

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ СО СНИЖЕННОЙ ФИЛЬТРАЦИОННОЙ ФУНКЦИЕЙ ПОЧЕК

Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул
кафедра факультетской терапии и гериатрии

Антропова О. Н., Фомкина А. К., Мишенин Д. Р., Мартиросян А. П.

E-mail: antropovaon@mail.ru

Сочетание хронической сердечной недостаточности (ХСН) и хронической болезни почек (ХБП) формирует порочный кардиоренальный круг, существенно затрудняющий клиническую интерпретацию застоя, создает трудности диагностики, является препятствием к эффективному лечению ХСН.

Целью исследования было выявить особенности клинического течения ХСН у пациентов со сниженной фильтрационной функцией почек.

Материалы и методы. В одномоментное ретроспективное исследование включено 95 пациентов с ХСН (средний возраст $73,5 \pm 11,0$ года; 57,9% женщин), госпитализированных в терапевтический стационар. В зависимости от скорости клубочковой фильтрации (СКФ, формула СКД EPI) сформированы две группы: 1 ($n=59$, СКФ <60 мл/мин/1,73 м²) и 2 ($n=36$, СКФ ≥ 60 мл/мин/1,73 м²). Проведен сравнительный анализ жалоб, физикальных данных, шкалы ШОКС, лабораторных показателей (NT proBNP, креатинин, калий, гемоглобин), эхокардиографических параметров (ФВ ЛЖ, Е/е', РДЛА). Для разделения вклада почечного клиренса и объемной перегрузки предложен индекс NT proBNP/СКФ. Статистическая обработка включала t-критерий Стьюдента, U-критерий Манна–Уитни, χ^2 с поправкой Йейтса.

Результаты. Частота сниженной СКФ среди госпитализированных с ХСН составила 62,1%. Пациенты 1 группы значимо чаще предъявляли жалобы на головокружение/обмороки (31,6% против 13,7%; $p=0,048$) и слабость (54,7% против 31,6%; $p=0,032$). Уровень NT proBNP не различался между группами ($2394,4 \pm 2353,8$ пг/мл против $2013,6 \pm 2331,1$ пг/мл; $p=0,44$), однако индекс NT proBNP/СКФ оказался в 3,18 раза выше в 1 группе ($96,46 \pm 108,05$ против $30,37 \pm 34,33$;

$p < 0,001$). Структурно-функциональные показатели геометрии и функции левого желудочка статистически значимо не различались между группами. При выписке эволемиа достигалась реже у пациентов 1 группы (40,7% против 63,8%; $p = 0,029$), умеренная и тяжелая гиперволемиа сохранялась в 3,9 раза чаще (22,0% против 5,6%; $p = 0,033$).

Заключение. Пациенты с ХСН и сниженной фильтрационной функцией почек характеризуются большей частотой признаков гиперволемии по расчетному коэффициенту разведения, при сопоставимых значениях шкалы ШОКС. В клинической картине данных пациентов отмечается более частая встречаемость головокружения и/или обмороков и слабости/утомляемости. Уровень NT proBNP не различался между группами, тогда как предложенное нами отношение NT proBNP/СКФ оказалось статистически значимо выше в 1 группе в 3,18 раза. На фоне терапии ХСН эволемиа чаще достигается у пациентов 2 группы, умеренная и тяжелая гиперволемиа при выписке остается в 3,9 раза чаще у пациентов с исходно сниженной СКФ.

Ключевые слова: хроническая сердечная недостаточность, хроническая болезнь почек, натрийуретические пептиды.

Введение

Пациенты с хронической болезнью почек (ХБП) имеют непропорционально более высокий риск сердечно-сосудистых заболеваний, чем лица соответствующего возраста без ХБП, что способствует значительной заболеваемости и смертности [1, 2]. При сочетанной патологии – хроническая сердечная недостаточность (ХСН) и ХБП – клиническая оценка застоя существенно затруднена. Периферические отеки, одышка, слабость и другие клинические симптомы могут быть обусловлены как декомпенсацией ХСН, так и просто объемной перегрузкой вследствие снижения экскреторной функции почек, анемией и гипопроteinемией [3, 4].

Натрийуретические пептиды, в частности NT-proBNP, являются «золотым стандартом» лабораторной диагностики ХСН, широко используются для подтверждения диагноза, оценки тяжести застоя и прогноза [10]. Однако у пациентов с ХБП их интерпретация осложняется:

известно, что уровень NT-proBNP повышается пропорционально снижению скорости клубочковой фильтрации (СКФ) даже при отсутствии клинически значимого застоя [5, 6]. Это создает риск гипердиагностики декомпенсации и неоправданного увеличения диуретической терапии, которая у пациентов с ХБП может быть опасна развитием острого почечного повреждения и электролитных нарушений [7, 8].

С другой стороны, классические клинические признаки застоя у пациентов с ХБП могут быть обусловлены не только сердечной недостаточностью, но и перегрузкой жидкостью вследствие снижения экскреторной функции почек [3, 9]. Таким образом, возникает клинически значимая проблема: повышенный уровень NT-proBNP у пациента с ХБП может отражать как декомпенсацию ХСН, так и простое нарушение почечного клиренса. Дифференцировка этих состояний имеет прямое значение для выбора тактики лечения – интенсивной диуретической терапии или, напротив, коррекции анемии и белкового статуса без агрессивной дегидратации [7, 8].

Несмотря на многочисленные исследования, посвященные диагностической ценности NT-proBNP при ХСН и ХБП [5, 6, 9], до настоящего времени остается не до конца ясным, в какой степени повышение уровня натрийуретического пептида при сочетанной патологии обусловлено снижением СКФ, а в какой – истинной объемной перегрузкой [11]. Кроме того, в клинической практике часто используются «общие» пороговые значения NT-proBNP, не адаптированные к степени почечной дисфункции, что может приводить к ошибочным решениям [10]. Отсутствуют простые и воспроизводимые расчетные индексы, позволяющие разделить вклад застоя и нарушения элиминации [11].

Целью исследования было выявить особенности клинического течения ХСН у пациентов, имеющих нарушение фильтрационной функции почек.

Материалы и методы

В одномоментное сплошное ретроспективное исследование были включены 95 пациентов (40 мужчин, 42,1% и 55 женщин, 57,9%) в возрасте от 41 до 94 лет (средний возраст $73,5 \pm 11,0$ года), госпитализированных в терапевтическое отделение с диагнозом хронической сердечной недостаточности (ХСН). Этиологическая структура ХСН: большинство обследованных имели артериальную гипертензию – 88 (92,6%), ишемическая болезнь сердца (ИБС) в анамнезе у 28 пациентов (29,5%), фибрилляция предсердий (пароксизмальная, персистирующая, постоянная) – у 55 (57,9%), сахарный диабет 2 типа выявлен у 40 пациентов (42,1%). Случаи пороков сердца в исследованной когорте отсутствовали. Большинство пациентов имели 1 стадию ХСН (рис. 1), III-IV функциональный класс (ФК) по NYHA имели две трети (рис. 2), большинство характеризовались сохраненной фракцией выброса (ФВ) (рис. 3).

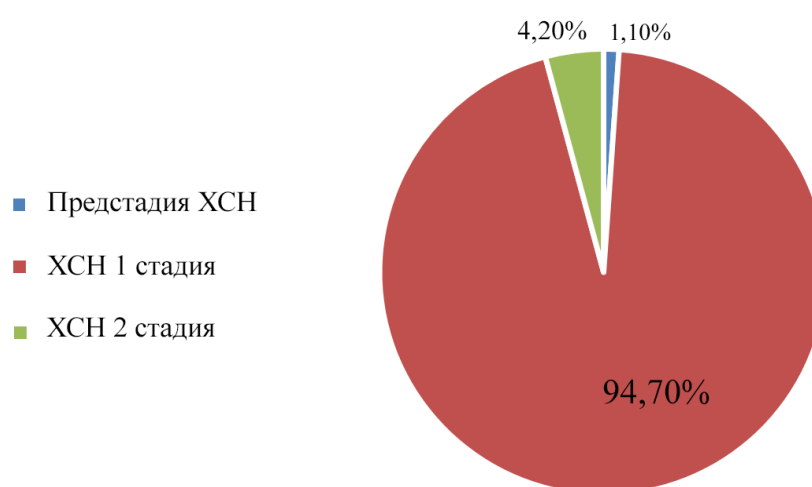


Рисунок 1. Распределение пациентов с ХСН по стадиям

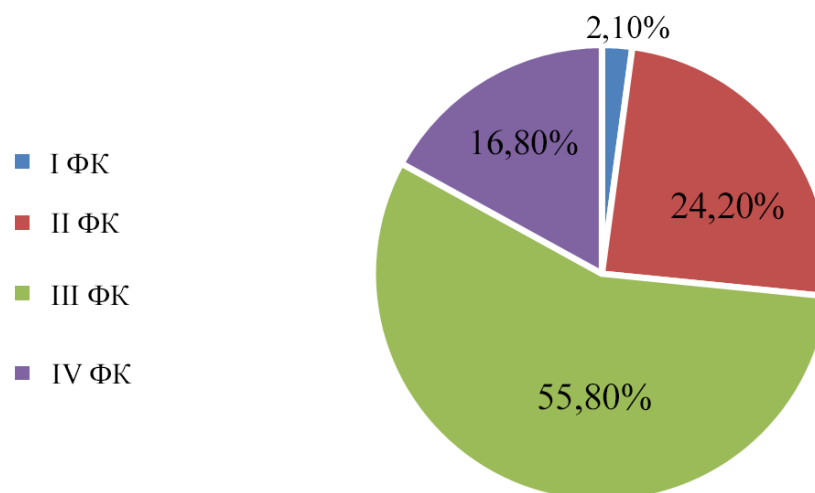


Рисунок 2. Распределение пациентов с ХСН по функциональному классу

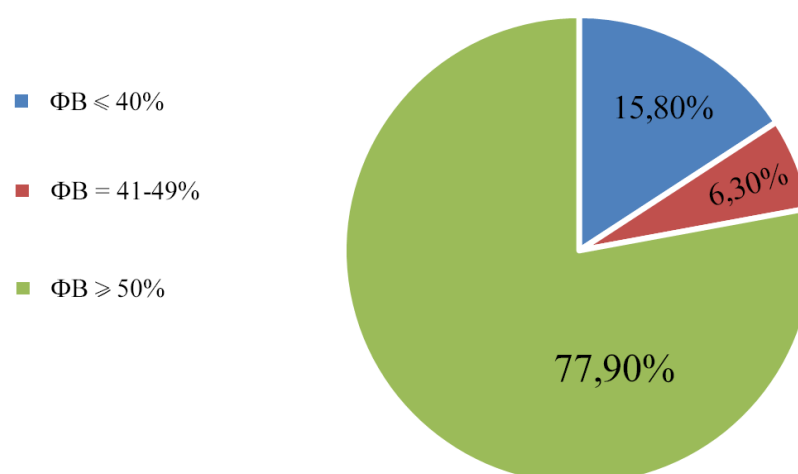


Рисунок 3. Распределение пациентов с ХСН по фракции выброса левого желудочка

На догоспитальном этапе наблюдалось недостаточное использование ключевых компонентов квадротерапии ХСН, особенно АМКР и иНГЛТ-2, что может быть связано с опасениями нежелательных эффектов у пациентов с ХБП. Наиболее часто назначаемыми препаратами были бета-блокаторы (73,7%) и иАПФ/БРА (64,2%). Частота назначения АРНИ составила 3,2%, иНГЛТ-2 – 17,9%. Важно отметить, что только 7 пациентов (7,4% от всей когорты) одновременно получали все четыре класса препаратов,

составляющих современную квадротерапию ХСН (иАПФ/БРА/АРНИ + бета-блокаторы + АМКР + иНГЛТ-2), что отражает низкую частоту применения полной схемы лечения у пациентов с сочетанной кардиоренальной патологией (табл. 1).

Таблица 1

Структура медикаментозной терапии до госпитализации, n (%)

Группа препаратов	Количество пациентов, n (%)
Квадротерапия ХСН	7 (7,4%)
Блокаторы РААС	61 (64,2%)
– иАПФ	30 (31,6%)
– БРА	28 (29,5%)
– АРНИ	3 (3,2%)
Бета-адреноблокаторы	70 (73,7%)
Антагонисты минералокортикоидных рецепторов	27 (28,4%)
Ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера 2-го типа	17 (17,9%)
Петлевые диуретики	36 (37,9%)
Тиазидные диуретики	16 (16,8%)

Примечание: ХСН – хроническая сердечная недостаточность, РААС – ренин-ангиотензин-альдостероновая система.

В зависимости от степени снижения СКФ все пациенты были разделены на 2 группы: 1 группа (n=59) – больные, имеющие снижение показателя менее 60 мл/мин, 2 группа (n=36) – пациенты с нормальной функцией почек и ХБП 1–2 стадии.

Всем пациентам проводилось общеклиническое обследование, включающее анализ факторов риска, сопутствующих заболеваний, оценку жалоб (одышка при нагрузке, одышка в покое, ортопноэ, пароксизмальная ночная одышка, головокружение, перебои в работе сердца, кашель, слабость, снижение толерантности к нагрузке). Физикальное обследование

включало оценку периферических отеков, набухания шейных вен, гепатомегалии, влажных хрипов в легких, тахипноэ, третьего тона (ритм галопа). Артериальное давление измерялось автоматическим измерителем «OMRON M2 Basic» с пределом допустимой погрешности ± 3 мм рт. ст. (ESH, 2002). Лабораторное обследование включало общий анализ крови с оценкой гемоглобина, гематокрита, MCV, MCH; биохимический анализ крови с определением общего белка, альбумина, креатинина, калия, натрия. Уровень NT-proBNP определялся иммуноферментным методом (пг/мл). Скорость клубочковой фильтрации (СКФ) рассчитывалась по формуле СКД-EPI ($\text{мл/мин}/1,73 \text{ м}^2$). Учитывая, что у пациентов с ХБП уровень NT-proBNP может повышаться не только вследствие объемной перегрузки, но и в результате снижения почечного клиренса, что создает риск ложноположительной интерпретации застоя, для количественной оценки вклада почечной дисфункции в повышение уровня натрийуретического пептида нами был предложен расчетный показатель – отношение NT-proBNP к СКФ ($\text{NT-proBNP} / \text{СКФ}$). Данный индекс, на наш взгляд, позволяет нивелировать влияние снижения почечного клиренса и оценить «ренальный компонент» кардиоренального синдрома.

Для оценки волемического статуса использовались два подхода. Первый – клиническая шкала ШОКС, балльная система которой включает следующие признаки: набухание шейных вен – 3 балла, ортопноэ – 3 балла, влажные хрипы в легких – 3 балла, периферические отеки – 2 балла, пароксизмальная ночная одышка (ПНО) – 2 балла, одышка в покое – 2 балла, одышка при нагрузке – 1 балл. Суммарный балл позволяет стратифицировать пациентов по степени гиперволемии: зуволемия (0–2 балла), легкая гиперволемия (3–4 балла), умеренная гиперволемия (5–6 баллов), тяжелая гиперволемия (7–8 баллов). Второй – расчетный коэффициент разведения, основанный на показателях гематокрита, общего белка с учетом пола пациентов, позволяющий объективизировать вклад анемии и гипопроteinемии в формирование гиперволемии, что особенно важно у пациентов с сочетанной кардиоренальной патологией.

При проведении эхокардиографии оценивались следующие параметры: размер левого предсердия (ЛП, мм), конечно-диастолический размер (КДР, мм), конечно-систолический размер (КСР, мм), конечно-диастолический (КДО, мл) и конечно-систолический (КСО, мл) объемы левого желудочка, фракция выброса левого желудочка по Тейхольцу (ФВ ЛЖ, %), отношение E/A , E/e' , расчетное систолическое давление в легочной артерии (РДЛА, мм рт. ст.), максимальная скорость трикуспидальной регургитации (TR max, м/с). Также оценивались наличие акинеза и гипокинеза, диаметр нижней полой вены, размер правого желудочка.

Статистический анализ данных проводился с использованием электронных таблиц Microsoft Excel и программы StatTech. Количественные переменные представлены как среднее арифметическое $\pm$ стандартное отклонение ($M \pm SD$) для показателей, распределение которых не отличалось от нормального (проверка по критерию Шапиро-Уилка), или как медиана с указанием минимального и максимального значений [min; max] для показателей, распределение которых отличалось от нормального. Качественные переменные представлены в виде абсолютных и относительных частот (n, %).

Сравнение двух независимых групп проводилось с использованием t-критерия Стьюдента (для нормально распределенных количественных переменных) или критерия Манна-Уитни (для количественных переменных с распределением, отличным от нормального). Сравнение категориальных переменных выполнялось с помощью критерия χ^2 или точного критерия Фишера (при ожидаемых частотах менее 5). Корреляционный анализ проведен с использованием коэффициента корреляции Пирсона (для нормально распределенных данных) или Спирмена (для ненормально распределенных данных). Статистически значимыми считались различия при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Среди пациентов ХСН, госпитализированных в терапевтический стационар, 62,1% имели снижение фильтрационной функции почек, из них выявлено СКФ 45–59 мл/мин – 38,9% (n=23), 30–44 мл/мин – 32,8% (n=17), 15–29 мл/мин – 23,7% (n=14), менее 15мл/мин – 8,4% (n=5) (рис. 4).

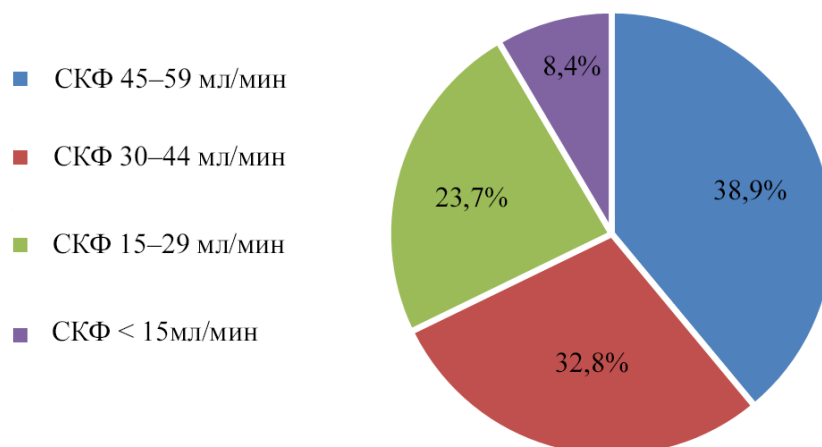


Рисунок 4. Распределение пациентов с ХСН в зависимости от степени снижения скорости клубочковой фильтрации

Распределение по функциональному классу NYHA не показало статистически значимых различий между группами, хотя в 1 группе наблюдалась тенденция к более высокой доле ФК IV (20,3% против 11,1% во 2 группе), а во 2 группе преобладал ФК III (66,7% против 50,0%). Таким образом, объективных подтверждений более тяжелого течения ХСН в 1 группе получено не было. При оценке волемического статуса с помощью расчетного коэффициента разведения признаки гиперволемии выявлены у 42 пациентов (71,2%) в 1 группе и у 10 пациентов (27,8%) во 2 группе, что чаще в 2,56 раза ($p < 0,05$).

Таблица 2

Клинические симптомы и выраженность ХСН, n (%)

Показатель	1 группа (n=59)	2 группа (n=36)	Достоверность различий
Одышка при нагрузке	51,6% (49)	34,74% (33)	p > 0,05
Одышка в покое	21,05% (20)	13,68% (13)	p > 0,05
Ортопноэ	32,63% (31)	20% (19)	p > 0,05
Пароксизмальная ночная одышка	30,53% (29)	18,95% (18)	p > 0,05
Головокружение/Обмороки	31,58% (30)	13,68% (13)	p < 0,05
Перебои в работе сердца	13,68% (13)	11,58% (11)	p > 0,05
Кашель (ночной/ в положении лежа)	7,37% (7)	5,26% (5)	p > 0,05
Слабость/Утомляемость	54,74% (52)	31,58% (30)	p < 0,05
Снижение толерантности к нагрузке	47,37% (45)	33,68% (32)	p > 0,05
Периферические отеки	34,74% (33)	27,37% (26)	p > 0,05
Набухание шейных вен	1,05% (1)	0,0% (0)	p > 0,05
Гепатомегалия	6,32% (6)	2,11% (2)	p > 0,05
Влажные хрипы в легких	10,53% (10)	4,21% (4)	p > 0,05
Тахипноэ	38,95% (37)	26,32% (25)	p > 0,05
Третий тон (ритм галопа)	1,05% (1)	1,05% (1)	p > 0,05
Стадии ХСН			
Предстадия	1,7% (1)	0,0% (0)	p > 0,05
I стадия	93,2% (55)	97,2% (35)	p > 0,05
II стадия	5,1% (3)	2,8% (1)	p > 0,05
Фракция выброса левого желудочка			
ФВ ≤ 40%	15,3% (9)	16,7% (6)	p > 0,05
ФВ 41–49%	5,1% (3)	8,3% (3)	p > 0,05
ФВ ≥ 50%	79,7% (47)	75,0% (27)	p > 0,05
Распределение по степени гиперволемии (ШОКС)			
Эуволемиа,	4 (6,8%)	2 (5,6%)	p > 0,05
Легкая гиперволемиа	11 (18,6%)	10 (27,8%)	p > 0,05
Умеренная гиперволемиа	21 (35,6%)	15 (41,7%)	p > 0,05
Тяжелая гиперволемиа	23 (39,0%)	9 (25,0%)	p > 0,05
ФК ХСН			
I	3,4% (2)	0% (0)	p > 0,05
II	25,4% (15)	22,2% (8)	p > 0,05
III	50,0% (30)	66,7% (24)	p > 0,05

IV	20,3% (12)	11,1% (4)	$p > 0,05$
----	------------	-----------	------------

При сравнительном анализе частоты клинических симптомов между группами статистически значимые различия получены для двух проявлений. Головокружение и/или обмороки достоверно чаще встречались у пациентов 1 группы (31,6% против 13,7% во 2 группе, $p < 0,05$). Слабость и утомляемость также значимо преобладали в 1 группе (54,7% против 31,6%, $p < 0,05$). По остальным симптомам, включая одышку при нагрузке, одышку в покое, ортопноэ, пароксизмальную ночную одышку, перебои в работе сердца, кашель, снижение толерантности к нагрузке, периферические отеки, набухание шейных вен, гепатомегалию, влажные хрипы в легких и тахипноэ, статистически значимых различий между группами не выявлено ($p > 0,05$ для всех сравнений). Третий тон (ритм галопа) наблюдался с одинаково низкой частотой в обеих группах (по 1,1%).

При оценке распределения по степени гиперволемии, согласно шкале ШОКС, в 1 группе имелась тенденция к тяжелой гиперволемии – 39,0% против 25,0% во 2 группе, однако статистически значимых различий в распределении по степеням гиперволемии между группами не получено ($p > 0,05$ для всех сравнений), что может быть связано с гетерогенностью пациентов 1 группы и недостаточным объемом выборки (табл. 2).

При оценке функционального класса ХСН по NYHA установлено, что во 2 группе преобладали пациенты с ФК III, тогда как в 1 группе чаще встречались ФК IV. Однако статистически значимых различий в распределении по функциональным классам между группами получено не было (табл. 2).

Таким образом, несмотря на тенденцию к более высокой частоте тяжелых функциональных классов (ФК IV) и тяжелой гиперволемии по шкале ШОКС у пациентов со сниженной фильтрационной функцией почек, объективных статистически подтвержденных различий в клинической выраженности ХСН между группами не установлено, за исключением более

частых жалоб на головокружение и слабость, что может быть связано с анемией и уремической интоксикацией, характерными для ХБП. Отсутствие значимых различий по частоте ортопноэ, влажных хрипов, отеков и набухания шейных вен, несмотря на более высокую частоту тяжелой гиперволемии в 1 группе, может свидетельствовать о том, что застой у пациентов с ХБП имеет смешанный генез и не всегда полностью соответствует классическим сердечным критериям.

При сравнительном анализе лабораторных показателей у пациентов в 1 группе, ожидаемо, зарегистрированы более высокий уровень креатинина на 50,6% ($p < 0,05$) и значимо более низкая СКФ на 52% ($p < 0,05$). При оценке калиевого обмена установлено, что в 1 группе гипокалиемия зафиксирована у 3 пациентов (5,1%), гиперкалиемия – у 4 пациентов (6,8%), тогда как во 2 группе гипокалиемия выявлена у 4 пациентов (11,1%), а случаев гиперкалиемии не отмечено (0%), что указывает на нарушение экскреции калия при снижении фильтрационной функции почек. Средние значения калия и натрия между группами статистически значимо не различались ($p > 0,05$). Анемия в 1 группе выявлена у 28 пациентов (47,5%), во 2 группе – у 11 пациентов (30,5%), что свидетельствует о большей распространенности анемического синдрома у пациентов со сниженной СКФ. Уровни гемоглобина, гематокрита, MCV, MCH, общего белка и альбумина были сопоставимы между группами ($p > 0,05$ во всех случаях).

Уровень NT-proBNP не различался между группами ($2394,4 \pm 2353,8$ пг/мл против $2013,6 \pm 2331,1$ пг/мл, $p > 0,05$), тогда как предложенное авторами отношение NT-proBNP/СКФ оказалось статистически значимо выше в 1 группе ($96,46 \pm 108,05$ против $30,37 \pm 34,33$, $p < 0,05$). Таким образом, несмотря на сопоставимую тяжесть ХСН по клинико-лабораторным маркерам, у пациентов со сниженной СКФ чаще встречаются анемия и гиперкалиемия, а повышение NT-proBNP обусловлено преимущественно снижением почечного клиренса, а не большей выраженностью сердечной недостаточности.

Проведенный сравнительный анализ эхокардиографических параметров не выявил статистически значимых различий между пациентами 1 и 2 групп ни по одному из исследованных показателей. Фракция выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) была сопоставима между группами: в 1 группе средняя ФВ составила $58,14 \pm 12,21\%$, во 2-й – $54,17 \pm 12,82\%$ ($p > 0,05$). Дилатация левого предсердия (размер ЛП > 40 мм) выявлена у 88,1% пациентов 1 группы и у 83,3% пациентов 2 группы ($p > 0,05$). Отсутствие значимых различий по размерам левого предсердия, несмотря на более высокую частоту гиперволемии в 1 группе (в 2,5 раза чаще по данным коэффициента разведения), может свидетельствовать о том, что объемная перегрузка у пациентов с ХБП не достигает степени, достаточной для формирования выраженного ремоделирования предсердия. Повышенное давление наполнения ($E/e' > 14$) зафиксировано у 15,3% пациентов 1 группы и у 11,1% 2 группы. Легочная гипертензия выявлена у 61,0% пациентов 1 группы и у 58,3% 2 группы ($p > 0,05$). Максимальная скорость трикуспидальной регургитации также не различалась: $2,96 \pm 0,53$ м/с против $2,94 \pm 0,70$ м/с ($p > 0,05$).

Отсутствие значимых различий по ФВ ЛЖ, размерам камер сердца, диастолической функции и легочной гипертензии, наряду с отсутствием различий по функциональному классу NYHA, позволяет предположить, что повышение уровня NT-proBNP и более выраженный клинический застой у пациентов 1 группы обусловлены не более тяжелым ремоделированием сердца, а прежде всего снижением почечного клиренса натрийуретических пептидов и внесердечными факторами (анемия, гипопротеинемия, объемная перегрузка).

При анализе остаточного застоя на момент выписки из стационара (табл. 3), эволемиа достигается на 23,1% чаще у пациентов 2 группы по сравнению с 1 группой ($\chi^2 = 4,819$, $p = 0,029$). Это означает, что наличие ХБП существенно снижает вероятность полной коррекции объемной перегрузки на фоне стандартной диуретической терапии. Кроме того, умеренная и тяжелая гиперволемиа при выписке сохраняется у 22%

пациентов 1 группы, что почти в 4 раза чаще, чем во 2 группе ($\chi^2 = 4,556$, $p = 0,033$). При интерпретации последнего сравнения важно учитывать ограничения комбинированной диуретической терапии при СКФ менее 30 мл/мин. В рамках нашего исследования нельзя оценить, связано ли сохранение застоя преимущественно с ренальным компонентом (нарушение экскреции натрия и воды) или с истинной декомпенсацией ХСН.

Таблица 3

Динамика индекса застоя

Показатель	1 группа (n=59)		2 группа (n=36)	
	исходно	при выписке	исходно	при выписке
Средний балл по ШОКС	5,56	1,98	5,89	0,67
Эвулемия, n (%)	4 (6,8)	24 (40,7)	2 (5,6)	23 (63,8))*
Легкая гиперволемия, n (%)	11 (18,6)	22 (37,3)	10 (27,8)	11 (33,3)
Умеренная и тяжелая гиперволемия, n (%)	49 (74,6)	13 (22,0)	24 (66,7)	2 (5,6)*
Умеренная гиперволемия, n (%)	21 (35,6)	12 (20,3)	15 (41,7)	2 (5,6)
Тяжелая гиперволемия, n (%)	23 (39,0)	1 (1,7)	9 (25,0)	0 (0,0)

Примечание: * - $p < 0,05$ – достоверность различий с пациентами 1 группы.

Таким образом, у пациентов с ХСН и ХБП несмотря на диуретическую терапию сохраняются проявления умеренной и тяжелой гиперволемии чаще, по сравнению с группой сравнения. Это подтверждает вклад внесердечных факторов (анемия, гипопротеинемия, снижение почечного клиренса) в формирование резистентного к терапии застоя и обосновывает необходимость дифференцированного подхода к лечению, направленного

не только на коррекцию волемического статуса, но и на лечение ХБП и ее осложнений.

Заключение

1. Пациенты с ХСН и сниженной фильтрационной функцией почек характеризуются большей частотой признаков гиперволемии по расчетному коэффициенту разведения, при сопоставимых значениях шкалы ШОКС. В клинической картине данных пациентов отмечается более частая встречаемость головокружения и/или обмороков и слабости/утомляемости.

2. Уровень NT proBNP не различался между группами, тогда как предложенное нами отношение NT proBNP/СКФ оказалось статистически значимо выше в 1 группе в 3,18 раза.

3. Показатели геометрии и функции левого желудочка не имеют значимых различий у пациентов ХСН со сниженной СКФ.

4. На фоне терапии ХСН эуволемиа чаще достигается у пациентов 2 группы, умеренная и тяжелая гиперволемиа при выписке остается в 3,9 раза чаще у пациентов с исходно сниженной СКФ.

Список литературы:

1. Клинические рекомендации «Хроническая сердечная недостаточность». Российское кардиологическое общество. *Российский кардиологический журнал*. 2024; 29(11): 6162. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2024-6162>.

2. Клинические рекомендации «Хроническая болезнь почек (ХБП)». Национальная Ассоциация нефрологов; одобрены Минздравом России. 2024. ID: 469. Текст: электронный. Рубрикатор клинических рекомендаций. URL: <https://cr.minzdrav.gov.ru>.

3. Kula A., Bansal N. Applications of cardiac biomarkers in chronic kidney disease. *Current Opinion in Nephrology and Hypertension*. 2022; 31(6): 534–540. <https://doi.org/10.1097/MNH.0000000000000829>. PMID: PMC10461401.

4. Ефремова Е.В., Шутов А.М., Подусов А.С., Маркевич М.П. Биомаркеры миокардиальной и почечной дисфункции при хронической сердечной недостаточности. *Нефрология и диализ*. 2020; 22(2): 181–188. <https://doi.org/10.28996/2618-9801-2020-2-181-188>.

5. Седов Д.С., Федотов Э.А., Ребров А.П. Диагностическое значение N-терминального фрагмента прогормона мозгового натрийуретического пептида у пациентов на программном гемодиализе. *Российский кардиологический журнал*. 2020; 25(1): 3621. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2020-1-3621>.

6. Коваленко Е.В., Маркова Л.И., Белая О.Л. Особенности течения сердечной недостаточности и возможности прогнозирования неблагоприятных исходов у больных сердечно-сосудистой патологией, сахарным диабетом 2 типа и хронической болезнью почек. *Международный журнал сердца и сосудистых заболеваний*. 2023; 11: 39.

7. Оранжевеева В.Н., Белая О.Л., Коваленко Е.В., Маркова Л.И., Терещенко О.И., Куроптева З.В. Возможности некоторых современных биомаркеров в прогнозировании неблагоприятных сердечно-сосудистых событий у больных ишемической болезнью сердца и хронической болезнью почек. *Эффективная фармакотерапия*. 2024; 20(31). <https://doi.org/10.33978/2307-3586-2024-20-31-70-75>.

8. Lee K.H., Park K.J., Yoon N.S. [и др.]. Prediction of Heart Function and Volume Status in End-Stage Kidney Disease Patients through N-Terminal Pro-Brain Natriuretic Peptide. *Medicina (Kaunas)*. 2022; 58(8): 975. <https://doi.org/10.3390/medicina58080975>. PMID: PMC9331554.

9. Bayes-Genis A., Docherty K.F., Petrie M.C. [и др.]. Practical algorithms for early diagnosis of heart failure and heart stress using NT-proBNP: A clinical consensus statement from the Heart Failure Association of the ESC. *European Journal of Heart Failure*. 2023; 25(11): 1891–1898. <https://doi.org/10.1002/ejhf.3036>. — PMID: 37712339.

10. Смирнов А.В., Добронравов В.А., Каюков И.Г. [и др.]. Кардиоренальный синдром: современные подходы к диагностике и лечению. *Нефрология*. 2018; 22(2): 9–23. <https://doi.org/10.24884/1561-6274-2018-22-2-9-23>.

Как цитировать:

Антропова О. Н., Фомкина А. К., Мишенин Д. Р., Мартиросян А. П. Особенности клинического течения хронической сердечной недостаточности у пациентов со сниженной фильтрационной функцией почек. *Scientist (Russia)*. 2026; 3 (32): 1-16.
