



**EXPERIENCE IN OPTIMIZING PHARMACOTHERAPY BASED ON CLINICAL  
OBSERVATIONS OF PATIENTS AFTER MYOCARDIAL INFARCTION WITH  
CHRONIC HEART FAILURE AND REDUCED AND MID-RANGE LEFT  
VENTRICULAR EJECTION FRACTION**

**Ibragimov Muboshsher Muzaffar ugli<sup>1</sup>**

Central Asian Medical University, International Medical University,

1st-year resident in Cardiology,

64 Burhoniddin Margilani Street, Fergana, Uzbekistan

Tel.: +998 95 485 00 70

E-mail: info@camuf.uz<sup>1</sup>

E-mail: muboshsher.ibragimov@gmail.com<sup>1</sup>

**Abstract**

Chronic heart failure (CHF) remains one of the leading medical and social problems of modern cardiology, especially in patients who have experienced myocardial infarction. Despite the introduction of contemporary pharmacological treatment strategies, the prognosis of patients with CHF and reduced or mildly reduced left ventricular ejection fraction remains unfavorable, which is largely associated with neurohormonal activation and progressive myocardial remodeling. One of the key pathogenetic mechanisms in the development and progression of CHF is hyperactivation of the renin–angiotensin–aldosterone system, accompanied by excessive aldosterone production. In this regard, mineralocorticoid receptor antagonists occupy an important place in the basic quadruple therapy of CHF.

Eplerenone, characterized by high selectivity for mineralocorticoid receptors, demonstrates pronounced cardioprotective properties, including reductions in mortality and hospitalization rates, attenuation of myocardial remodeling and fibrosis, and improvement in patients' quality of life. The efficacy and safety of eplerenone have been confirmed in large randomized clinical trials such as EPHEBUS, EMPHASIS-HF, and REMINDER.

Thus, eplerenone is an essential component of modern CHF therapy, particularly in patients after myocardial infarction, contributing to improved prognosis and functional status.

**Keywords**

Chronic heart failure; myocardial infarction; left ventricular ejection fraction; mineralocorticoid receptor antagonists; eplerenone; myocardial remodeling; renin–angiotensin–aldosterone system; quadruple therapy; quality of life; cardiovascular mortality.

**ОПЫТ ОПТИМИЗАЦИИ МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ТЕРАПИИ НА ПРИМЕРЕ  
КЛИНИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ИНФАРКТА  
МИОКАРДА С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ С  
НИЗКОЙ И УМЕРЕННО СНИЖЕННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА ЛЕВОГО  
ЖЕЛУДОЧКА**

**Аннотация**

Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) остается одной из ведущих медико-социальных проблем современной кардиологии, особенно у пациентов,



перенесших инфаркт миокарда. Несмотря на внедрение современных стратегий медикаментозной терапии, прогноз у больных с ХСН и сниженной или умеренно сниженной фракцией выброса левого желудочка по-прежнему остается неблагоприятным, что во многом связано с нейрогуморальной активацией и прогрессирующим ремоделированием миокарда. Одним из ключевых патогенетических механизмов развития и прогрессирования ХСН является гиперактивация ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, сопровождающаяся избыточной продукцией альдостерона. В данной связи антагонисты минералокортикоидных рецепторов занимают важное место в составе базисной квадротерапии ХСН. Эплеренон, обладающий высокой селективностью к минералокортикоидным рецепторам, демонстрирует выраженные кардиопротективные свойства, включая снижение смертности, частоты госпитализаций, выраженности ремоделирования и фиброза миокарда, а также улучшение качества жизни пациентов. Эффективность и безопасность эплеренона подтверждены результатами крупных рандомизированных клинических исследований, таких как EPHESUS, EMPHASIS-HF и REMINDER. Таким образом, эплеренон является обязательным компонентом современной терапии ХСН, особенно у пациентов после инфаркта миокарда, способствуя улучшению прогноза и функционального состояния больных.

**Ключевые слова**

Хроническая сердечная недостаточность; инфаркт миокарда; фракция выброса левого желудочка; антагонисты минералокортикоидных рецепторов; эплеренон; ремоделирование миокарда; ренин-ангиотензин-альдостероновая система; квадротерапия; качество жизни; сердечно-сосудистая смертность.

**Введение:**

Ведение пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) остается одним из важных вопросов для практикующих врачей, что обусловлено ежегодно растущими эпидемиологическими показателями заболеваемости и высокой медико-социальной значимостью этой патологии [1].

Оптимизация подходов к управлению рисками развития и прогрессирования ХСН представляется особенно ценной для пациентов с перенесенными острыми формами ишемической болезни сердца (ИБС), в частности после инфаркта миокарда (ИМ) [2]. Это связано с тем, что ИМ остается одним из ведущих факторов развития ХСН, обусловленной ишемическим повреждением миокарда и сопровождающейся в ряде случаев снижением сократительной функции левого желудочка (ЛЖ) [3]. Наиболее тяжелыми после острой коронарной катастрофы являются пациенты, имеющие ХСН с низкой (обычно <40%) и умеренно сниженной (41–49%) фракцией выброса (ФВ) ЛЖ, адекватное медикаментозное лечение которых должно быть сосредоточено не только на улучшении выживаемости и предотвращении острой декомпенсации, но и на объективно ощутимом улучшении качества жизни [4, 5]. Несмотря на существующую высокую потребность в приеме пациентами оптимальной медикаментозной терапии при ХСН, приверженность врачей к ее назначению продолжает оставаться недостаточной, что ассоциируется с худшим прогнозом [6–9].

Отрицательные клинические эффекты при ХСН реализуются через нарушение регуляции работы симпатoadреналовой системы, а также ренин-ангиотензин-альдостероновой системы (РААС) с гиперпродукцией альдостерона [10]. В итоге происходит задержка натрия и воды, развиваются признаки ремоделирования миокарда и его фибрирования. Даже среди пациентов с ХСН, регулярно принимающих препараты,



влияющие на уровень альдостерона, регистрируется его повышенная выработка по типу «эффекта ускользания», что может инициировать быстрое развитие полиорганной дисфункции [11].

Согласно современным клиническим рекомендациям по ведению пациентов с ХСН Европейского и Российского обществ кардиологов, Министерства здравоохранения РФ центральное место в комплексном лечении ХСН с низкой ФВ ЛЖ (ХСНнФВ) и умеренно сниженной ФВ ЛЖ (ХСНунФВ) независимо от генеза продолжает занимать квадротерапия, включающая назначение: антагониста минералокортикоидных рецепторов (АМКР),  $\beta$ -адреноблокатора, ингибитора ангиотензин-превращающего фермента (иАПФ) или ингибитора рецепторов ангиотензина и неприлизина, ингибитора натрий-глюкозного котранспортера 2 типа, а при появлении признаков задержки жидкости целесообразным остается индивидуальное присоединение диуретической терапии [3]. Такое сочетание препаратов необходимо для уменьшения симптоматики, снижения смертности и частоты госпитализаций по причине декомпенсации ХСН. В этом контексте АМКР (эплеренон) и петлевой диуретик (торасемид) имеют огромный потенциал использования у таких пациентов.

#### ***Позиции эплеренона:***

Эплеренон занимает одно из ключевых мест в терапии ХСНнФВ и ХСНунФВ после ИМ: препарат блокирует патологические эффекты альдостерона, снижает ремоделирование миокарда, задержку натрия и воды, предотвращая развитие аритмий и прогрессирование ХСН. Выбор в пользу эплеренона обоснован высокой селективностью действия данного представителя АМКР на минералокортикоидные рецепторы и отсутствием влияния на глюкокортикоидные, прогестероновые и андрогенные рецепторы, что снижает частоту нежелательных эндокринных побочных эффектов (среди мужчин — гинекомастии и эректильной дисфункции, среди женщин — болей в области молочных желез, нарушений менструального цикла, гирсутизма), предотвращая число последующих отказов от терапии [12, 13]. Кроме того, в метаанализе 32 рандомизированных клинических исследований показано, что эплеренон превосходит спиронолактон по влиянию на общую смертность (отношение риска 0,78, 95% доверительный интервал 0,66–0,91) [14, 15].

Клиническая эффективность эплеренона оценивалась в нескольких крупных исследованиях. Так, в протоколе EPHEMUS у 6632 пациентов, перенесших острый ИМ, со сниженной ФВ ЛЖ ( $\leq 40\%$ ) и симптомами/признаками ХСН, развившимися в течение 3–14 дней, эплеренон в дополнение к стандартной терапии показал снижение общей и сердечно-сосудистой смертности, внезапной сердечной смертности, а также частоты госпитализаций по причине сердечной недостаточности. Начало эффекта эплеренона было зафиксировано в первый месяц при приемлемой безопасности лечения, а эффективность применения в субанализах была сопоставима при различных типах острого коронарного синдрома вне зависимости от факта реваскуляризации миокарда [16, 17]. Отдаленные результаты приема эплеренона продемонстрировали сокращение числа дней, проведенных в больнице по поводу ХСН, и уменьшение средних сроков госпитализации [18]. Исследование эплеренона в протоколе REMINDER показало его эффективность в первые 24 ч развития ИМ с подъемом ST в предотвращении сердечно-сосудистой смертности, повторной госпитализации, продленного пребывания в стационаре по причине ХСН, устойчивой желудочковой тахикардии или фибрилляции предсердий, ФВ ЛЖ  $\leq 40\%$ , повышенного уровня мозгового натрийуретического пептида (NT-proBNP) через 1 мес. или более после рандомизации [19]. В исследовании EMPHASIS-HF у 2737 пациентов с



легкими симптомами ХСН при сниженной ФВ ЛЖ ( $\leq 35\%$ ) лечение эплереном на протяжении 21 мес. также позволило значимо снизить риск смерти, частоту госпитализаций, в том числе по причине ХСН, а проведенные субанализы показали преимущества препарата в снижении частоты новых случаев фибрилляции или трепетания предсердий [20–22].

Эплеренон является обязательным и неотъемлемым компонентом квадротерапии, который благодаря его антифибротическому эффекту замедляет прогрессирование ХСН. Длительное применение АМКР в комбинации с ингибиторами РААС демонстрирует высокую эффективность в отношении влияния на альдостерон, сдерживания ремоделирования миокарда ЛЖ и связанных с ним неблагоприятных исходов [23]. Результаты исследований EPHESUS и REMINDER показали, что эплеренон улучшает прогноз пациентов с ХСН. Это может быть связано с угнетением синтеза коллагена в миокарде и замедлением прогрессирования фиброза миокарда; кроме того, эплеренон достоверно уменьшает тяжесть гипертрофии миокарда ЛЖ за счет обратного ремоделирования [16, 19, 24]. В экспериментальных исследованиях на животных эплеренон показал не только значимое ингибирование фиброза, предотвращение дилатации полостей сердца и сдерживание перехода от пароксизмальной фибрилляции предсердий в постоянную, но и снижение проявлений окислительного стресса [25, 26].

Имеются работы, указывающие на увеличение ФВ ЛЖ на фоне терапии эплереном ( $p < 0,001$ ), а также на положительное влияние на глобальную продольную деформацию ЛЖ ( $p = 0,044$ ) [27–30]. Также прием эплеренона связан с улучшением качества жизни пациентов, а именно с увеличением социальной активности, энергичности, способности к физическому функционированию, более быстрому исчезновению отечного синдрома и разрешению застойных явлений в малом круге кровообращения, что сопровождается снижением потребности в петлевых диуретиках [31–33].

Последующие исследования подтвердили, что эплеренон может быть использован при любой ФВ ЛЖ, улучшая выживаемость и снижая риск прогрессирования ХСН [10]. Дозирование эплеренона при ХСН следует начинать с 25 мг 1 раз в день с последующим титрованием до 50 мг. Терапия эплереном может быть связана с риском гиперкалиемии, в особенности у пациентов с нарушениями функции почек либо принимающих иАПФ или сартаны, однако при осуществлении должного мониторинга электролитов (калий, натрий) и функции почек (скорость клубочковой фильтрации, СКФ) через 3–7 дней после начала терапии и затем регулярно каждые 1–3 мес. препарат безопасен и хорошо переносится. M. Yamaji et al. [34] также представлено отсутствие негативного влияния эплеренона на уровень кортизола ( $p = 0,003$ ) и гликированного гемоглобина ( $p = 0,0001$ ). Таким образом, эплеренон может быть рекомендован к назначению всем пациентам с постинфарктным снижением ФВ ЛЖ, особенно при наличии признаков/симптомов ХСН и отсутствии противопоказаний. Так, например, первый дженерический препарат эплеренона (торговое название — Эспиро) позволяет сделать квадротерапию более доступной для пациентов.

#### ***Позиции торасемида:***

Крупные рандомизированные исследования торасемида у пациентов с ХСН после ИМ ограничены, между тем его фармакологические преимущества позволяют рассматривать препарат как предпочтительный петлевой диуретик при необходимости дополнительной диуретической поддержки. В целом использование петлевых диуретиков при ХСН является симптоматическим лечением, которое способствует устранению симптомов, связанных с задержкой жидкости, кроме того, их назначение может быть обоснованным при таких сопутствующих заболеваниях, как артериальная гипертензия,



почечная недостаточность и цирроз печени с отечным синдромом [35]. Согласно современным клиническим рекомендациям применение торасемида у пациентов с ХСНнФВ и ХСНунФВ после ИМ при наличии объемной перегрузки является целесообразным [3].

Торасемид позволяет снижать преднагрузку на сердце, быстро уменьшает застойные явления, облегчая симптомы ХСН за счет выведения излишков жидкости путем блокирования реабсорбции натрия и хлора в толстом сегменте восходящего колена петли Генле. Его преимущества связаны с фармакологическими свойствами (высокой биодоступностью и продолжительным действием), которые приводят к более предсказуемому стабильному эффекту и лучшей клинической эффективности по сравнению с фуросемидом и тиазидными диуретиками [36]. В отличие от других петлевых диуретиков, торасемид обладает антиальдостероновым эффектом (снижает выработку и препятствует связыванию альдостерона с соответствующими рецепторами), что позволяет длительно применять его даже в комбинации с тиазидными диуретиками без влияния на концентрации калия, магния и кальция в плазме крови, а также улучшает чувствительность к нейрогуморальным блокаторам, облегчая титрацию  $\beta$ -адреноблокаторов и эплеренона [37].

В клиническом исследовании TORIC Study (Torsemide In Congestive Heart Failure) с участием 1377 пациентов с ХСН функционального класса (ФК) II–III продемонстрировано, что торасемид превосходит фуросемид по стабильности диуретического эффекта и улучшению гемодинамики, что важно для контроля волемического статуса после ИМ [38]. Пациенты, получавшие торасемид, показывали значимое улучшение симптоматики ХСН по ФК ( $p=0,00017$ ), более низкую частоту аномальных уровней калия в сыворотке ( $p=0,013$ ), снижение риска общей смертности ( $p<0,05$ ) по сравнению с фуросемидом. В другом протоколе, ДУЭЛЬ-ХСН, у 470 пациентов с ХСН ФК II–IV также выявлено, что торасемид в сравнении с фуросемидом лучше выводил ионы натрия, реже вызывая гипокалиемию и другие нежелательные явления [39].

По данным профессора Ф.Т. Агеева и соавт. [40], терапия торасемидом, в отличие от фуросемида, способствует снижению среднего ФК и тяжести клинического состояния, повышая качество жизни пациентов с ХСН (во всех случаях  $p<0,05$ ). Прием торасемида сопровождается значимым увеличением дистанции теста 6-минутной ходьбы, ростом сократимости ЛЖ и улучшением доплеровских показателей в сочетании со значительным снижением уровней NT-proBNP и альдостерона (во всех случаях  $p<0,05$ ). Среди петлевых диуретиков способность прямо улучшать механические свойства миокарда описана только для торасемида.

Одной из важных особенностей торасемида является его потенциальное антифибротическое действие, что дополнительно снижает риск дезадаптивного ремоделирования и способствует улучшению сердечной функции за счет антагонизма к альдостерону. В одной из работ среди пациентов с ХСН ФК II–III на фоне 6-месячного лечения торасемидом отмечалось достоверное уменьшение конечного диастолического размера и индекса массы миокарда ЛЖ, улучшение доплерографических показателей диастолической функции ЛЖ, снижение плазменных концентраций NT-proBNP и альдостерона [41]. При применении метода эндомикардиальной биопсии показана способность торасемида уменьшать объемную фракцию миокардиального коллагена и уровня С-концевого пептида проколлагена I типа, активируемого в том числе избытком альдостерона [41].



Дополнительными преимуществами торасемида, принимаемого после ИМ, являются его способность к длительному и равномерному снижению артериального давления (АД) в течение суток с замедлением прогрессирования поражений органов-мишеней, эффективность препарата как при сохранной, так и при сниженной СКФ, метаболическая нейтральность в отношении гликемии, мочевой кислоты и липидного обмена [42].

Начальная доза торасемида варьирует от 5 до 10 мг/сут с возможностью коррекции. При назначении терапии и повышении дозы требуется мониторинг показателей гидратации, электролитов (калия, натрия), АД и почечной функции (СКФ), с корректировкой лечения при возникновении гиповолемии или электролитных нарушений. Наличие двух путей клиренса снижает риск кумуляции торасемида в случае нарушения функции печени или почек [43]. Таким образом, назначение торасемида в дополнение к квадротерапии при ХСНнФВ и ХСНунФВ после ИМ, сопровождающихся застойными явлениями, является клинически обоснованным, безопасным, а также потенциально фармакоэкономически эффективным с точки зрения предотвращения затрат на повторные госпитализации. Одним из препаратов торасемида является Триграм, его применение удобно для пациентов ввиду возможности деления таблеток, широкого спектра представленных доз, в том числе 20 мг, и может быть особенно актуальным при большом количестве прочих назначенных лекарств для повышения приверженности лечению.

**Клинические наблюдения:** Ниже на примере клинических наблюдений из реальной практики нами представлен опыт назначения эплеренона и торасемида при постинфарктных ХСНнФВ и ХСНунФВ. Оба пациента подписали формы информированного добровольного согласия, одобренного локальным этическим комитетом НИИ КПССЗ, на обезличенную публикацию клинических наблюдений.

**Клиническое наблюдение:**

Анамнез жизни, заболевания, результаты обследования пациентки представлены в таблице.



**Таблица 1.** Анамнез жизни, заболевания, результаты физикального исследования, лабораторных и инструментальных исследований пациентки

Социально-экономический портрет	
Показатели	<ul style="list-style-type: none"><li>• женщина</li><li>• 69 лет</li><li>• пенсионерка</li><li>• неработающая</li><li>• образование среднее</li><li>• замужем</li><li>• проживает в селе</li></ul>
Анамнез жизни	
Хронические заболевания	отрицает
Отягощенная наследственность по болезням системы кровообращения	мать — с 45 лет гипертоническая болезнь, ИБС (стабильная стенокардия), ХСН
Травмы	перелом запястья в 20 лет
Операции	холецистэктомия в 52 года, кесарево сечение в 28 и 32 года
Курение	нет
Алкоголь	2–3 раза в год, вино
Аллергические реакции	дротаверин (отёк Квинке)
Гемотрансфузии	при вторых родах в 32 года — эритроцитарная взвесь, без осложнений



<b>Окончание таблицы 1</b>	
<b>Анамнез заболевания</b>	
Жалобы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• одышка при минимальной физической нагрузке</li> <li>• приступы удушья ночью</li> <li>• отеки ног и живота</li> <li>• прибавка массы тела при прежнем характере питания</li> </ul>
Сердечно-сосудистый анамнез	<ul style="list-style-type: none"> <li>• гипертоническая болезнь III степени, риск 4 (с 2006 г.)</li> <li>• ИБС (с 2011 г.)</li> <li>• ИМ (в 2014 г.)</li> <li>• аортокоронарное шунтирование правой коронарной артерии, огибающей артерии, 1-й ветви тулового края (в 2014 г.)</li> <li>• ХСНнФВ (с 2014 г.)</li> <li>• церебральный атеросклероз: стеноз внутренней сонной артерии слева 30%, справа 20% (с 2014 г.)</li> </ul>
Регулярная терапия к моменту осмотра	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ацетилсалициловая кислота 75 мг</li> <li>• бисопролол 5 мг</li> <li>• валсартан + сакубитрил 200 мг</li> <li>• аторвастатин 40 мг</li> </ul>
<b>Физикальное обследование</b>	
Состояние	ближе к средней степени тяжести
Сознание	ясное
Кожные покровы и слизистые оболочки	чистые, субиктеричные, умеренной влажности, визуализируется набухание шейных вен
Отеки	симметричные с двух сторон стоп и голеней до средней трети
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	24,0
Витальные показатели	<ul style="list-style-type: none"> <li>• сатурация 94%</li> <li>• частота сердечных сокращений 82 в минуту</li> <li>• АД 115/80 мм рт. ст.</li> </ul>
Дыхание	жесткое, в нижних отделах влажные хрипы, тахипноэ
Сердцебиение	тоны сердца ритмичные, приглушены, шумов нет
Пищеварительная система	отмечается увеличение живота за счет асцита и увеличение печени
Выделительная система	олигурия
<b>Лабораторные и инструментальные обследования</b>	
Общий анализ крови	пограничное снижение уровня гемоглобина 118 г/л
Общий анализ мочи	без отклонений
Биохимический анализ крови	пограничное повышение уровня АСТ и АЛТ (33 и 38 Ед/л), легкое снижение СКФ (65 мл/мин/м <sup>2</sup> )
Рентгенография органов грудной клетки	застой по малому кругу кровообращения 2-3-й степени
Электрокардиография	ритм синусовый, частота сердечных сокращений 90 в 1 мин, неполная блокада левой ножки пучка Гиса, рубцы в области задней стенки левого желудочка
Эхокардиография	выраженное снижение ФВ ЛЖ 40%, гипертрофия миокарда ЛЖ, дилатация левого предсердия, относительная недостаточность митрального и трикуспидального клапанов 1-2-й степени, перикард без особенностей, зоны гипокинезии в области перенесенного ИМ
NT-pro-BNP	повышен (300 пг/мл)

***Пациентке были даны следующие рекомендации:***

- 1) Наблюдение кардиолога и специалистов по сопутствующей патологии.
- 2) Участие в амбулаторной кардиореабилитации по ХСН, обучение в школе для пациентов с ХСН.



- 3) Соблюдение водно-солевого режима (вода 1,5–2 л в сутки, соль до 5 г в сутки).
- 4) Вакцинация от пневмококковой инфекции, вирусов гриппа и коронавируса.
- 5) Строгое соблюдение гипохолестериновой диеты (низкое содержание животных жиров в рационе, предпочтение цельнозерновым продуктам, свежим овощам, рыбе). Ограничение калорийности рациона при сопутствующем ожирении, количества углеводов — при сахарном диабете.
- 6) Ограничение употребления алкоголя. Продолжить воздерживаться от курения.
- 7) Регулярная аэробная физическая активность.
- 8) Контроль АД, частоты сердечных сокращений (ЧСС), окружности талии и массы тела (ИМТ) (при ожирении), гликемии (при сахарном диабете), гидробаланса (соотношения потребляемой жидкости и выделяемой с мочей).
- 9) Контроль калия и креатинина крови через 1, 3, 6, 9, 12 мес. лечения.
- 10) Лабораторно: общий (клинический) анализ крови и биохимический анализ крови (включая липидограмму и коагулограмму) (не реже 1 раза в год при ХСНунФВ, не реже 2 раз в год при ХСНнФВ), NT-proBNP (не реже 1 раза в 2 года), ферритина и насыщения трансферрина железом (при анемии).
- 11) Инструментально: ЭКГ (не реже 1 раза в год), рентгенография органов грудной клетки (не реже 1 раза в год), эхокардиография (не реже 2 раз в год), холтеровское мониторирование ЭКГ и дуплексное сканирование брахиоцефальных артерий и артерий нижних конечностей (не реже 1 раза в год).

***Назначено лечение:***

- ***ацетилсалициловая кислота 75 мг утром;***
- ***бисопролол 7,5 мг утром;***
- ***сакубитрил + валсартан 200 мг днем;***
- ***розовастатин 40 мг вечером;***
- ***торасемид 10 мг утром;***
- ***эплеренон 25 мг утром с последующим увеличением дозы до 50 мг через 1 мес.***

Через 3 мес. пациентка была приглашена на повторный прием к амбулаторному кардиологу. За оцениваемый период наблюдения (3 мес.) госпитализаций по причине ХСН или иной сердечно-сосудистой причине не было. На фоне регулярного приема квадротерапии в адекватных дозах, а также добавления к терапии петлевого диуретика отмечается снижение одышки до уровня умеренной физической нагрузки, исчезновение приступов удушья по ночам и отеков, снижение массы тела. При физикальном осмотре в динамике регистрируется уменьшение признаков застоя по обоим кругам кровообращения (исчезновение набухания шейных вен, нивелирование отеков нижних конечностей и асцита, снижение тахипноэ, нормализация дыхания до везикулярного без сопутствующих хрипов, улучшение объема мочеиспускания). Улучшились и витальные показатели: сатурация 96%, ЧСС 70 в 1 мин, АД 110/70 мм рт. ст. Переносимость терапии хорошая. Не отмечалось негативного влияния терапии на СКФ (67 мл/мин/м<sup>2</sup>) и уровень калия (4,9 ммоль/л). Назначенную дозу петлевого диуретика, оттитрованную в отношении поддержания оптимального гидробаланса после декомпенсации ХСН, следует сохранить, избегая форсированного диуреза и гипокалиемии. Лечение рекомендовано продолжить в прежнем объеме.

***Клиническое наблюдение***

В таблице 2 приведены анамнез жизни, заболевания, результаты обследования пациента.



**Таблица 2.** Анамнез жизни, заболевания, результаты физикального исследования, лабораторных и инструментальных исследований пациента

Социально-экономический портрет	
Показатели	<ul style="list-style-type: none"> <li>• мужчина</li> <li>• 55 лет</li> <li>• работающий (руководитель предприятия)</li> <li>• образование высшее</li> <li>• разведен</li> <li>• проживает в городе</li> </ul>
Анамнез жизни	
Хронические заболевания	сахарный диабет 2 типа, целевой HbA1C менее 7,5% (с 2018 г.)
Отягощенная наследственность по болезням системы кровообращения	отец – с 53 лет ИБС (ИМ), ХСН
Травмы	отрицает
Операции	аппендэктомия в 16 лет
Курение	бросил 15 лет назад
Алкоголь	1 раз в месяц, коньяк/бренди
Аллергические реакции	отрицает
Гемотрансфузии	отрицает
Анамнез заболевания	
Жалобы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• одышка при умеренной физической нагрузке</li> <li>• общая слабость</li> <li>• повышенная утомляемость</li> </ul>
Сердечно-сосудистый анамнез	<ul style="list-style-type: none"> <li>• гипертоническая болезнь III ст., риск 4 (с 2020 г.)</li> <li>• ИБС (с 2025 г.)</li> <li>• ИМ (в 2025 г.)</li> <li>• чрескожное коронарное вмешательство на передней нисходящей артерии (в 2025 г.)</li> <li>• ХСНнФВ (с 2025 г.)</li> </ul>
Регулярная терапия к моменту осмотра	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ацетилсалициловая кислота 100 мг + тикагрелор 90 мг 2 раза в сутки</li> <li>• небиволол 2,5 мг</li> <li>• периндоприл 4 мг</li> <li>• розувастатин 40 мг</li> <li>• дапаглифлозин 10 мг</li> <li>• метформин 850 мг 2 раза в день</li> </ul>

**Окончание таблицы 2**

Физикальное обследование	
Состояние	ближе к средней степени тяжести
Сознание	ясное
Кожные покровы и слизистые оболочки	чистые, физиологической окраски, умеренной влажности
Отеки	пальпаторно не определяются
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	28,9
Витальные показатели	<ul style="list-style-type: none"> <li>• сатурация 97%</li> <li>• ЧСС 70 в 1 мин</li> <li>• АД 138/70 мм рт. ст.</li> </ul>
Дыхание	везикулярное, единичные влажные хрипы, тахипное
Сердцебиение	тоны сердца ритмичные, ясные, шумов нет
Пищеварительная система	без отклонений
Выделительная система	без отклонений
Лабораторные и инструментальные обследования	
Общий анализ крови	без отклонений
Общий анализ мочи	глюкозурия на фоне приема дапаглифлозина
Биохимический анализ крови	повышение уровня глюкозы 7,5 ммоль/л, нормальная СКФ 90 мл/мин/м <sup>2</sup>
Рентгенография органов грудной клетки	застой по малому кругу кровообращения 1-й степени
Электрокардиография	Ритм синусовый, ЧСС 66 ударов в 1 мин, рубцы в области передней стенки левого желудочка и межжелудочковой перегородки
Эхокардиография	умеренное снижение ФВ ЛЖ 46%, гипертрофия ЛЖ, по клапанам и перикарду без особенностей, зоны гипокинезии в области перенесенного ИМ
NT-pro-BNP	повышен (230 пг/мл)



- 1) Пациенту были даны следующие общие рекомендации:
- 2) Наблюдение кардиолога и специалистов по сопутствующей патологии.
- 3) Участие в амбулаторной кардиореабилитации по ХСН, обучение в школе для пациентов с ХСН.
- 4) Соблюдение водно-солевого режима (вода 1,5–2 л в сутки, соль до 5 г в сутки).
- 5) Вакцинация от пневмококковой инфекции, вирусов гриппа и коронавируса.
- 6) Строгое соблюдение гипохолестериновой диеты (низкое содержание животных жиров в рационе, предпочтение цельнозерновым продуктам, свежим овощам, рыбе). Ограничение калорийности рациона при сопутствующем ожирении, количества углеводов — при сахарном диабете.
- 7) Ограничение употребления алкоголя. Продолжить воздерживаться от курения.
- 8) Регулярная аэробная физическая активность.
- 9) Контроль АД, ЧСС, окружности талии и массы тела (ИМТ) (при ожирении), гликемии (при сахарном диабете), гидробаланса (соотношения потребляемой жидкости и выделяемой с мочой).
- 10) Контроль калия и креатинина крови через 1, 3, 6, 9, 12 мес. лечения.
- 11) Лабораторно: общий (клинический) анализ крови и биохимический анализ крови (включая липидограмму и коагулограмму) (не реже 1 раза в год при ХСН<sub>у</sub>нФВ, не реже 2 раз в год при ХСН<sub>н</sub>ФВ), NT-proBNP (не реже 1 раза в 2 года), ферритина и насыщения трансферрина железом (при анемии).
- 12) Инструментально: ЭКГ (не реже 1 раз в год), рентгенография органов грудной клетки (не реже 1 раза в год), эхокардиография (не реже 2 раз в год), холтеровское мониторирование ЭКГ и дуплексное сканирование брахиоцефальных артерий и артерий нижних конечностей (не реже 1 раза в год).

***Назначено лечение:***

ацетилсалициловая кислота 100 мг + тикагрелор 90 мг 2 раза в сутки в течение 1 года после ИМ с дальнейшим переходом на ацетилсалициловую кислоту 100 мг + тикагрелор 60 мг 2 раза в сутки;

- ***небиволол 5 мг;***
- ***периндоприл 4 мг;***
- ***розувастатин 40 мг;***
- ***дапаглифлозин 10 мг;***
- ***метформин 850 мг 2 раза в день;***
- ***торасемид 10 мг утром;***
- ***эплеренон 25 мг утром, с последующим увеличением дозы до 50 мг через 1 мес.***

Спустя 3 мес. состоялся повторный прием у амбулаторного кардиолога. За анализируемый период наблюдения (3 мес.) госпитализаций по причине ХСН или иной сердечно-сосудистой причине не было. При опросе врача пациент указывал на нивелирование общей слабости, утомляемости, появление одышки исключительно при выраженной физической активности. Физикальный осмотр демонстрирует исчезновение застойных явлений по малому кругу кровообращения (снижение тахипноэ, нормализация дыхания до везикулярного без хрипов). Улучшились витальные показатели: сатурация 98%, ЧСС 62 в 1 мин, АД 118/70 мм рт. ст. Не выявлено негативного влияния на СКФ (80 мл/мин/м<sup>2</sup>) и содержание калия (5,0 ммоль/л). Лечение продолжено без дополнительной коррекции. Дозу петлевого диуретика не рекомендуется уменьшать во избежание повторной декомпенсации ХСН, терапию проводить под контролем гидробаланса и калия.



Показанные клинические наблюдения продемонстрировали необходимость, эффективность и безопасность добавления эплеренона и торасемида к комплексному лечению пациентов с постинфарктной ХСН с низкой и умеренно сниженной ФВ ЛЖ. Комплексная оптимизированная терапия ХСН после ИМ должна включать раннее назначение эплеренона в составе квадротерапии и торасемида при наличии застойных симптомов для поддержки нейрогуморального блока. В настоящее время с точки зрения ежемесячной стоимости использование данных препаратов является доступным. В арсенале кардиолога имеются хорошо зарекомендовавшие себя дженерические препараты Триграмм и Эспиро с доказанной биоэквивалентностью оригинальным препаратам.

**Заключение:** Торасемид и эплеренон — это лекарственные средства с многочисленными преимуществами для использования в реальной клинической практике, позволяющие в комплексе с другим базисным лечением и немедикаментозной профилактикой достигнуть эффективных результатов в компенсации постинфарктной ХСН с умеренно сниженной и низкой ФВ ЛЖ без развития нежелательных побочных явлений.

#### Список литературы:

1. Драпкина О.М., Бойцов С.А., Омеляновский В.В. и др. Социально-экономический ущерб, обусловленный хронической сердечной недостаточностью, в Российской Федерации. Российский кардиологический журнал. 2021;26(6):4490. [Drapkina O.M., Boytsov S.A., Omelyanovsky V.V. et al. Socio-economic impact of heart failure in Russia. Russian Journal of Cardiology. 2021;26(6):4490 (in Russ.)]. DOI: 10.15829/1560-4071-2021-4490
2. Поляков Д.С., Фомин И.В., Беленков Ю.Н. и др. Хроническая сердечная недостаточность в Российской Федерации: что изменилось за 20 лет наблюдения? Результаты исследования ЭПОХА-ХСН. Кардиология. 2021;61(4):4–14. [Polyakov D.S., Fomin I.V., Belenkov Yu.N. et al. Chronic heart failure in the Russian Federation: what has changed over 20 years of follow-up? Results of the EPOCH-CHF study. Kardiologiya. 2021;61(4):4–14 (in Russ.)]. DOI: 10.18087/cardio.2021.4.n1628
3. Галявич А.С., Терещенко С.Н., Ускач Т.М. и др. Хроническая сердечная недостаточность. Клинические рекомендации 2024. Российский кардиологический журнал. 2024;29(11):6162. [Galyavich A.S., Tereshchenko S.N., Uskach T.M. et al. Clinical practice guidelines for Chronic heart failure. Russian Journal of Cardiology. 2024;29(11):6162 (in Russ.)]. DOI: 10.15829/1560-4071-2024-6162
4. Murphy S.P., Ibrahim N.E., Januzzi J.L. Heart Failure With Reduced Ejection Fraction: A Review. JAMA. 2020;324(5):488–504. DOI: 10.1001/jama.2020.10262
5. Veltmann C., Duncker D., Doering M. et al. Therapy duration and improvement of ventricular function in De novo heart failure: the Heart Failure Optimization study. Eur Heart J. 2024;45(30):2771–2781. DOI: 10.1093/eurheartj/ehae334
6. Komajda M., Cowie M.R., Tavazzi L. et al. QUALIFY Investigators. Physicians' guideline adherence is associated with better prognosis in outpatients with heart failure with reduced ejection fraction: the QUALIFY international registry. European J Heart Fail. 2017;19(11):1414–1423. DOI: 10.1002/ejhf.887



7. Ларина В.Н., Леонова М.В., Бондаренкова А.А. и др. Приверженность пациентов медикаментозной терапии и врачей клиническим рекомендациям по хронической сердечной недостаточности с низкой фракцией выброса левого желудочка. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2020;19(2):2398. [Larina V.N., Leonova M.V., Bondarenkova A.A. et al. Patient compliance and physicians' adherence to guidelines on heart failure with reduced ejection fraction. Cardiovascular Therapy and Prevention. 2020;19(2):2398 (in Russ.)]. DOI: 10.15829/1728-8800-2020-2398
8. Мещерина Н.С., Хардикова Е.М., Горшунова Н.К. и др. Роль приверженности в терапии хронической сердечной недостаточности и пути ее повышения. Человек и его здоровье. 2021;24(3):4–13. [Meshcherina N.S., Khardikova E.M., Gorshunova N.K. et al. The role of compliance in the treatment of chronic heart failure and the ways to improve it. Humans and their health. 2021;24(3):4–13 (in Russ.)]. DOI: 10.21626/vestnik/2021-3/01
9. Перепеч Н.Б., Трегубов А.В., Михайлова И.Е. Оценка профессиональных знаний и приверженности врачей рекомендациям по диагностике и лечению больных хронической сердечной недостаточностью. Кардиология. 2022;62(5):53–61. [Perepech N.B., Tregubov A.V., Mikhailova I.E. Physicians' adherence to the guidelines on the chronic heart failure diagnosis and treatment. Kardiologiya. 2022;62(5):53–61 (in Russ.)]. DOI: 10.18087/cardio.2022.5.n1755
10. Седых Д.Ю., Кашталап В.В., Барбараш О.Л. Оптимальная медикаментозная терапия сердечной недостаточности: возможности применения эплеренона на госпитальном этапе (на примере клинического наблюдения). РМЖ. Медицинское обозрение. 2022;6(1):45–51. [Sedykh D.Yu., Kashtalap V.V., Barbarash O.L. Optimal medical therapy for heart failure: eplerenon in a hospital setting (case report). RMJ. Medical Review. 2022;6(1):45–51 (in Russ.)]. DOI: 10.32364/2587-6821-2022-6-1-45-51
11. Savarese G., Lindberg F., Filippatos G. et al. Mineralocorticoid receptor overactivation: targeting systemic impact with non-steroidal mineralocorticoid receptor antagonists. Diabetologia. 2024;67(2):246–262. DOI: 10.1007/s00125-023-06031-1
12. Кашталап В.В., Седых Д.Ю., Барбараш О.Л. Антагонисты минералокортикоидных рецепторов в лечении пациентов с постинфарктной сердечной недостаточностью: роль эплеренона. Consilium Medicum. 2019;21(1):51–55. [Kashtalap V.V., Sedykh D.Yu., Barbarash O.L. Antagonists of mineralocorticoid receptors in the treatment of patients with post-infarcted heart failure: the role of eplerenon. Consilium Medicum. 2019;21(1):51–55 (in Russ.)]. DOI: 10.26442/20751753.2019.1.190260
13. Elshahat A., Mansour A., Ellabban M. et al. Comparative effectiveness and safety of eplerenone and spironolactone in patients with heart failure: a systematic review and meta-analysis. BMC Cardiovasc Disord. 2024;24(1):489. DOI: 10.1186/s12872-024-04103-7
14. Ferreira J.P., Rossello X., Zannad F. Mineralocorticoid receptor antagonist indication and underuse in high-risk post-myocardial infarction patients. Eur J Heart Fail. 2024;26(1):140–141. DOI: 10.1002/ejhf.3098



15. Jhund P.S., Talebi A., Henderson A.D. et al. Mineralocorticoid receptor antagonists in heart failure: an individual patient level meta-analysis. *Lancet*. 2024;404(10458):1119–1131. DOI: 10.1016/S0140-6736(24)01733-1
16. Pitt B., Remme W.J., Zannad F. et al. For the Eplerenone Post–Acute Myocardial Infarction Heart Failure Efficacy and Survival Study Investigators "Eplerenone, a selective aldosterone blocker, in patients with left ventricular dysfunction after myocardial infarction". *New Engl J Med*. 2003;348:1309–1321. DOI: 10.1056/NEJMoa030207
17. Iqbal J., Fay R., Adlam D. et al. Effect of eplerenone in percutaneous coronary intervention-treated post-myocardial infarction patients with left ventricular systolic dysfunction: a subanalysis of the EPHEBUS trial. *Eur J Heart Fail*. 2014;16(6):685–691. DOI: 10.1002/ejhf.88
18. Gheorghide M., Khan S., Blair J.E. et al. The effects of eplerenone on length of stay and total days of heart failure hospitalization after myocardial infarction in patients with left ventricular systolic dysfunction. *Am Heart J*. 2009;158(3):437–443. DOI: 10.1016/j.ahj.2009.07.003
19. Montalescot G., Pitt B., Lopez De Sa E. et al. REMINDER Investigators. Early eplerenone treatment in patients with acute ST-elevation myocardial infarction without heart failure: the Randomized Double-Blind Reminder Study. *Eur Heart J*. 2014;35(34):2295–302. DOI: 10.1093/eurheartj/ehu164
20. Monzo L., Girerd N., Duarte K. et al. Time to clinical benefit of eplerenone among patients with heart failure and reduced ejection fraction: A subgroups analysis from the EMPHASIS-HF trial. *Eur J Heart Fail*. 2023;25(8):1444–1449. DOI: 10.1002/ejhf.2952