sbolli M., Fiuzat M., Cani D., O'Connor C. M. Depression and heart failure: the lonely comorbidity. *Eur J Heart Fail*. 2020 ; 22 (11) : 2007–2017. DOI: 10.1002/ejhf.1865.

38. Chopra V. K., Anker S. D. Anaemia, iron deficiency and heart failure in 2020: facts and numbers. *ESC Heart Fail*. 2020 ; 7 (5) : 2007–2011. DOI: 10.1002/ehf2.12797.

39. Bonilla Palomas J. L., Gámez López A. L., Moreno Conde M., et al. Influencia de la desnutrición sobre la mortalidad a largo plazo en pacientes ambulatorios con insuficiencia cardiaca crónica [Impact of malnutrition on long-term mortality in outpatients with chronic heart failure]. *Nutr Hosp*. 2017 ; 34 (5) : 1382–1389. DOI: 10.20960/nh.1131.

40. Мареев В. Ю., Беграмбекова Ю. Л., Мареев Ю. В. и др. Распространенность дефицита железа у пациентов с хронической сердечной недостаточностью в Российской Федерации. Данные наблюдательного одномоментного исследования // *Кардиология*. — 2022. — Т. 62, № 5. — С. 4–8. [Mareev V. Yu., Begrambekova Yu. L., Mareev Yu. V., et al. Iron deficiency in Russia heart failure patients. Observational cross-sectional multicenter study. *Kardiologiia*. 2022 ; 62 (5) :4–8. (in Russ.)]. DOI: 10.18087/cardio.2022.5.n2083.

41. Ponikowski P., Mentz R. J., Hernandez A. F., et al. Efficacy of ferric carboxymaltose in heart failure with iron deficiency: an individual patient data meta-analysis. *Eur Heart J*. 2023 ; 44 (48) : 5077–5091. DOI: 10.1093/eurheartj/ehad586.