

Характеристика и исходы у амбулаторных пациентов с сердечной недостаточностью в Российской Федерации: результаты крупного проспективного наблюдательного многоцентрового регистрового исследования ПРИОРИТЕТ-ХСН

Шляхто Е. В.¹, Беленков Ю. Н.², Бойцов С. А.³, Виллевалде С. В.¹, Галявич А. С.⁴, Глезер М. Г.², Звартау Н. Э.¹, Кобалава Ж. Д.⁵, Лопатин Ю. М.⁶, Мареев В. Ю.⁷, Терещенко С. Н.³, Фомин И. В.⁸, Барбараш О. Л.⁹, Виноградова Н. Г.⁸, Дупляков Д. В.¹⁰, Жиров И. В.³, Космачева Е. Д.¹¹, Невзорова В. А.¹², Рейтблат О. М.¹³, Соловьева А. Е.¹, Зорина Е. А.¹⁴; от имени врачей-исследователей исследования[#]

Цель. Географическая гетерогенность фенотипов и прогноза при сердечной недостаточности (СН) подчеркивает необходимость получения регион-специфичных данных. Целью исследования было оценить характеристики, терапию и годовичные исходы в крупной репрезентативной когорте амбулаторных пациентов с СН в Российской Федерации (РФ).

Материал и методы. ПРИОРИТЕТ-ХСН — проспективное наблюдательное многоцентровое регистровое исследование. С 2020 по 2022гг в 50 регионах РФ включали амбулаторных пациентов с диагнозом СН 18 лет и старше.

Результаты. В исследование включен 19981 пациент с СН (средний возраст 64,9 года; 63,5% мужчины). СН со сниженной фракцией выброса (ФВ) (СНнФВ) была диагностирована у 34,9% пациентов, СН с умеренно сниженной ФВ (СНунФВ) — у 24,7%, СН с сохраненной ФВ (СНсФВ) — у 40,4%. Среди сопутствующих заболеваний преобладали артериальная гипертензия (89,0%), ишемическая болезнь сердца (73,4%), ожирение (45,2%), хроническая болезнь почек (44,7%) и фибрилляция/трепетание предсердий (42,5%).

Частота назначения индивидуальных классов рекомендованной терапии СН была высокой: 92% пациентов получали ингибиторы ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, 86% — бета-блокаторы, 72% — антагонисты минералокортикоидных рецепторов и 40% — ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера 2 типа, однако только 46,6% пациентов с СНнФВ получили квадратотерапию.

Через 12 мес. смертность от всех причин составила 5,2% в общей группе (СНнФВ: 8,1%; СНунФВ: 4,6%; СНсФВ: 3,1%), кумулятивная частота госпитализаций по поводу СН — 6,3% (СНнФВ: 10,4%; СНунФВ: 6,2%; СНсФВ: 2,9%).

Заключение. Полученные данные свидетельствуют об относительно молодом возрасте пациентов с СН в РФ с высоким уровнем сопутствующих заболеваний и неоптимальной терапией, особенно при СНнФВ. При относительно низких показателях смертности и повторных госпитализаций, выявлены значительные различия между подгруппами по ФВ, что подчеркивает необходимость таргетных вмешательств для улучшения качества медицинской помощи и прогноза.

Ключевые слова: сердечная недостаточность, смертность, регистр, повторная госпитализация, исходы.

Отношения и деятельность. Проведение и анализ результатов исследования выполнены при поддержке компании ООО "АстраЗенека Фармасьютикалз".

Благодарности. Авторы выражают благодарность всем руководителям медицинских организаций за помощь в организации и проведении исследования, а также пациентам, принявшим участие в исследовании.

ID исследования: NCT04709263 (ClinicalTrials.gov).

¹ФГБУ НМИЦ им. В. А. Алмазова Минздрава России, Санкт-Петербург; ²ФГАУ ВО ПМГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России, Москва; ³ФГБУ НМИЦК им. акад. Е. И. Чазова Минздрава России, Москва; ⁴ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России, Казань; ⁵ФГАУ ВО РУДН, Москва; ⁶ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, Волгоград; ⁷ФГБОУ ВО МНОЦ МГУ им. М. В. Ломоносова, Москва; ⁸ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России, Нижний Новгород; ⁹ФГБНУ КПССЗ, Кемерово; ¹⁰ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, Самара; ¹¹ГБУЗ НИИ — ККБ № 1 им. проф. С. В. Очаповского Минздрава Краснодарского края, Краснодар; ¹²ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России, Владивосток; ¹³ГБУЗ ТО ОКБ № 1 Минздрава России, Тюмень; ¹⁴ООО "АстраЗенека Фармасьютикалз", Москва, Россия.

Шляхто Е. В. — д.м.н., профессор, академик РАН, генеральный директор, ORCID: 0000-0003-2929-0980, Беленков Ю. Н. — д.м.н., академик РАН, зав. кафедрой госпитальной терапии № 1 лечебного факультета, ORCID: 0000-0002-3014-6129, Бойцов С. А. — д.м.н., академик РАН, генеральный директор, ORCID: 0000-0001-6998-8406, Виллевалде С. В. — д.м.н., профессор, начальник службы анализа и перспективного планирования Управления по реализации федеральных проектов, зав. кафедрой кардиологии факультета послевузовского и дополнительного образования Института медицинского образования, ORCID: 0000-0001-7652-2962, Галявич А. С. — д.м.н., профессор, зав. кафедрой кардиологии ФПК и ППС, ORCID: 0000-0002-4510-6197, Глезер М. Г. — д.м.н., профессор кафедры кардиологии, функциональной и ультразвуковой диагностики, ORCID: 0000-0002-0995-1924, Звартау Н. Э.* — к.м.н., зам. генерального директора по работе с регионами, доцент кафедры факультетской терапии с клиникой Института медицинского образования, ORCID: 0000-0001-6533-5950, Кобалава Ж. Д. — д.м.н., член-корр. РАН, зав. кафедрой внутренних болезней с курсом кардиологии и функциональной диагностики, ORCID: 0000-0002-5873-1768, Лопатин Ю. М. — д.м.н., профессор, член-корр. РАН, зав. кафедрой кардиологии, сердечно-сосудистой и торакальной хирургии Института НМФО, ORCID: 0000-0003-1943-1137, Мареев В. Ю. — д.м.н., профессор, зам. проректора, ORCID: 0000-0002-7285-2048, Терещенко С. Н. — д.м.н., профессор, руководитель отдела заболеваний миокарда и сердечной недостаточности, ORCID: 0000-0001-9234-6129, Фомин И. В. — д.м.н., зав. кафедрой госпитальной терапии и общей врачебной практики, ORCID: 0000-0003-0258-5279, Барбараш О. Л. — д.м.н., академик РАН, директор, ORCID: 0000-0002-4642-3610, Виноградова Н. Г. — к.м.н., доцент кафедры терапии и кардиологии, ORCID: 0000-0002-3391-7937, Дупляков Д. В. — д.м.н., зав. кафедрой пропедевтической терапии с курсом кардиологии, ORCID: 0000-0002-6453-2976, Жиров И. В. — д.м.н., профессор, в.н.с. отдела заболевания миокарда и сердечной недостаточности, ORCID: 0000-0002-4066-2661, Космачева Е. Д. — д.м.н., профессор, зав. кафедрой внутренних болезней, ORCID: 0000-0001-8600-0199, Невзорова В. А. — д.м.н., профессор, директор института терапии и инструментальной диагностики, ORCID: 0000-0002-0117-0349, Рейтблат О. М. — к.м.н., начальник Регионального сосудистого центра, ORCID: 0000-0002-9407-5497, Соловьева А. Е. — к.м.н., зав. отделом научного сопровождения и кадрового обеспечения службы анализа и перспективного планирования Управления по реализации федеральных проектов, ORCID: 0000-0002-0013-0660, Зорина Е. А. — руководитель терапевтического направления, ORCID: нет.

[#]Список врачей-исследователей представлен в Приложении к статье.

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):
zvartau@almazovcentre.ru

АГ — артериальная гипертензия, АМР — антагонисты минералокортикоидных рецепторов, АРНИ — ангиотензиновых рецепторов и неприлизина ингибитор, ДИ — доверительный интервал, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ИНГЛТ-2 — ингибитор натрий-глюкозного котранспортера 2 типа, НУП — натрий-уретические пептиды, РБМТ — рекомендованная болезнь-модифицирующая терапия, РКИ — рандомизированное клиническое исследование, РФ — Российская Федерация, СН — сердечная недостаточность, СНнФВ — сердечная недостаточность со сниженной фракцией выброса, СНсФВ — сердечная недостаточность с сохраненной фракцией выброса, СНунФВ — сердечная недостаточность с умеренно сниженной фракцией выброса, ФВ — фракция выброса, ФП/ТП — фибрилляция/трепетание предсердий, ХБП — хроническая

болезнь почек, ЭРК — электронная регистрационная карта, BNP — мозговой натрийуретический пептид, NT-proBNP — N-концевой промозговой натрийуретический пептид, NYHA — Нью-Йоркская ассоциация сердца.

Рукопись получена 01.08.2025
Рецензия получена 08.08.2025
Принята к публикации 20.08.2025



Для цитирования: Шлякто Е. В., Беленков Ю. Н., Бойцов С. А., Виллевалде С. В., Галевич А. С., Глезер М. Г., Звартан Н. Э., Кобалава Ж. Д., Лопатин Ю. М., Мареев В. Ю., Терещенко С. Н., Фомин И. В., Барбараш О. Л., Виноградова Н. Г., Дупляков Д. В., Жилов И. В., Космачева Е. Д., Невзорова В. А., Рейтлат О. М., Соловьева А. Е., Зорина Е. А.; от имени врачей-исследователей исследования. Характеристика и исходы у амбулаторных пациентов с сердечной недостаточностью в Российской Федерации: результаты крупного проспективного наблюдательного многоцентрового регистрового исследования ПРИОРИТЕТ-ХСН. *Российский кардиологический журнал*. 2025;30(11S):6516. doi: 10.15829/1560-4071-2025-6516. EDN: DZOXMG

Characteristics and outcomes in outpatients with heart failure in Russia: results of a large-scale prospective observational multicenter registry study PRIORITY-HF

Shlyakhto E. V.¹, Belenkov Yu. N.², Boytsov S. A.³, Villevalde S. V.¹, Galyavich A. S.⁴, Glezer M. G.², Zvartau N. E.¹, Kobalava Zh. D.⁵, Lopatin Yu. M.⁶, Mareev V. Yu.⁷, Tereshchenko S. N.³, Fomin I. V.⁸, Barbarash O. L.⁹, Vinogradova N. G.⁸, Duplyakov D. V.¹⁰, Zhirov I. V.³, Kosmacheva E. D.¹¹, Nevzorova V. A.¹², Reitlat O. M.¹³, Soloveva A. E.¹, Zorina E. A.¹⁴; on behalf of clinical investigators of the study[#]

Aim. Geographic heterogeneity of phenotypes and prognosis in heart failure (HF) highlights the need for region-specific data. The aim of the study was to evaluate characteristics, therapy, and 1-year outcomes in a Russian large representative cohort of outpatients with HF.

Material and methods. PRIORITY-HF is a prospective, observational, multicenter registry study. From 2020 to 2022, outpatients diagnosed with HF aged 18 years and older were included in 50 regions of the Russian Federation.

Results. The study included 19981 patients with HF (mean age 64.9 years; 63,5% men). HF with reduced ejection fraction (HFrEF) was diagnosed in 34,9% of patients, while HF with mildly reduced ejection fraction (HFmrEF) — in 24,7%, and HF with preserved ejection fraction (HFpEF) — in 40,4%. The most common comorbidities were hypertension (89,0%), coronary artery disease (73,4%), obesity (45,2%), chronic kidney disease (44,7%), and atrial fibrillation/flutter (42,5%).

There was high prescription rate of individual classes of recommended HF therapy as follows: 92% of patients received renin-angiotensin-aldosterone system inhibitors, 86% — beta-blockers, 72% — mineralocorticoid receptor antagonists and 40% — sodium-glucose cotransporter-2 inhibitors, but only 46,6% of patients with HFrEF received quadruple therapy.

After 12 months, all-cause mortality was 5,2% in the overall group (HFrEF: 8,1%; HFpEF: 4,6%; HFmrEF: 3,1%), while cumulative HF-related hospitalization rate — 6,3% (HFrEF: 10,4%; HFpEF: 6,2%; HFmrEF: 2,9%).

Conclusion. The obtained data indicate a relatively young age of patients with HF in Russia with a high level of comorbidities and suboptimal therapy, especially in HFrEF. With relatively low mortality and rehospitalization rates, significant differences between the EF subgroups were revealed, which emphasizes the need for targeted interventions to improve the quality of care and prognosis.

Keywords: heart failure, mortality, registry, rehospitalization, outcomes.

Relationships and Activities. The study conduction and analysis were supported by AstraZeneca.

Acknowledgments. The authors are grateful to all heads of health facilities for their assistance in organizing and conducting the study, as well as the patients who participated in the study.

Trial ID: NCT04709263 (ClinicalTrials.gov).

¹Almazov National Medical Research Center, St. Petersburg; ²Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow; ³Chazov National Medical Research

Center of Cardiology, Moscow; ⁴Kazan State Medical University, Kazan; ⁵Peoples' Friendship University of Russia, Moscow; ⁶Volgograd State Medical University, Volgograd; ⁷Medical Research and Educational Center of the Lomonosov Moscow State University, Moscow; ⁸Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod; ⁹Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo; ¹⁰Samara State Medical University, Samara; ¹¹Research Institute — Ochapovsky Regional Clinical Hospital № 1, Krasnodar; ¹²Pacific State Medical University, Vladivostok; ¹³Regional Clinical Hospital № 1, Tyumen; ¹⁴OOO AstraZeneca Pharmaceuticals, Moscow, Russia.

Shlyakhto E. V. ORCID: 0000-0003-2929-0980, Belenkov Yu. N. ORCID: 0000-0002-3014-6129, Boytsov S. A. ORCID: 0000-0001-6998-8406, Villevalde S. V. ORCID: 0000-0001-7652-2962, Galyavich A. S. ORCID: 0000-0002-4510-6197, Glezer M. G. ORCID: 0000-0002-0995-1924, Zvartau N. E.* ORCID: 0000-0001-6533-5950, Kobalava Zh. D. ORCID: 0000-0002-5873-1768, Lopatin Yu. M. ORCID: 0000-0003-1943-1137, Mareev V. Yu. ORCID: 0000-0002-7285-2048, Tereshchenko S. N. ORCID: 0000-0001-9234-6129, Fomin I. V. ORCID: 0000-0003-0258-5279, Barbarash O. L. ORCID: 0000-0002-4642-3610, Vinogradova N. G. ORCID: 0000-0002-3391-7937, Duplyakov D. V. ORCID: 0000-0002-6453-2976, Zhirov I. V. ORCID: 0000-0002-4066-2661, Kosmacheva E. D. ORCID: 0000-0001-8600-0199, Nevzorova V. A. ORCID: 0000-0002-0117-0349, Reitlat O. M. ORCID: 0000-0002-9407-5497, Soloveva A. E. ORCID: 0000-0002-0013-0660, Zorina E. A. ORCID: none.

[#]The study investigators' names are listed in the Appendix.

*Corresponding author:
zvartau@almazovcentre.ru

Received: 01.08.2025 **Revision Received:** 08.08.2025 **Accepted:** 20.08.2025

For citation: Shlyakhto E. V., Belenkov Yu. N., Boytsov S. A., Villevalde S. V., Galyavich A. S., Glezer M. G., Zvartau N. E., Kobalava Zh. D., Lopatin Yu. M., Mareev V. Yu., Tereshchenko S. N., Fomin I. V., Barbarash O. L., Vinogradova N. G., Duplyakov D. V., Zhirov I. V., Kosmacheva E. D., Nevzorova V. A., Reitlat O. M., Soloveva A. E., Zorina E. A.; on behalf of clinical investigators of the study. Characteristics and outcomes in outpatients with heart failure in Russia: results of a large-scale prospective observational multicenter registry study PRIORITY-HF. *Russian Journal of Cardiology*. 2025;30(11S):6516. doi: 10.15829/1560-4071-2025-6516. EDN: DZOXMG

Сердечная недостаточность (СН) — заболевание, являющееся значимым вызовом для систем здравоохранения во всем мире [1-3]. Наряду с растущей

распространенностью, частыми повторными госпитализациями и низким качеством жизни, смертность при СН остается высокой [4, 5]. Несмотря на появ-

Ключевые моменты

- Представлены результаты исследования ПРИОРИТЕТ-ХСН — первого масштабного проспективного исследования амбулаторных пациентов с сердечной недостаточностью в Российской Федерации.
- Несмотря на относительно низкие показатели смертности и госпитализации в год, полученные данные свидетельствуют о неблагоприятном клиническом профиле амбулаторных пациентов с сердечной недостаточностью, характеризующемся более молодым возрастом и высокой тяжестью сопутствующих заболеваний.
- Результаты подчеркивают необходимость таргетных мероприятий по улучшению кардиоренометаболического здоровья населения.

Key messages

- We presented the results of PRIORITY-HF study — the first large-scale prospective study of outpatients with heart failure in Russia.
- Despite the relatively low mortality and hospitalization rates per year, the data obtained indicate an unfavorable clinical profile of outpatients with heart failure, characterized by a younger age and a high severity of comorbidities.
- The results emphasize the need for targeted measures to improve the cardiovascular-kidney-metabolic health of the population.

ление рекомендованной болезнью-модифицирующей терапии (РБМТ), позволяющей более чем двукратно снизить риск смерти [6], ряд исследований последних лет демонстрирует тенденцию к росту смертности при СН [7, 8].

Крупные регистровые исследования позволяют оценить ведение и прогноз пациентов с СН, а также определить индивидуальные, организационные и общественные барьеры для внедрения доказанных стратегий улучшения прогноза при СН в реальную клиническую практику [1]. Ранее выполненные глобальные исследования и регистры СН свидетельствуют о существенной гетерогенности характеристик пациентов и исходов между отдельными исследованиями, странами и континентами [9–15]. В европейском регистре СН с участием 21 страны Европы/Средиземноморья годовая смертность при хронической СН варьировала от 6,9% до 15,6%, частота госпитализаций с СН — от 4,0% до 21,3% [12].

Крупные исследования СН в Российской Федерации (РФ) немногочисленны [16–18], в т.ч. ввиду отсутствия системы централизованного сбора статистической информации о СН. Специально спланированное эпидемиологическое исследование ЭПОХА-ХСН было проведено только в нескольких центральных регионах страны и до появления современных критериев диагностики СН и широкого использования современных классов РБМТ [16].

Для изучения современной крупной когорты пациентов с СН было спланировано и проведено проспективное наблюдательное многоцентровое регистровое исследование пациентов с хронической СН в РФ (ПРИОРИТЕТ-ХСН). Первичными целями исследования были: (1) описание исходных клинических и демографических характеристик у амбулатор-

ных пациентов с СН и (2) оценка рутинной терапии и соответствия лечения СН со сниженной фракцией выброса (ФВ) левого желудочка (СНнФВ) действующим национальным клиническим рекомендациям.

Материал и методы

Дизайн и популяция исследования. ПРИОРИТЕТ-ХСН (NCT04709263) — всероссийское многоцентровое проспективное наблюдательное когортное исследование рутинной практики ведения амбулаторных пациентов с СН. Исследование соответствует стандартам репортирования наблюдательных исследований STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology) reporting guideline (табл. П1 Приложения) [19]. Дизайн исследования был опубликован ранее [20]. В исследование последовательно включали амбулаторных пациентов с СН в возрасте 18 лет и старше, наблюдавшихся у терапевта или кардиолога. СН диагностировали в соответствии с национальными клиническими рекомендациями 2020г [21]. Изначально требовалось наличие повышенных уровней натрийуретических пептидов (НУП) для подтверждения диагноза СН с умеренно сниженной (СНунФВ) и сохраненной ФВ (СНсФВ). Однако ввиду частого репортирования о невозможности оценки НУП в ходе исследования была внесена поправка к протоколу, допускающая включение пациента без оценки НУП при условии, что диагноз СН не вызывает сомнений и установлен на основании других объективных критериев.

Ввиду географических и этнических особенностей страны, для обеспечения репрезентативности исследуемой выборки был отобран 141 исследовательский центр на территории 50 регионов 8 федеральных округов страны. Центры отбирались с учетом ведения пациентов с СН на амбулаторном этапе, уровня медицинской организации и территориального расположения. Период набора продолжался с 21 декабря 2020г по 29 декабря 2022г.

Всесторонние данные о характеристиках пациентов, включая демографические данные, значение ФВ левого желудочка, особенности СН, сопутствующие заболевания, лабораторные показатели, лечение, анамнез вакцинаций, имплантации внутрисердечных устройств, оперативных вмешательств, а также клинические исходы вносились врачами в специально разработанную электронную регистрационную карту (ЭРК). Для обеспечения качества и валидности данных использовали программируемые сверки внутри ЭРК и внешние мониторинг и валидацию данных специалистами профессиональной контрактной исследовательской организации.

Протокол исследования был одобрен независимым локальным этическим комитетом каждого исследовательского центра до старта включения участников. Исследование соответствует стандартам надлежащей клинической практики (Good Clinical Practice) и принципам Хельсинкской декларации. Все участники до включения в исследование дали письменное информированное согласие.

Данные, подтверждающие результаты исследования, можно получить у спонсора исследования при обоснованном запросе.

Период наблюдения и оценка клинических исходов. Пациенты наблюдались у врачей в соответствии с рутинной клинической практикой. После исходной оценки на Визите 1, последующие визиты исследования планировались через 6 и 12 мес. (Визит 2 и Визит 3). Полученные в ходе проспективного наблюдения пациентов данные о динамике клинического статуса, ФВ, лабораторных показателей, лечения и значимых клинических событиях (смерть, первая и повторные госпитализации, их причины, операции, другие неблагоприятные сердечно-сосудистые события и впервые диагностированные сахарный диабет или онкологические заболевания) регистрировались в ЭРК. При необходимости контактировали с родственниками пациента или использовали доступные данные из электронной медицинской системы. Причины смерти и госпитализаций интерпретировались лечащим врачом; при указании в ЭРК посмертного диагноза данные подвергались медицинскому кодированию специалистом по кодированию причин смерти, не участвующим в наборе пациентов, сборе и анализе данных. Период сбора данных продолжался до 28 марта 2024 г.

Статистическая обработка данных. Исходные характеристики пациентов представляли с использованием методов описательной статистики. Качественные признаки представляли в виде частот и процентов, а количественные — в виде среднего значения (\pm стандартного отклонения) при нормальном распределении или в виде медианы (25 и 75 перцентилей) для данных с распределением, отличающимся от нормального. Для оценки клинических исходов использовали анализ выживаемо-

сти. Время наблюдения рассчитывали от даты Визита 1 до наиболее поздней внесенной в ЭРК даты или даты смерти у умерших пациентов. Для описания частоты событий использовали оценки Каплана-Мейера. Дополнительно, для сердечно-сосудистых событий и госпитализаций по поводу СН оценивали кумулятивную частоту с учетом конкурирующего риска смерти. Анализ данных проводили для общей группы и подгрупп по ФВ — СНнФВ (ФВ <40%), СНунФВ (ФВ 40-49%) и СНсФВ (ФВ \geq 50%) [21]. Использовали программное обеспечение Stata (версия 18.0, StataCorpLP).

Результаты

В исследовании приняли участие 199 врачей из 64 населенных пунктов страны. Из 20339 пациентов, включенных в исследование, в аналитическую когорту вошел 19981 пациент, соответствующий критериям включения и исключения (рис. П1 Приложения).

Исходные характеристики пациентов

Исходные характеристики пациентов представлены в таблице 1. Средний возраст участников составил 65 ± 11 лет (медиана 66 [59-72] лет), доля мужчин — 63,5%, абсолютное большинство участников (98,8%) европеоидной расы.

Медиана длительности СН составила 24 [3-60] мес. 58 (0,3%) пациентов перенесли трансплантацию сердца до включения в исследование. Средняя ФВ составила $45,9 \pm 12,5\%$. СНнФВ, СНунФВ и СНсФВ были диагностированы у 6969 (34,9%), 4940 (24,7%) и 8072 (40,4%) пациентов. Большинство (53,8%) характеризовались вторым функциональным классом СН по Нью-Йоркской классификации (NYHA).

Уровни мозгового НУП (BNP) и/или N-концевого промозгового НУП (NT-proBNP) были известны у 6297 (31,5%) пациентов общей когорты: у 1559 (22,4%) пациентов с СНнФВ, 1535 (31,1%) — с СНунФВ и 3203 (39,7%) — с СНсФВ.

Наиболее частыми сопутствующими заболеваниями были артериальная гипертензия (АГ), ишемическая болезнь сердца (ИБС), ожирение, хроническая болезнь почек (ХБП) и фибрилляция/трепетание предсердий (ФП/ТП) (табл. 1).

Медикаментозное и интервенционное лечение СН

До включения в исследования РБМТ получала следующая пропорция пациентов: ингибиторы ренин-ангиотензин-альдостероновой системы (ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, либо антагонисты рецепторов ангиотензина II, либо ангиотензиновых рецепторов и неприлизина ингибиторы (АРНИ)) — 80,9%, бета-адреноблокаторы — 78,8%, антагонисты минералокортикоидных рецепторов (АМР) — 59,3%, ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера 2 типа (иНГЛТ-2) — 18,4%. Отмечено увеличение частоты назначения всех классов РБМТ после Визита 1 (табл. 2).

Анализ частоты назначения классов РБМТ за время исследования у 18019 пациентов, прошедших Визит 3

Таблица 1

Исходные характеристики пациентов

Показатель	СНнФВ	СНунФВ	СНсФВ	Вся когорта
	N=6969	N=4940	N=8072	N=19981
Возраст, лет, M±SD	62,1±10,9	64,4±10,8	67,5±10,4	64,9±10,9
Мужчины, n (%)	5432 (77,9)	3507 (71,0)	3758 (46,6)	12697 (63,5)
Раса, n (%)				
Негроидная	2 (0,0)	2 (0,0)	4 (0,0)	8 (0,0)
Монголоидная	109 (1,6)	68 (1,4)	46 (0,6)	223 (1,1)
Европеоидная	6858 (98,4)	4870 (98,6)	8022 (99,4)	19750 (98,8)
Курение, n (%)				
В настоящее время	1272 (18,3)	677 (13,7)	742 (9,2)	2691 (13,5)
В прошлом	1420 (20,4)	869 (17,6)	913 (11,3)	3202 (16,0)
Злоупотребление алкоголем, n (%)				
В настоящее время	62 (0,9)	39 (0,8)	37 (0,5)	138 (0,7)
В прошлом	367 (5,3)	185 (3,7)	186 (2,3)	738 (3,7)
Индекс массы тела, кг/м ² , n (%)	N=6739	N=4792	N=7876	N=19407
>30	2627 (39,0)	2057 (42,9)	3771 (47,9)	8455 (43,6)
25-30	2529 (37,5)	1855 (38,7)	2788 (35,4)	7172 (37,0)
≤25	1583 (23,5)	880 (18,4)	1317 (16,7)	3780 (19,5)
Индекс массы тела, кг/м ² , M±SD	29,1±5,4	29,9±5,6	30,5±5,8	29,9±5,7
Артериальное давление, мм рт.ст., M±SD	N=6949	N=4928	N=8061	N=19938
Систолическое	121,3±18,9	126,3±18,1	129,8±18,3	126,0±18,8
Диастолическое	75,9±11,2	77,7±10,6	78,3±10,4	77,3±10,8
Частота сердечных сокращений, уд./мин	N=6945	N=4926	N=8051	N=19922
M±SD	77,3±15,3	75,0±14,2	73,2±12,7	75,1±14,1
Исходный ритм сердца на ЭКГ, n (%)	N=6624	N=4590	N=7558	N=18772
Синусовый ритм	4302 (64,9)	3090 (67,3)	5454 (72,2)	12846 (68,4)
Фибрилляция/трепетание предсердий	1888 (28,5)	1334 (29,1)	1811 (24,0)	5033 (26,8)
Кардиостимулятор	434 (6,6)	166 (3,6)	293 (3,9)	893 (4,8)
Артериальная гипертензия, n (%)	5710 (81,9)	4468 (90,4)	7605 (94,2)	17783 (89,0)
Ожирение, n (%)	2828 (40,6)	2180 (44,1)	4024 (49,9)	9032 (45,2)
Дислипидемия, n (%)	1747 (25,1)	1604 (32,5)	3774 (46,8)	7125 (35,7)
Сахарный диабет 2 типа, n (%)	1735 (24,9)	1343 (27,2)	2394 (29,7)	5472 (27,4)
Фибрилляция или трепетание предсердий, n (%)	2992 (42,9)	2103 (42,6)	3406 (42,2)	8501 (42,5)
Ишемическая болезнь сердца, n (%)	5111 (73,3)	4023 (81,4)	5534 (68,6)	14668 (73,4)
Перенесенный инфаркт миокарда, n (%)	4099 (58,8)	3042 (61,6)	2289 (28,4)	9430 (47,2)
Перенесенное чрескожное коронарное вмешательство, n (%)	2142 (30,7)	1913 (38,7)	1807 (22,4)	5862 (29,3)
Перенесенное аортокоронарное шунтирование, n (%)	797 (11,4)	751 (15,2)	740 (9,2)	2288 (11,5)
Перенесенное оперативное вмешательство на клапанах сердца, n (%)	309 (4,4)	290 (5,9)	532 (6,6)	1131 (5,7)
Инсульт, n (%)	561 (8,0)	422 (8,5)	709 (8,8)	1692 (8,5)
Транзиторная ишемическая атака, n (%)	65 (0,9)	47 (1,0)	120 (1,5)	232 (1,2)
Заболевание периферических артерий, n (%)	512 (7,3)	404 (8,2)	845 (10,5)	1761 (8,8)
Хроническая болезнь почек, n (%)	2766 (39,7)	2149 (43,5)	4009 (49,7)	8924 (44,7)
Креатинин сыворотки, мкмоль/л	N=5635	N=4080	N=6883	N=16598
Me (IQR)	98,0 (84,8-114,6)	95,0 (82,0-111,0)	90,0 (77,0-105,3)	94,0 (80,0-110,0)
pСКФ _{СКД-ЕПІ 2021} , мл/мин/1,73 м ²	N=5635	N=4080	N=6883	N=16598
Me (IQR)	71,0 (57,0-86,5)	70,9 (57,4-86,8)	69,4 (55,9-84,5)	70,3 (56,7-85,7)
Гемоглобин, г/л	N=5378	N=3881	N=6575	N=15834
M±SD	139,7±18,9	138,1±18,3	134,5±17,9	137,1±18,5
Астма, n (%)	114 (1,6)	121 (2,4)	334 (4,1)	569 (2,8)
Хроническая обструктивная болезнь легких, n (%)	525 (7,5)	282 (5,7)	434 (5,4)	1241 (6,2)
Длительность СН, мес., Me (IQR)	17 (3,0-56,9)	20 (3,1-60,0)	24 (3,3-60,0)	24 (3,0-60,0)
Анамнез госпитализации с СН, n (%)	2939 (42,2)	1541 (31,2)	1926 (23,9)	6406 (32,1)
Фракция выброса, %, (M±SD)	32,3±5,8	44,6±2,9	58,4±5,7	45,9±12,5

Таблица 1. Продолжение

Показатель	СНнФВ	СНунФВ	СНсФВ	Вся когорта
	N=6969	N=4940	N=8072	N=19981
NYHA, n (%)				
I	419 (6,0)	472 (9,6)	1141 (14,1)	2032 (10,2)
II	3097 (44,4)	2760 (55,9)	4892 (60,6)	10749 (53,8)
III	3252 (46,7)	1626 (32,9)	1956 (24,2)	6834 (34,2)
IV	201 (2,9)	82 (1,7)	83 (1,0)	366 (1,8)
NT-proBNP, пг/мл	N=1409	N=1412	N=2971	N=5792
Me (IQR)	1265 (620,7-2554,0)	784,5 (392,9-1797,5)	504 (274,0-1036,0)	698 (340,0-1543,5)
BNP, пг/мл	N=183	N=138	N=249	N=570
Me (IQR)	443 (198,6-1178,0)	474 (233,0-1230,0)	408 (204,0-956,0)	432,5 (212,1-1111,0)
Анамнез трансплантации сердца, n (%)	1 (0,0%)	2 (0,0%)	55 (0,7%)	58 (0,3%)

Примечание: данные приведены без учета пациентов с неопределенным статусом по времени выполнения чрескожного коронарного вмешательства (n=23), аортокоронарного шунтирования (n=4), операции на клапанах сердца (n=4); для анамнеза госпитализации с СН учитывался эпизод госпитализации с СН любой давности; M±SD — среднее ± стандартное отклонение; Me (IQR) — медиана (25 и 75 перцентили); N для переменных означает количество непропущенных данных.

Сокращения: рСКФ — расчетная скорость клубочковой фильтрации, СН — сердечная недостаточность, СНнФВ — сердечная недостаточность со сниженной фракцией выброса, СНсФВ — сердечная недостаточность с сохраненной фракцией выброса, СНунФВ — сердечная недостаточность с умеренно сниженной фракцией выброса, ЭКГ — электрокардиограмма, BNP — мозговой натрийуретический пептид, NT-proBNP — N-концевой промозговой натрийуретический пептид, NYHA — Нью-Йоркская ассоциация сердца.

Таблица 2

Терапия до и после включения в исследование (Визита 1)

Класс препаратов	СНнФВ, n=6969		СНунФВ, n=4940		СНсФВ, n=8072		Вся когорта, n=19981	
	n (%)		n (%)		n (%)		n (%)	
	До	После	До	После	До	После	До	После
иАПФ	2367 (34,0)	2278 (32,7)	2196 (44,5)	2299 (46,5)	3369 (41,7)	3669 (45,5)	7932 (39,7)	8246 (41,3)
БРА	849 (12,2)	846 (12,1)	1013 (20,5)	1069 (21,6)	2964 (36,7)	3215 (39,8)	4826 (24,2)	5130 (25,7)
АРНИ	2301 (33,0)	3190 (45,8)	839 (17,0)	1181 (23,9)	348 (4,3)	502 (6,2)	3488 (17,5)	4873 (24,4)
иРААС*	5484 (78,7)	6262 (89,9)	4032 (81,6)	4521 (91,5)	6652 (82,4)	7347 (91,0)	16168 (80,9)	18130 (90,7)
ББ†	5748 (82,5)	6272 (90,0)	4001 (81,0)	4374 (88,5)	6004 (74,4)	6543 (81,1)	15753 (78,8)	17189 (86,0)
AMP	5230 (75,0)	6071 (87,1)	3089 (62,5)	3718 (75,3)	3533 (43,8)	4486 (55,6)	11852 (59,3)	14275 (71,4)
иНГЛТ-2§	1996 (28,6)	3380 (48,5)	873 (17,7)	1441 (29,2)	808 (10,0)	1316 (16,3)	3677 (18,4)	6137 (30,7)
Ивабрадин	304 (4,4)	387 (5,6)	175 (3,5)	212 (4,3)	209 (2,6)	271 (3,4)	688 (3,4)	870 (4,4)
Дигоксин	788 (11,3)	873 (12,5)	449 (9,1)	489 (9,9)	525 (6,5)	565 (7,0)	1762 (8,8)	1927 (9,6)
Петлевые диуретики	3418 (49,0)	4002 (57,4)	1802 (36,5)	2181 (44,1)	2319 (28,7)	2943 (36,5)	7539 (37,7)	9126 (45,7)
Тиазидные/тиазидоподобные диуретики	207 (3,0)	209 (3,0)	321 (6,5)	342 (6,9)	1544 (19,1)	1588 (19,7)	2072 (10,4)	2139 (10,7)
Ацетазоламид	60 (0,9)	77 (1,1)	21 (0,4)	23 (0,5)	39 (0,5)	45 (0,6)	120 (0,6)	145 (0,7)
Пероральные антикоагулянты	2879 (41,3)	3211 (46,1)	1976 (40,0)	2170 (43,9)	3160 (39,1)	3443 (42,7)	8015 (40,1)	8824 (44,2)
Антиаритмики	1058 (15,2)	1173 (16,8)	552 (11,2)	617 (12,5)	884 (11,0)	960 (11,9)	2494 (12,5)	2750 (13,8)
Омега-3-ПНЖК	63 (0,9)	95 (1,4)	36 (0,7)	61 (1,2)	41 (0,5)	76 (0,9)	140 (0,7)	232 (1,2)
дБКК	525 (7,5)	549 (7,9)	846 (17,1)	939 (19,0)	2438 (30,2)	2785 (34,5)	3809 (19,1)	4273 (21,4)
ндБКК	24 (0,3)	28 (0,4)	31 (0,6)	32 (0,6)	71 (0,9)	85 (1,1)	126 (0,6)	145 (0,7)
Статины	4646 (66,7)	5010 (71,9)	3778 (76,5)	4031 (81,6)	5861 (72,6)	6562 (81,3)	14285 (71,5)	15603 (78,1)
Нитраты	154 (2,2)	164 (2,4)	133 (2,7)	141 (2,9)	171 (2,1)	196 (2,4)	458 (2,3)	501 (2,5)
Другие антиангинальные препараты (ранолазин, триметазидин, никорандил)	314 (4,5)	456 (6,5)	257 (5,2)	362 (7,3)	658 (8,2)	927 (11,5)	1229 (6,2)	1745 (8,7)

Примечание: * — сумма иАПФ, БРА и АРНИ не равна сумме иРААС поскольку ввиду конструкции ЭРК, предполагающей внесение только даты начала и окончания приема терапии, у части пациентов не было возможности идентифицировать точную последовательность приема; † — учитывался любой представитель класса, кроме соталолола и препаратов с внутриглазным путем введения; § — учитывался любой представитель класса; || — учитывали амиодарон, соталолол, этацизин, флекаинид, пролафенон, лапаконитина гидробромид и не учитывали дигоксин и ндБКК.

Сокращения: AMP — антагонисты минералокортикоидных рецепторов, АРНИ — ингибитор ангиотензиновых рецепторов и неприлизина, ББ — бета-адреноблокаторы, БРА — блокаторы рецепторов ангиотензина, дБКК — дигидропиридиновые БКК, иАПФ — ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, иНГЛТ-2 — ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера 2 типа, иРААС — ингибиторы ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, ндБКК — недигидропиридиновые БКК, Омега-3-ПНЖК — омега-3-полиненасыщенные жирные кислоты, СНнФВ — сердечная недостаточность со сниженной фракцией выброса, СНсФВ — сердечная недостаточность с сохраненной фракцией выброса, СНунФВ — сердечная недостаточность с умеренно сниженной фракцией выброса.

Таблица 3

Исходы в общей группе и подгруппах по ФВ

Параметр	СНнФВ	СНунФВ	СНсФВ	Вся когорта
Пациенты с известными исходами после Визита 1, n (%)	6776 (34,7)	4828 (24,7)	7911 (40,5)	19515 (100,0)
Длительность наблюдения, Ме (IQR)	375 (366-397)	375 (366-396)	378 (367-402)	376 (366-399)
Исходы за весь период наблюдения				
Умерших пациентов, n (%)	582 (8,6)	235 (4,9)	258 (3,3)	1075 (5,5)
Причины смерти				
— Не сердечно-сосудистая, % от всех случаев	117 (20,1)	66 (28,1)	74 (28,7)	257 (23,9)
— Сердечно-сосудистая, % от всех случаев	412 (70,8)	155 (66,0)	165 (64,0)	732 (68,1)
— Неизвестна, % всех случаев	53 (9,1)	14 (6,0)	19 (7,4)	86 (8,0)
Пациентов, госпитализированных по любой причине, n (%)	2005 (29,6)	1247 (25,8)	1748 (22,1)	5000 (25,6)
Пациентов, госпитализированных по сердечно-сосудистой причине, n (%)	1415 (20,9)	854 (17,7)	983 (12,4)	3252 (16,7)
Пациентов, госпитализированных с СН, n (%)	737 (10,9)	311 (6,4)	239 (3,0)	1287 (6,6)
Случаев госпитализаций, всего	3007	1753	2458	7218
В связи с СН, % от всех случаев	951 (31,6)	369 (21,0)	300 (12,2)	1620 (22,4)
По сердечно-сосудистым причинам, % от всех случаев	1909 (63,5)	1095 (62,5)	1247 (36,1)	4251 (58,9)
Кумулятивная частота в течение 12 мес. (оценка по методу Каплана-Мейера)				
Смерть от любой причины, %	8,1 (7,5-8,8)	4,6 (4,1-5,3)	3,1 (2,8-3,5)	5,2 (4,9-5,6)
Смерть от любой причины, на 100 пациенто-лет	8,5 (7,8-9,2)	4,8 (4,2-5,4)	3,2 (2,8-3,6)	5,4 (5,1-5,7)
Смерть от сердечно-сосудистых причин, %	5,8 (5,3-6,4)	3,1 (2,7-3,7)	2,0 (1,8-2,4)	3,6 (3,4-3,9)
Смерть от сердечно-сосудистых причин, на 100 пациенто-лет	6,0 (5,4-6,6)	3,2 (2,7-3,7)	2,1 (1,8-2,4)	3,7 (3,4-4,0)
Госпитализация по любой причине, %	29,1 (28,0-30,2)	25,1 (23,9-26,4)	21,3 (20,4-22,2)	24,9 (24,3-25,6)
Госпитализация по любой причине, на 100 пациенто-лет	35,5 (34,0-37,2)	29,3 (27,7-31,1)	24,2 (23,0-25,4)	29,2 (28,4-30,1)
Госпитализация по сердечно-сосудистой причине, %	21,5 (20,5-22,5)	18,0 (16,9-19,2)	12,6 (11,9-13,4)	17,0 (16,5-17,6)
Госпитализация по сердечно-сосудистой причине, на 100 пациенто-лет	24,7 (23,4-26,0)	19,9 (18,6-21,4)	13,6 (12,7-14,5)	18,8 (18,2-19,5)
Госпитализации в связи с СН, %	11,9 (11,1-12,8)	7,0 (6,3-7,9)	3,3 (2,9-3,7)	7,2 (6,8-7,6)
Госпитализации в связи с СН, на 100 пациенто-лет	12,9 (12,0-13,9)	7,3 (6,5-8,1)	3,3 (2,9-3,8)	7,5 (7,1-7,9)
Кумулятивная частота в течение 12 мес. с поправкой на конкурирующие риски				
Смерть от сердечно-сосудистых причин, %	5,7 (5,2-6,3)	3,1 (2,6-3,6)	2,0 (1,7-2,4)	3,6 (3,3-3,8)
Госпитализация по любой причине, %	28,4 (27,4-29,5)	24,8 (23,6-26,0)	21,1 (20,2-22,0)	24,5 (23,9-25,2)
Госпитализация по сердечно-сосудистой причине, %	19,9 (18,9-20,8)	16,9 (15,9-18,0)	11,9 (11,2-12,6)	15,9 (15,4-16,4)
Госпитализация в связи с СН, %	10,4 (9,7-11,1)	6,2 (5,5-6,9)	2,9 (2,5-3,3)	6,3 (6,0-6,7)

Примечание: для кумулятивной частоты по методу Каплана-Мейера и кумулятивной частоты с учетом конкурирующего риска в скобках представлен 95% доверительный интервал; для смерти от сердечно-сосудистых причин учитывали риск смерти от другой причины; для госпитализации по любой причине учитывали конкурирующий риск смерти от любой причины; для госпитализации с СН учитывали конкурирующий риск смерти от любой причины или госпитализации по другой причине.

Сокращения: СН — сердечная недостаточность, СНнФВ — сердечная недостаточность со сниженной фракцией выброса, СНсФВ — сердечная недостаточность с сохраненной фракцией выброса, СНунФВ — сердечная недостаточность с умеренно сниженной фракцией выброса.

исследования, продемонстрировал двукратный прирост для иНГЛТ-2: 18,0% исходно и 39,7% — после Визита 3 (рис. 1). Среди 6047 пациентов с СНнФВ, прошедших Визит 3, четыре класса РБМТ были назначены 1281 (21,2%) пациенту до Визита 1, 2226 (36,8%) — после Визита 1, 2724 (45,0%) до Визита 3 и 2819 (46,6%) — на момент окончания участия в исследовании.

Исходно среди пациентов с СНнФВ у 488 (7,0%) был имплантирован кардиовертер-дефибриллятор, у 51 (0,7%) — устройство для сердечной ресинхронизирующей терапии, у 154 (2,2%) — устройство для сердечной ресинхронизирующей терапии с функцией дефибрилляции и у 5 (0,1%) — устройство механической поддержки кровообращения. На момент завер-

шения исследования данные устройства были дополнительно имплантированы соответственно 134 (1,9%), 25 (0,4%), 63 (0,9%) и 7 (0,1%) пациентам с СНнФВ.

Вакцинация

Исходно и за весь период наблюдения только 6177 (30,9%) пациентов были вакцинированы хотя бы против одной из инфекций (грипп, пневмококк, COVID-19), из них подавляющее большинство (5368, 86,9%) — только от COVID-19. От гриппа и пневмококковой инфекции были вакцинированы 730 (3,7%) и 131 (0,7%) пациентов соответственно.

Смертность и госпитализации с СН

Данные об исходах были доступны для 19515 пациентов (табл. 3). В течение медианы времени наблюде-

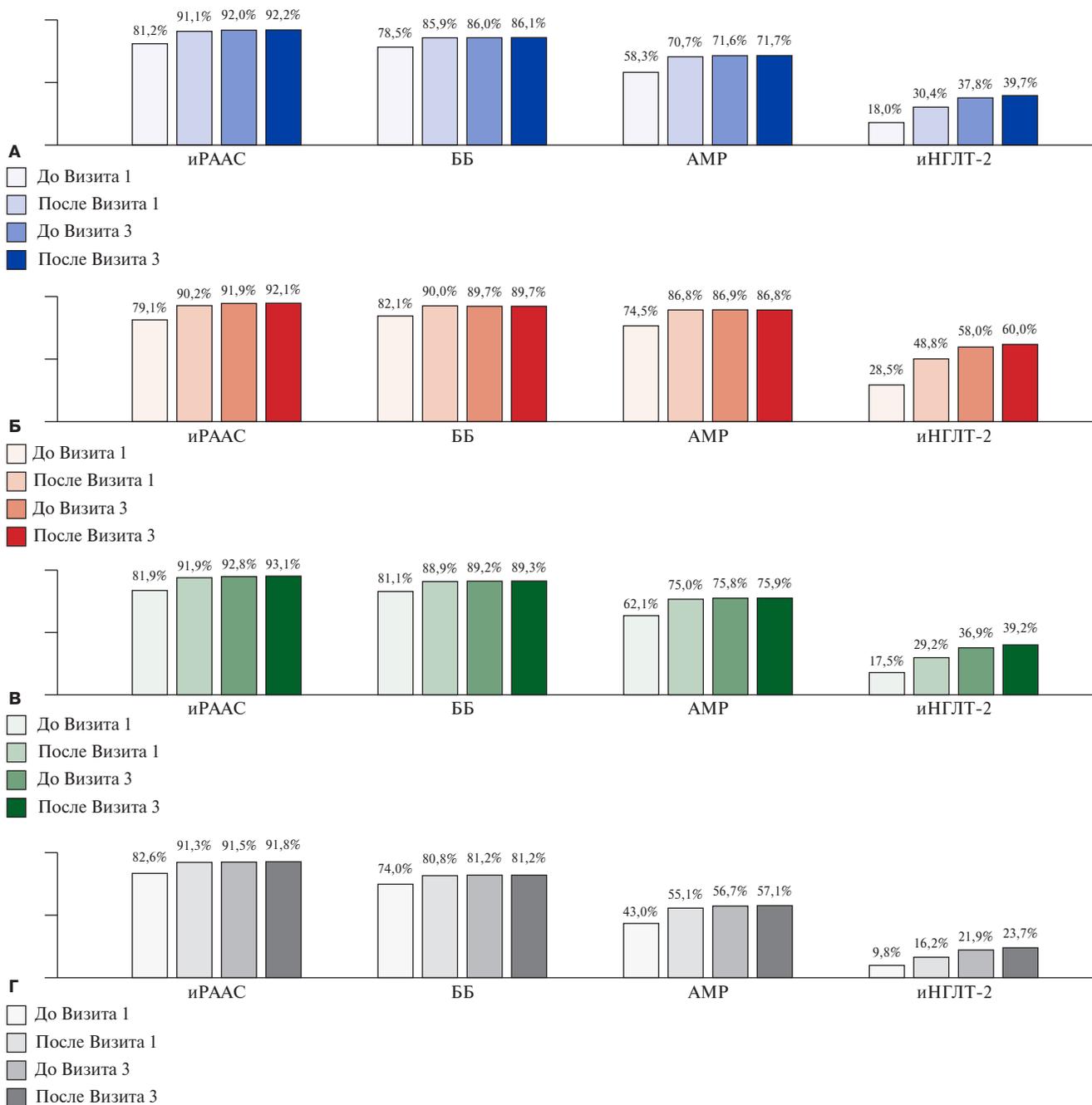


Рис. 1. Анализ частоты назначения классов РБМТ за время исследования (у 18019 пациентов, прошедших Визит 3 исследования). **А** — вся когорта, **Б** — СНнФВ, **В** — СНунФВ, **Г** — СНсФВ.

Сокращения: АМР — антагонисты минералокортикоидных рецепторов, ББ — бета-адреноблокаторы, иНГЛТ-2 — ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера 2 типа, иРААС — ингибиторы ренин-ангиотензин-альдостероновой системы.

ния 376 [366-399] дней 1075 (5,5%) пациентов умерло (из них 1 пациент умер в день Визита 1), 25 пациентам была выполнена трансплантация сердца и 5000 (25,6%) были госпитализированы. Большинство пациентов умерли от сердечно-сосудистых причин. Каждая четвертая госпитализация была обусловлена СН (1620 (22,4%) из суммарного числа 7218 госпитализаций).

В течение 12 мес. наблюдения смертность в общей группе составила 5,2% (95% доверительный интервал (ДИ): 4,9-5,6%). Кумулятивная частота госпитализации с СН с поправкой на конкурирующий риск смерти от любой причины составила 6,3% (95% ДИ: 6,0-6,7%) (рис. 2). Наибольшие значения показателей смертности и госпитализации с СН наблюдались в подгруппе пациентов с СНнФВ (8,1% (95% ДИ: 7,5-8,8) и 10,4% (95% ДИ:

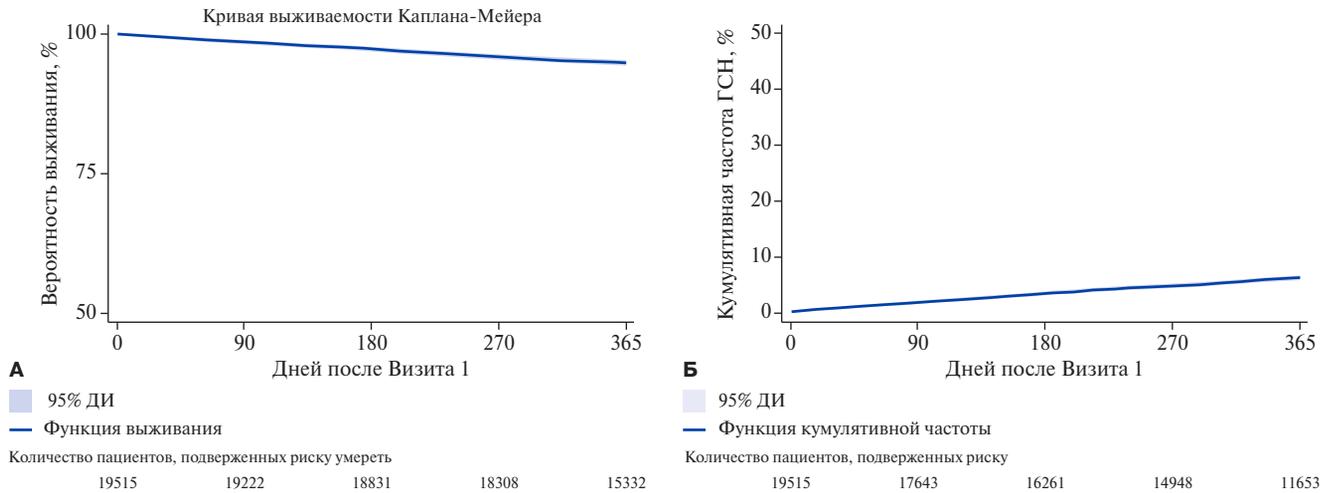


Рис. 2. Кумулятивная выживаемость и кумулятивная частота госпитализаций с СН во всей когорте. **А** — кумулятивная выживаемость, **Б** — кумулятивная частота госпитализаций с СН.

Сокращения: ГСН — госпитализация с сердечной недостаточностью, ДИ — доверительный интервал.

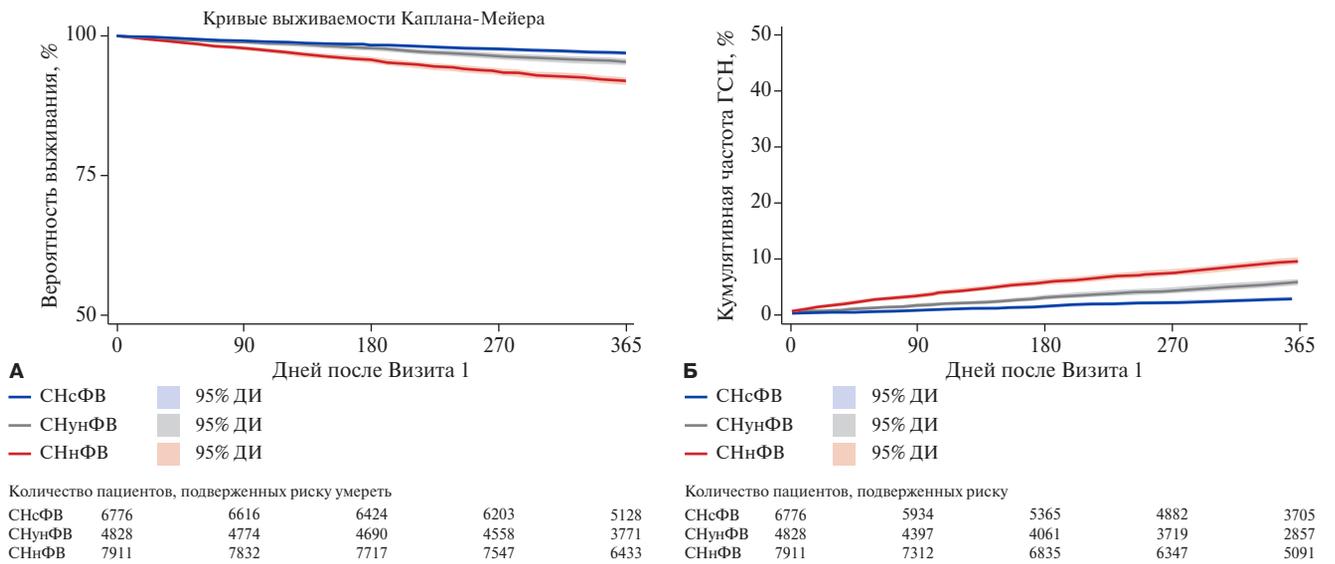


Рис. 3. Кумулятивная выживаемость и кумулятивная частота госпитализаций с СН в подгруппах по ФВ. **А** — кумулятивная выживаемость в подгруппах по ФВ, **Б** — кумулятивная частота госпитализаций с СН в подгруппах по ФВ.

Сокращения: ГСН — госпитализация с сердечной недостаточностью, ДИ — доверительный интервал, СНнФВ — сердечная недостаточность со сниженной фракцией выброса, СНсФВ — сердечная недостаточность с сохраненной фракцией выброса, СНунФВ — сердечная недостаточность с умеренно сниженной фракцией выброса.

9,7-11,1)), наименьшие — в подгруппе СНсФВ (3,1% (95% ДИ: 2,8-3,5) и 2,9% (95% ДИ: 2,5-3,3)) (рис. 3, табл. 3).

Обсуждение

ПРИОРИТЕТ-ХСН — первое масштабное проспективное исследование амбулаторных пациентов с СН в РФ. Прагматический дизайн исследования позволил подробно охарактеризовать пациентов и рутинную практику на амбулаторном этапе. Установлено, что амбулаторные пациенты с СН в РФ: (i) относительно молодого возраста, чаще мужчины, с высокой долей коморбидных состояний, (ii) характеризуются

сравнительно низкой частотой неблагоприятных событий в течение года наблюдения, (iii) часто получают назначения индивидуальных классов РБМТ при СН на всём диапазоне ФВ, при, однако, недостаточном использовании квадротерапии и электрофизиологических методов лечения при СНнФВ. Полученные данные могут стать основой для разработки целевых программ улучшения качества оказания медицинской помощи пациентам с СН, образовательных программ для специалистов амбулаторного звена и планов по расширению действующей программы льготного лекарственного обеспечения пациентов с СН.

СН традиционно рассматривается как заболевание преимущественно лиц пожилого возраста. В представленном исследовании средний возраст амбулаторных пациентов с различными фенотипами СН по ФВ в РФ был ниже, чем в современных крупных рандомизированных исследованиях и когортных исследованиях стран с высоким уровнем дохода [22, 23]. Нами также установлена высокая доля сопутствующих заболеваний, таких как АГ (89%), ИБС (73,4%), ожирение (45,2%), ХБП (44,7%) и ФП/ТП (42,5%). Для сравнения, частота АГ в многоцентровых регистрах СН Европы, США и Азии варьирует от 38% до 85%, ИБС — от 19% до 61%, ФП/ТП — от 4% до 38%, ХБП — от 8% до 53% [12, 15, 24]. Молодой возраст и столь высокое бремя коморбидности у амбулаторных пациентов с СН в РФ может напрямую отражать неблагоприятный кардиометаболический профиль на уровне популяции и являться предупреждающим знаком потенциально растущей нагрузки на систему здравоохранения. Многие исследования последних лет указывают на наметившийся тренд к росту распространенности СН в молодом возрасте [25, 26], обосновывая значимость выявления и достижения контроля факторов риска еще на предстадии заболевания [27, 28].

Выявленные различия в характеристиках фенотипов СН в зависимости от ФВ согласуются с предыдущими исследованиями [22]. Пациенты с СНсФВ по сравнению с СНнФВ и СНунФВ были старше и характеризовались большей частотой некардиальных коморбидных состояний. Так же как и в других исследованиях, пациенты с СНнФВ были моложе, чаще мужского пола, с более высокой частотой курения и злоупотребления алкоголем, ИБС и перенесенного инфаркта миокарда. Несмотря на меньшую длительность заболевания, пациенты с СН характеризовались более тяжелым течением СН за счет большей доли III-IV функционального класса СН и более высоких уровней НУП. СНунФВ занимала промежуточное положение между двумя фенотипами, имея больше сходств с СНнФВ и даже превосходя последнюю по частоте ИБС и реваскуляризации.

В последние годы доля СНсФВ среди фенотипов СН оценивается на уровне 50% [29]. В анализируемой когорте доля пациентов с СНсФВ составила 40,4%, СНнФВ и СНунФВ были у 34,9% и 24,7%. Такое распределение фенотипов СН по ФВ может быть связано с более молодым возрастом пациентов, преобладанием мужчин и более высокой долей ИБС среди широкого спектра факторов риска развития СН. Действительно, в более пожилых когортах выше доля женщин и СНсФВ, которая, например, в Японии может достигать 69% [30]. Нельзя исключить вклад в установленное соотношение фенотипов СН низкой доступности НУП в рутинной практике, что могло привести к невозможности верифицировать диагноз СНсФВ и, соответственно, невключению пациента

в исследование. В российской практике, в противоположность многим странам Европы, первым шагом диагностики СН зачастую является эхокардиография, в то время как НУП определяются редко. По данным ранее выполненного исследования российской амбулаторной практики в 7 регионах РФ частота определения НУП при СН не превышала 1% [31]. В представленном исследовании значения НУП были известны у каждого третьего пациента с СН (31,5%), чуть чаще при СНсФВ (39,7%). Недостаточное использование НУП, несмотря на высокий класс рекомендаций профессиональных сообществ, является общеизвестной проблемой во всем мире, характерной как для стационарного, так и для первичного звена [32]. Например, в Великобритании, несмотря на рекомендации National Institute for Health and Care Excellence (NICE) использовать НУП при подозрении на наличие СН с целью приоритизации выполнения эхокардиографии и консультации специалиста в течение 2 нед., как минимум в 60% случаев НУП не определяются [33]. В дополнение к рекомендациям использовать НУП для диагностики СН и стратификации риска, в РФ определение НУП регламентировано в официальных документах Минздрава России как (1) критерий качества медицинской помощи согласно клиническим рекомендациям по СН, (2) метод лабораторного обследования в стандарте оказания медицинской помощи при диагностике СН и (3) ключевой контролируемый параметр при наблюдении пациента с СН в первичном звене. Тем не менее полученные в представленном исследовании данные свидетельствуют об оценке НУП у ограниченного числа пациентов с СН и подчеркивают необходимость дополнительных организационных шагов для улучшения качества и более широкого использования данного диагностически и прогностически значимого маркера в реальной практике.

В представленном исследовании для всех фенотипов СН отмечена высокая исходная частота назначения РБМТ. Доли пациентов с СНнФВ, кому после включения в исследование были назначены ингибиторы ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, бета-адреноблокаторы и АМР (90%, 90%, 87,1%) для каждого или хотя бы одного класса были выше, чем в ранее опубликованных популяционных исследованиях. Соответствующие пропорции были ниже и составили в Дании 76,5%, 80,8% и 30,1% [34], в Швеции — 92%, 91,2% и 40,8% [35], в американском регистре SHAMP-HF — 73,4%, 67,0% и 33,4% (среди пациентов без противопоказаний) [24], в азиатском регистре ASIAN-HF — 77%, 79% и 58% [36], и в глобальном регистре СН G-CHF — 80,1%, 84,5% и 65,2% [23]. Наряду с этим, в нашем исследовании охват пациентов с СН терапией иНГЛТ-2 имел неуклонный рост во всех подгруппах по ФВ с достижением к концу исследования высокой частоты 39,7% для всей когорты, превосхо-

дающей таковую в ранее выполненных исследованиях. К примеру, в многонациональном исследовании EVOLUTION-HF у пациентов с СН, перенесших эпизод госпитализации, с периодом отбора участников исследования, сопоставимым с данным исследованием, наибольшая частота назначения иНГЛТ-2 составляла 35% к концу наблюдения [37].

Следует отметить, что на этапе включения пациентов в исследование наблюдался прирост охвата классами РБМТ, что в очередной раз подчеркивает значимость нозологических регистров как инструмента улучшения качества ведения и прогноза пациентов с СН. С другой стороны, за время наблюдения частота использования классов РБМТ (за исключением иНГЛТ-2) менялась незначительно. Кроме того, квадротерапия на момент окончания исследования была назначена лишь 46,6% пациентам с СНнФВ. Данный факт косвенно отражает врачебную инертность и подчеркивает значимость преодоления барьеров (зачастую мнимых), регулярного контроля качества и вовлечения пациента в процесс лечения [38]. Дополнительными резервами улучшения прогноза при СН являются увеличение охвата устройствами при СНнФВ, а также регулярная вакцинация [39].

Исходы при СН во многом определяются демографическими характеристиками пациентов, вкладом сопутствующих заболеваний, доступностью и качеством медицинской помощи. По данным глобального метаанализа пациентов, ранее госпитализированных с СН, частота смерти в течение года варьировала от 8% до 37%, частота повторных госпитализаций с СН — от 12% до 63% [10]. В другом метаанализе 60 исследований с включением ~1,5 млн амбулаторных пациентов с СН частота смерти в течение года в среднем составила 13,5%, варьируя в диапазоне 1,6–33,3% [13]. Частота смерти от любой причины в представленном исследовании (5,2% в общей когорте) ниже, чем в большинстве зарубежных регистровых и рандомизированных клинических исследованиях (РКИ) и сопоставима с данными амбулаторных пациентов регистра ASIAN-HF (6,8% во всей когорте, 7,6% при СНнФВ и 3,7% при СНсФВ) [40]. Обращает внимание, что общая смертность у пациентов с СНсФВ по сравнению с СНнФВ была более чем в 2,6 раза ниже, хотя ряд исследований подчеркивает сопоставимую выживаемость при СН вне зависимости от ФВ [35]. В РКИ СНсФВ смертность в течение года варьировала от 4,6% до 7,6% [41–43]. Тем не менее сопоставимый выявленному уровень смертности (3,2 на 100 пациенто-лет) был получен в субанализе исследования SHARM-Preserved для стран Восточной Европы [14]. Для сравнения — в подгруппе пациентов из РФ/Грузии исследования TOPCAT общая смертность варьировала от 2,1 до 2,6 на 100 пациенто-лет [44], в РКИ пациентов высокого риска с АГ, диабетом, ФП/ТП или ИБС — от 1,1% до 5,0% [45]. Интерпретация получен-

ных в представленном исследовании данных о более низкой смертности пациентов с СН и в особенности пациентов с СНсФВ требует учета нескольких факторов. Во-первых, большинство РКИ используют "обогащающие" критерии включения высокого риска для обеспечения необходимого числа неблагоприятных событий. Исследования последних лет также расширили когорту на пациентов с текущей госпитализацией с декомпенсацией СН, чтократно увеличивает вероятность неблагоприятных событий. Во-вторых, возраст в представленном исследовании был относительно низким для СНсФВ. Действительно, общая смертность у пациентов с СНсФВ моложе 65 лет невысока и составляет 1,9–3,2 на 100 пациенто-лет, что в 7 раз ниже по сравнению с пациентами 85 лет и старше [46]. В-третьих, нами продемонстрирована высокая частота назначения иНГЛТ-2 и других классов препаратов, рекомендованных для улучшения прогноза при СНсФВ. В частности, исходная частота назначения иНГЛТ-2, АМР и АРНИ при СНсФВ в представленном исследовании была 16,3%, 55,6% и 6,2%, в то время как частота назначения АМР в исследовании DELIVER — АРНИ — 39% и 4% [41], а частота назначения иНГЛТ-2 и АРНИ в исследовании FINEARTS — 14% и 8,6% [47]. Поскольку диагностика СНсФВ представляет определенные трудности, необходимы специально спланированные исследования для ответа на вопрос, отражает ли более молодой возраст, более низкие уровни НУП, низкая частота назначения диуретиков и относительно благоприятный прогноз в представленном исследовании позитивный тренд к своевременному диагнозу на ранней стадии СНсФВ в РФ, или, напротив, указывает на проблему гипердиагностики СН.

Ограничения исследования. Представленное исследование имеет ряд ограничений. Во-первых, включение только пациентов, наблюдающихся в системе амбулаторной медицинской помощи и согласившихся принять участие в исследовании, несет систематический риск отбора более легких пациентов с СН в исследование. Однако по своему масштабу данное исследование — самая крупная современная выборка пациентов с СН в РФ. Проспективный многоцентровой дизайн и отсутствие строгих критериев включения, а также централизованный сбор и анализ данных усиливают обобщаемость результатов. Кроме того, более низкие показатели смертности в странах Восточной Европы, включая РФ, были продемонстрированы в других исследованиях [11], что в т.ч. может быть связано с более частым назначением РБМТ. Во-вторых, сбор только ФВ из параметров эхокардиографии не позволяет полностью проверить соответствие диагноза СНсФВ критериям действующих клинических рекомендаций. Решение о снятии требования определения НУП при включении пациента в исследование было принято с целью получения объективной картины реальной практики диагностики СН и уменьшения веро-

ятности преобладающего включения только пациентов с СНнФВ. Однако следует подчеркнуть, что на диагнозе СН по мнению врача также основано включение пациентов в эталонный на сегодняшний день шведский регистр СН [35]. В-третьих, опора на данные, предоставленные врачами, потенциально приводит к неполному сбору данных и неточным оценкам. В частности, частота злоупотребления была ниже (4,4% в общей когорте) по сравнению с глобальными данными на уровне 20-30% [12, 23], что может являться следствием недостаточного репортирования или различий в использованных критериях (в представленном исследовании учитывалось употребление более 10 порций алкоголя в неделю). Более того, события интереса, такие как смерть и госпитализации, также были получены от врача путем прямого контакта с пациентом или родственниками, или анализа электронных медицинских записей. Однако представляется, что до широкого внедрения федеральной медицинской информационной системы во всех регионах и отсутствия отдельного сбора официальной статистической информации по СН в РФ, подобный метод оценки прогноза при СН является единственно доступным для столь масштабного исследования реальной клинической практики.

Литература/References

1. Jalloh MB, Averbuch T, Kulkarni P, et al. Bridging Treatment Implementation Gaps in Patients With Heart Failure: JACC Focus Seminar 2/3. *J Am Coll Cardiol.* 2023;82(6):544-58. doi:10.1016/j.jacc.2023.05.050.
2. Lam CSP, Harding E, Bains M, et al. Identification of urgent gaps in public and policymaker knowledge of heart failure: Results of a global survey. *BMC Public Health.* 2023;23:1023. doi:10.1186/s12889-023-15405-4.
3. Shlyakhto EV, Zvartau NE, Villevalde SV, et al. Assessment of prevalence and monitoring of outcomes in patients with heart failure in Russia. *Russian Journal of Cardiology.* 2020;25(12):4204. (In Russ.) Шляхто Е.В., Звартан Н.Э., Виллевалде С.В. и др. Значимость оценки распространенности и мониторинга исходов у пациентов с сердечной недостаточностью в России. *Российский кардиологический журнал.* 2020;25(12):4204. doi:10.15829/1560-4071-2020-4204.
4. Khan MS, Shahid I, Bennis A, et al. Global epidemiology of heart failure. *Nat Rev Cardiol.* 2024;21:717-34. doi:10.1038/s41569-024-01046-6.
5. Bozkurt B. Concerning Trends of Rising Heart Failure Mortality Rates. *JACC Heart Fail.* 2024;12:970-2. doi:10.1016/j.jchf.2024.04.001.
6. Tromp J, Ouwerkerk W, van Veldhuisen DJ, et al. A Systematic Review and Network Meta-Analysis of Pharmacological Treatment of Heart Failure With Reduced Ejection Fraction. *JACC Heart Fail.* 2022;10:73-84. doi:10.1016/j.jchf.2021.09.004.
7. Glynn P, Lloyd-Jones DM, Feinstein MJ, et al. Disparities in Cardiovascular Mortality Related to Heart Failure in the United States. *J Am Coll Cardiol.* 2019;73:2354-5. doi:10.1016/j.jacc.2019.02.042.
8. Sayed A, Abramov D, Fonarow GC, et al. Reversals in the Decline of Heart Failure Mortality in the US, 1999 to 2021. *JAMA Cardiol.* 2024;9:585-9. doi:10.1001/jamacardio.2024.0615.
9. Seferović PM, Vardas P, Jankowska EA, et al. The Heart Failure Association Atlas: Heart Failure Epidemiology and Management Statistics 2019. *Eur J Heart Fail.* 2021;23:906-14. doi:10.1002/ehfj.2143.
10. Foroutan F, Rayner DG, Ross HJ, et al. Global Comparison of Readmission Rates for Patients With Heart Failure. *J Am Coll Cardiol.* 2023;82:430-44. doi:10.1016/j.jacc.2023.05.040.
11. Tromp J, Bamadhaj S, Cleland JGF, et al. Post-discharge prognosis of patients admitted to hospital for heart failure by world region, and national level of income and income disparity (REPORT-HF): a cohort study. *Lancet Glob Health.* 2020;8:e411-e422. doi:10.1016/S2214-109X(20)30004-8.
12. Crespo-Leiro MG, Anker SD, Maggioni AP, et al. European Society of Cardiology Heart Failure Long-Term Registry (ESC-HF-LT): 1-year follow-up outcomes and differences across regions. *Eur J Heart Fail.* 2016;18:613-25. doi:10.1002/ehfj.566.
13. Jones NR, Roalke AK, 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;21:1306-25. doi:10.1002/ehfj.1594.

Заключение

Амбулаторные пациенты с СН в РФ относительно молодого возраста с высоким бременем коморбидных состояний. Частота назначения индивидуальных классов РБМТ была высокой, однако охват квадротерапией пациентов с СНнФВ остается субоптимальным. Частота смерти и госпитализаций с СН в течение года относительно низкая, однако существенно отличается между фенотипами по ФВ с наибольшим риском в подгруппе СНнФВ. Необходимы дальнейшие имплементационные исследования по внедрению таргетных стратегий улучшения качества медицинской помощи и прогноза пациентов с СН в РФ.

Благодарности. Авторы выражают благодарность всем руководителям медицинских организаций за помощь в организации и проведении исследования, а также пациентам, принявшим участие в исследовании.

Отношения и деятельность. Проведение и анализ результатов исследования выполнены при поддержке компании ООО "АстраЗенека Фармасьютикалз".

14. Ferreira JP, Giererd N, Rossignol P, Zannad F. Geographic differences in heart failure trials. *Eur J Heart Fail.* 2015;17:893-905. doi:10.1002/ehfj.326.
15. Ang N, Chandramouli C, Yiu K, et al. Heart Failure and Multimorbidity in Asia. *Curr Heart Fail Rep.* 2023;20:24-32. doi:10.1007/s11897-023-00585-2.
16. Polyakov DS, Fomin IV, Belenkov YN, et al. Chronic heart failure in the Russian Federation: what has changed over 20 years of follow-up? Results of the EPOCH-CHF study. *Kardiologiya.* 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.
17. Gilyarevsky SR, Gavrilov DV, Gusev AV. Retrospective analysis of electronic health records of patients with heart failure: the first Russian experience. *Russian Journal of Cardiology.* 2021;26(5):4502. (In Russ.) Гиляревский С.Р., Гаврилов Д.В., Гусев А.В. Результаты ретроспективного анализа записей электронных амбулаторных медицинских карт пациентов с хронической сердечной недостаточностью: первый российский опыт. *Российский кардиологический журнал.* 2021;26(5):4502. doi:10.15829/1560-4071-2021-4502.
18. Soloveva AE, Medvedev AE, Lubkovsky AV, et al. Total, age and sex-specific mortality after discharge of patients with heart failure: the first large-scale cohort real-world study on Russian population. *Russian Journal of Cardiology.* 2024;29(6):5940. (In Russ.) Соловьева А.Е., Медведев А.Э., Лубковский А.В. и др. Общая, возраст- и пол-специфичная смертность после выписки пациентов с сердечной недостаточностью: первое крупное когортное исследование реальной клинической практики в российской популяции. *Российский кардиологический журнал.* 2024;29(6):5940. doi:10.15829/1560-4071-2024-5940. EDN: CTTQTF.
19. von Elm E, Altman DG, Egger M, et al.; STROBE Initiative. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *Ann Intern Med.* 2007;147(8):573-7. doi:10.7326/0003-4819-147-8-200710160-00010.
20. Shlyakhto E, Belenkov YN, Boytsov S, et al. Prospective observational multicenter registry study of patients with chronic heart failure in the Russian Federation (PRIORITY-CHF): rationale, objectives and study design. *Russian Journal of Cardiology.* 2023;28(10):5593. (In Russ.) Шляхто Е.В., Беленков Ю.Н., Бойцов С.А. и др. Результаты промежуточного анализа проспективного наблюдательного многоцентрового регистрового исследования пациентов с хронической сердечной недостаточностью в Российской Федерации "ПРИОРИТЕТ-ХСН": исходные характеристики и лечение первых включенных пациентов. *Российский кардиологический журнал.* 2023;28(10):5593. doi:10.15829/1560-4071-2023-5593. EDN: AMDHTV.
21. Russian Society of Cardiology. 2020 Clinical practice guidelines for Chronic heart failure. *Russian Journal of Cardiology.* 2020;25(11):4083. (In Russ.) Российское кардио-

- логическое общество (PKO). Хроническая сердечная недостаточность. Клинические рекомендации 2020. Российский кардиологический журнал. 2020;25(11):4083. doi:10.15829/1560-4071-2020-4083.
22. Savarese G, Stolfo D, Sinagra G, Lund LH. Heart failure with mid-range or mildly reduced ejection fraction. *Nat Rev Cardiol*. 2022;19:100-16. doi:10.1038/s41569-021-00605-5.
 23. Joseph P, Roy A, et al. Global Variations in Heart Failure Etiology, Management, and Outcomes. *JAMA*. 2023;329:1650-61. doi:10.1001/jama.2023.5942.
 24. Greene SJ, Butler J, Albert NM, et al. Medical Therapy for Heart Failure With Reduced Ejection Fraction: The CHAMP-HF Registry. *J Am Coll Cardiol*. 2018;72:351-66. doi:10.1016/j.jacc.2018.04.070.
 25. Rakisheva A, Soloveva A, Shchendrygina A, Giverts I. Heart Failure With Preserved Ejection Fraction and Frailty: From Young to Superaged Coexisting HFpEF and Frailty. *Int J Heart Fail*. 2024;6:93-106. doi:10.36628/ijhf.2023.0064.
 26. Schaufelberger M, Basic C. Increasing incidence of heart failure among young adults: how can we stop it? *Eur Heart J*. 2023;44:393-5. doi:10.1093/eurheartj/ehac730.
 27. Shlyakhto EV. Classification of heart failure: focus on prevention. *Russian Journal of Cardiology*. 2023;28(1):5351. (In Russ.) Шлякто Е. В. Классификация сердечной недостаточности: фокус на профилактику. *Российский кардиологический журнал*. 2023;28(1):5351. doi:10.15829/1560-4071-2023-5351. EDN: RVHDCY.
 28. Bayes-Genis A, Bozkurt B. Pre-Heart Failure, Heart Stress, and Subclinical Heart Failure: Bridging Heart Health and Heart Failure. *JACC Heart Fail*. 2024;12:1115-8. doi:10.1016/j.jchf.2024.03.008.
 29. Pfeffer MA, Shah AM, Borlaug BA. Heart Failure With Preserved Ejection Fraction In Perspective. *Circulation Research*. 2019;124:1598-617. doi:10.1161/CIRCRESAHA.119.313572.
 30. Kapelios CJ, Shahim B, Lund LH, Savarese G. Epidemiology, Clinical Characteristics and Cause-specific Outcomes in Heart Failure with Preserved Ejection Fraction. *Card Fail Rev*. 2023;9:e14. doi:10.15420/cfr.2023.03.
 31. Lopatin YM, Nedogoda SV, Arkhipov MV, et al. Pharmacoepidemiological analysis of routine management of heart failure patients in the Russian Federation. Part I. *Russian Journal of Cardiology*. 2021;26(4):4368. (In Russ.) Лопатин Ю. М., Недогода С. В., Архипов М. В. и др. Фармакоэпидемиологический анализ рутинной практики ведения пациентов с хронической сердечной недостаточностью в Российской Федерации. Часть I. *Российский кардиологический журнал*. 2021;26(4):4368. doi:10.15829/1560-4071-2021-4368.
 32. Bayes-Genis A, Coats AJS. "Peptide for Life" in primary care: work in progress. *Eur Heart J*. 2021;ehab829. doi:10.1093/eurheartj/ehab829.
 33. Roalfe AK, Lay-Flurrie SL, Ordóñez-Mena JM, et al. Long term trends in natriuretic peptide testing for heart failure in UK primary care: a cohort study. *Eur Heart J*. 2021;43:881-91. doi:10.1093/eurheartj/ehab781.
 34. Johansen ND, Vaduganathan M, Zahir D, et al. A Composite Score Summarizing Use and Dosing of Evidence-Based Medical Therapies in Heart Failure: A Nationwide Cohort Study. *Circ Heart Fail*. 2023;16: e009729. doi:10.1161/CIRCHEARTFAILURE.122.009729.
 35. Stolfo D, Lund LH, Benson L, et al. Persistent High Burden of Heart Failure Across the Ejection Fraction Spectrum in a Nationwide Setting. *J Am Heart Assoc*. 2022;11: e026708. doi:10.1161/JAHA.122.026708.
 36. Teng THK, Tromp J, Tay WT, et al. Prescribing patterns of evidence-based heart failure pharmacotherapy and outcomes in the ASIAN-HF registry: a cohort study. *Lancet Glob Health*. 2018;6:e1008-e1018. doi:10.1016/S2214-109X(18)30306-1.
 37. Bozkurt B, Savarese G, Adamsson Eryd S, et al. Mortality, Outcomes, Costs, and Use of Medicines Following a First Heart Failure Hospitalization: EVOLUTION HF. *JACC Heart Fail*. 2023;11:1320-32. doi:10.1016/j.jchf.2023.04.017.
 38. Van Spall HGC, Fonarow GC, Mamas MA. Underutilization of Guideline-Directed Medical Therapy in Heart Failure: Can Digital Health Technologies PROMPT Change? *J Am Coll Cardiol*. 2022;79:2214-8. doi:10.1016/j.jacc.2022.03.351.
 39. Modin D, Lassen MCH, Claggett B, et al. Influenza vaccination and cardiovascular events in patients with ischaemic heart disease and heart failure: A meta-analysis. *Eur J Heart Fail*. 2023;25:1685-92. doi:10.1002/ejhf.2945.
 40. MacDonald MR, Tay WT, Teng THK, et al. Regional Variation of Mortality in Heart Failure With Reduced and Preserved Ejection Fraction Across Asia: Outcomes in the ASIAN-HF Registry. *J Am Heart Assoc*. 2020;9:e012199. doi:10.1161/JAHA.119.012199.
 41. Solomon SD, McMurray JJV, Claggett B, et al. Dapagliflozin in Heart Failure with Mildly Reduced or Preserved Ejection Fraction. *N Engl J Med*. 2022;387:1089-98. doi:10.1056/NEJMoa2206286.
 42. Pitt B, Pfeffer MA, Assmann SF, et al. Spironolactone for heart failure with preserved ejection fraction. *N Engl J Med*. 2014;370:1383-92. doi:10.1056/NEJMoa1313731.
 43. Anker SD, Butler J, Filippatos G, et al. Empagliflozin in Heart Failure with a Preserved Ejection Fraction. *N Engl J Med*. 2021;385:1451-61. doi:10.1056/NEJMoa2107038.
 44. Pfeffer MA, Claggett B, Assmann SF, et al. Regional Variation in Patients and Outcomes in the Treatment of Preserved Cardiac Function Heart Failure With an Aldosterone Antagonist (TOPCAT) Trial. *Circulation*. 2015;131:34-42. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.114.013255.
 45. Campbell RT, McMurray JJV. Comorbidities and differential diagnosis in heart failure with preserved ejection fraction. *Heart Fail Clin*. 2014;10:481-501. doi:10.1016/j.hfc.2014.04.009.
 46. Tromp J, Shen L, Jhund PS, et al. Age-Related Characteristics and Outcomes of Patients With Heart Failure With Preserved Ejection Fraction. *J Am Coll Cardiol*. 2019;74:601-12. doi:10.1016/j.jacc.2019.05.052.
 47. Solomon SD, Ostrominski JW, Vaduganathan M, et al. Baseline characteristics of patients with heart failure with mildly reduced or preserved ejection fraction: The FINEARTS-HF trial. *Eur J Heart Fail*. 2024;26:1334-46. doi:10.1002/ejhf.3266.

Приложение

Список врачей-исследователей и их аффилиации

Список врачей-исследователей	Аффилиация
Кожевникова М. В., Железных Е. А., Слепова О. А., Андреев Д. А. (профессор), Сучкова С. А.	ФГАОУ ВО "Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова" Минздрава России на основе Университетской клинической больницы № 1, Москва, Россия
Кузьмин А. И.	"Центральная клиническая больница "РЖД-Медицина", Москва, Россия
Агеев Ф. Т. (профессор), Полянская Т. А., Жигунова Л. В., Гучаев Р. В., Дергоусов П. В.	ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии им. акад. Е. И. Чазова" Минздрава России, Москва, Россия
Сарычева А. А., Давиташвили С. А.	ФГБУ "Клиническая больница № 1" Администрации Президента Российской Федерации, Москва, Россия
Поповская Ю. В., Домбровская Е. А.	БУЗ Воронежской области "Воронежская областная клиническая больница № 1", Воронеж, Россия
Антонова А. А.	ГУЗ "Липецкая областная клиническая больница", Липецк, Россия
Москалюк М. И.	ООО "Управляющая компания "МЕДАСИСТ", Курск, Россия
Тхорикова В. Н.	ООО "ПРОМЕДИКА", Белгород, Россия
Сотникова Т. А.	ООО "Фирма "Медицинские диагностические технологии", Старый Оскол, Россия
Котлярова М. В.	ООО "Клиника медицинских экспертиз", Владимир, Россия
Федотов С. Ю.	КГБУЗ "Костромская областная клиническая больница им. Е. И. Королева", Кострома, Россия
Филиппов Е. В. (профессор), Мосейчук К. А.	ФГБОУ "Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова" Минздрава России на базе ГБУ РО ОККД, Рязань, Россия
Кулибаба Е. В., Тимофеева Е. С., Парфенова Н. Д., Саверова Ю. С.	ГБУЗ Владимирской области "Городская больница № 4", Владимир, Россия
Бородкин А. В.	Тамбовское областное ГБУЗ "Тамбовская центральная районная больница", Тамбов, Россия
Жуков Н. И., Буканова Т. Ю., Тимофеева Е. В.	ГБУЗ Тверской области "Областной клинический кардиологический диспансер", Тверь, Россия
Золотарева Е. А., Круглова И. В., Лазурина И. Е.	ГБУЗ Ярославской области "Областная клиническая больница", Ярославль, Россия
Арамян И. Г.	ГБУЗ города Москвы "Городская поликлиника № 2" ДЗМ, Москва, Россия
Клименко А. С.	ФГАОУ ВО "Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы", Москва, Россия
Сусликов А. В., Жеребкер Е. М.	ФГАУЗ Пушчинского научного центра Российской академии наук, Пушкино, Россия
Довголис С. А.	ООО "Семейная поликлиника № 4", Королев, Россия
Андреевкова Ю. С.	ОГБУЗ "Поликлиника № 7", Смоленск, Россия
Лопата Н. С.	ФГБУ "Национальный медико-хирургический центр им. Н. И. Пирогова" Минздрава России, структурное подразделение "КДЦ "Арбатский", Москва, Россия
Кондрашина С. А., Кончиц М. А.	ГАУЗ "Брянский областной кардиологический диспансер", Брянск, Россия
Грушецкая И. С., Мосарыгина А. И.	ГБУ Рязанской области "Областной клинический кардиологический диспансер", Рязань, Россия
Тимофеева И. В.	ГБУЗ Владимирской области "Городская поликлиника № 1", Владимир, Россия
Козьмина М. Е.	Общество с ограниченной ответственностью "Стандарт-МВС", Воронеж, Россия
Шпаков А. В.	ООО "Эндохирургический центр", Калуга, Россия
Дюкова И. А., Митрошина Т. Н.	ООО "Медискан", Орел, Россия
Царева В. М.	ОГБУЗ "Поликлиника № 6", Смоленск, Россия
Горячева А. А.	ООО "Лечебно-диагностическая Клиника Кардиовита", Смоленск, Россия
Барabanова Т. Ю., Приходько Т. Н.	ГУЗ "Тульская городская клиническая больница № 13", Тула, Россия
Дабига В. Г.	ГУЗ Тульской области "Тульская областная клиническая больница", Тула, Россия
Хохлов Р. А.	АУЗ Воронежской области "Воронежский областной клинический консультативно-диагностический центр", Воронеж, Россия
Шилова А. С., Щекочихин Д. Ю.	ГБУЗ города Москвы "Городская клиническая больница № 1 им. Н. И., Пирогова" ДЗМ, Москва, Россия
Ткачева О. Н. (профессор), Алимова Е. Р., Закиев В. Д.	ФГАОУ ВПО "РНИМУ им. Н. И. Пирогова" Минздрава России на основе ОСП "Российский геронтологический научно-клинический центр", Москва, Россия
Громов И. В., Гаврилин А. А.	ООО "Клиника высокотехнологичной медицины-ЮГ", Люберцы, Россия
Доронина В. С.	Санкт-Петербургское ГБУЗ "Консультативно-диагностическая поликлиника № 1 Приморского района", Санкт-Петербург, Россия
Жерлицина Е. А., Плотникова Н. Е.	Санкт-Петербургское ГБУЗ "Городской консультативно-диагностический центр № 1", Санкт-Петербург, Россия
Маслов С. В., Борисова В. В.	АНО "Медицинский центр "Двадцать первый век", Санкт-Петербург, Россия
Павлова О. Б.	АО "КардиоКлиника", Санкт-Петербург, Россия
Мелехова Е. Ю., Потапенко А. В.	Санкт-Петербургское ГБУЗ "Городская поликлиника № 109", Санкт-Петербург, Россия
Ситникова М. Ю. (профессор), Лясникова Е. А., Федорова Д. Н.	ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова" Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

Список врачей-исследователей	Аффилиация
Жук В. С., Зелянина Е. Л.	ООО "Научно-исследовательский и лечебный центр "Деома", Санкт-Петербург, Россия
Шумилова Н. В.	Центральная поликлиника ФГБУЗ "СМКЦ им. Н.А. Семашко ФМБА", Архангельск, Россия
Ратникова И. Ю.	ГБУЗ Республики Карелия "Городская поликлиника № 1", Петрозаводск, Россия
Кошелева И. П.	ГБУЗ "Городская поликлиника № 3", Сыктывкар, Россия
Волкова М. Г., Яблокова А. В., Бессонова Н. А.	Санкт-Петербургское ГБУЗ "Городская поликлиника № 96", Санкт-Петербург, Россия
Павленко С. С.	ГАУЗ Калининградской области "Гурьевская центральная районная больница", Гурьевск, Калининградская область, Россия
Постол А. С., Кошечкина Д. С., Рыжикова Т. Н., Воронкина А. В.	ФГБУ "Федеральный центр высоких медицинских технологий" Минздрава России, Калининград, Россия
Львов В. Е., Гротова А. В.	ГБУЗ Ленинградская областная клиническая больница, Санкт-Петербург, Россия
Ивочкина М. И.	ГБУЗ "Городская поликлиника № 11" Министерства здравоохранения Краснодарского края, Краснодар, Россия
Арзуманова Н. К.	ГБУЗ "Городская поликлиника № 13" Министерства здравоохранения Краснодарского края, Краснодар, Россия
Герасименко И. А.	ООО "Клиника Преображенская", Краснодар, Россия
Буданова В. А., Кондратьева О. В.	ФГБУ "Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии" Минздрава России, Астрахань, Россия
Ибрагимов Д. М.	ООО "МедТест", Ахтубинск, Астраханская область, Россия
Сапрыкина Е. Е.	ГУЗ "Клиническая поликлиника № 28", Волгоград, Россия
Врублевская Н. С., Буданова О. В.	ЧУЗ "Клиническая больница "РЖД-Медицина", Ростов-на-Дону, Россия
Миносян Л. В.	ФКУЗ "Медико-санитарная часть МВД Российской Федерации по Ростовской области", Ростов-на-Дону, Россия
Спицина Т. Ю., Картамышева Е. Д., Ускова В. А., Гулова О. А., Лонгус К. А.	ГБУЗ "Волгоградский областной клинический кардиологический центр", Волгоград, Россия
Дьяконова А. Г., Калачева Н. М.	МБУЗ "Городская поликлиника № 1", Ростов-на-Дону, Россия
Кречунова Т. Н.	ГБУЗ "Городская поликлиника № 15" Министерства здравоохранения Краснодарского края, Краснодар, Россия
Карташова И. В., Кострыкина С. В., Румбешт В. В.	МБУЗ "Клинико-диагностический центр "Здоровье", Ростов-на-Дону, Россия
Степанова М. И., Колодина М. В.	ГБУЗ "Научно-исследовательский институт — Краевая клиническая больница № 1 им. проф. С. В. Очаповского" Министерства здравоохранения Краснодарского края, поликлиника Центра грудной хирургии, Краснодар, Россия
Киселева М. А., Приймак И. В., Имамудинов А. Ф., Комарова О. А.	ГБУЗ Астраханской области "Областной кардиологический диспансер", Астрахань, Россия
Шимоненко С. Э., Симонова А. В., Власенко А. О., Бабаева А. В., Селезнева А. А.	ГБУЗ Ставропольского края "Краевой клинический кардиологический диспансер", Ставрополь, Россия
Горбунова С. И.	ООО "МРТ-Эксперт Майкоп", Ставрополь, Россия
Исмаилова А. А., Гамзаева Д. М.	ГБУ Республики Дагестан "Республиканская клиническая больница скорой медицинской помощи", Махачкала, Россия
Гольяпин Д. Б., Алейник О. Н., Щеглова Е. В.	ООО "Департамент сердца", Ставрополь, Россия
Муртилова А. А.	ГБУ Республики Дагестан "Поликлиника № 3", Махачкала, Россия
Тотушев М. У., Асадулаева Г. Х., Курбанова И. М.	ГБУ Республики Дагестан "Республиканский кардиологический диспансер", Махачкала, Россия
Коцоева О. Т.	ФГБУ "Северо-Кавказский многопрофильный медицинский центр" Минздрава России, Беслан, Россия
Виноградова Н. Г.	ГБУЗ Нижегородской области "Городская клиническая больница № 38", Нижний Новгород, Россия
Ерофеева С. Г., Тимощенко Е. С., Некрасов А. А.	ГБУЗ Нижегородской области "Городская клиническая больница № 5", Нижний Новгород, Россия
Канышева С. В., Егошина Н. Э.	ГБУ Республики Марий Эл "Республиканская клиническая больница", Йошкар-Ола, Россия
Идиатуллина В. Р., Миндубаева Д. Ю.	ГАУЗ "Городская Клиническая Больница № 7", Казань, Россия
Сафин Д. Д., Якупова Д. Т., Агеева Г. Ш.	ГАУЗ "Межрегиональный клинико-диагностический центр", Казань, Россия
Скуратова М. А.	ГБУЗ Самарской области "Самарская городская клиническая больница № 1 им. Н. И. Пирогова", Самара, Россия
Жаркова С. М.	ООО Центр современных медицинских технологий "Гарантия", Бор, Нижегородская область, Россия
Мальчикова С. В., Трушников Н. С., Максимчук-Колобова Н. С.	ФГБОУ ВО "Кировский государственный медицинский университет" Минздрава России, Киров, Россия
Грехова Л. В., Иванова О. Г., Филимонова И. А.	Кировское областное ГБУЗ "Центр кардиологии и неврологии", Киров, Россия
Абсеева В. М., Галимова А. А., Газимзянова А. С., Ополонская П. Е.	БУЗ Удмуртской Республики "Республиканский клинико-диагностический центр Министерства здравоохранения Удмуртской Республики", Ижевск, Россия
Барышников А. Г.	ГБУЗ "Оренбургская областная клиническая больница", Оренбург, Россия
Бизяева Н. Н., Ильиных Е. А.	ГБУЗ Пермского края "Клинический кардиологический диспансер", Пермь, Россия
Бегунова И. И., Шпаков А. В.	ООО "Шали-центр", Калуга, Россия

Список врачей-исследователей	Аффилиация
Козиолова Н. А. (профессор), Миронова С. В., Полянская Е. А., Чернявина А. И.	ГБУЗ Пермского края "Пермский краевой клинический госпиталь для ветеранов войн", поликлиника, Пермская область, Россия
Надина И. С.	ГБУЗ Республики Мордовия "Зубово-Полянская районная больница", поликлиника, Зубово-Поляна, Россия
Засецкая С. А., Идабаева Н. В.	ГБУЗ Нижегородской области "Городская клиническая больница № 40 Автозаводского района", Нижний Новгород, Россия
Амирова И. В.	ГБУЗ Самарской области "Самарская городская поликлиника № 3", клиничко-диагностическое отделение, Самара, Россия
Губарева И. В., Тюрина И. А., Ганджалиев А. Т.	ЧУЗ "Клиническая больница "РЖД-Медицина", поликлиника, Самара, Россия
Кузьмин В. П., Соснова Ю. Г., Тысячнова А. С., Васильева М. С.	ГБУЗ "Самарский областной клинический кардиологический диспансер им. В. П. Полякова", Самара, Россия
Журавлева А. А., Реф Е. Э.	ГБУЗ Самарской области "Самарская городская консультативно-диагностическая поликлиника № 14", Самара, Россия
Ежов А. В., Васильев М. Ю., Одинцова Н. Ф.	БУЗ Удмуртской Республики "Городская клиническая больница № 9" Министерства здравоохранения Удмуртской Республики, поликлиника, Ижевск, Россия
Ионова Т. С., Грайфер И. В.	ГУЗ "Областной клинический кардиологический диспансер", Саратов, Россия
Никулина Е. А.	ГУЗ "Саратовская городская поликлиника № 16", Саратов, Россия
Володина Е. Н., Шевченко Е. А., Макарова Т. А.	ГБУЗ "Пензенская областная клиническая больница им. Н. Н. Бурденко", кардиологический диспансер при поликлинике, Пенза, Россия
Губанова Е. Н., Севастьянова Е. А., Куликова Т. В.	ГУЗ "Областной клинический кардиологический диспансер", Ульяновск, Россия
Зубарева И. Г., Харасова А. Ф.	ГБУЗ Республиканский кардиологический центр, Уфа, Россия
Ягушова Н. И., Царегородцева В. В.	БУ Чувашской Республики "Республиканский кардиологический диспансер" Минздрава Чувашской Республики, Чебоксары, Россия
Багрова С. Л., Бараева Е. Г., Курганская А. А.	ГБУЗ Нижегородской области "Городская поликлиника № 4 Канавинского района", Нижний Новгород, Россия
Исаева А. В., Куэйяр-Егорова Ольга-Мария Хоэль, Гребнева И. Ю.	МАУ "Центральная городская больница № 20", Екатеринбург, Россия
Быков А. Н., Горбунова Н. А., Шахмаева Н. Б.	ГАУЗ Свердловской области "Свердловская областная клиническая больница № 1", Екатеринбург, Россия
Грачев В. Г., Степанова А. Ю.	ООО "Европейский медицинский центр "УГМК-Здоровье", Екатеринбург, Россия
Шимкевич А. М.	ООО "Медицинский центр ультразвуковой диагностики Медар", Арамил, Россия
Мамедова С. И., Рахметова И. Ю., Мельникова Е. А.	БУ Ханты-Мансийского автономного округа — Югры "Окружной кардиологический диспансер "Центр диагностики и сердечно-сосудистой хирургии", Сургут, Россия
Калинина В. А., Антипина Н. С., Бахматова Ю. А.	Тюменский кардиологический научный центр (филиал ФГБНУ "Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук"), Тюмень, Россия
Евсина М. Г., Клочкова В. В., Девятова М. Д.	ГАУЗ Свердловской области "Арамилская городская больница", Арамил, Россия
Егорова А. Н., Поспелова Н. В.	ГАУЗ Свердловской области "Центральная городская больница № 7", поликлиника № 3, Екатеринбург, Россия
Редькина М. В., Суровцева И. В.	ГБУЗ "Областная клиническая больница № 3", поликлиника № 2, Челябинск, Россия
Орещук Г. В.	ГАУЗ "Городская Клиническая Больница № 11", Челябинск, Россия
Седова Е. Ю.	ЧУЗ "Клиническая больница "РЖД-Медицина", Челябинск, Россия
Алехина М. Н.	ГАУЗ Тюменской области "Городская поликлиника № 8", Тюмень, Россия
Абакумова А. С.	БУ Ханты-Мансийского автономного округа — Югры "Окружная клиническая больница", Ханты-Мансийск, Россия
Молодцева Е. Ю.	МБУЗ "Городская клиническая больница № 5", Челябинск, Россия
Горбачева Н. С., Штарк Т. Н.	КГУЗ "Областная клиническая больница", Барнаул, Россия
Зенин С. А., Кононенко О. В., Федосеенко А. В., Пятаева О. В.	Областной кардиологический диспансер, Новосибирск, Россия
Рахмонов С. С., Заруднева Н. Ю., Выборова М. В.	ФГБУ "НМИЦ им. акад. Е. Н. Мешалкина" Минздрава России, Новосибирск, Россия
Гасс И. А., Нацарнеус Т. А.	ООО "Многопрофильный центр современной медицины "Евромед", Омск, Россия
Устюгов С. А., Хомченко Р. В., Мариловцева О. В.	КГБУЗ "Краевая клиническая Больница", Красноярск, Россия
Черепнина Ю. С.	ООО "Международный медицинский центр Медикал он групп", Красноярск, Россия
Братишко И. А., Решетникова Т. И., Савченко М. В.	БУЗ Омской области "Клинический кардиологический диспансер", Омск, Россия
Зубахина Е. Е.	МУЗ "Городская поликлиника № 4", Омск, Россия
Сорокина Е. А.	БУЗ Омской области "Клиническая медико-санитарная часть № 9", Омск, Россия
Никулина С. Ю. (профессор), Чернова А. А., Щербаква В. Е.	КГБУЗ "Красноярская межрайонная клиническая больница № 20 им. И. С. Берзона", Красноярск, Россия
Веселовская Н. Г., Воробьева Ю. А., Киселева Е. В.	КГБУЗ "Алтайский краевой кардиологический диспансер", Барнаул, Россия

СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

Список врачей-исследователей	Аффилиация
Леденева Е. С.	ГБУЗ Новосибирской области "Городская клиническая поликлиника № 2", Новосибирск, Россия
Батева В. И., Маньковская Т. Г.	ГБУЗ Иркутского ордена "Знак Почета" Областная клиническая больница, Иркутск, Россия
Паначева Е. П., Рожнев В. В., Васильева О. А.	ГБУЗ "Кузбасский клинический кардиологический диспансер им. акад. Л. С. Барбараш", Кемерово, Россия
Мариич О. И., Терехова А. Ю.	ГБУЗ Новосибирской области "Городская клиническая больница скорой медицинской помощи № 2", Новосибирск, Россия
Цыганкова О. В. (профессор), Латынцева Л. Д., Воевода С. М., Тимощенко О. В.	НИИ терапии и профилактической медицины — филиал ФГБНУ "Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения РАН", Новосибирск, Россия
Ложкина Н. Г. (профессор)	ООО "Эрси Медикал", Новосибирск, Россия
Мусурок Т. П., Соснина Д. Б.-Н., Гаркуша А. С.	ГБУЗ "Приморская краевая клиническая больница № 1", Владивосток, Россия
Ермолаева А. Н., Лукьянчиков В. Ф.	КГБУЗ "Краевая клиническая больница № 1 им. проф. С. И. Сергеева" Министерства здравоохранения Хабаровского края, Хабаровск, Россия
Захарчук Н. В.	ООО "Примамед+", Владивосток, Россия
Дьякова Е. А., Помоголова О. Г.	КГБУЗ "Владивостокская клиническая больница № 1", Владивосток, Россия
Никитина М. В., Панченко Е. А.	ГБУЗ "Областная клиническая больница № 2", Владивосток, Россия
Тренина Е. В.	КГБУЗ "Клинико-диагностический центр" Министерства здравоохранения Хабаровского края, Хабаровск, Россия
Гармаева О. В.	ЧУЗ "Клиническая больница "РЖД-Медицина", Улан-Удэ, Россия
Хусаинова Н. М., Содномова Л. Б., Сультимова И. С.	ГАУЗ "Республиканская клиническая больница им. Н. А. Семашко" Министерства здравоохранения Республики Бурятия, Улан-Удэ, Россия

Дополнительные материалы

Таблица П1

Чек-лист проверки на соответствие критериям STROBE для репортирования результатов когортных исследований (STROBE Statement – Checklist of items that should be included in reports of cohort studies)

	Item No	Recommendation	
Title and abstract	1	(a) Indicate the study's design with a commonly used term in the title or the abstract	+
		(b) Provide in the abstract an informative and balanced summary of what was done and what was found	+
Introduction			
Background/rationale	2	Explain the scientific background and rationale for the investigation being reported	+
Objectives	3	State specific objectives, including any prespecified hypotheses	+
Methods			
Study design	4	Present key elements of study design early in the paper	+
Setting	5	Describe the setting, locations, and relevant dates, including periods of recruitment, exposure, follow-up, and data collection	+
Participants	6	(a) Give the eligibility criteria, and the sources and methods of selection of participants, Describe methods of follow-up	+
		(b) For matched studies, give matching criteria and number of exposed and unexposed	NA
Variables	7	Clearly define all outcomes, exposures, predictors, potential confounders, and effect modifiers, Give diagnostic criteria, if applicable	+
Data sources/measurement	8*	For each variable of interest, give sources of data and details of methods of assessment (measurement), Describe comparability of assessment methods if there is more than one group	+
Bias	9	Describe any efforts to address potential sources of bias	+
Study size	10	Explain how the study size was arrived at	+
Quantitative variables	11	Explain how quantitative variables were handled in the analyses, If applicable, describe which groupings were chosen and why	+
Statistical methods	12	(a) Describe all statistical methods, including those used to control for confounding	+
		(b) Describe any methods used to examine subgroups and interactions	NA
		(c) Explain how missing data were addressed	+
		(d) If applicable, explain how loss to follow-up was addressed	+
		(e) Describe any sensitivity analyses	NA
Results			
Participants	13*	(a) Report numbers of individuals at each stage of study — eg numbers potentially eligible, examined for eligibility, confirmed eligible, included in the study, completing follow-up, and analysed	+
		(b) Give reasons for non-participation at each stage	+
		(c) Consider use of a flow diagram	+
Descriptive data	14*	(a) Give characteristics of study participants (eg demographic, clinical, social) and information on exposures and potential confounders	+
		(b) Indicate number of participants with missing data for each variable of interest	+
		(c) Summarise follow-up time (eg, average and total amount)	+
Outcome data	15*	Report numbers of outcome events or summary measures over time	+
Main results	16	(a) Give unadjusted estimates and, if applicable, confounder-adjusted estimates and their precision (eg, 95% confidence interval), Make clear which confounders were adjusted for and why they were included	+
		(b) Report category boundaries when continuous variables were categorized	+
		(c) If relevant, consider translating estimates of relative risk into absolute risk for a meaningful time period	NA
Other analyses	17	Report other analyses done — eg analyses of subgroups and interactions, and sensitivity analyses	NA
Discussion			
Key results	18	Summarise key results with reference to study objectives	+
Limitations	19	Discuss limitations of the study, taking into account sources of potential bias or imprecision, Discuss both direction and magnitude of any potential bias	+
Interpretation	20	Give a cautious overall interpretation of results considering objectives, limitations, multiplicity of analyses, results from similar studies, and other relevant evidence	+
Generalisability	21	Discuss the generalisability (external validity) of the study results	+
Other information			
Funding	22	Give the source of funding and the role of the funders for the present study and, if applicable, for the original study on which the present article is based	+

Примечание: * — предоставляйте информацию отдельно для экспонированных и неэкспонированных групп. NA — не применимо.

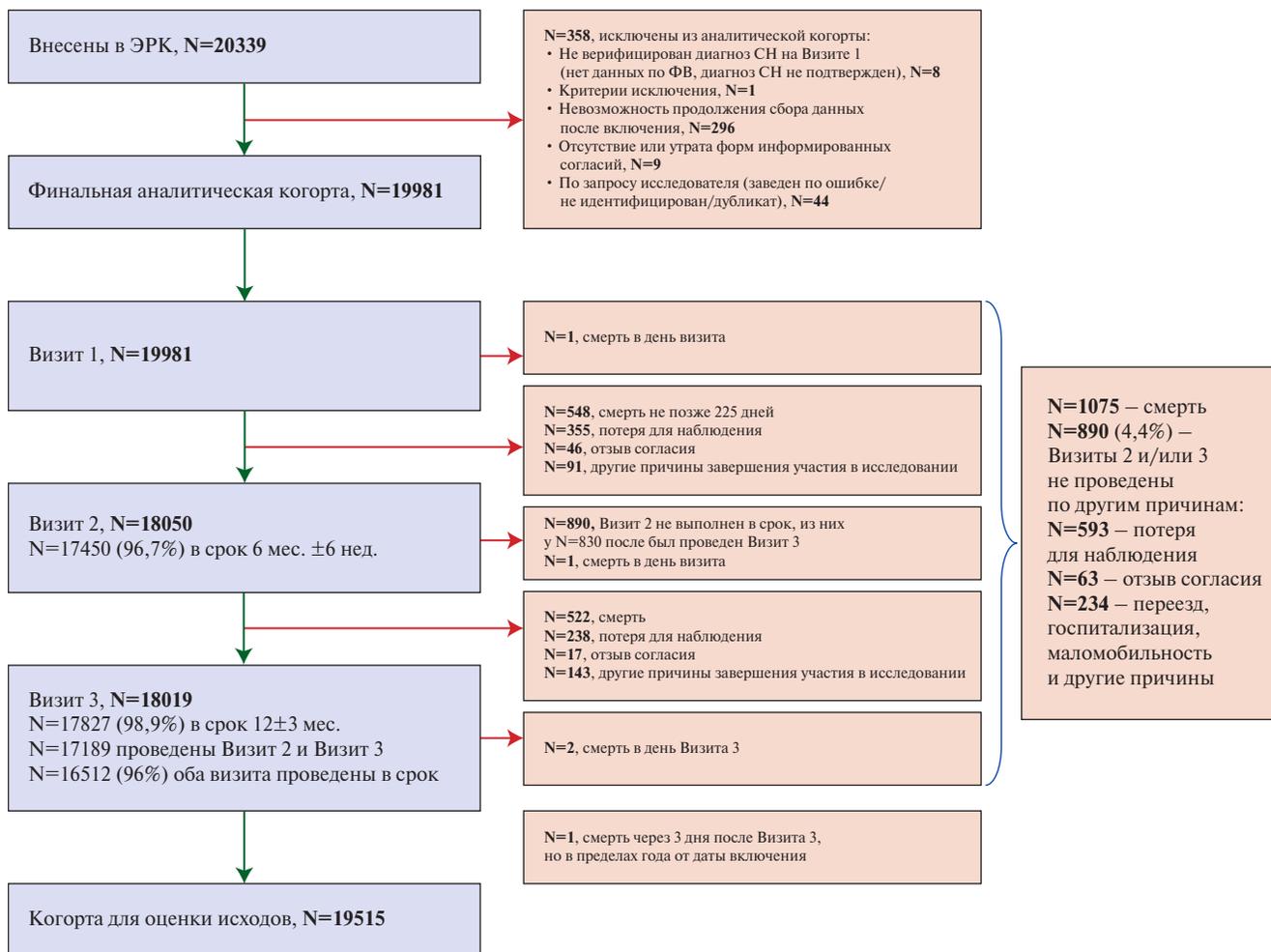


Рис. П1. Диаграмма хода исследования.

Сокращения: СН — сердечная недостаточность, ФВ — фракция выброса, ЭРК — электронная регистрационная карта.