

На правах рукописи

ДАВЛЕТОВА МАРИАННА АЛЕКСАНДРОВНА

**ВПЕРВЫЕ ДИАГНОСТИРОВАННАЯ СЕРДЕЧНАЯ
НЕДОСТАТОЧНОСТЬ С СОХРАНЕННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА У
СИМПТОМНЫХ ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ:
ДИНАМИКА ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И
НАТРИЙУРЕТИЧЕСКИХ ПЕПТИДОВ ПОСЛЕ КАРДИОВЕРСИИ**

3.1.20. Кардиология

АВТОРЕФЕРАТ

Диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Москва – 2026

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Фибрилляция предсердий (ФП) и сердечная недостаточность с сохраненной фракцией выброса (СНсФВ) тесно взаимосвязаны как на патофизиологическом, так и на клиническом уровнях, что значительно затрудняет дифференциальную диагностику этих состояний. Особую проблему представляет тот факт, что СНсФВ выявляется примерно у 2/3 пациентов с ФП, предъявляющих жалобы на одышку, но часто остается нераспознанной, поскольку этот симптом практикующие врачи традиционно связывают исключительно с ФП [Reddy Y.N.V., 2018; Naser J.A., 2023]. Ситуацию усугубляет высокая частота коморбидных состояний (хроническая обструктивная болезнь легких, анемия, ожирение) у пожилых пациентов, что дополнительно затрудняет верификацию диагноза [Reddy Y.N.V., 2024].

В российской популяции распространенность СНсФВ у данной категории больных изучена недостаточно. Существующие методы диагностики имеют значительные ограничения: инвазивная катетеризация правых отделов сердца малоприменима в рутинной практике [Reddy Y.N.V., 2018; Chieng D., 2023], а неинвазивные шкалы (например, HFA-PEFF) обладают ограниченной чувствительностью [Ma C.S., 2022; Rimbis R.C., 2022]. Это обуславливает необходимость поиска дополнительных диагностических маркеров, среди которых особый интерес представляют параметры деформации левого предсердия (ЛП), которые могут использоваться у пациентов с ФП [Machino-Ohtsuka, T., 2011; Shaikh A.Y., 2012; Khurram, I.M., 2016; Reddy Y.N.V., 2020].

Важным аспектом является динамика эхокардиографических и лабораторных параметров после восстановления синусового ритма. Во время эпизода ФП происходят гемодинамические и структурные изменения, способствующие прогрессированию сердечной недостаточности (СН) [Reddy Y.N.V., 2018; Naser J.A., 2023]. Однако степень их обратимости после кардиоверсии и сроки нормализации параметров остаются предметом обсуждения [Аракелян М. Г., 2020; Reddy Y.N.V., 2024; Kittipibul V., 2025]. В этой связи особую клиническую значимость приобретает изучение динамики маркеров СНсФВ в краткосрочном периоде после кардиоверсии [Soulat-Dufour L., 2019; von Roeder M., 2022; Sonaglioni A., 2024] и предикторов успешного удержания синусового ритма [Machino-Ohtsuka T., 2011; Khurram I.M., 2016].

Особую важность ранней диагностики СНсФВ подчеркивает то, что у пациентов с ФП она может являться единственным показанием для назначения антикоагулянтной терапии с целью профилактики тромбоэмболий, ключевым фактором при выборе антиаритмической терапии, а также показанием для назначения ингибиторов натрийзависимого переносчика глюкозы 2 типа (иНГЛТ2) и других групп препаратов, влияющих на прогноз [Галявич А.С., 2024; McDonagh T.A., 2021].

Таким образом, представляется крайне важной оптимизация выявления СНсФВ в данной популяции пациентов с целью своевременной модификации медикаментозной терапии.

Степень разработанности темы

Современные исследования, включая исследования, проводившие инвазивную оценку гемодинамики, свидетельствуют о высокой распространенности СНсФВ (более 50%) у пациентов с ФП и одышкой [Reddy Y.N.V., 2018; Naser J.A., 2023]. Однако, несмотря на высокую распространенность сочетания этих заболеваний, в отечественной практике отсутствуют систематизированные данные о

распространенности ранее недиагностированной СН у пациентов с ФП.

Ранее проведенные исследования продемонстрировали определенную обратимость эхокардиографических [Park K., 2018; von Roeder M., 2022] и лабораторных [Karaliute R., 2019] параметров СН после восстановления синусового ритма. Однако динамика этих параметров, а также параметров деформации левого предсердия (ЛП), и, как следствие, целесообразности верификации СНсФВ на этапе госпитализации для проведения кардиоверсии, остаются недостаточно изученными.

Международные исследования продемонстрировали диагностическую ценность показателей деформации ЛП, а также индекса жесткости (ИЖ) ЛП (E/e'/LASr) в оценке вероятности СНсФВ [Ma C.S., 2022; Rimbis R.C., 2022]. Однако следует учитывать, что как ФП, так и СН ассоциированы с нарушением функции ЛП, что потенциально может снижать диагностическую значимость показателей его деформации в данной популяции.

Несмотря на обширные международные данные о прогностической роли структурных [Raniga D., 2024] и функциональных изменений ЛП [Marino P.N., 2017; Moreno-Ruiz L.A., 2019] в прогнозировании рецидива ФП после кардиоверсии, в российской популяции отсутствуют исследования, комплексно оценивающие взаимосвязь параметров деформации ЛП с риском рецидива ФП после успешной кардиоверсии при краткосрочном наблюдении.

Современные клинические рекомендации [McDonagh T.A., 2021; Галявич А.С., 2024] подчеркивают необходимость раннего назначения патогенетической терапии, включая антикоагулянты и препараты, влияющие на прогноз при СНсФВ. Данные о клинической значимости своевременной диагностики СНсФВ для оптимизации антикоагулянтной, антиаритмической терапии, а также базисной терапии СН отсутствуют.

Цель настоящего исследования: изучить частоту впервые диагностированной сердечной недостаточности у пациентов с фибрилляцией предсердий, госпитализированных для проведения кардиоверсии, динамику эхокардиографических параметров и натрийуретических пептидов после кардиоверсии при краткосрочном наблюдении, предикторы восстановления и удержания синусового ритма.

Задачи исследования

У симптомных пациентов с фибрилляцией предсердий, госпитализированных для проведения кардиоверсии:

1. Изучить частоту впервые диагностированной сердечной недостаточности с сохраненной фракцией выброса.
2. Оценить динамику эхокардиографических и лабораторных критериев сердечной недостаточности с сохраненной фракцией выброса в течение одного месяца после кардиоверсии.
3. Изучить связь между параметрами деформации левого предсердия и вероятностью сердечной недостаточности с сохраненной фракцией выброса.
4. Выявить эхокардиографические параметры, ассоциированные с восстановлением и удержанием синусового ритма после кардиоверсии.
5. Оценить потребность в коррекции терапии при выявлении сердечной недостаточности с сохраненной фракцией выброса.

Научная новизна

Впервые в отечественной практике проведена комплексная оценка частоты впервые диагностированной СНсФВ у пациентов с ФП.

Впервые на российской популяции изучена динамика эхокардиографических (включая параметры деформации ЛП) и лабораторных параметров СНсФВ при краткосрочном наблюдении после кардиоверсии.

Впервые изучена возможность использования показателей деформации ЛП, включая ИЖ ЛП, для верификации СНсФВ у пациентов с ФП.

Впервые на российской популяции изучена роль лабораторных и эхокардиографических параметров, ассоциированных с удержанием синусового ритма после кардиоверсии.

Впервые на российской популяции проведена оценка влияния верификации СНсФВ на тактику антикоагулянтной, антиаритмической терапии, а также терапии СН у пациентов с ФП.

Теоретическая и практическая значимость

Полученные результаты исследования позволяют оценить распространенность впервые диагностированной СН у пациентов с ФП, что дает возможность своевременно оптимизировать подходы к диагностике и лечению пациентов с ФП и СНсФВ.

Установлено, что через 1 месяц после кардиоверсии у большинства пациентов сохраняется высокая вероятность СН по шкале HFA-PEFF, что делает правомочным оценку вероятности СНсФВ при поступлении. Продемонстрировано значимое улучшение параметров деформации ЛП, что подтверждает гемодинамическую пользу восстановления синусового ритма.

В контексте раннего выявления СНсФВ представляет интерес ИЖ ЛП, который может дополнять диагностические алгоритмы, предложенные в актуальных рекомендациях.

Установлена ценность оценки фаз деформации ЛП для прогнозирования рецидива ФП.

Результаты исследования подчеркивают роль диагностики СНсФВ в оптимизации медикаментозной терапии: назначение антикоагулянтных препаратов на необходимые сроки, определение тактики антиаритмической терапии, а также назначение оптимальной терапии СН для потенциального улучшения исходов.

Положения, выносимые на защиту:

1. У значительной части пациентов с ФП и одышкой, госпитализированных для кардиоверсии, выявлена высокая вероятность СНсФВ по шкале HFA-PEFF.
2. Отсутствие существенного улучшения эхокардиографических параметров диастолической функции и натрийуретических пептидов через месяц после кардиоверсии подтверждает целесообразность диагностики СНсФВ на этапе госпитализации.
3. ИЖ ЛП обладал высокой диагностической ценностью в определении вероятности СНсФВ у пациентов с ФП и одышкой.
4. Среди эхокардиографических параметров показатель деформации ЛП в фазу резервуара являлся предиктором рецидива ФП после кардиоверсии при краткосрочном наблюдении.
5. Выявление СНсФВ потребовало коррекции антиаритмической и антикоагулянтной терапии, а также терапии СН (добавления иНГЛТ2, антагонистов минералокортикоидных рецепторов (АМКР) и диуретиков).

Внедрение результатов исследования в практику

Результаты исследования внедрены в практическую работу и учебный процесс на кафедре внутренних болезней с курсом кардиологии и функциональной

диагностики имени академика В.С. Моисеева института клинической медицины Медицинского института ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», а также в практическую работу терапевтического и кардиологического отделений Университетского клинического центра имени В. В. Виноградова (филиал) РУДН.

Личный вклад автора

Автор провела тщательный анализ научной литературы, изучила степень разработанности темы, на основании чего с участием автора были сформулированы цель, задачи и дизайн исследования. Автор лично участвовала в сборе и анализе клинических данных, в проведении лабораторных и инструментальных исследований, в создании базы данных, обработке первичной медицинской документации, лично проводила статистический анализ данных. Результаты исследования были опубликованы в ряде научных статей и докладов на конференциях. Автор принимала активное участие в написании статей, подготовке докладов и их представлении научному сообществу.

Степень достоверности и апробация результатов работы

Апробация работы состоялась на расширенном заседании кафедры внутренних болезней с курсом кардиологии и функциональной диагностики имени академика В.С. Моисеева института клинической медицины медицинского института ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» в присутствии сотрудников клинической больницы им. В.В. Виноградова, на котором произведена 25 июня 2025 года. Материалы исследования представлены на Российском национальном конгрессе кардиологов (Москва 2023), Конгрессе Европейского общества кардиологов по неотложной сердечно-сосудистой помощи (Афины 2024; Флоренция 2025), Европейском конгрессе по сердечной недостаточности (Лиссабон, 2024; Белград 2025).

Соответствие паспорту специальности

Диссертационное исследование соответствует паспорту научной специальности 3.1.20. Кардиология, а именно п.13: «Современные инвазивные и неинвазивные диагностические технологии у больных с сердечно-сосудистой патологией» и п.15: «Исследование распространенности заболеваний кардиологического профиля. Профилактическая кардиология».

Публикации

По результатам диссертации опубликовано 6 работ в ВАК/РУДН/МБЦ, из них 6 – ВАК/МЦБ.

Структура и объем диссертации

Исследовательская работа представлена на 125 страницах и включает в себя обзор литературы, описание использованных материалов и методик, результатов собственных исследований, обсуждения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы, а также библиографию, содержащую 18 отечественных и 223 иностранных источников. Исследование включает 23 таблицы и 15 иллюстраций.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования

Диссертационная работа представляет собой проспективное когортное наблюдательное исследование, в которое были включены симптомные пациенты с ФП, госпитализированные для проведения кардиоверсии, отобранные согласно критериям включения/исключения.

Исследование выполнено на базе кардиологического отделения Университетской клинической больницы имени В.В. Виноградова (филиал) ФГАОУ ВО «Российский Университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» г. Москвы в период с марта 2023 г. по декабрь 2024 г.

Критериями включения являлись: 1) Симптомные пациенты с ФП, госпитализированные для проведения кардиоверсии; 2) Возраст ≥ 55 лет; 3) ФВ ЛЖ $\geq 50\%$; 4) Наличие информированного согласия пациента на сбор обезличенных медицинских данных.

Критерии исключения: ранее диагностированная СН; плохое качество визуализации при эхокардиографии (ЭхоКГ); умеренные и тяжелые клапанные пороки; наличие протезов клапанов сердца; острый коронарный синдром, перенесенный в предшествующие 30 дней; анемия тяжелой степени; хроническая обструктивная болезнь легких; бронхиальная астма; изоляция устьев легочных вен в анамнезе; послеоперационная ФП; неопластические заболевания; гипер- или гипотиреоз; выраженные нарушения функции печени и/или почек.

Включенным в исследование пациентам выполнялась трансторакальная ЭхоКГ по стандартному протоколу с дополнительной оценкой параметров деформации ЛП, определялся уровень NT-proBNP во время ФП, через 24 часа и через 1 месяц после восстановления синусового ритма. Оценка вероятности СНсФВ проводилась с помощью алгоритма HFA-PEFF через 24 часа и через 1 месяц после восстановления синусового ритма. Дизайн исследования представлен на Рисунке 1.

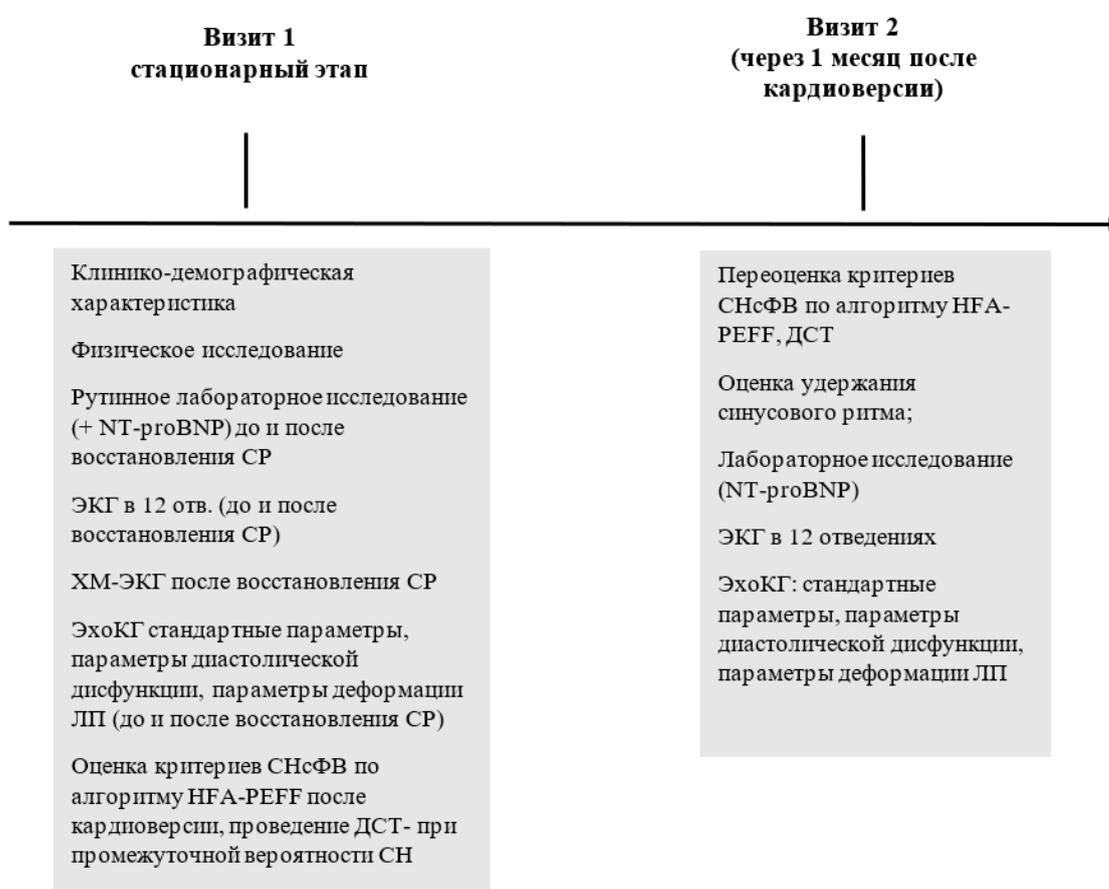


Рисунок 1 – Дизайн исследования

Скринированы 171 пациент с ФП и одышкой, госпитализированный для проведения кардиоверсии, из которых 81 был исключен согласно критериям исключения. Включено 90 пациентов с ФП и одышкой (66,7% женщин, медиана возраста 75 [68;83] лет). Распространенность артериальной гипертонии (АГ), дислипидемии, хронической болезни почек (ХБП) и ожирения составила 100%, 56,7%, 46,7% и 37,8% соответственно, тогда как ишемическая болезнь сердца (ИБС) и сахарный диабет (СД) 2 типа были выявлены реже, у 22% и 14,4% пациентов с ФП соответственно. Медиана балла по шкале CHA₂DS₂-VASc составила 4,0 [3,0; 5,0], что указывает на высокий риск тромбоэмболических осложнений (ТЭО). У большинства пациентов отмечалась пароксизмальная форма ФП – 85,6%, чаще всего в качестве метода восстановления синусового ритма применялась электроимпульсная терапия (ЭИТ) (Таблица 1).

Таблица 1 – Клинико-демографические характеристики пациентов, включенных в исследование (n=90)

Параметр	Значение
Возраст, лет, (Me [IQR])	75 [68;83]
Женский пол, n (%)	60 (66,7)
Форма ФП, n (%)	
• впервые выявленная (пароксизмальная или персистирующая);	22 (24,4)
• пароксизмальная;	77 (85,6)
• персистирующая;	13 (14,4)
Длительность анамнеза ФП, n (%)	
• менее 1 года	31 (34,4)
• 1-3 года	26 (28,9)
• более 3 лет	33 (36,7)
Метод кардиоверсии ФП, n (%)	
• электроимпульсная терапия	51 (56,7)
• медикаментозная кардиоверсия	39 (43,3)
mEHRA, класс	
• Ia	36 (40,0)
• Ib	48 (53,3)
• III	6 (6,7)
CHA ₂ DS ₂ -VASc, баллы, (Me [IQR])	4 [3;5]
HAS-BLED, баллы, (Me [IQR])	2 [1;2]
Гипертоническая болезнь, n (%)	90 (100)
Дислипидемия, n (%)	51 (56,7)
Ожирение, n (%)	34 (37,8)
ХБП (СКФ по СКД-ЕPI <60 мл/мин/1,73 м ²), n (%)	42 (46,7)
Ишемическая болезнь сердца, n (%)	20 (22,2)
• КАГ с ЧКВ	20 (100)
• ИМ в анамнезе	0
Сахарный диабет 2 типа, n (%)	13 (14,4)
ОНМК, n (%)	9 (10,0)
Курение, n (%)	7 (7,8)

Примечание – ИМ – инфаркт миокарда, КАГ – коронароангиография, ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения, СКФ – скорость клубочковой фильтрации, ФП – фибрилляция предсердий, ХБП – хроническая болезнь почек, ЧКВ – чрескожное коронарное

вмешательство.

Всем участникам проводилось стандартное общеклиническое обследование, включающее сбор анамнеза, физическое обследование: осмотр, аускультацию, оценку симптомов и признаков СН, анализ гемодинамических параметров и антропометрических данных. Ожирение диагностировали при индексе массы тела ≥ 30 кг/м².

Всем пациентам было проведено комплексное обследование, включающее общий клинический анализ крови, биохимический анализ крови, а также уровень NT-proBNP.

Электрокардиограмма (ЭКГ) регистрировалась при включении пациентов в исследование, после кардиоверсии и через 1 месяц наблюдения. Оценивались такие параметры, как сердечный ритм, частота сердечных сокращений, продолжительность интервалов (PQ, QRS, QT), а также признаки нарушений проводимости.

Эхокардиография проводилась по стандартной методике на аппарате VIVID-E90 General Electric, с определением ФВ ЛЖ по методу Симпсона, размеров ЛП и правого предсердия, толщины межжелудочковой перегородки (ТМЖП) и толщины задней стенки левого желудочка (ТЗСЛЖ) в диастолу, конечно-диастолического размера (КДР) и конечно-систолического размера (КСР), индекса массы миокарда левого желудочка (ИММЛЖ), диаметра нижней полой вены (НПВ), систолического давления в легочной артерии (СДЛА).

Для анализа деформационных характеристик ЛП проводилась запись ультразвуковых изображений из апикального доступа в 4- и 2-камерной позициях синхронизированных с ЭКГ. Исследование включало регистрацию трех последовательных сердечных циклов при задержке дыхания пациента. Полученные эхокардиографические изображения сохранялись в цифровом виде и анализировались с использованием специализированного программного обеспечения (EchoPAC для ПК, GE Medical Systems). За нулевой уровень на графике деформации ЛП был установлен зубец R ЭКГ, после чего последовательно регистрировали фазы резервуара ЛП (LASr), кондуита (LAScd) и сокращения (LASct). Фаза сокращения оценивалась только при синусовом ритме. Дополнительно рассчитывался ИЖ ЛП, который определяли как отношение как E/e' , деленное на LASr [Kim D., 2023]. Повторные измерения показателей деформации проводились через 24 часа и на 30-е сутки после кардиоверсии.

Диагностика СНсФВ проводилась по алгоритму HFA-PEFF. Низкая вероятность СНсФВ определялась при сумме баллов < 2 , высокая – при ≥ 5 баллов. Пациентам с промежуточным результатом (2-4 балла) проводился диастолический стресс-тест (ДСТ). При выполнении ДСТ оценивались двухмерные и доплеровские ЭхоКГ изображения в покое и в течение более 2 мин после нагрузки. Проба считалась положительной при $E/e' \geq 15$ (2 балла) или $E/e' \geq 15$ и увеличения скорости трикуспидальной регургитации (TR) $> 3,4$ м/с (3 балла).

Для восстановления синусового ритма у пациентов с ФП применялись два метода: электрическая или медикаментозная кардиоверсия. Выбор метода основывался на клиническом состоянии пациента, длительности пароксизма, наличии структурных изменений сердца, сопутствующей патологии и гемодинамической стабильности.

Для оценки рецидива пароксизма ФП использовались данные анамнеза, данные суточного мониторирования ЭКГ при выписке и результаты ЭКГ на момент

контроля через 1 месяц. Рецидивом аритмии считали наличие симптомных или бессимптомных эпизодов ФП длительностью более 30 секунд. Все пациенты были проинструктированы о необходимости обращения за медицинской помощью и снятии ЭКГ при появлении сердцебиения или других симптомов, указывающих на возможный рецидив аритмии.

Через 1 месяц после кардиоверсии пациентам с высокой вероятностью СНсФВ проводилась коррекция принимаемой антиаритмической терапии, терапии СН и оценка необходимости продления антикоагулянтной терапии.

Статистический анализ результатов исследования

Для статистической обработки данных использовали программное обеспечение IBM SPSS Statistics (версия 27.0). Количественные данные представлены в виде медианы и межквартильного интервала (Me [IQR]), качественные переменные – в формате абсолютного числа и процентного соотношения (n, %). Оценка нормальности распределения числовых переменных проводилась с помощью критерия Шапиро-Уилка (при числе исследуемых менее 50) или критерия Колмогорова-Смирнова (при числе исследуемых более 50). Для оценки статистической значимости межгрупповых различий по количественному признаку использовался t-критерий Стьюдента (при нормальном распределении) или критерий Манна-Уитни (при распределении, отличном от нормального). Для множественных сравнений трех и более независимых групп использовался критерий Краскела-Уоллиса (при ненормальном распределении). Для оценки статистической значимости межгрупповых различий категориальных переменных использовался критерий хи-квадрат Пирсона. При анализе четырехпольных таблиц сопряженности выполнялось с помощью точного критерия Фишера (при значениях минимального ожидаемого явления менее 10). При сравнении количественных показателей в двух связанных группах использовался критерий Уилкоксона, при сравнении трех и более зависимых совокупностей использовался критерий Фридмана с последующим апостериорным попарным сравнением (с учетом поправки Бонферрони). В многофакторный анализ включали параметры, для которых была продемонстрирована значимость межгрупповых различий. При помощи логистической регрессии определялось отношение шансов (ОШ) и 95% доверительный интервал (ДИ). Прогностическую способность переменных оценивали с помощью ROC-анализа на основании площади под кривой (AUC), оптимальные пороговые значения определяли посредством индекса Юдена. Статистически значимыми считали различия при уровне $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Частота и характеристики впервые диагностированной сердечной недостаточности с сохраненной фракцией выброса у пациентов с фибрилляцией предсердий

Стратификация вероятности СН проводилась по диагностическому алгоритму NFA-PEFF при поступлении и через 1 месяц после кардиоверсии. На основании полученных баллов пациенты были разделены на 3 группы: с высокой, промежуточной и низкой вероятностью СН. Пациентам с промежуточной вероятностью проводился ДСТ. Схема исследования представлена на рисунке 2.

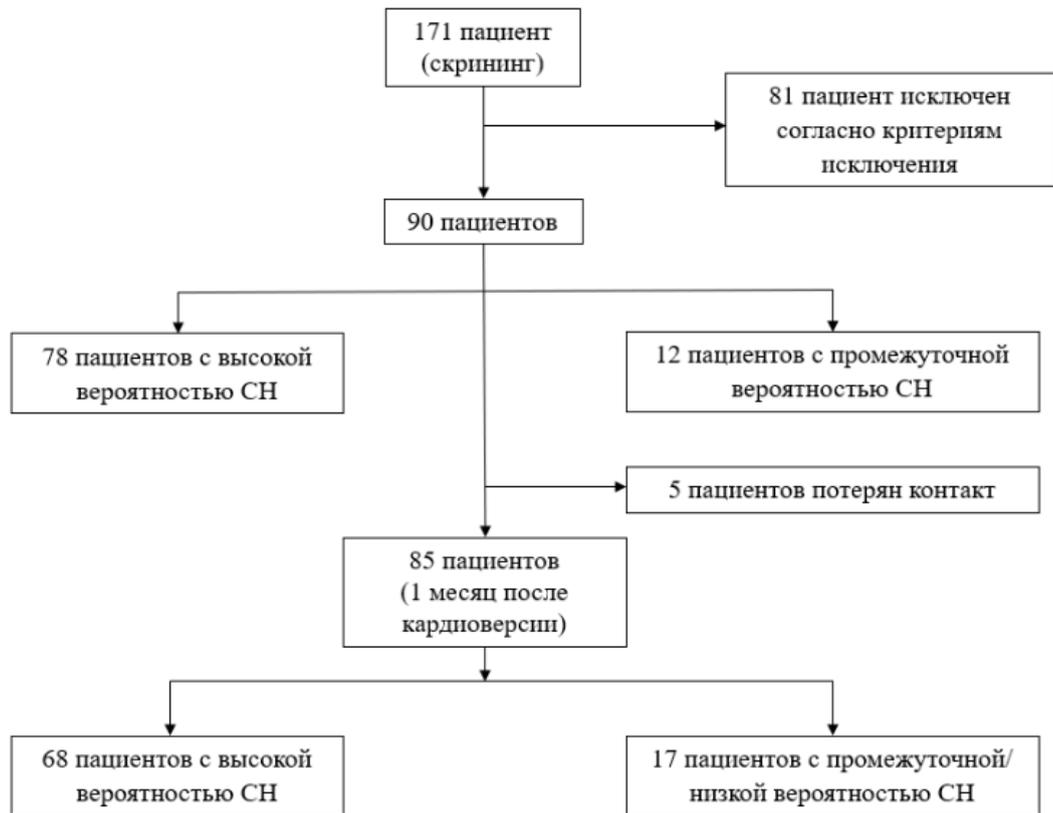


Рисунок 2 – Схема исследования

Распределение вероятности СНсФВ с использованием алгоритма HFA-PEFF составило: 67 пациентов (74,4%) были отнесены к группе с высокой вероятностью, тогда как у 23 пациентов (25,6%) была выявлена промежуточная вероятность. Всем 23 пациентам с промежуточной вероятностью по HFA-PEFF был проведен ДСТ, который оказался положительным у 11 и отрицательным у 12 пациентов. Таким образом, после учета результатов ДСТ, количество пациентов с высокой вероятностью СНсФВ составило 78 (86,7%), а число пациентов с промежуточной вероятностью – 12 (13,3%) (Рисунок 3).

Через один месяц с пятью пациентами был потерян контакт, в связи с чем повторная оценка вероятности СНсФВ была выполнена у 85 пациентов. Высокая вероятность была у 43 пациентов (50,6%), промежуточная у 40 пациентов (47,1%), низкая у 2 пациентов (2,3%). Среди 40 пациентов с промежуточной вероятностью ДСТ оказался положительным у 25 пациентов и отрицательным у 15 пациентов. Таким образом, группу с высокой вероятностью составили 68 пациентов (80%), с промежуточной и низкой 17 пациентов (20%) (Рисунок 4).

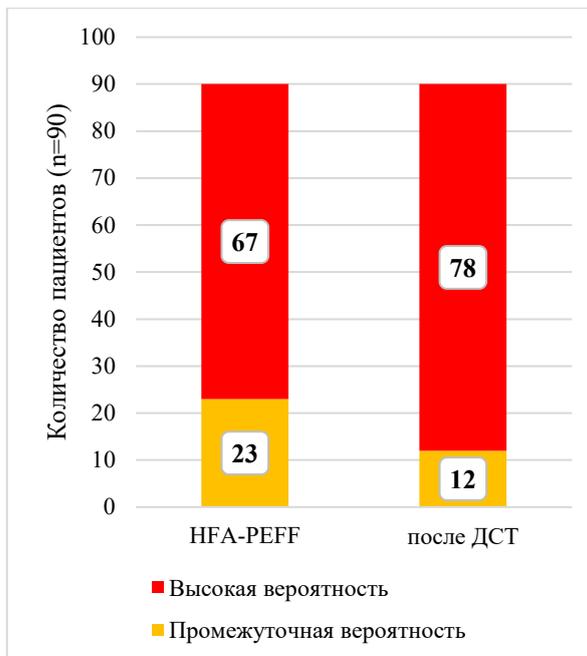


Рисунок 3 – Распределение пациентов в соответствии с вероятностью СНсФВ по шкале HFA-PEFF на этапе госпитализации



Рисунок 4 – Распределение пациентов в соответствии с вероятностью СНсФВ по шкале HFA-PEFF через 1 месяц после кардиоверсии

Таким образом, высокая вероятность СНсФВ по результатам комплексного эхокардиографического и лабораторного обследования была выявлена у большей части пациентов (80%) (Рисунок 5).



Рисунок 5 – Распределение симптомных пациентов с ФП по уровню вероятности СНсФВ

В зависимости от вероятности СНсФВ после результатов ДСТ пациенты были разделены на две группы: группу 1 составили 68 человек с высокой вероятностью СНсФВ, включая пациентов с положительным результатом ДСТ; группу 2 – 17 человек с промежуточной/низкой вероятностью СНсФВ. Пациенты 1-ой группы были старше, имели более высокие баллы по шкале CHA₂DS₂-VASc, и более высокие значения NT-proBNP. Пациенты были сопоставимы по полу, форме ФП, длительности анамнеза ФП, выбранной стратегии кардиоверсии. Анализируя частоту коморбидных состояний, не обнаружено достоверной разницы в частоте АГ, СД 2 типа, ИБС, ОНМК, дислипидемии и ожирения. При выписке пациентам с высокой вероятностью СНсФВ достоверно чаще были назначены петлевые диуретики (Таблица 2).

Таблица 2 - Клинико-демографические характеристики пациентов с ФП в зависимости от вероятности СНсФВ (n=85)

Параметр	Группа 1 (n=68)	Группа 2 (n=17)	p
Возраст, годы (Me [IQR])	76 [68;83]	70 [67;75]	0,01
HFA-PEFF, балл, (Me [IQR])	6,0 [5,0;6,0]	3,0 [3,0;4,0]	<0,0001
NT-proBNP, пг/мл, (Me [IQR])	1225 [560; 2297]	226 [171;694]	<0,001
CHA ₂ DS ₂ -Vasc, баллы, (Me [IQR])	4,0 [3,0;5,0]	3,0 [2,0;4,0]	0,001
Петлевые диуретики, n (%)	9 (13,2)	1 (5,9)	0,02

Примечание – HFA-PEFF – Heart Failure Association score (диагностический алгоритм сердечной недостаточности с сохраненной фракцией выброса Европейского общества кардиологов), NT-proBNP – N-концевой фрагмент мозгового натрийуретического пептида.

При анализе результатов ЭхоКГ статистически значимых различий по таким стандартным эхокардиографическим параметрам, как диаметр ЛП, индекс объема ЛП (ИОЛП), конечный диастолический объем (КДО) ЛЖ, конечный систолический объем (КСО) ЛЖ, ТЗСЛЖ, относительная толщина стенок (ОТС) ЛЖ, СДЛА, скорость ТР получено не было ($p > 0,05$).

По данным тканевой доплерографии у пациентов 1-ой группы отмечались более низкие показатели e' латеральный (скорость движения латеральной части фиброзного кольца митрального клапана) и более высокие показатели E/e' : у пациентов 1-ой группы этот показатель был выше нормы и составил 12,0 (9,9;14,8), у пациентов из 2-ой группы – 8,4 (7,0;9,1), $p < 0,001$.

При анализе параметров деформации ЛП у пациентов 1-ой группы значения деформации фаз резервуара и сокращения были достоверно ниже, чем у пациентов 2-ой группы, в то время как $E/e'/LASr$ был статистически выше при высокой вероятности СНсФВ (Таблица 3).

Таблица 3 – Параметры продольной деформации ЛП (n = 85)

Параметр	Группа 1 (n=68)	Группа 2 (n=17)	p
LASr, %, (Me [IQR])	15,0 [11,0;19,0]	19,0 [18,0;25,0]	<0,001
LAScd, %, (Me [IQR])	-10,0 [-12,0;-8,0]	-12,0 [-13,0;-9,0]	0,103
LASct, %, (Me [IQR])	-5,0 [-7,0;-3,0]	-10,0 [-11,0;-5,0]	0,003
$E/e'/LASr$, (Me [IQR])	0,75 [0,57;1,1]	0,37 [0,36; 0,47]	<0,001

Примечание – $E/e'/LASr$ – индекс жесткости левого предсердия, LAScd – деформация кондуктивной фазы (left atrial conduit strain), LASct – деформация сократительной фазы (left atrial contraction strain), LASr – деформация резервуарной фазы (left atrial reservoir strain).

Динамика эхокардиографических и лабораторных критериев сердечной недостаточности с сохраненной фракцией выброса

На следующий день после кардиоверсии отмечалось улучшение значений e' септальный и e' латеральный, однако через 1 месяц после кардиоверсии отмечалось снижение e' септального, в то время как e' латеральный статистически значимо не изменялся: e' септальный (Т1 против Т3: 0,06 [0,05; 0,08] против 0,05 [0,04; 0,06]; e' латеральный (Т1 против Т3: 0,07 [0,05; 0,08] против 0,07 [0,06; 0,09]). Значение отношения E/e' и пиковая скорость ТР в группе пациентов с высокой вероятностью

СНсФВ не показали достоверных изменений на следующий день после кардиоверсии и через месяц после нее.

Отмечалось статистически незначимое увеличение ИОЛП на следующий день после кардиоверсии до 41,0 [33,5;44,0], с последующим уменьшением до 40,0 [34,0;44,7] мл/м² через 1 месяц; $p = 0,03$. ТМЖП, ТЗСЛЖ, ОТС ЛЖ и иММЛЖ не претерпели статистически значимых изменений за время наблюдения (Таблица 4).

Таблица 4 – Динамика эхокардиографических параметров, входящих в шкалу HFA-REFF

Параметр	На момент поступления (во время эпизода ФП) – Т1	24 часа после кардиоверсии – Т2	30 дней после кардиоверсии – Т3	p
Функциональные параметры				
e' латеральный, м/с, Ме [IQR]	0,07 [0,05; 0,08]	0,07 [0,06; 0,09]	0,07 [0,06; 0,09]	$p_{1-2} < 0,001$
e' септальный, м/с, Ме [IQR]	0,06 [0,05; 0,08]	0,07 [0,05; 0,08]	0,05 [0,04; 0,06]	$p < 0,001$
E/e', Ме [IQR]	12,0 [9,0;15,0]	12,0 [9,9;14,8]	12,0 [9,0; 14,6]	0,640
Максимальная скорость ТР, м/с, Ме [IQR]	2,6 [2,2;3,5]	---	2,9 [2,4;3,5]	0,925
Морфологические параметры				
Индекс объема ЛП, мл/м ² , Ме [IQR]	40,0 [31,6;44,3]	41,0 [33,5;44,0]	40,0 [34,0; 44,7]	$p_{2-3} = 0,03$
ТМЖП, см, (Ме [IQR])	1,3 [1,1;1,4]	---	1,3 [1,1;1,4]	0,35
ТЗСЛЖ, см, (Ме [IQR])	1,1 [1,0;1,2]	---	1,1 [1,0;1,2]	0,42
ОТС, (Ме [IQR])	0,51 [0,44;0,57]	---	0,49 [0,43;0,59]	0,92
ИММЛЖ, г/м ² , (Ме [IQR])	96,1 [82,1; 109,1]	---	93,0 [80,0; 109,0]	0,44

Примечание – ИММЛЖ – индекс массы миокарда ЛЖ, ИОЛП – индекс объема левого предсердия, ОТС – относительная толщина стенок, ТЗСЛЖ – толщина задней стенки ЛЖ, ТМЖП – толщина межжелудочковой перегородки, ТР – трикуспидальная регургитация, e'латеральный – скорость движения латеральной части кольца митрального клапана при использовании тканевой доплерографии, e'септальный – скорость движения медиальной части кольца митрального клапана при использовании тканевой доплерографии, E/e' – отношение скорости раннего наполнения левого желудочка (трансмитральный поток) к средней скорости движения кольца митрального клапана.

Отмечалось статистически значимое снижение уровней NTproBNP на всех этапах обследования, однако это не привело к снижению вероятности СНсФВ (Таблица 5).

Таблица 5 – Анализ динамики NT-proBNP

Параметр	На момент поступления (во время эпизода ФП) – Т1	24 часа после кардиоверсии – Т2	30 дней после кардиоверсии – Т3	p
NT-proBNP, пг/мл, Ме [IQR]	1225 [585; 2171]	906,5 [331,0; 1377,0]	406 [141; 1046]	<0,001

Примечание – NT-proBNP – N-концевой фрагмент мозгового натрийуретического пептида.

Таким образом, в течение одного месяца наблюдения медиана количества баллов по шкале HFA-PEFF не изменилась (5→5 баллов, $p > 0,05$) (Рисунок 6). Переход из категории высокой вероятности в категорию промежуточной вероятности СНсФВ отмечался только у шестерых пациентов за счет снижения уровня NT-proBNP.

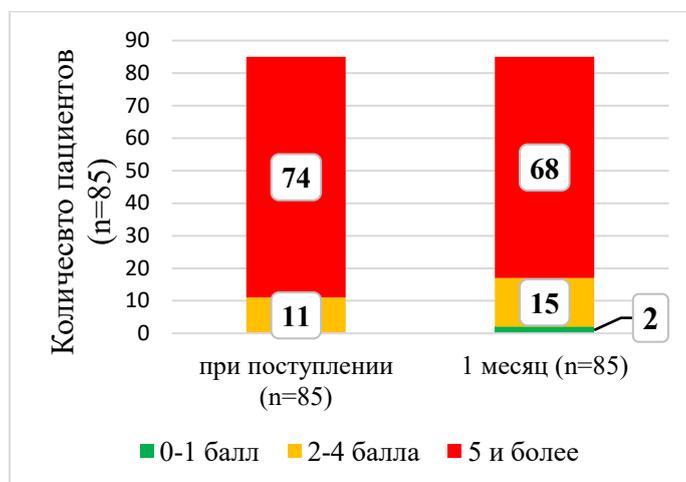


Рисунок 6 – Динамика баллов по шкале HFA-PEFF

В ходе наблюдения отмечалась статистически значимая положительная динамика в отношении всех показателей деформации ЛП (Таблица 6).

У пациентов с высокой вероятностью СНсФВ на следующий день после кардиоверсии зарегистрировано статистически значимое увеличение резервуарной (15,0 [11,0;19,0]%, $p < 0,001$) и кондуитной фаз (-10,0 [-12,0;-8,0]%, $p < 0,001$). Оценить динамику сократительной фазы ЛП невозможно ввиду отсутствия исходных данных.

Через 1 месяц после кардиоверсии у всех пациентов было отмечено статистически значимое улучшение параметров деформации ЛП: резервуарной (18 [15,0;22,0]% ($p < 0,001$)), кондуитной (-11,0 [-14,0;-9,0]%) ($p < 0,001$), и сократительной (-7 [-9,0;-3,0]%) ($p = 0,006$) фаз.

Таблица 6 – Динамика параметров деформации ЛП

Параметр	На момент поступления (во время эпизода ФП) – T1	24 часа после кардиоверсии – T2	30 дней после кардиоверсии – T3	p
LASr, %, Me [IQR]	10,5 [8,0;14,0]	15,0 [11,0;19,0]	18,0 [15,0;22,0]	<0,001
LAScd, %, Me [IQR]	-7,0 [-10,0;-4,0]	-10,0 [-12,0;-8,0]	-11,0 [-14,0;-9,0]	<0,001
LASct, %, Me [IQR]	---	-5,0 [-7,0;-3,0]	-7,0 [-9,0;-3,0]	0,006
E/e' / LASr, Me [IQR]	1,0 [0,70;1,7]	0,75 [0,57;1,1]	0,69 [0,48;0,87]	<0,001

Примечание – E/e' / LASr – индекс жесткости левого предсердия, LAScd – деформация кондуитной фазы (left atrial conduit strain), LASct – деформация сократительной фазы (left atrial contraction strain), LASr – деформация резервуарной фазы (left atrial reservoir strain).

Изучение связи между параметрами деформации левого предсердия и вероятностью сердечной недостаточности с сохраненной фракцией выброса

Для оценки роли параметров деформации ЛП в оценке вероятности СНсФВ были выполнены однофакторный и многофакторный регрессионный анализы среди

пациентов с высокой вероятностью СНсФВ (n=68). По данным логистического регрессионного анализа ИЖ ЛП являлся единственным независимым предиктором СНсФВ у пациентов с ФП, перенесших кардиоверсию, как во время ФП (Таблица 7), так и после восстановления синусового ритма (Таблица 8) (ОШ: 34,5; 95% ДИ: 2,5–478,7, p = 0,008 и 193,1; 95% ДИ: 7,3–1207, p = 0,008, соответственно).

Таблица 7 – Результаты логистического регрессионного анализа параметров, зарегистрированных во время эпизода ФП (n=68)

Параметр	Однофакторный анализ			Многофакторный анализ		
	ОШ	95% ДИ	p	ОШ	95% ДИ	p
NT-proBNP	1,01	1,001-1,005	0,002	1,01	1,001-1,006	0,02
e' латеральный	0,71	0,52-0,96	0,03	0,77	0,42-1,4	0,392
E/e'	1,18	1,01-1,38	0,04	0,85	0,44-1,6	0,645
GLS	0,75	0,61-0,92	0,008	1,3	0,91-2,1	0,134
LASr	0,73	0,62-0,86	<0,001	0,7	0,47-1,13	0,163
E/e' / LASr	18,7	2,8-125,6	0,003	34,5	2,5-478,7	0,008

Примечание – e'латеральный – скорость движения латеральной части кольца митрального клапана при использовании тканевой доплерографии, E/e' – отношение скорости раннего наполнения левого желудочка (трансмитральный поток) к средней скорости движения кольца митрального клапана, E/e'/LASr – индекс жесткости левого предсердия, GLS – глобальная продольная деформация левого желудочка, LASr – деформация резервуарной фазы (left atrial reservoir strain), NT-proBNP – N-концевой фрагмент мозгового натрийуретического пептида.

Таблица 8 – Результаты логистического регрессионного анализа параметров, зарегистрированных после восстановления синусового ритма (n=68)

Параметр	Однофакторный анализ			Многофакторный анализ		
	ОШ	95% ДИ	p	ОШ	95% ДИ	p
NT-proBNP	1,01	1,002- 1,007	0,002	1,01	1,001-1,008	0,01
e' латеральный	0,71	0,53-0,96	0,027	1,1	0,63-1,92	0,748
E/e'	1,52	1,19-1,93	<0,001	0,77	0,47-1,25	0,297
LASr	0,81	0,71-0,91	<0,001	0,37	0,77-1,83	0,226
LAScd	1,2	1,01-1,46	0,03	0,57	0,12-2,67	0,48
LASct	1,2	1,04-1,40	0,01	0,48	0,92-2,56	0,39
E/e' / LASr	165,6	26,4-1042	<0,001	193,1	7,3-1207	0,008

Примечание – e'латеральный – скорость движения латеральной части кольца митрального клапана при использовании тканевой доплерографии, e'септальный – скорость движения медиальной части кольца митрального клапана, E/e' – отношение скорости раннего наполнения левого желудочка (трансмитральный поток) к средней скорости движения кольца митрального клапана, E/e'/ LASr – индекс жесткости левого предсердия, GLS – глобальная продольная деформация левого желудочка, LAScd – деформация кондуктивной фазы (left atrial conduit strain), LASct – деформация сократительной фазы (left atrial contraction strain), LASr – деформация резервуарной фазы (left atrial reservoir strain), NT-proBNP – N-концевой фрагмент мозгового натрийуретического пептида.

На основании ROC-анализа были идентифицированы следующие пороговые значения ИЖ ЛП (Таблица 9, Рисунок 7): >0,86 (площадь под кривой [AUC] 0,83; чувствительность: 61,9%; специфичность 92,3%) и >0,48 (AUC 0,86; чувствительность: 91,2%; специфичность 66,7%) во время ФП и синусового ритма

соответственно.

Таблица 9 – Пороговые значения индекса жесткости ЛП в качестве предиктора СНсФВ

Параметр	Пороговое значение	AUC	95 %-й ДИ	Чувствительность	Специфичность
ИЖ (СР)	>0,48	0,86	0,75-0,94	91,2	66,7
ИЖ (ФП)	>0,86	0,83	0,68-0,90	61,9	92,3

Примечание – ИЖ – индекс жесткости, СР – синусовый ритм, ФП – фибрилляция предсердий.

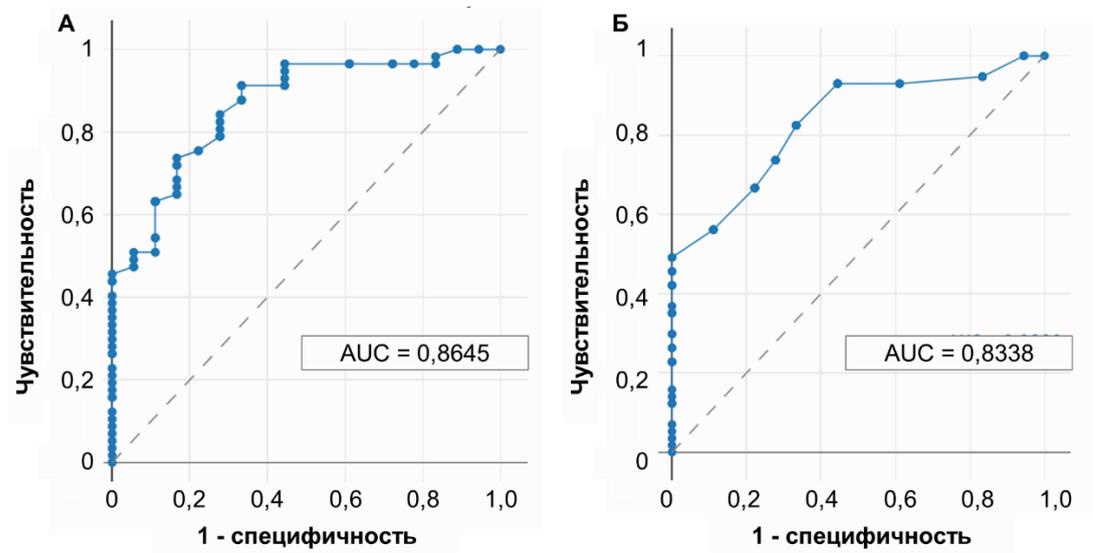


Рисунок 7 – ROC-кривые индекса жесткости левого предсердия для выявления СНсФВ при синусовом ритме (А) и во время эпизода фибрилляции предсердий (Б)

Эхокардиографические параметры, ассоциированные с восстановлением и удержанием синусового ритма

Во всех случаях было достигнуто успешное восстановление синусового ритма, процедура прошла без осложнений. Через 1 месяц после проведения кардиоверсии у 55 пациентов (65%) сохранялся синусовый ритм, в то время как у 30 пациентов (35%) наблюдался рецидив ФП (Рисунок 8).

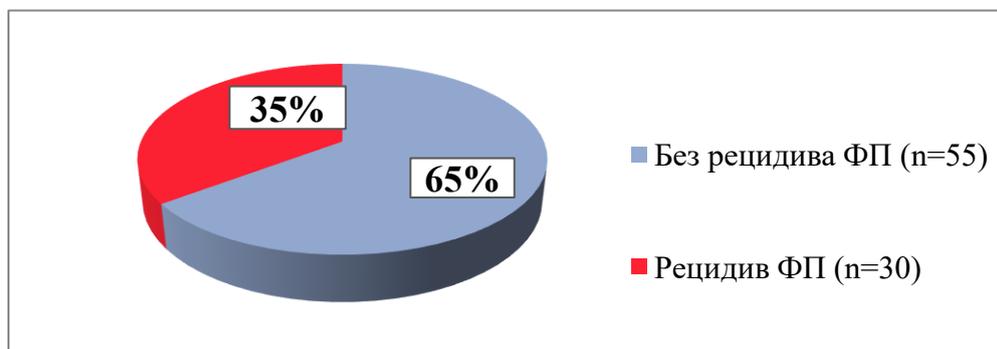


Рисунок 8 – Количество пациентов с рецидивом ФП через 1 месяц

При сравнении групп пациентов в зависимости от рецидива ФП через 1 месяц не было выявлено статистически значимых различий по возрасту, полу, форме и длительности анамнеза ФП (все значения $p > 0,05$). Среди сопутствующих заболеваний наблюдалась более высокая распространенность ИБС в группе с

рецидивами ФП ($p < 0,05$). Также была отмечена значимая разница относительно метода восстановления синусового ритма: рецидивы ФП чаще встречались в группе с ЭИТ ($p < 0,05$). Не было отмечено статистически значимых различий в уровне NT-proBNP между группами до и после кардиоверсии.

При анализе назначенной при выписке медикаментозной терапии статистически значимых различий между группами выявлено не было, в том числе в отношении антиаритмической терапии.

При сравнении исходных эхокардиографических параметров между двумя группами не было выявлено статистически значимых различий по ФВЛЖ, диаметру ЛП и ИОЛП, а также среди показателей диастолической функции (все значения $p > 0,05$). В группе пациентов с рецидивом ФП показатели глобальной продольной деформации ЛЖ (GLS), а также все показатели деформации ЛП, кроме фазы кондукта, оказались статистически значимо ниже, чем в группе без рецидива, а ИЖ ЛП был достоверно выше ($p < 0,05$) (Таблица 10).

Таблица 10 – Эхокардиографические параметры исследуемых пациентов ($n = 85$)

Параметр	Группа ФП ($n=30$)	Группа без рецидива ФП ($n=55$)	p
Передне-задний размер ЛП, см, (Me [IQR])	4,1 [3,7;4,4]	4,1 [3,7;4,5]	1,000
ИОЛП, мл/м ² , (Me [IQR])	40,0 [32,2; 43,7]	40,0 [32,0;44,0]	0,746
ФВ ЛЖ, %, (Me [IQR])	55 [55;60]	55 [52;60]	0,500
ИММЛЖ, г/м ² , (Me [IQR])	93,6 [74,5; 109,5]	94,7 [79,5; 105,6]	0,708
СДЛА, мм рт. ст., (Me [IQR])	30 [26; 38]	34 [27;40]	0,419
e' латеральный, м/с, (Me [IQR])	0,07 [0,06;0,09]	0,08 [0,06;0,09]	0,172
e' септальный, м/с, (Me [IQR])	0,07 [0,05;0,09]	0,07 [0,05;0,08]	0,498
E/e', (Me [IQR])	12,1 [9,5;14,7]	10,6 [8,9;14,0]	0,136
GLS, %, (Me [IQR])	16,0 [14,0;17,0]	17,0 [14,0;19,0]	0,04
LASr, %, (Me [IQR])	15,0 [11,0;18,0]	18,0 [12,0;22,0]	<0,001
LAScd, %, (Me [IQR])	-10,0 [-11,0;-8,0]	-11,0 [-13,0;-8,0]	0,199
LASct, %, (Me [IQR])	-4,5 [-6,0;-3,0]	-6,0 [-10,0;-3,0]	0,02
E/e'/LASr, (Me [IQR])	0,78 [0,70;1,13]	0,60 [0,46; 0,94]	0,009

Примечание – ИММЛЖ – индекс массы миокарда ЛЖ, ЛП – левое предсердие, СДЛА – систолическое давление в легочной артерии, ФВ – фракция выброса, e'латеральный – скорость движения латеральной части кольца митрального клапана при использовании тканевой доплерографии, e'септальный – скорость движения медиальной части кольца митрального клапана при использовании тканевой доплерографии, E/e' – отношение скорости раннего наполнения левого желудочка (трансмитральный поток) к средней скорости движения кольца митрального клапана, E/e'/ LASr – индекс жесткости левого предсердия, GLS – глобальная продольная деформация левого желудочка, LAScd – деформация кондуктной фазы (left atrial conduit strain), LASct – деформация сократительной фазы (left atrial contraction strain), LASr – деформация резервуарной фазы (left atrial reservoir strain).

Для выявления эхокардиографических параметров, ассоциированных с рецидивом ФП, был проведен однофакторный логистический регрессионный анализ с расчетом ОШ. Статистически значимые ассоциации были выявлены для следующих параметров: GLS, деформация резервуара ЛП (LASr), деформация фазы кондукта ЛП (LASct) и ИЖ ЛП (все $p < 0,05$, Таблица 11). В многофакторном логистическом

регрессионном анализе только деформация резервуара ЛП оставалась независимым фактором для раннего прогнозирования рецидива ФП (ОШ: 0,84; 95% ДИ: 0,73-0,93, $p=0,002$).

Таблица 11 – Факторы, ассоциированные с рецидивом ФП в одно- и многофакторном регрессионном анализе

Параметр	Однофакторный анализ			Многофакторный анализ		
	ОШ	95% ДИ	p	ОШ	95% ДИ	p
GLS, %	0,82	0,68 – 0,99	0,03	1,4	0,84-2,3	0,17
LASr, %	0,87	0,79 – 0,96	0,003	0,84	0,73-0,93	0,002
LASct, %	1,1	1,01-1,3	0,02	1,02	0,84-1,2	0,86
E/e'/LASr	2,6	1,09 – 6,86	0,04	1,3	0,3-5,8	0,72

Примечание – E/e'/LASr – индекс жесткости левого предсердия, GLS – глобальная продольная деформация левого желудочка, LAScd – деформация кондуктивной фазы (left atrial conduit strain), LASct – деформация сократительной фазы (left atrial contraction strain), LASr – деформация резервуарной фазы (left atrial reservoir strain).

Согласно проведенному ROC-анализу, деформация резервуара ЛП $\leq 17\%$ показала способность предсказывать рецидив ФП с чувствительностью 54,5% и специфичностью 70,0 % (AUC 0,663, 95% ДИ: 0,55-0,76, $p < 0,05$).

Изучение потребности в коррекции терапии при выявлении сердечной недостаточности с сохраненной фракцией выброса

При выписке из стационара после проведенной кардиоверсии антикоагулянтная терапия была назначена всем пациентам (100%). Через один месяц была проведена оценка необходимости продления антикоагулянтной терапии в группах с низким риском ТЭО. Среди пациентов с высокой вероятностью СНсФВ ($n=68$), у 9 пациентов был низкий риск ТЭО: у 4 мужчин (5,9%) CHA₂DS₂-VASc <1 балла, у 5 женщин (7,3%) CHA₂DS₂-VASc <2 баллов. После учета СНсФВ как дополнительного фактора риска ТЭО, пересчет CHA₂DS₂-VASc привел к изменению категории тромбоэмболического риска у 13,2% ($n=9$) пациентов и, как следствие, к продлению антикоагулянтной терапии.

Диагностика СНсФВ потребовала коррекции антиаритмической терапии. Антиаритмические препараты IC класса (этализин, пропafenон) получали 9 пациентов (13,2%). В связи с верификацией СНсФВ было рекомендовано рассмотреть отмену/замену данной группы препаратов на соталол или бета-адреноблокатор с целью минимизации проаритмического риска.

В группе пациентов до верификации СН и АПФ и БРА получали 94,1% ($n = 64$), бета-адреноблокатор – 67,6% ($n = 46$), тиазидные диуретики – 36,8% ($n = 25$), петлевые диуретики – 33,8% ($n=23$), АМКР – 26,5% ($n=18$).

Верификация СНсФВ привела к коррекции терапии в соответствии с действующими рекомендациями по диагностике СН. У 35 пациентов (51,5%) с высокой вероятностью СНсФВ уровень NT-proBNP был >360 пг/мл, в связи с чем, согласно рекомендациям, необходимо рассмотреть назначение антагонистов альдостерона с целью снижения риска сердечно-сосудистой смерти и госпитализаций из-за ХСН. Антагонист альдостерона уже был назначен 18 пациентам из них (26,5%), а его добавление к терапии было рекомендовано еще 17 пациентам (25,0 %). ИАПФ/БРА, петлевые диуретики, а также иНГЛТ2 были рекомендованы к назначению в 100% случаев ($n=68$) (Рисунок 9).

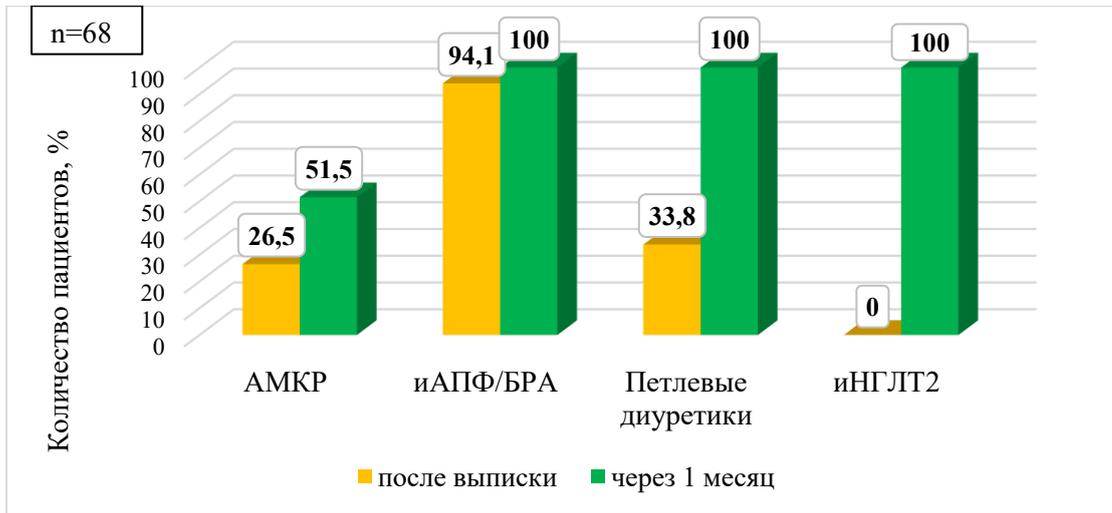


Рисунок 9 – Изменение частоты назначения терапии СН после верификации СНсФВ

Выводы

1. СНсФВ впервые диагностирована у 80% пациентов с ФП и одышкой, госпитализированных для проведения кардиоверсии.
2. Восстановление синусового ритма привело к достоверному снижению уровней NT-proBNP, улучшению всех показателей деформации ЛП (LASr, LAScd, LASct) и уменьшению ИЖ ЛП (E/e'/LASr) на всех этапах исследования ($p < 0,001$). В течение одного месяца наблюдения медиана количества баллов по шкале HFA-PEFF не изменилась (5→5 баллов, $p > 0,05$). Переход из категории высокой вероятности в категорию промежуточной вероятности СНсФВ отмечался только у шести пациентов за счет снижения уровня NT-proBNP.
3. Независимым предиктором СНсФВ у пациентов с ФП являлся ИЖ ЛП с пороговыми значениями $>0,86$ (AUC 0,83; чувствительность: 61,9%; специфичность 92,3%) во время ФП и $>0,48$ (AUC 0,86; чувствительность: 91,2%; специфичность 66,7%) во время синусового ритма.
4. Кардиоверсия была успешной у всех пациентов. Частота рецидива ФП в течение месяца составила 35%. Значение деформации резервуара ЛП (LASr) $\leq 17\%$ являлось предиктором рецидива ФП ($p < 0,05$).
5. Верификация СНсФВ выявила показания к постоянной антикоагулянтной терапии дополнительно у 13,2 % пациентов, коррекции антиаритмической терапии (отмена/замена препаратов IC класса) у 13,2 % пациентов; инициации терапии иНГЛТ2 у всех пациентов с СНсФВ, АМКР – дополнительно у 25%, петлевых диуретиков – у 66,2%.

Практические рекомендации

1. Всем пациентам с ФП и одышкой, госпитализированным для проведения кардиоверсии, следует проводить диагностику СНсФВ.
2. У пациентов с ФП и высокой вероятностью СНсФВ, верифицированной на этапе госпитализации для проведения кардиоверсии, следует ожидать сохранения высокой вероятности СН и через 1 месяц после успешной кардиоверсии. Отсутствие значимой динамики параметров диастолической функции подтверждает целесообразность первоначальной диагностики при поступлении и необходимость назначения и коррекции терапии СН, а также антикоагулянтной и антиаритмической терапии.
3. ИЖ ЛП может быть использован в качестве критерия, дополняющего стандартные алгоритмы диагностики СНсФВ.
4. С целью стратификации риска раннего рецидива ФП после кардиоверсии рекомендуется оценивать параметры деформации ЛП, в частности, показатель деформации ЛП в фазу резервуара (LASr), как независимый эхокардиографический предиктор рецидива ФП.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Ставцева, Ю.В. Характеристика пациентов с фибрилляцией предсердий и хронической сердечной недостаточностью, получающих прямые оральные антикоагулянты: данные одноцентрового регистра / Ю.В. Ставцева, М.А. Давлетова, С.А. Галочкин, Ж.Д. Кобалава // Клиническая фармакология и терапия. – 2023. – Т. 32, № 3. – С. 30–35. **ВАК К1**
2. Cabello Montoya, F.E. Diagnostic implication of left atrial stiffness index in evaluating of heart failure with preserved ejection fraction in patients with atrial fibrillation / F.E. Cabello Montoya, Y.V. Stavtseva, M.A. Davletova, Z.D. Kobalava // European Journal of Heart Failure. – 2024. – Vol. 26 (Suppl. S2). – P. 3–643. **Scopus**
3. Давлетова, М.А. Каждый четвертый пациент с неклапанной фибрилляцией предсердий и сердечной недостаточностью имеет высокий риск кровотечений, который может быть снижен за счет коррекции модифицируемых факторов риска у почти 90 % пациентов / М.А. Давлетова, Ю.В. Ставцева, Ж.Д. Кобалава // Терапия. – 2023. – Т. 9, № S3(65). – С. 146–147. **ВАК К2**
4. Давлетова, М.А. Прямые антикоагулянты: ошибки дозирования у госпитализированных пациентов с фибрилляцией предсердий и сердечной недостаточностью / М.А. Давлетова, Ю.В. Ставцева, Ж.Д. Кобалава // Терапия. – 2023. – Т. 9, № S3(65). – С. 148–149. **ВАК К2**
5. Давлетова, М.А. Распространенность сердечной недостаточности с сохраненной фракцией выброса у пациентов с симптомной фибрилляцией предсердий / М.А. Давлетова, Ю.В. Ставцева, Ж.Д. Кобалава // Терапия. – 2024. – Т. 10, № S6. – С. 126. **ВАК К2**
6. Давлетова, М.А. Динамика параметров шкалы HFA-PEFF и деформации левого предсердия у пациентов с фибрилляцией предсердий и сердечной недостаточностью с сохраненной фракцией выброса после кардиоверсии / М.А. Давлетова, Ю.В. Ставцева, А.Ф. Сафарова, Т.М. Тимофеева, Ж.Д. Кобалава // Терапия. – 2025. – № S1. – С. 43. **ВАК К2**

Список сокращений

АГ – артериальная гипертония	доплерографии
АМКР – антагонисты минералокортикоидных рецепторов	e'септальный – скорость движения медиальной части кольца митрального клапана при использовании тканевой доплерографии
ГЛЖ – гипертрофия левого желудочка	E/e' – отношение скорости раннего наполнения левого желудочка (трансмитральный поток) к средней скорости движения кольца митрального клапана
ИБС – ишемическая болезнь сердца	E/e'/LASr – индекс жесткости ЛП
ДСТ – диастолический стресс-тест	GLS – глобальная продольная деформация левого желудочка
ИМ – инфаркт миокарда	LAS – деформация левого предсердия
ИЖ – индекс жесткости	LAScd – деформация кондуктивной фазы левого предсердия (left atrial conduit strain)
ИММЛЖ – индекс массы миокарда ЛЖ	LASct – деформация сократительной фазы левого предсердия (left atrial contraction strain)
иНГЛТ2 – ингибиторы натрийзависимого переносчика глюкозы 2 типа	LASr – деформация резервуарной фазы левого предсердия (left atrial reservoir strain)
ИОЛП – индекс объема левого предсердия	NT-proBNP – N- концевой фрагмент мозгового натрийуретического пептида
КАГ – коронароангиография	
КДО – конечный диастолический объем	
КДР – конечно-диастолический размер	
КСО – конечный систолический объем	
КСР – конечно-систолический размер	
ЛП – левое предсердие	
НПВ – нижняя полая вена	
ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения	
ОТС – относительная толщина стенок	
ОШ – отношение шансов	
СД – сахарный диабет	
СДЛА – систолическое давление легочной артерии	
СН – сердечная недостаточность	
СНсФВ – сердечная недостаточность с сохраненной фракцией выброса левого желудочка	
ТМЖП – толщина межжелудочковой перегородки	
ТЗСЛЖ – толщина задней стенки ЛЖ	
ТР – трикуспидальная регургитация	
ТЭО – тромбоэмболические осложнения	
ФП – фибрилляция предсердий	
ХБП – хроническая болезнь почек	
ЭИТ – электроимпульсная терапия	
ЭКГ – электрокардиограмма	
ЭхоКГ – эхокардиография	
e'латеральный – скорость движения латеральной части кольца митрального клапана при использовании тканевой	

Давлетова Марианна Александровна (Российская Федерация)
Впервые диагностированная сердечная недостаточность с сохраненной
фракцией выброса у симптомных пациентов с фибрилляцией предсердий:
динамика эхокардиографических показателей и натрийуретических пептидов
после кардиоверсии.

В проспективное наблюдательное когортное исследование по изучению частоты встречаемости впервые диагностированной сердечной недостаточности с сохраненной фракцией выброса (СНсФВ) включено 90 пациентов с фибрилляцией предсердий (ФП) и одышкой, госпитализированных для кардиоверсии. Высокая вероятность СНсФВ (балл ≥ 5) была диагностирована с использованием шкалы HFA-PEFF и диастолического стресс-теста у 80% пациентов. При динамическом наблюдении через 1 месяц после кардиоверсии ($n=68$) количество баллов по алгоритму HFA-PEFF оставалось неизменным, несмотря на статистически значимое снижение уровня NT-proBNP. Восстановление синусового ритма привело к улучшению показателей деформации ЛП и индекса его жесткости. Наибольшую прогностическую значимость для выявления пациентов с высокой вероятностью СНсФВ продемонстрировал индекс жесткости ЛП ($E/e'/LASr$), пороговые значения которого установлены для эпизодов как ФП, так и синусового ритма. Установлено прогностическое значение деформации резервуара левого предсердия в прогнозировании рецидивов ФП. Верификация СНсФВ позволяет оптимизировать патогенетическую терапию СН, включая рассмотрение продления антикоагулянтной терапии и коррекцию антиаритмической терапии.

Davletova Marianna Aleksandrovna (Russian Federation)
Newly diagnosed heart failure with preserved ejection fraction in
symptomatic patients with atrial fibrillation: dynamics of echocardiographic
parameters and natriuretic peptides after cardioversion.

A prospective observational cohort study to evaluate the incidence of newly diagnosed heart failure with preserved ejection fraction (HFpEF) included 90 patients with atrial fibrillation (AF) and dyspnea, hospitalized for cardioversion. A high probability of HFpEF (HFA-PEFF score ≥ 5) was diagnosed using the HFA-PEFF score and diastolic stress test in 80% patients. HFpEF probability estimated by HFA-PEFF score didn't change significantly within a month after cardioversion. At 1-month follow-up, while NT-proBNP levels significantly declined, overall HFpEF probability remained unchanged in most patients. Restored sinus rhythm improved LA deformation parameters and a reduced LA stiffness index. Multivariable analysis identified left atrial stiffness index ($E/e'/LASr$) as the strongest independent predictor of high probability HFpEF, with remarkable discriminative capacity both during AF and sinus rhythm. The prognostic value of low left atrial reservoir strain values in predicting AF recurrence has been established. Verification of HFpEF allows for optimization of pathogenetic heart failure therapy, prolongation of anticoagulant therapy and adjustment of antiarrhythmic therapy.