

## Частота развития неблагоприятных исходов у пациентов с артериальной гипертензией в возрасте 80 лет и старше в зависимости от наличия хронической сердечной недостаточности и синдрома старческой астении

Сафроненко В. А., Чесникова А. И.

**Цель.** Оценить частоту развития неблагоприятных исходов в течение 12 мес. наблюдения у пациентов с артериальной гипертензией (АГ) в зависимости от наличия хронической сердечной недостаточности (ХСН) и синдрома старческой астении (ССА).

**Материал и методы.** В исследование было включено 320 пациентов с АГ, которых с учетом наличия ХСН и ССА распределили в группы: 1А группа — пациенты с АГ, ССА и ХСН (n=84), 1Б группа — пациенты с АГ, ССА без ХСН (n=77), 2А группа — пациенты с АГ, ХСН без ССА (n=84), 2Б группа — пациенты с АГ без ХСН и без ССА (n=75). ССА выявляли по опроснику "Возраст не помеха" и через 12 мес. анализировали частоту развития неблагоприятных исходов (комбинированную конечную точку и общую смертность). За комбинированную конечную точку считали общее число случаев сердечно-сосудистой смерти и госпитализаций по причине сердечной недостаточности (СН).

**Результаты.** При наличии ХСН в 2,9 раза у "хрупких" пациентов с АГ был выше риск развития комбинированной конечной точки (p=0,028), при этом не отмечалось статистически значимого влияния на общую смертность (p=0,526). У "крепких" пациентов с АГ наличие ХСН сопровождалось повышением риска развития комбинированной конечной точки в 6,6 раза (p=0,015) и тенденцией к увеличению частоты развития смерти по любой причине (p=0,079). ССА способствовал увеличению риска развития комбинированной конечной точки и общей смерти у пациентов с АГ без ХСН в 4 и 3 раза, соответственно (при сравнении 1Б и 2Б групп), а у пациентов с АГ и ХСН — на 76,4% и 49,4%, соответственно (при сравнении 1А и 2А групп). При сочетании ССА и ХСН у пациентов с АГ отмечалась наиболее высокая частота развития комбинированной конечной точки (в 11,7 раз) и общей смерти (в 3,1 раза) по сравнению с пациентами с АГ без ХСН и без ССА.

**Заключение.** ХСН способствует значимому увеличению риска развития сердечно-сосудистой смерти и госпитализации по причине СН как у "хрупких", так и у "крепких" пациентов с АГ. Продемонстрирована тенденция к увеличению частоты смерти по любой причине у "хрупких" пациентов с АГ при наличии ХСН. ССА увеличивает частоту развития комбинированной конечной точки и общей смерти у пациентов с АГ независимо от наличия ХСН. Сочетание ССА и ХСН у пациентов с АГ в наибольшей степени повышает риск развития комбинированной конечной точки и смерти по любой причине.

**Ключевые слова:** хроническая сердечная недостаточность, синдром старческой астении, сердечно-сосудистая смертность, госпитализация по причине сердечной недостаточности, общая смертность.

**Отношения и деятельность:** нет.

ФГБОУ ВО Ростовский государственный медицинский университет Минздрава России, Ростов-на-Дону, Россия.

Сафроненко В. А.\* — к. м. н., доцент, кафедра внутренних болезней № 1, ORCID: 0000-0002-6965-5019, Чесникова А. И. — д. м. н., профессор, зав. кафедрой внутренних болезней № 1, ORCID: 0000-0002-9323-592X.

\*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):  
v.chugunova@mail.ru

АГ — артериальная гипертензия, АД — артериальное давление, ДАД — диастолическое артериальное давление, ЛЖ — левый желудочек, САД — систолическое артериальное давление, СН — сердечная недостаточность, СНнФВ — сердечная недостаточность со сниженной фракцией выброса, СНунФВ — сердечная недостаточность с умеренно сниженной фракцией выброса, ССА — синдром старческой астении, ФВ — фракция выброса, ФК — функциональный класс, ХСН — хроническая сердечная недостаточность, NT-proBNP — N-концевой промозговой натрийуретический пептид.

**Рукопись получена** 17.01.2025

**Рецензия получена** 01.02.2025

**Принята к публикации** 19.02.2025



**Для цитирования:** Сафроненко В. А., Чесникова А. И. Частота развития неблагоприятных исходов у пациентов с артериальной гипертензией в возрасте 80 лет и старше в зависимости от наличия хронической сердечной недостаточности и синдрома старческой астении. *Российский кардиологический журнал*. 2025;30(3):6261. doi: 10.15829/1560-4071-2025-6261. EDN SQLHPX

## Frequency of adverse outcomes in hypertensive patients aged 80 years and older depending on heart failure and frailty syndrome

Safronenko V. A., Chesnikova A. I.

**Aim.** To assess the frequency of adverse outcomes during 12-month follow-up in hypertensive (HTN) patients depending on heart failure (HF) and frailty syndrome (FS).

**Material and methods.** The study included 320 patients with HTN, who were divided by HF and FS into following groups: group 1A — patients with HTN, FS and HF (n=84), group 1B — patients with HTN, FS without HF (n=77), group 2A — patients with HTN, HF without FS (n=84), group 2B — patients with HTN and without HF and FS (n=75). The FS was identified using the "Age is not a hindrance" questionnaire, and the incidence of adverse outcomes (composite endpoint and all-cause mortality) was analyzed after 12 months. The composite endpoint was cardiovascular mortality and HF-related hospitalization rate.

**Results.** In HF, the risk of composite endpoint was 2,9 times higher in FS patients with hypertension (p=0,028), while there was no significant effect on all-cause mortality (p=0,526). In non-FS patients with HTN, HF was accompanied by a 6,6-fold increase in the risk of composite endpoint (p=0,015) and a tendency to an increase in all-cause mortality (p=0,079). FS contributed to an increase in the risk of composite endpoint and all-cause mortality in non-HF patients with HTN by 4 and 3 times, respectively (when comparing groups 1B and 2B), and in patients with HTN and HF — by 76,4% and 49,4%, respectively (when comparing groups 1A and 2A). With a combination of FS and HF, patients with HTN had the highest incidence of composite endpoint (11,7 times) and all-cause mortality (3,1 times) compared with patients with HTN without HF and FS.

**Conclusion.** HF contributes to a significant increase in the risk of cardiovascular mortality and hospitalization due to HF in hypertensive patients with and without FS. A tendency towards an increase in all-cause mortality was demonstrated in FS patients with HTN and HF. FS increases the incidence of composite endpoint and all-cause mortality in patients with HTN regardless of HF. The combination of FS and HF in patients with HTN increases the risk of composite endpoint and all-cause death to the greatest extent.

**Keywords:** heart failure, frailty syndrome, cardiovascular mortality, heart failure-related hospitalization, all-cause mortality.

**Relationships and Activities:** none.

Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia.

Safronenko V.A.\* ORCID: 0000-0002-6965-5019, Chesnikova A.I. ORCID: 0000-0002-9323-592X.

\*Corresponding author:  
v.chugunova@mail.ru

**Received:** 17.01.2025 **Revision Received:** 01.02.2025 **Accepted:** 19.02.2025

**For citation:** Safronenko V.A., Chesnikova A.I. Frequency of adverse outcomes in hypertensive patients aged 80 years and older depending on heart failure and frailty syndrome. *Russian Journal of Cardiology*. 2025;30(3):6261. doi: 10.15829/1560-4071-2025-6261. EDN SQLHPX

### Ключевые моменты

- Частота развития неблагоприятных исходов в течение 12 мес. наблюдения у пациентов с артериальной гипертензией в возрасте 80 лет и старше при сочетании синдрома старческой астении и хронической сердечной недостаточности сопровождалась наибольшей частотой развития общего числа случаев сердечно-сосудистой смерти и госпитализации по причине сердечной недостаточности, а также смерти по любой причине, что, по-видимому, позволяет судить о потенцировании эффектов сопутствующих состояний.

Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) является одной из самых актуальных проблем современного здравоохранения. По данным Американской ассоциации сердца, распространенность ХСН увеличивается с возрастом и достигает у мужчин 6,9% в возрасте от 60 до 79 лет и 12,8% в возрасте 80 лет и старше, а среди женщин — 4,8% и 12,0%, соответственно [1].

С другой стороны, по мере старения увеличивается риск развития синдрома старческой астении (ССА). Так, по данным российского исследования "Хрусталь", включавшего пациентов старше 65 лет, которые наблюдались в поликлинике, распространенность ССА составила от 16,6% до 32,6% в зависимости от примененной модели [2].

Как известно наличие ХСН ухудшает прогноз, особенно у пожилых пациентов. Следует отметить, что ССА также ассоциируется с увеличением риска смертности в 1,8-2,3 раза, риска потери повседневной активности в 1,6-2,0 раза, риска госпитализации в 1,2-1,8 раза, риска инвалидности в 1,5-2,3 раза, а также риска падений и переломов в 1,2-2,8 раза [3].

Важно подчеркнуть, что данные ряда исследований демонстрируют ассоциацию ССА и ХСН [4]. Результаты исследования ARIC четко продемон-

### Key messages

- The incidence of adverse outcomes during 12-month follow-up in patients with HTN aged 80 years and older with a combination of frailty syndrome and heart failure was accompanied by the highest cardiovascular mortality and heart failure-related hospitalization rates, as well as all-cause mortality, which apparently makes it possible to consider the potentiation of the effects of concomitant conditions.

стрировали влияние ССА на развитие дисфункции сердечно-сосудистой системы и прогрессирование ХСН, а следовательно, и повышение смертности у данной категории пациентов [5]. Кроме того, Wang X, et al. (2018г) в своей работе показали, что сочетание ССА и ХСН приводит к увеличению риска смерти на 70% [6].

Таким образом, в настоящее время активно изучается прогноз у пациентов старческого возраста при сочетании ХСН и ССА.

Цель исследования — анализ частоты развития неблагоприятных исходов в течение 12 мес. наблюдения у пациентов с артериальной гипертензией (АГ) в возрасте 80 лет и старше в зависимости от наличия ХСН и ССА.

### Материал и методы

Дизайн и методика проведения настоящего исследования идентичны таковым в ранее опубликованной нами работе, посвященной изучению особенностей сосудистой ригидности у пациентов с АГ, ХСН и ССА в различных их сочетаниях [7]. Так, в работе приняли участие 320 пациентов с АГ (56,9% женщин и 43,1% мужчин) в возрасте  $85,8 \pm 4,5$  лет. Набор пациентов осуществлялся в условиях амбулаторного приема в городских поликлиниках города Ростова-на-Дону.

Критерии включения в исследование: возраст пациентов 80 лет и старше; наличие АГ, ХСН ПА-

IIБ стадии и II-IV функционального класса (ФК). Критерии невключения: наличие острого нарушения мозгового кровообращения или транзиторной ишемической атаки в течение последних 6 мес., ишемической болезни сердца в анамнезе, гемодинамически значимых пороков сердца, имплантированного электрокардиостимулятора, тяжелой патологии печени (повышение уровня трансаминаз в 5 раз и более нормы) или почек (скорость клубочковой фильтрации  $\leq 30$  мл/мин), злокачественных новообразований.

С учетом наличия ХСН и ССА все исследуемые были разделены на четыре клинические группы: 1А группа — пациенты с АГ, ССА и ХСН (n=84), 1Б группа — пациенты с АГ, ССА без ХСН (n=77), 2А группа — пациенты с АГ, ХСН без ССА (n=84), 2Б группа — пациенты с АГ без ХСН и без ССА (n=75).

По данным амбулаторных карт, анамнеза заболевания, результатов офисного измерения артериального давления (АД) и суточного мониторирования АД определяли наличие АГ.

Диагноз ХСН выставляли на основании клинических симптомов и признаков сердечной недостаточности (СН), данных эхокардиографии, а также уровня маркера СН N-концевого промозгового натрийуретического пептида (NT-proBNP) в соответствии с национальными клиническими рекомендациями по диагностике и лечению ХСН (2020) [8]. С помощью шкалы оценки клинического состояния (ШОКС в модификации В. Ю. Мареева, 2000) оценивали степень выраженности клинических признаков ХСН, для оценки толерантности к физической нагрузке использовали тест 6-мин ходьбы.

Диагностика ССА состояла из двух этапов. Для скрининга астении использовали опросник "Возраст не помеха". Если пациент набирал 3-4 балла, то для подтверждения ССА дополнительно выполняли краткую батарею тестов физического функционирования, динамометрию и тест Мини-Ког. Если пациент набирал  $\geq 5$  баллов по опроснику "Возраст не помеха" или  $\leq 7$  баллов по краткой батарее тестов физического функционирования и/или  $< 3$  баллов по опроснику Мини-Ког, то с высокой долей вероятности судили о наличии ССА. Далее для подтверждения диагноза выполняли комплексную гериатрическую оценку [4].

Наличие факторов риска, сопутствующей патологии, данные физикального осмотра, а также результаты лабораторно-инструментальных методов исследования, тестов, шкал и опросников у каждого пациента отражали в анкете.

Оценку приверженности лечению проводили при помощи опросника Мориски-Грина (8-item Morisky Medication Adherence Scale — MMAS-8).

О частоте неблагоприятных исходов судили по данным опроса и анализа амбулаторных карт. Через 12 мес. наблюдения проводили оценку частоты развития комбинированной конечной точки и общей

смерти. За комбинированную конечную точку считали общее число случаев сердечно-сосудистой смерти и госпитализации по причине СН. С этой целью вызывали больных повторно на амбулаторный прием, а при невозможности самостоятельного визита, выполняли осмотр пациента на дому.

Исследование было выполнено в соответствии со стандартами и принципами Хельсинкской декларации. Протокол исследования был одобрен Этическим комитетом ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России (протокол № 13/19 от 05.09.2019). До включения в исследование у всех участников было получено письменное информированное добровольное согласие.

Статистический анализ результатов исследования проводился с помощью программ STATISTICA 12.0 (StatSoft Inc., США), SPSS 21.0, MedCalc (версия 9.3.5.0). Объем репрезентативной выборки, характеризующей генеральную совокупность по распространенности ССА, определяли при помощи формулы:

$$n = \frac{z_{\alpha}^2 p^* q}{\Delta^2},$$

где n — количество наблюдений в выборке;  $z_{\alpha}$  — ошибка 1-го рода (при  $\alpha=0,05$ ); p — распространенность признака в популяции; q — частота обратного события;  $\Delta$  — предельная ошибка выборки. Для проверки статистических гипотез о виде распределения были использованы критерии Шапиро-Уилка и Колмогорова-Смирнова. При нормальном распределении количественные показатели описывали с помощью средней выборочной и ошибки средней выборочной величины ( $M \pm \sigma$ ). В случае отсутствия нормальности распределения количественные данные описывались с помощью медианы (Me), нижнего и верхнего квартилей [Q1; Q3]. Для качественных признаков были рассчитаны абсолютная частота проявления признака, частота проявления признака в процентах (%). Для сравнения качественных признаков использовался критерий  $\chi^2$  с поправкой Йетса. Для сравнения количественных показателей при нормальном распределении применялся критерий Стьюдента. Распределение большинства признаков не соответствовало закону нормального распределения, в этих случаях для статистического анализа количественных признаков использовали критерий Манна-Уитни для двух независимых групп. Для сравнения трех и более групп пациентов использовали критерий ANOVA Краскела-Уоллиса. За критический уровень достоверности нулевой статистической гипотезы принимали  $p_{\text{мг}} < 0,05$ .

### Результаты

В ранее опубликованной нами работе было указано, что у преобладающего большинства пациентов, включенных в исследование, диагностировали III стадию гипертонической болезни (1А и 2А группы в 100% случаев, 1Б группа — в 92,9%,

Таблица 1

Анализ уровня NT-проBNP в сыворотке крови у пациентов, включенных в исследование

Маркер	Группа	1А группа (АГ + ХСН + ССА) (n=84)	1Б группа (АГ + ССА без ХСН) (n=84)	2А группа (АГ+ХСН без ССА) (n=77)	2Б группа (АГ без ССА и без ХСН) (n=75)	Попарное сравнение групп	$P_{\text{мг}}$
NT-проBNP, пг/мл, Ме [Q1; Q3]		697,9 [606,2;837,3]	244,5 [187,2;300,2]	460,2 [341,2;531,7]	106,2 [55,7;173,8]	$P_{1А-1Б}<0,001$ $P_{2А-2Б}<0,001$ $P_{1А-2А}<0,001$ $P_{1Б-2Б}=0,003$ $P_{1Б-2А}<0,001$	<0,001

**Примечание:**  $P_{1А-1Б}$  — различия между 1А и 1Б группами,  $P_{2А-2Б}$  — различия между 2А и 2Б группами,  $P_{1А-2А}$  — различия между 1А и 2А группами,  $P_{1Б-2Б}$  — различия между 1Б и 2Б группами,  $P_{1Б-2А}$  — различия между 1Б и 2А группами,  $P_{\text{мг}}$  — суммарное межгрупповое сравнение.

**Сокращения:** АГ — артериальная гипертензия, ССА — синдром старческой астении, ХСН — хроническая сердечная недостаточность, NT-проBNP — N-концевой промозговой натрийуретический пептид.

Таблица 2

Анализ факторов риска и сопутствующей патологии у пациентов, включенных в исследование

Показатель	1А группа, АГ + ХСН + ССА (n=84)	1Б группа, АГ + ССА без ХСН (n=84)	2А группа, АГ + ХСН без ССА (n=77)	2Б группа, АГ без ССА без ХСН (n=75)	$P_{1А-1Б}$ $P_{2А-2Б}$ $P_{1А-2А}$ $P_{1Б-2Б}$	$P_{\text{мг}}$
Курение, %	7,1	5,9	10,4	9,3	$P_{1А-1Б}=0,853$ $P_{2А-2Б}=0,931$ $P_{1А-2А}=0,579$ $P_{1Б-2Б}=0,639$	0,903
ИМТ, кг/м <sup>2</sup> (M±SD)	23,4±2,1	28,2±0,4	32,1±2,0	30,3±0,4	$P_{1А-1Б}=0,062$ $P_{2А-2Б}=0,319$ $P_{1А-2А}=0,029$ $P_{1Б-2Б}=0,823$	0,481
Ожирение, %	9,9	16,7	23,4	14,7	$P_{1А-1Б}=0,236$ $P_{2А-2Б}=0,563$ $P_{1А-2А}=0,032$ $P_{1Б-2Б}=0,206$	0,582
СД 2 типа, %	31	17,9	24,7	16	$P_{1А-1Б}=0,042$ $P_{2А-2Б}=0,199$ $P_{1А-2А}=0,386$ $P_{1Б-2Б}=0,778$	0,089
ХБП, %	66,7	57,1	40,3	32	$P_{1А-1Б}=0,203$ $P_{2А-2Б}=0,293$ $P_{1А-2А}<0,001$ $P_{1Б-2Б}=0,001$	<0,001
ФП, %	50	29,8	24,7	17,3	$P_{1А-1Б}=0,003$ $P_{2А-2Б}=0,313$ $P_{1А-2А}<0,001$ $P_{1Б-2Б}=0,082$	<0,001
Анемия, %	23,8	10,7	15,6	13,3	$P_{1А-1Б}=0,033$ $P_{2А-2Б}=0,172$ $P_{1А-2А}=0,237$ $P_{1Б-2Б}=0,341$	0,193

**Примечание:**  $P_{1А-1Б}$  — различия между 1А и 1Б группами,  $P_{2А-2Б}$  — различия между 2А и 2Б группами,  $P_{1А-2А}$  — различия между 1А и 2А группами,  $P_{1Б-2Б}$  — различия между 1Б и 2Б группами,  $P_{1Б-2А}$  — различия между 1Б и 2А группами,  $P_{\text{мг}}$  — суммарное межгрупповое сравнение.

**Сокращения:** АГ — артериальная гипертензия, ИМТ — индекс массы тела, СД — сахарный диабет, ССА — синдром старческой астении, ФП — фибрилляция предсердий, ХБП — хроническая болезнь почек, ХСН — хроническая сердечная недостаточность, NT-проBNP — N-концевой промозговой натрийуретический пептид.

2Б группа — в 94,7%), II стадию гипертонической болезни — у 7,1% и 5,3% больных 1Б и 2Б групп, соответственно. Все больные имели очень высокий сердечно-сосудистый риск, а длительность АГ составила в среднем 22,1±2,2 года и была сопоставима у пациентов всех групп ( $p>0,05$ ) [9].

Длительность течения ХСН у пациентов, включенных в исследование, составила 8,4±3,6 лет без значимых отличий между группами ( $p>0,05$ ). Характеристики ХСН по стадиям в 1А и 2А группах не выявили статистически значимых отличий ( $p>0,05$ ). Однако у "хрупких" пациентов с АГ и ХСН

значимо чаще регистрировали ХСН III ФК в сравнении с "крепкими" пациентами с АГ и ХСН (61,9% vs 45,5%,  $p=0,036$ ), в то время как "крепкие" пациенты в большем проценте случаев имели ХСН II ФК (41,6% vs 28,6%,  $p=0,041$ ), ХСН IV ФК имели 9,5% (1А группа) и 12,9% (2А группа) больных ( $p=0,382$ ) [9].

По данным эхокардиографии СН с сохраненной фракцией выброса (ФВ) левого желудочка (ЛЖ) выявляли у 38,1% пациентов 1А группы и 76,6% пациентов 2А группы, СН с умеренно сниженной ФВ (СНунФВ) ЛЖ имели 45,2% и 14,3% больных 1А и 2А групп, соответственно, а у 16,7% пациентов 1А группы и 9,1% пациентов 2А группы регистрировали СН со сниженной ФВ (СНнФВ) ЛЖ ( $p<0,001$ ). Следует отметить, что наименьший показатель ФВ ЛЖ по Симпсону отмечали у пациентов 1А группы (44,0 [42,4;47,32]), который статистически значимо отличался от аналогичного показателя у пациентов 1Б группы (52,8 [50,6;55,4]) и пациентов 2А группы (59,2 [57,79;60,54]), при  $p<0,001$  и  $p=0,002$ , соответственно. Выявлены значимые различия между показателями ФВ ЛЖ больных 1Б и 2Б групп (62,2 [60,55;63,89]), и 1Б и 2А (59,2 [57,79;60,54]) групп, при  $p=0,009$  и  $p<0,092$ , соответственно.

По уровням NT-proBNP также были получены значимые межгрупповые различия ( $p<0,001$ ) (табл. 1). Так, у "крепких" пациентов с АГ без ХСН регистрировали наименьшее значение сывороточной концентрации NT-proBNP, среднее значение — менее порогового уровня 125 пг/мл. Наличие ХСН у "крепких" пациентов с АГ сопровождалось прогнозируемо более высоким уровнем NT-proBNP (в 4,3 раза,  $p<0,001$ ) в сравнении с "крепкими" пациентами с АГ без ХСН. При оценке влияния ССА установили, что у "хрупких" пациентов с АГ без ХСН концентрация NT-proBNP в крови была выше в 2,3 раза ( $p=0,003$ ) по сравнению с показателем у "крепких" пациентов с АГ без ХСН, что позволяет судить о влиянии ССА на уровень данного маркера. Межгрупповой анализ уровня NT-proBNP между пациентами с АГ и ХСН без ССА и АГ и ССА без ХСН свидетельствует о статистически более значимом влиянии ХСН на концентрацию NT-proBNP (460,2 пг/мл против 244,5 пг/мл,  $p<0,001$ ), по сравнению с влиянием ССА. Следует отметить, что при сочетании ССА и ХСН у пациентов с АГ отмечались наибольшие значения концентрации NT-proBNP, которые в 2,9 раза ( $p<0,001$ ) превышали аналогичный показатель в группе пациентов с АГ и ССА без ХСН и в 1,5 раза были выше уровня маркера у пациентов с АГ и ХСН без ССА ( $p<0,001$ ).

Сравнительный анализ факторов риска и сопутствующей патологии позволил установить статистически значимо более высокий процент встречаемости анемии (на 13,1%,  $p=0,033$ ), фибрилляции предсердий (на 20,2%,  $p=0,003$ ) и сахарного диабета

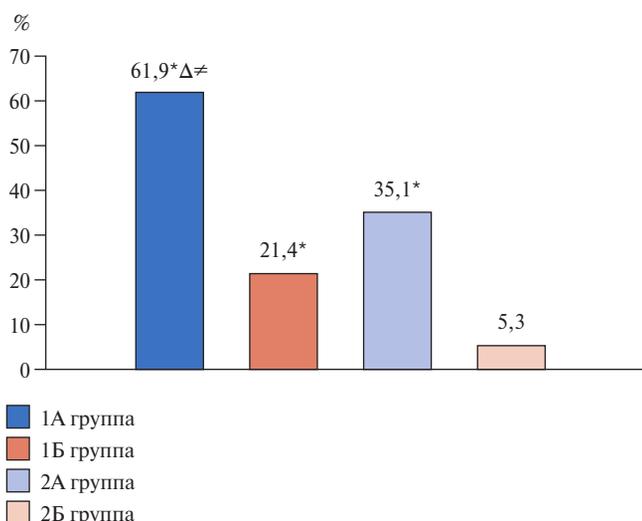
2 типа (на 13,1%,  $p=0,042$ ) у пациентов с АГ, ХСН и ССА в сравнении с пациентами с АГ и ССА без ХСН, а также фибрилляции предсердий (на 25,3%,  $p<0,001$ ) и хронической болезни почек (на 26,4%,  $p<0,001$ ) по сравнению с пациентами с АГ и ХСН без ССА (табл. 2). Следует отметить, что больные АГ и ХСН без ССА имели больший индекс массы тела ( $p=0,029$ ), а также в 2,4 раза больший процент пациентов с ожирением ( $p=0,032$ ) по сравнению с больными АГ и ХСН и наличием ССА [7].

Все больные на момент включения в исследование получали стандартную терапию по поводу АГ и/или ХСН в соответствии с существующими рекомендациями: ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента — 46,7%, антагонисты рецепторов ангиотензина II типа — 19,5%, ангиотензиновых рецепторов и неприлизина ингибитор — 8,4%, бета-адреноблокаторы — 24,8%, диуретики — 38,9%, блокаторы медленных кальциевых каналов — 23,1%, антагонисты минералокортикоидных рецепторов — 24%, ингибиторы натрий-глюкозного ко-транспортера 2 типа — 13,1%, статины — 36,5%. Квадротерапию (ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента/антагонисты рецепторов ангиотензина II/ангиотензиновых рецепторов и неприлизина ингибитор + антагонисты минералокортикоидных рецепторов + бета-адреноблокаторы + ингибиторы натрий-глюкозного ко-транспортера 2 типа) принимали 38,6% пациентов с СНнФВ и СНунФВ ЛЖ. Частота назначения различных классов препаратов в сравниваемых группах значимо не отличалась [9].

Анализ офисного измерения АД в исследуемых группах выявил статистически значимые отличия у "хрупких" пациентов с АГ и ХСН в сравнении с "крепкими" пациентами с АГ и ХСН. Так, уровень систолического АД (САД) составил  $148\pm 6,9$  мм рт.ст. vs  $133,6\pm 5,7$  мм рт.ст. ( $p=0,047$ ), уровень диастолического АД (ДАД) —  $69,9\pm 8,4$  мм рт.ст. vs  $78,3\pm 6,8$  мм рт.ст. ( $p<0,001$ ). В группе "хрупких" пациентов с АГ без ХСН средние значения САД и ДАД были  $145,2\pm 5,4$  и  $72,6\pm 5,6$  мм рт.ст., соответственно, у "крепких" пациентов с АГ без ХСН уровень САД и ДАД составил  $137,4\pm 7,3$  и  $76,6\pm 7,9$  мм рт.ст., без статистически значимых отличий ( $p>0,05$ ) [9].

По результатам опросника Мориски-Грина (8-item Morisky Medication Adherence Scale — MMAS-8) пациенты всех четырех исследуемых групп имели среднюю приверженность лечению (1А группа —  $6,4\pm 1,2$  балла, 1Б группа —  $6,6\pm 1,1$  балла, 2А группа —  $6,4\pm 1,1$  балла, 2Б группа —  $6,5\pm 1,2$  балла), которая статистически значимо не различалась ( $p=0,591$ ).

При оценке частоты развития комбинированной конечной точки в течение 12 мес. наблюдения выявляли статистически значимые различия у пациентов исследуемых групп. Так, через 12 мес. наблюдения во всех исследуемых группах получены статистически



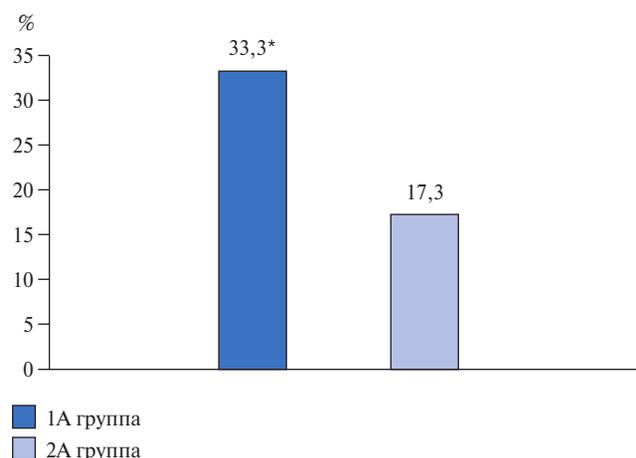
**Рис. 1.** Частота развития комбинированной конечной точки (общее число случаев сердечно-сосудистой смерти и госпитализации по причине СН) у пациентов клинических групп.  
**Примечание:** \* —  $p < 0,05$  при сравнении с 2Б группой, Δ —  $p < 0,05$  при сравнении с 2А группой, ≠ —  $p < 0,05$  при сравнении с 1Б группой.

значимые различия в частоте развития комбинированной конечной точки ( $p_{Mg} < 0,001$ ) (рис. 1).

Так, статистический анализ результатов настоящего исследования продемонстрировал, что у пациентов с АГ при отсутствии ССА и ХСН отмечался наименьший процент достижения комбинированной конечной точки при сравнении со всеми исследуемыми группами.

Следует отметить, что наличие ХСН как у "крепких" пациентов с АГ, так и "хрупких" пациентов с АГ сопровождалось прогнозируемо более высоким процентом развития общего числа случаев сердечно-сосудистой смерти и госпитализации по причине СН. Так, у "крепких" пациентов с АГ и ХСН в течение 12 мес. наблюдения в 6,6 раз чаще развивалась комбинированная конечная точка в сравнении с "крепкими" пациентами с АГ без ХСН ( $p = 0,015$ ). У "хрупких" пациентов с АГ и ХСН частота развития комбинированной конечной точки регистрировалась в 2,9 раза чаще в сравнении с "хрупкими" пациентами с АГ без ХСН ( $p = 0,028$ ).

При оценке влияния ССА на частоту развития комбинированной конечной точки также были выявлены статистически значимые различия. Установили, что у больных АГ и ХСН наличие сопутствующего ССА приводило к увеличению случаев сердечно-сосудистой смерти и госпитализации по причине СН со статистически значимым различием между 1А и 2А группами (на 76,4%,  $p = 0,042$ ). Также у больных АГ без ХСН наличие ССА приводило к статистически значимому повышению частоты развития комбинированной конечной точки в 4 раза ( $p = 0,003$ ) при сравнении 1Б с 2Б группой, преимущественно за счет сердечно-сосудистой смертности.



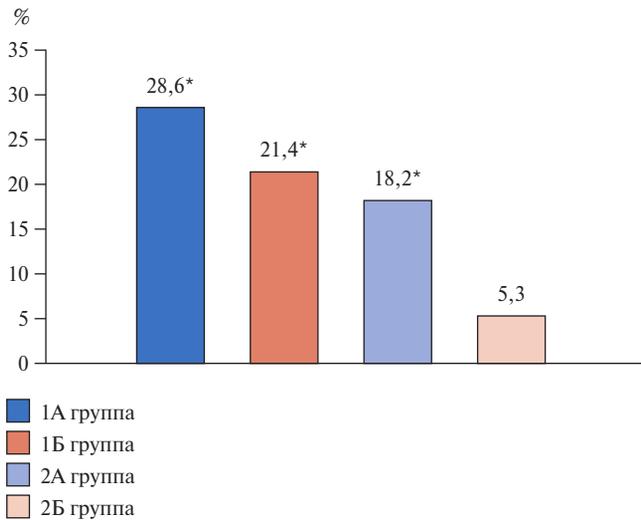
**Рис. 2.** Частота госпитализаций по причине декомпенсации СН у пациентов изучаемых групп.  
**Примечание:** \* —  $p < 0,05$  при сравнении с 2А группой.

С целью оценки степени влияния ССА или ХСН на частоту развития комбинированной конечной точки выполнили сравнительный анализ показателей между группой пациентов с АГ и ССА без ХСН (1Б группа) и группой с АГ и ХСН без ССА (2А группа). Полученные результаты продемонстрировали отсутствие достоверной разницы ( $p = 0,731$ ), что позволяет судить о сопоставимом влиянии ХСН и ССА на риск развития сердечно-сосудистой смерти и госпитализации по причине СН в течение 12 мес. наблюдения.

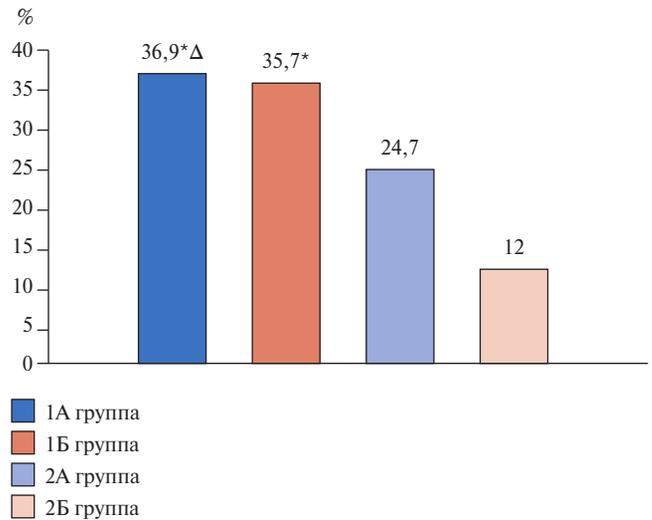
Следует отметить, что при сочетании ССА и ХСН у пациентов с АГ отмечалась наибольшая частота развития комбинированной конечной точки (61,9%,  $p < 0,001$ ). Статистический анализ продемонстрировал, что сердечно-сосудистая смертность и госпитализация по причине СН в 1,8 раз чаще регистрировалась в сравнении с пациентами с АГ и ХСН без ССА ( $p = 0,042$ ), в 2,9 раз чаще в сравнении с пациентами с АГ и ССА без ХСН ( $p = 0,028$ ) и в 11,7 раз в сравнении с пациентами с АГ без ХСН и без ССА ( $p < 0,001$ ), что отражает сочетанное влияние ХСН и ССА на частоту развития комбинированной конечной точки.

Далее был проведен анализ отдельных составляющих комбинированной конечной точки. Так, у пациентов с АГ, ССА и ХСН был выявлен статистически значимо больший процент госпитализаций по причине декомпенсации ХСН по сравнению с "крепкими" пациентами с АГ и ХСН (на 92,5%,  $p = 0,017$ ) (рис. 2).

Анализ сердечно-сосудистой смертности продемонстрировал наименьший процент в группе пациентов с АГ без ХСН и без ССА (рис. 3). Однако увеличение риска смертности по сердечно-сосудистой причине сопровождалось при развитии ХСН у "крепких" пациентов с АГ в 3,4 раза ( $p = 0,015$ ), а у "хрупких" пациентов без ХСН при наличии ССА — в 4 раза



**Рис. 3.** Частота развития сердечно-сосудистой смерти у пациентов изучаемых групп.  
**Примечание:** \* —  $p < 0,05$  при сравнении с 2Б группой,  $p_{\text{M}} = 0,002$ .



**Рис. 4.** Частота развития общей смертности у пациентов изучаемых групп.  
**Примечание:** \* —  $p < 0,05$  при сравнении с 2Б группой, Δ —  $p < 0,05$  при сравнении с 2А группой,  $p_{\text{M}} = 0,001$ .

( $p = 0,003$ ) по сравнению с пациентами с АГ без ХСН и без ССА. Следует отметить, что у "хрупких" пациентов (при сравнении 1А и 1Б групп) статистически значимой разницы выявлено не было ( $p = 0,286$ ), т.е. развитие ХСН не приводило к дополнительному значимому увеличению риска сердечно-сосудистой смерти. А сочетание ССА и ХСН у пациентов с АГ дает наибольший процент сердечно-сосудистой смерти в сравнении с пациентами с АГ без ХСН и без ССА (в 5,4 раза,  $p < 0,001$ ).

При анализе общей смертности наименьший процент регистрировали у пациентов с АГ без ХСН и без ССА (2Б группа) (рис. 4). У "хрупких" пациентов с АГ не было выявлено значимого влияния ХСН на риск развития смерти по любой причине ( $p = 0,526$ ). В то время как у "крепких" пациентов с АГ отмечалась отчетливая тенденция к увеличению частоты развития общей смертности при наличии ХСН ( $p = 0,079$ ). Однако пациентов с АГ и ХСН сопровождалось увеличением общей смертности на 49,4% ( $p = 0,034$ ) (при сравнении 1А и 2А групп), а наличие ССА у больных АГ приводило к повышению в 3 раза риска общей смертности ( $p < 0,001$ ) (при сравнении 1Б и 2Б групп). Следует отметить, что статистический анализ позволяет судить о сопоставимости вклада ХСН и ССА в общую смертность в изучаемых группах ( $p = 0,129$ ). Важно подчеркнуть, что на фоне комбинации ХСН и ССА в 3,1 раза ( $p < 0,001$ ) чаще регистрировали общую смертность, по сравнению с пациентами с АГ без ХСН и без ССА.

### Обсуждение

По данным литературы, распространенность ХСН у лиц пожилого и старческого возраста достигает 80% [10]. В течение последних десятилетий достигнуты

значительные успехи в лечении ХСН. Однако несмотря на все достижения в области медицины, данная патология по-прежнему сопровождается крайне высокой смертностью [8]. Так, по данным исследования ЭПОХА-ХСН, смертность по любой причине у пациентов с ХСН в 10 раз выше в сравнении с общей популяцией, а средняя продолжительность жизни пациентов с ХСН I-II ФК составила 8,1 года, а у пациентов с ХСН III-IV ФК — 3,7 года [11]. Следует отметить, что среди ССЗ именно ХСН является основной причиной смертности у лиц пожилого и старческого возраста [12]. Декомпенсация ХСН является доминирующей причиной госпитализации пожилых пациентов в лечебные учреждения [13]. Следует отметить, что каждая повторная госпитализация пациента в связи с декомпенсацией ХСН еще больше увеличивает риск неблагоприятного исхода. Согласно отечественным данным, до 80% пациентов с СН в течение 2 лет повторно госпитализируются по причине декомпенсации ХСН [14]. В Соединенных Штатах Америки в связи с декомпенсацией ХСН ежегодно госпитализируются >1 млн больных [13]. А результаты метаанализа 60 исследований с участием 1,5 млн пациентов с СНнФВ продемонстрировали 86,5% суммарной однолетней выживаемости [15].

Вместе с тем наличие ССА у больных с ХСН неблагоприятно влияет на течение различных заболеваний, приводя к более тяжёлому течению и усугубляя прогноз. Так, по данным литературы, частота встречаемости ССА у пациентов с ХСН отмечается в 87% случаев, причем с наибольшим преобладанием среди пациентов старческого возраста [16].

Имеются данные о том, что у госпитализированных пациентов по причине декомпенсации ХСН уровень госпитальной летальности значимо увеличи-

вается при наличии ССА [16]. Так, среди пациентов с декомпенсацией ХСН и не имеющих ССА уровень госпитальной летальности составил примерно 2,5%. В то время как госпитальная летальность у пациентов, имеющих ССА, составила в зависимости от степени тяжести астении от 13% до 70%.

Результаты нашего исследования продемонстрировали влияние ХСН на повышение риска развития общего числа случаев сердечно-сосудистой смерти и госпитализаций по причине СН у пациентов с АГ в возрасте 80 лет и старше независимо от наличия ССА при наблюдении в течение 12 мес.

В свою очередь, и наличие ССА у пациентов с АГ в возрасте 80 лет и старше сопровождалось значимым увеличением риска развития комбинированной конечной точки как у пациентов с ХСН, так и без ХСН. Причем у "хрупких" пациентов с ХСН в подавляющем большинстве случаев показатель увеличивался за счет госпитализации по причине декомпенсации ХСН, а у "хрупких" пациентов без ХСН — преимущественно по причине сердечно-сосудистой смерти.

При сравнении результатов исследования между пациентами с АГ и ССА и без ХСН (1Б группа) и пациентами с АГ и ХСН и без ССА (2А группа) была выявлена сопоставимость влияния ХСН и ССА на риск развития неблагоприятных исходов у пациентов с АГ 80 лет и старше.

Важно отметить, что как у "хрупких", так и у "крепких" пациентов с АГ наличие ХСН не приводило к статистически значимой разнице по частоте развития общей смерти.

Вместе с тем наличие ССА как у пациентов с АГ и ХСН, так и у пациентов с АГ без ХСН приводило к статистически значимо большему риску развития общей смертности, что позволяет судить о большем влиянии именно ССА на риск смерти по любой причине у пациентов в возрасте 80 лет и старше.

Сочетание ССА и ХСН, преимущественно СНунФВ и СНнФВ, у пациентов с АГ приводило к наибольшей частоте развития как комбинированной конечной точки и ее составляющих (сердечно-сосудистая смерть и госпитализация по причине СН), так и общей смерти, что свидетельствует о потенцировании эффектов сопутствующих состояний.

## Литература/References

- Groenewegen A, Rutten FH, Mosterd A, et al. Epidemiology of heart failure. *European journal of heart failure*. 2020;22(8):1342-56. doi:10.1002/ehfj.1858.
- Turusheva AV, Frolova EV, Bogdanova TA. The prevalence of senile asthenia syndrome and its effect on functional status, depending on the diagnostic model used: the results of the "Hrustal" study. *Rossiiskij semejnyj vrach*. 2021;25(1):35-43. (In Russ.) Турушева А.В., Фролова Е.В., Богданова Т.А. Распространенность синдрома старческой астении и его влияние на функциональный статус в зависимости от используемой диагностической модели: результаты исследования "Хрусталь". *Российский семейный врач*. 2021;25(1):35-43. doi:10.17816/RFD61632.
- Vermeiren S, Vella-Azzopardi R, Beckwée D, et al. Frailty and the Prediction of Negative Health Outcomes: A Meta-Analysis. *J Am Med Dir Assoc*. 2016;17(12):1163.e1-1163.e17. doi:10.1016/j.jamda.2016.09.010.
- Tkacheva ON, Kotovskaya YuV, Runikhina NK, et al. Clinical guidelines on frailty. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2020;(1):11-46. (In Russ.) Ткачева О.Н., Котовская Ю.В., Рунихина Н.К. и др. Клинические рекомендации "Старческая астения". *Российский журнал гериатрической медицины*. 2020;(1):11-46. doi:10.37586/2686-8636-1-2020-11-46.
- Orlova YA, Tkacheva ON, Arutyunov GP, et al. Features of diagnosis and treatment of chronic heart failure in elderly and senile patients. Expert opinion from the Society of Heart Failure Specialists, the Russian Association of Gerontologists and Geriatricians and the Eurasian Association of Therapists. *Kardiologia*. 2018;58(12S):42-72. (In Russ.) Орлова Я.А., Ткачева О.Н., Арутюнов Г.П. и др. Особенности диагностики и лечения хронической сердечной недостаточности у пациентов пожилого и старческого возраста. Мнение экспертов Общества специалистов по сердечной недостаточности,

**Ограничения исследования.** Относительно небольшой объем выборки, обусловленный прежде всего возрастом пациентов ( $\geq 80$  лет), включением в исследование больных со стабильным течением ХСН не ишемического генеза в условиях амбулаторного приема. При оценке частоты развития неблагоприятных исходов у "хрупких" пациентов с АГ и ХСН поправка на ФВ ЛЖ не проводилась. Предметом дальнейших исследований может служить выявление предикторов развития неблагоприятного исхода и разработка прогностической модели риска развития неблагоприятных исходов в течение 12 мес. у пациентов в возрасте 80 лет и старше с АГ и ХСН с учетом наличия ССА.

## Заключение

Через 12 мес. наблюдения у пациентов с АГ при отсутствии ССА и ХСН отмечался наименьший риск развития как комбинированной конечной точки, так и отдельных ее составляющих, а также общей смертности.

Наличие ХСН значимо увеличивало риск развития комбинированной конечной точки и не влияло на развитие общей смерти у "хрупких" пациентов с АГ. Выявлена тенденция к увеличению частоты смерти по любой причине у "крепких" пациентов с АГ при развитии ХСН.

Следует отметить, что наличие ССА сопровождалось увеличением частоты развития не только комбинированной конечной точки, но и общей смерти у пациентов с АГ независимо от развития ХСН.

Выявлена сопоставимость влияния ХСН и ССА на риск развития неблагоприятных исходов у пациентов с АГ 80 лет и старше.

При сочетании ССА и ХСН у пациентов с АГ отмечалась наибольшая частота развития комбинированной конечной точки, ее составляющих (общего числа случаев сердечно-сосудистой смерти и госпитализаций по причине СН) и общей смерти, что позволяет судить о потенцировании эффектов сопутствующих состояний.

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

- Российской ассоциации геронтологов и гериатров и Евразийской ассоциации терапевтов. Кардиология. 2018;58(12S):42-72. doi:10.18087/cardio.2560.
6. 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.
  7. Safronenko VA, Chesnikova AI, Sementsova NA. Features of vascular rigidity in patients with arterial hypertension in combination with chronic heart failure and senile asthenia syndrome. *Arterial Hypertension*. 2022;28(6):659-68. (In Russ.) Сафроненко В. А., Чесникова А. И., Семенцова Н. А. Особенности сосудистой ригидности у пациентов с артериальной гипертензией при сочетании с хронической сердечной недостаточностью и синдромом старческой астении. *Артериальная гипертензия*. 2022; 28(6):659-68. doi:10.18705/1607-419X-2022-28-6-659-668.
  8. Galyavich AS, Tereshchenko SN, Uskach TM, et al. Clinical practice guidelines for Chronic heart failure. *Russian Journal of Cardiology*. 2024;29(11):6162. (In Russ.) Галаявич А. С., Терещенко С. Н., Ускач Т. М. и др. Хроническая сердечная недостаточность. Клинические рекомендации 2024. *Российский кардиологический журнал*. 2024; 29(11):6162. doi:10.15829/1560-4071-2024-6162. EDN WKIDLJ.
  9. Safronenko VA, Chesnikova AI. Treatment of comorbid patients over 80 years old: Focus at arterial hypertension (analysis of real clinical practice). *Therapy*. 2023;9(8):38-46. (In Russ.) Сафроненко В. А., Чесникова А. И. Лечение коморбидных пациентов старше 80 лет: фокус на артериальную гипертензию (анализ реальной клинической практики). *Терапия*. 2023;9(8):38-46. doi:10.18565/therapy.2023.8.38-46.
  10. Krivosheparova KE, Vegner EA, Barbarash OL. Frailty syndrome as an independent predictor of adverse prognosis in patients with chronic heart failure. *Kardiologija*. 2022; 62(3):89-96. (In Russ.) Кривошапова К. Е., Вегнер Е. А., Барбараш О. Л. Синдром старческой астении как независимый предиктор неблагоприятного прогноза для пациентов с хронической сердечной недостаточностью. *Кардиология*. 2022;62(3): 89-96. doi:10.18087/cardio.2022.3.n1206.
  11. Polyakov DS, Fomin IV, Belenkov YuN, et al. Chronic heart failure in the Russian Federation: what has changed over 20 years of follow-up? Results of the EPOCH-CHF study. *Kardiologija*. 2021;61(4):4-14. (In Russ.) 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;61(4):4-14. doi:10.18087/cardio.2021.4.n1628.
  12. Bottle A, Dani K, Benedict H, et al. Frailty and co-morbidity predict first hospitalisation after heart failure diagnosis in primary care: population-based observational study in England. *Age Ageing*. 2019;48(3):347-54. doi:10.1093/ageing/afy194.
  13. Virani S, Alonso A, Benjamin E, et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2020 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. 2020;141(9):e139-e596. doi:10.1161/CIR.0000000000000757.
  14. Vinogradova NG, Polyakov DS, Fomin IV. The risks of re-hospitalization of patients with heart failure with prolonged follow-up in a specialized center for the treatment of heart failure and in real clinical practice. *Kardiologija*. 2020;60(3):59-69. (In Russ.) Виноградова Н. Г., Поляков Д. С., Фомин И. В. Риски повторной госпитализации пациентов с ХСН при длительном наблюдении в специализированном центре лечения ХСН и в реальной клинической практике. *Кардиология*. 2020;60(3):59-69. doi:10.18087/cardio.2020.3.n1002.
  15. Jones N, Roalfe A, Adoki I, et al. Survival of patients with chronic heart failure in the community: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Heart Fail*. 2019;21(11):1306-25. doi:10.1002/ehf.1594.
  16. Podobed IV, Proshchaev KI, Akhmedov TA, et al. Geriatric aspects of the course of chronic heart failure. *Modern Problems of Health Care and Medical Statistics*. 2021;(1):303-25. (In Russ.) Подобед И. В., Прошчаев К. И., Ахмедов Т. А. и др. Гериатрические аспекты течения хронической сердечной недостаточности. *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2021;(1):303-25. doi:10.24411/2312-2935-2021-00022.