

DOI: 10.54538/2707-5265-2025-6-4-70-80

Характер и частота кардиоренальной мультиморбидности у кардиологических пациентов

И.М. Рашидов^{1,2}, С.М. Шукурова³¹Центр нефрологии и гемодиализа ГУ НМЦ РТ “Шифобахш”;²ГУ “Таджикский научно-исследовательский институт профилактической медицины”;³ГОУ “Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан”, Душанбе, Таджикистан

Цель исследования. Изучить распространённость, структуру и клинико-лабораторные характеристики кардиоренально-метаболической мультиморбидности у госпитализированных кардиологических пациентов.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное исследование 780 пациентов, находившихся на лечении в кардиологическом отделении. Выполнен детальный анализ демографических показателей, антропометрических данных, факторов образа жизни, структуры коморбидной патологии с акцентом на хроническую сердечную недостаточность (СН), фибрилляцию предсердий (ФП), сахарный диабет (СД), хроническую болезнь почек (ХБП) и лабораторных параметров.

Результаты. Средний возраст пациентов составил $63,5 \pm 14,4$ года, 70,4% из них - мужчины, среди которых преобладали люди с избыточной массой тела и ожирением (75%). Наиболее частыми модифицируемыми факторами риска были гиподинамия (82,4%), употребление алкоголя (27,1%) и курение (20,9%). В структуре коморбидности лидировали артериальная гипертензия (69,6%), СН (38,1%), СД (33,8%), ФП (29,6%) и ХБП (26,5%). Средняя рСКФ составила $56,2 \pm 26,5$ мл/мин/1,73 м², у 38,3% пациентов были два и более заболевания из изучаемого континуума (СН, СД, ФП, ХБП), наиболее часто встречалось сочетание СН и ФП (21,2%), у пациентов с СН чаще встречались либо СД2, либо ХБП, а все четыре состояния (СН, СД, ФП и ХБП) одновременно были выявлены у 4,4% обследованных.

Заключение. У госпитализированных кардиологических пациентов выявлено высокое бремя кардиоренально-метаболической мультиморбидности: более чем у трети обследованных (38,3%) диагностировано два и более ключевых заболевания (ХСН, СД, ФП, ХБП), формирующие порочный круг взаимного отягощения.

Ключевые слова:

кардиоренальная мультиморбидность, сердечная недостаточность, фибрилляция предсердий, хроническая болезнь почек, сахарный диабет

Для цитирования:

Рашидов И.М., Шукурова С.М. Характер и частота кардиоренальной мультиморбидности у кардиологических пациентов. Евразийский научно-медицинский журнал «Сино». 2025; 6(4): 70-80. <https://doi.org/10.54538/2707-5265-2025-6-4-70-80>

DOI: 10.54538/2707-5265-2025-6-4-70-80

Character and frequency of cardiorenal multimorbidity in hospitalized cardiology patients

I.M. Rashidov^{1,2}, S.M. Shukurova³¹*Center for Nephrology and Hemodialysis National Medical Center of the Republic of Tajikistan "Shifobakhsh";*²*Tajik Research Institute of Preventive Medicine;*³*State Educational Institution "Institute of Postgraduate Education in Healthcare of the Republic of Tajikistan", Dushanbe, Tajikistan*

Objective: To study the prevalence, structure, and clinical-laboratory characteristics of cardiorenal-metabolic multimorbidity in hospitalized cardiology patients.

Materials and Methods: A retrospective study was conducted involving 780 patients hospitalized in a cardiology department. A detailed analysis was performed of demographic indicators, anthropometric data, lifestyle factors, comorbidity structure (with emphasis on chronic heart failure – CHF, atrial fibrillation – AF, diabetes mellitus – DM, chronic kidney disease – CKD), and laboratory parameters.

Results: The average age of patients was 63.5 ± 14.4 years, 70.4% of them were men, among whom the majority were overweight and obese (75%). The most frequent modifiable risk factors were physical inactivity (82.4%), alcohol consumption (27.1%), and smoking (20.9%). In the comorbidity structure, arterial hypertension (69.6%), CHF (38.1%), DM (33.8%), AF (29.6%), and CKD (26.5%) were the most common. The mean estimated glomerular filtration rate (eGFR) was 56.2 ± 26.5 mL/min/1.73 m². Two or more diseases from the studied continuum (CHF, DM, AF, CKD) were present in 38.3% of patients. The most frequent paired association was the combination of CHF and AF (21.2%). Furthermore, patients with CHF had a significantly higher prevalence of either type 2 diabetes (DM2) or CKD. At the same time, all four conditions (CHF, DM, AF, and CKD) were simultaneously identified in 4.4% of the examined patients.

Conclusion: A high burden of cardiorenal-metabolic multimorbidity was identified in hospitalized cardiac patients: more than a third of those examined (38.3%) were diagnosed with two or more key diseases (CHF, DM, AF, CKD), forming a vicious circle of mutual aggravation.

Key words:*cardiorenal multimorbidity, heart failure, atrial fibrillation, chronic kidney disease, diabetes mellitus.***For citation:***Rashidov I.M., Shukurova S.M. Character and frequency of cardiorenal multimorbidity in hospitalized cardiology patients. Eurasian Scientific and Medical Journal "Sino". 2025; 6(4): 70-80. <https://doi.org/10.54538/2707-5265-2025-6-4-70-80>*

АКТУАЛЬНОСТЬ

Возрастающее воздействие и переплетение метаболических заболеваний привели к появлению терминологии сердечно-почечно-метаболических континуумов. Эта новая парадигма показывает, что не только сердечная недостаточность (СН), хроническая болезнь почек (ХБП) и диабет 2 типа (СД2) часто совместно существуют у пациентов, но также имеют общие факторы риска, такие как центральное ожирение, дислипидемия, гипертония, курение и воспаление, тем самым сильно влияя на клинический результат [1-3]. Наличие СД2 повышает более чем двукратный риск развития СН и ухудшает ее клинический исход, что приводит к более высокому риску смертности для пациентов с СД2 по сравнению с людьми без СД2 [4]. Наличие хронической болезни почек, характеризующейся альбуминурией и/или нарушением функции почек, связано с повышенным риском развития сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) и СН, госпитализации по поводу СН и смерти от ССЗ у пациентов с СН [5, 6]. Наконец, СН также влияет на исходы у пациентов с ХБП и СД2, а сочетание СН и ХБП несет самый высокий риск сердечно-сосудистой смертности и смертности от всех причин у пациентов с СД2, у которых изначально не было сердечно-сосудистых заболеваний и заболеваний почек [1, 7, 8]. В связи с тесной взаимосвязью сердечно-сосудистых заболеваний, хронической болезни почек и сахарного диабета 2 типа крайне важно применять комплексное медицинское лечение, направленное на коррекцию всех трёх состояний одновременно. В настоящее время доступны новые препараты для лечения этих различных заболеваний, такие как ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера 2 (SGLT2is), кото-

рые позволяют медицинским работникам использовать целостный подход и снижать риск осложнений у этих пациентов [9]. Из-за этого комплексная оценка характера и частоты кардиоренальной мультиморбидности в реальной клинической практике госпитального звена является важной и актуальной задачей.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить распространённость, структуру и клинико-лабораторные характеристики кардиоренально-метаболической мультиморбидности у госпитализированных кардиологических пациентов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведено одномоментное (поперечное) исследование, в которое были включены 780 последовательных пациентов, госпитализированных в кардиологическое отделение ГУ «Комплекс здоровья Истиклол» и ГУ «Республиканский клинический центр кардиологии» МЗ и СЗН РТ за период 2023-2025 гг.

Для получения всесторонней характеристики исследуемой группы был проведён детальный анализ демографических показателей (пол, возраст), антропометрических данных (индекс массы тела – ИМТ с категоризацией), факторов образа жизни (курение, употребление алкоголя, регулярная физическая активность не менее 150 минут в неделю) и структуры коморбидной патологии на основании данных медицинской документации. Особое внимание уделялось четырём ключевым заболеваниям кардиоренально-метаболического континуума: хронической сердечной недостаточности (СН) любого типа фракции выброса, сахарному диабету (СД, включая предиабет), фибрилляции предсердий (ФП) и хронической болезни почек, ди-

агностированной на основании истории болезни или расчётной скорости клубочковой фильтрации – рСКФ <60 мл/мин/1,73 м²). Для комплексной оценки кардиоренального и метаболического статуса анализировались ключевые лабораторные показатели при поступлении: мочевины, креатинин (с расчётом рСКФ по формуле CKD-EPI), электролиты (Na⁺, K⁺), липидный спектр (ЛПНП), гемоглобин, гликированный гемоглобин (HbA1c) и маркёр сердечной недостаточности NT-proBNP (где доступен).

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программного пакета IBM SPSS Statistics (версия 26.0). Количественные данные с нормальным распределением представлены в виде среднего значения и стандартного отклонения (M±SD), с ненормальным распределением – в виде

медианы и межквартильного размаха (Me [IQR]). Качественные переменные описаны в виде абсолютных и относительных частот (n, %). При проведении частотного анализа структуры мультиморбидности были изучены как общее количество заболеваний у пациентов, так и конкретные комбинации различных патологий.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В таблице 1 представлена всесторонняя характеристика, включающая анализ демографических показателей, антропометрических данных и факторов образа жизни исследуемой группы пациентов.

Как видно из данных таблицы, в исследованной группе преобладали мужчины (70,4%; n=549), средний возраст пациентов составил 63,5±14,4 года.

Таблица 1. Демографическая, антропометрическая характеристика и факторы риска пациентов (n=780)

Table 1. Demographic, anthropometric characteristics and risk factors of patients (n=780)

Показатель	n	%
Демографические показатели:		
Мужской пол, n (%)	549	70,4%
Возраст (лет), (M±SD)	63,5±14,4	
Антропометрия (ИМТ, кг/м ²) (M±SD)	27,5±4,9	
Категория по ИМТ, n (%):		
- Недостаточный вес (<18,5)	10	1,3%
- Нормальный (18,5-24,9)	185	23,7%
- Избыточный (25,0-29,9)	372	47,7%
- Ожирение I ст. (30,0-34,9)	144	18,5%
- Ожирение II ст. и выше (≥35,0)	69	8,8%
Факторы образа жизни, n (%):		
Курение (текущее)	163	20,9%
Употребление алкоголя	211	27,1%
Регулярная физическая активность (≥150 мин/нед)	137	17,6%

Примечание: % от общего количество больных

Note: % of total number of patients

Средний индекс массы тела (ИМТ) равнялся $27,5 \pm 4,9$ кг/м², что соответствует критериям избыточной массы тела. Большинство участников относились к категории избыточной массы тела (47,7%; n=372). Ожирение было диагностировано у значительной доли пациентов: ожирение I степени отмечалось у 18,5% (n=144), ожирение II степени и выше — у 8,8% (n=69). Таким образом, совокупная доля лиц с избыточной массой тела или ожирением достигла 75%. Недостаточная масса тела регистрировалась лишь у 1,3% (n=10) пациентов. Следует отметить, что, несмотря на существование «парадокса ожирения» у пациентов с хронической сердечной недостаточностью, в общей популяции именно нормальная масса тела ассоциирована с более благоприятными кардиоренальными исходами.

Распространённость модифицируемых факторов риска в исследуемой ко-

горте была следующей: курение выявлено у 20,9% пациентов, при этом реальная распространенность данного фактора риска может быть выше в связи с региональной привычкой употребления насвая. Текущее употребление алкоголя отмечалось у 27,1% пациентов. Достаточный уровень физической активности (не менее 150 минут в неделю) был зафиксирован лишь у 17,6% лиц.

В патогенезе сердечно-сосудистых заболеваний существует четкая причинно-следственная взаимосвязь: артериальная гипертензия (АГ), являясь наиболее распространённым состоянием, способствует развитию и прогрессированию ишемической болезни сердца (ИБС) и фибрилляции предсердий (ФП). Эти состояния, в свою очередь, выступают основными причинами формирования хронической сердечной недостаточности (СН), которая представляет собой конечный этап многих кардиальных

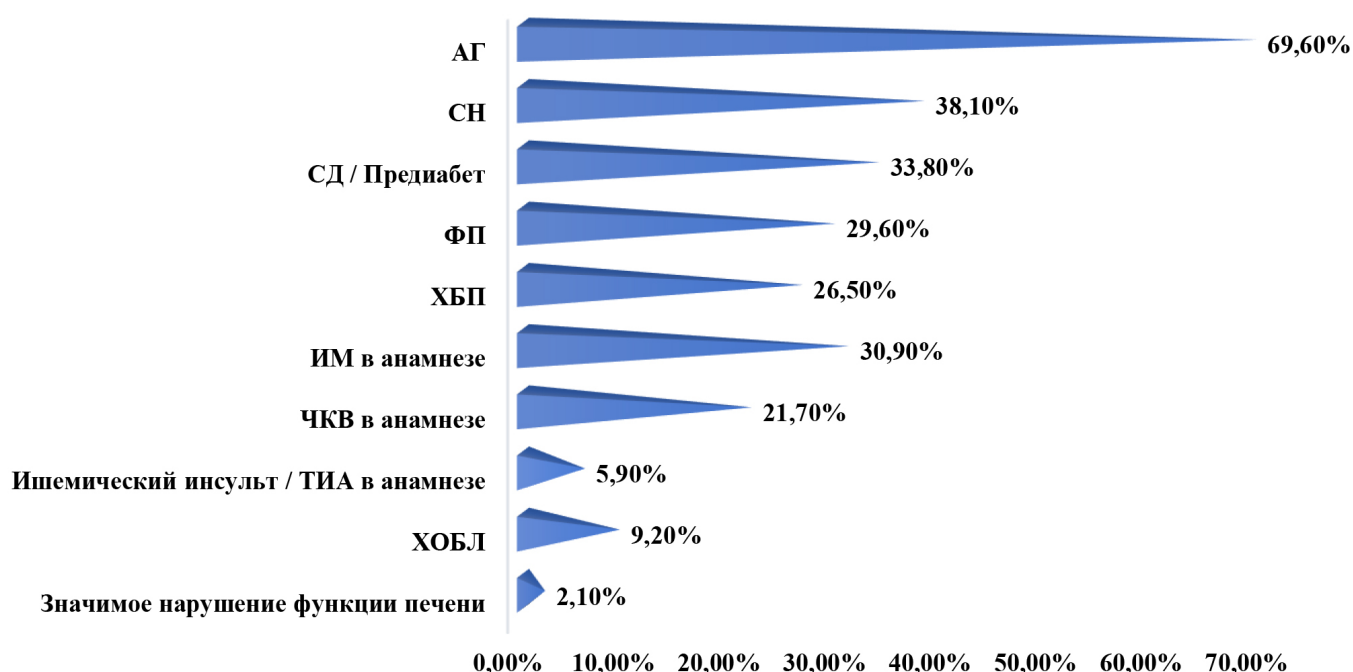


Рис. 1. Структура коморбидной патологии в анамнезе у госпитализированных кардиологических пациентов (n=780)

Fig. 1. Structure of comorbid pathology in the anamnesis of hospitalized cardiac patients (n=780)

Таблица 2. Основные лабораторные показатели при поступлении (n=780)
Table 2. Main laboratory parameters on admission (n=780)

Показатель	Результат (M±SD или Me [IQR])
Мочевина, ммоль/л	8,2 [3,2 – 35,7]
Креатинин, мкмоль/л	137 [88 – 619]
рСКФ (CKD-EPI), мл/мин/1,73 м ²	56,2 ± 26,5
Натрий (Na ⁺), ммоль/л	139,0 [122,0 – 162,0]
Калий (K ⁺), ммоль/л	4,3±0,4
ЛПНП, ммоль/л	2,54±1,07
Гемоглобин, г/л	115±23
Гликированный гемоглобин (HbA1c), %	5,98 [5,0 – 10,8]
NT-proBNP, пг/мл*	2850 [450 – 18500]

Примечание: *Данные по NT-proBNP были доступны для 179 пациентов. M±SD — среднее ± стандартное отклонение; Me [IQR] — медиана [интерквартильный размах]*

Note: *NT-proBNP data were available for 179 patients. M±SD – mean ± standard deviation; Me [IQR] – median [interquartile range]*

заболеваний. Понимание данной взаимосвязи, а также высокая распространённость АГ в популяции, подчёркивают критическую важность её раннего выявления и эффективного контроля с целью профилактики развития последующих тяжёлых осложнений. Структура коморбидной патологии в исследуемой группе представлена на рисунке 1.

Как видно из данных рисунка АГ была наиболее широко распространённым состоянием, затронув 543 пациентов, что составило 69,6% от всей исследуемой группы. Случаи хронической сердечной недостаточности (охватывающие весь спектр фракции выброса левого желудочка) были зафиксированы у 38,1% (n=297) больных. Распространённость других ключевых коморбидных состояний была следующей: СД (включая предиабет) – 33,8% (n=264), ФП – 29,6% (n=231), ХБП – 26,5% (n=207), ХОБЛ – 9,2% (n=72). Перенесённый инфаркт миокарда в анамнезе имели 30,9% (n=241) пациентов. Полученные данные подтверждают исключительно высокую

мультиморбидную нагрузку среди госпитализированных кардиологических пациентов.

Для комплексной оценки кардиоренального и метаболического статуса госпитализированных пациентов был проведён анализ ключевых лабораторных показателей при поступлении (табл. 2).

Полученные лабораторные данные свидетельствуют о серьезных нарушениях, лежащих в основе кардиоренального континуума. Средняя расчетная скорость клубочковой фильтрации (рСКФ) составила 56,2 мл/мин/1,73 м², что соответствует стадии ХБП С3а, а повышенные медианные уровни креатинина и мочевины объективно подтверждают высокую распространённость почечной дисфункции в исследуемой когорте.

Выявленная гипонатриемия (медиана натрия 139 ммоль/л) является известным неблагоприятным прогностическим маркёром при сердечной недостаточности, часто отражающим гипергидратацию и синдром неадекватной

секреции антидиуретического гормона. Средняя концентрация гемоглобина (115 г/л) указывает на высокую частоту анемии, которая усугубляет прогноз как при сердечно-сосудистых заболеваниях, так и при ХБП.

Метаболический профиль также был нарушен: средний уровень ЛПНП (2,54 ммоль/л) не соответствовал целевому значению для пациентов очень высокого риска (<1,8 ммоль/л). Медиана HbA1c (5,98%) при значительном разбросе значений (от 5,0 до 10,8%) отражает неоднородный гликемический контроль в группе, сочетающей случаи предиабета и явного декомпенсированного сахарного диабета.

Крайне высокие уровни NT-proBNP несомненно свидетельствуют о значительной нейрогуморальной активации и тяжести сердечной недостаточности у

госпитализированных пациентов.

Далее нами проведён анализ распространённости и структуры комбинаций четырёх ключевых заболеваний, составляющих ядро кардиоренально-метаболической мультиморбидности: ХСН, СД, ФП и ХБП среди госпитализированных кардиологических пациентов (n=780).

Относительная частота этих заболеваний составила: 38,1% (297 человек) для ХСН, 33,8% (264 человека) для СД, 29,6% (231 человек) для ФП и 26,5% (207 человек) для ХБП.

Основной задачей первичного анализа была оценка совокупной мультиморбидной нагрузки.

На рисунке 2 представлено распределение пациентов в зависимости от количества сопутствующих кардиоренально-метаболических заболеваний (от 0 до 4).

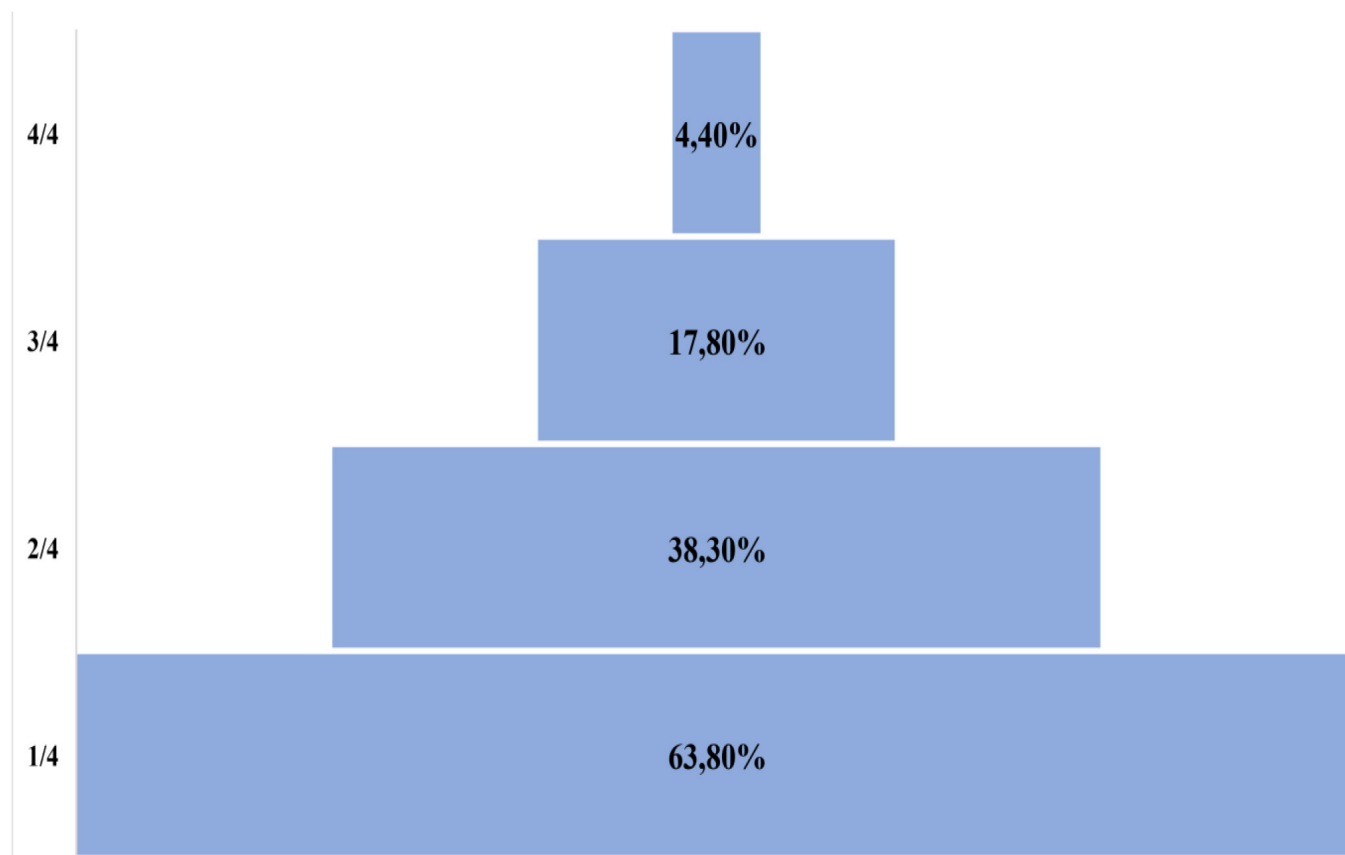


Рис. 2. Частота ассоциаций СН, ХБП, СД, ФП у стационарных больных (%)

Fig. 2. Frequency of associations of HF, CKD, DM, AF in inpatients (%)

Частота сочетаний ХСН, ХБП, СД и ФП показала, что у большинства пациентов (63,8%) имелось не более 1 из этих состояний, тогда как у 38,3% наблюдалась комбинация из 2 и более заболеваний, у 17,8% - сочетание из 3 и более, а у 4,4% были выявлены все четыре состояния одновременно. Такое распределение отражает высокое бремя коморбидности в исследованной группе.

Также нами были оценены сочетания наиболее распространённых кардиоренальных и метаболических заболеваний: СН, СД2, ФП и ХБП (рис. 3).

Как видно из данных рисунка, наиболее распространённой комбинацией оказалось сочетание СН и ФП, диагностированное у каждого пятого госпитализированного пациента (21,2%, n=165). Данная ассоциация представляет значительную клиническую проблему ввиду взаимного отягощения прогноза: ФП способствует прогрессированию СН, а

СН увеличивает риск тромбоэмболических осложнений при ФП.

Проведённое исследование подтвердило исключительно высокое бремя мультиморбидности среди госпитализированных кардиологических пациентов. Выявленный профиль характеризуется пожилым возрастом, преобладанием мужчин, высокой частотой избыточной массы тела и гиподинамией, что соответствует типичному портрету пациента высокого сердечно-сосудистого риска [10]. Полученные данные о структуре коморбидности, где артериальная гипертензия, СН, СД, ФП и ХБП формируют плотную сеть взаимосвязанных состояний, полностью укладываются в современную парадигму сердечно-почечно-метаболического континуума [2, 11]. Ключевым результатом являлась количественная оценка мультиморбидности: более чем у каждого третьего госпитализированного кардиологического паци-

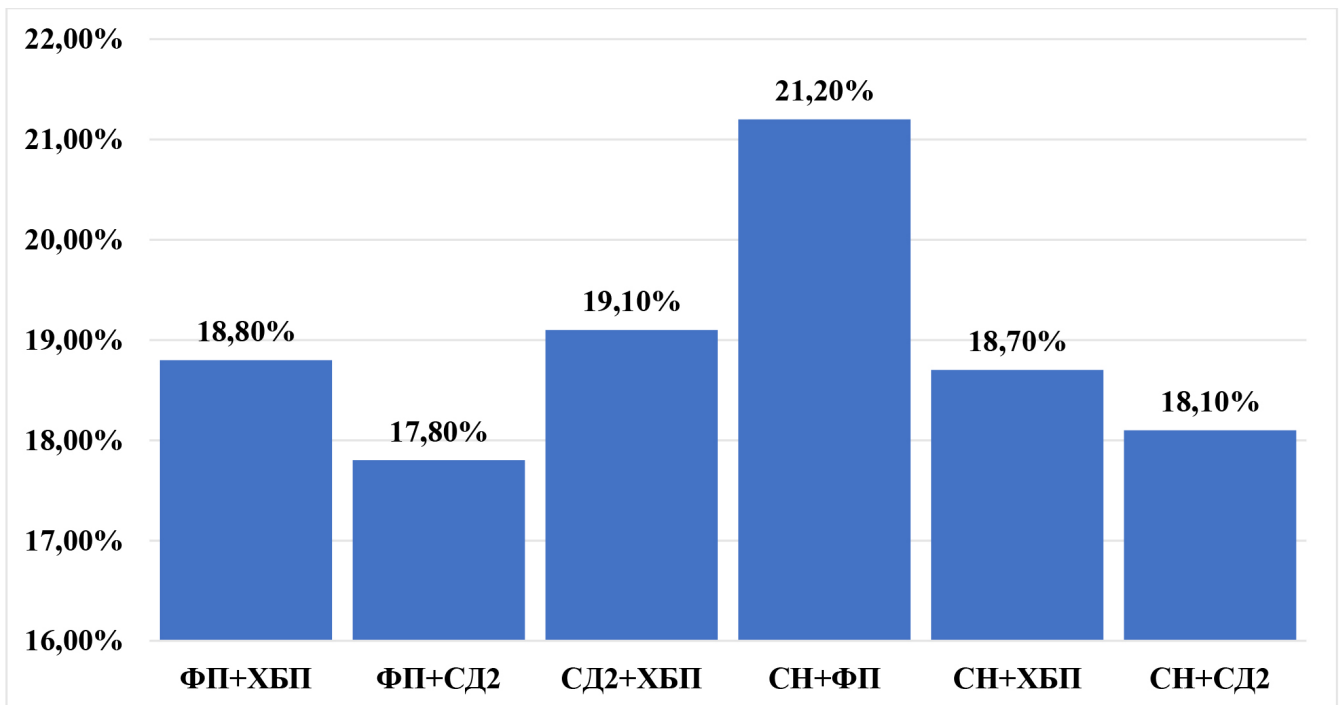


Рис. 3. Сочетания наиболее частых кардиоренальных и метаболических сопутствующих состояний (n=780)

Fig. 3. Combinations of the most common cardiorenal and metabolic comorbidities (n=780)

ента (38,3%) было диагностировано два и более заболевания из ядра этого континуума. Эта доля существенно превышает показатели, отмечаемые в общей популяции, но согласуется с данными исследований, посвящённых госпитализированным контингентам, где переплетение патологий является правилом, а не исключением [12]. Особого внимания заслуживает тот факт, что почти каждый тринадцатый пациент (7,9%) нёс на себе груз трёх или даже четырёх заболеваний, что ассоциировано с максимально неблагоприятным прогнозом, полипрагмазией и сложностями в лечении [7].

Анализ конкретных ассоциаций выявил клинически значимые закономерности. Доминирование комбинации СН и ФП (21,2%) отражает хорошо известный патогенетический синдром «взаимного отягощения»: ФП способствует прогрессированию СН за счёт тахикардии и потери предсердного вклада, а сама СН создаёт субстрат для возникновения и персистенции ФП [13]. Выявленные лабораторные показатели (снижение рСКФ, повышение уровня креатинина и мочевины, гипонатриемия, анемия) свидетельствуют о высокой распространённости и клинической значимости почечной дисфункции в исследуемой когорте пациентов, что существенно ухудшает прогноз заболевания [11]. Кроме того, пациенты с СН чаще имели либо СД2, либо ХБП. С другой стороны, лишь 4,4% обследованных пациентов, что составляет незначительную долю, объединили все четыре состояния (СН, СД, ФП и ХБП). Лечение таких пациентов требует тщательного баланса между диуретической терапией, контролем ритма и частоты сердечных сокращений, использованием антикоагулянтов (с учётом риска кровотечений на фоне уремии) и нефропротективными стратегиями [14].

Выявленные особенности, в частности высокая частота метаболически-ренальной (СД2+ХБП) и кардиоренальных (СН+ФП, СН+ХБП) ассоциаций, подчёркивают необходимость перехода от изолированного подхода к лечению отдельного диагноза к комплексному, междисциплинарному ведению пациента с мультиморбидностью. Современные терапевтические классы, такие как ингибиторы SGLT2, антагонисты минералокортикоидных рецепторов и ингибиторы ангиотензин-рецептор-неприлизина, обладающие плейотропными кардиоренально-метаболическими эффектами, должны стать краеугольным камнем в лечении таких пациентов [9, 15].

Ограничения исследования включают его одномоментный дизайн, не позволяющий оценить причинно-следственные связи и отдалённые исходы, а также потенциальную неполноту данных по некоторым лабораторным параметрам (например, NT-proBNP). Тем не менее, работа даёт точную картину реальной клинической практики и бремени мультиморбидности в кардиологическом стационаре.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

У госпитализированных кардиологических пациентов выявлено высокое бремя кардиоренально-метаболической мультиморбидности: более чем у трети обследованных диагностировано два и более ключевых заболевания (СН, СД, ФП, ХБП), которые формируют порочный круг взаимного отягощения и ухудшают прогноз. Преобладание в структуре ассоциаций СН, особенно её сочетания с ФП, а также высокая частота её коморбидности с СД2 и ХБП, подчёркивают необходимость разработки комплексных междисциплинарных стратегий ведения данной категории пациентов.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Резник Е.В., Никитин И.Г. Кардиоренальный синдром у больных с сердечной недостаточностью как этап кардиоренального континуума (часть I): определение, классификация, патогенез, диагностика, эпидемиология (обзор литературы). Архивъ внутренней медицины. 2019;9(1):5–22. <https://doi.org/10.20514/2226-6704-2019-9-1-5-22>. Reznik E.V., Nikitin I.G. Cardio-renal syndrome in patients with heart failure as a stage of the cardiorenal continuum (part I): definition, classification, pathogenesis, diagnostics, epidemiology (literature review). Archives of Internal Medicine. 2019; 9 (1): 5–22.
2. Sarnak M.J., Amann K., Bangalore S., Cavalcante J.L., Charytan D.M., Craig J.C. et al. Chronic Kidney Disease and Coronary Artery Disease: JACC State-of-the-Art Review. J Am Coll Cardiol. 2019; 74(14):1823–1838. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.08.1017>.
3. Tursunov R.A., Sharipov Sh.Z., Bandaev I.S. et al. Risk factors for the development of diabetes mellitus - as an important aspect of chronic non-communicable diseases. Bulletin of the Smolensk State Medical Academy. 2019; 18(2): 172–181.
4. McAllister D.A., Read S.H., Kerssens J., Livingstone S., McGurnaghan S., Jhund P. et al. Incidence of Hospitalization for Heart Failure and Case-Fatality Among 3.25 Million People With and Without Diabetes Mellitus. Circulation. 2018; 138(24):2774–2786.
5. Смирнов А.В., Ватазин А.В., Добронравов В.А., Бобкова И.Н., Ветчинникова О.Н., Волгина Г.В. и др. Клинические рекомендации. Хроническая болезнь почек (ХБП). Нефрология. 2021; 25(5):10–82. Smirnov A.V., Vatazin A.V., Dobronravov V.A., Bobkova I.N., Vetchinnikova O.N., Volgina G.V. et al. Clinical guidelines. Chronic kidney disease (CKD). Nephrology. 2021; 25(5):10–82. <https://doi.org/10.36485/1561-6274-2021-25-5-10-82>.
6. House A.A., Wanner C., Sarnak M.J., Piña I.L., McIntyre C.W., Komenda P, et al. Heart failure in chronic kidney disease: conclusions from a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Controversies Conference. Kidney Int. 2019; 95(6):1304–1317. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2019.02.022>.
7. Caturano A., Galiero R., Rocco M., Tagliaferri G., Piacevole A., Nilo D. et al. The Dual Burden: Exploring Cardiovascular Complications in Chronic Kidney Disease. Biomolecules. 2024;14(11):1393.
8. Давыдов В.В., Арехина Е.Л. Причины развития и прогрессирования кардиоренального синдрома при хронической сердечной недостаточности. Методы профилактики. Российский кардиологический журнал. 2021;26(1):4160. Davydov V.V., Arekhina E.L. Causes of development and progression of cardiorenal syndrome in chronic heart failure. Methods of prevention. Russian Journal of Cardiology. 2021;26(1):4160. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2021-4160>.
9. Anker S.D., Butler J., Filippatos G., Khan M.S., Marx N., Lam C.S.P. et al. Effect of Empagliflozin on Cardiovascular and Renal Outcomes in Patients With Heart Failure by Baseline Diabetes Status: Results From the EMPEROR-Reduced Trial. Circulation. 2021; 143(4):337–349.
10. Timmis A., Vardas P., Townsend N., Torbica A., Katus H., De Smedt D. et al. European Society of Cardiology: cardiovascular disease statistics 2021. Eur Heart J. 2022; 43(8):716–799.
11. Rangaswami J., Bhalla V., Blair J.E.A., Chang T.I., Costa S., Lentine K.L., et al. Cardiorenal Syndrome: Classification,

- Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment Strategies: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2019; 139(16):e840–e878.
12. Vanfleteren L.E., Spruit M.A., Groenen M., Gaffron S., van Empel V.P., Bruijnzeel P.L. et al. Clusters of comorbidities based on validated objective measurements and systemic inflammation in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2013; 187(7):728–735.
13. Kittipibul V., Lam C.S.P. Heart failure with preserved ejection fraction and atrial fibrillation: epidemiology, pathophysiology, and diagnosis interplay. *Heart Fail Rev*. 2025; 30:697–705.
14. Mulder B.A., Van Veldhuisen D.J., Crijns H.J., Tijssen J.G., Hillege H.L., Alings M. et al. Lenient vs. strict rate control in patients with atrial fibrillation and heart failure: a post-hoc analysis of the RACE II study. *Eur J Heart Fail*. 2013; 15(11):1311–1318.
15. McMurray J.J.V., Solomon S.D., Inzucchi S.E., Køber L., Kosiborod M.N., Martinez F.A. et al. Dapagliflozin in Patients with Heart Failure and Reduced Ejection Fraction. *N Engl J Med*. 2019; 381(21):1995–2008.

ФИНАНСИРОВАНИЕ

Финансовой поддержки не было.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Рашидов Исмоил Махмадалиевич – кандидат медицинских наук, директор Центра нефрологии и гемодиализа ГУ НМЦ РТ «Шифобахш», докторант ГУ «Таджикский научно-исследовательский институт профилактической медицины», Душанбе, Таджикистан.

E-mail: nefrontj@gmail.com

https://orcid.org/0009-0003-3956-1913

***Шукурова Сурайё Максудовна** – член-корреспондент Национальной академии наук Таджикистана, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой терапии и кардиоревматологии ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан», Душанбе, Таджикистан.

E-mail: s_shukurova@mail.ru

https://orcid.org/0009-0006-6058-0977

***Автор для корреспонденции**

FINANCING

There was no financial support.

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare no conflict of interest.

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

Rashidov Ismoil Makhmadalievich – Candidate of Medical Sciences, Director of the Center for Nephrology and Hemodialysis National Medical Center of the Republic of Tajikistan “Shifobakhsh”; doctoral student Tajik Scientific Research Institute of Preventive Medicine, Dushanbe, Tajikistan.

E-mail: nefrontj@gmail.com

https://orcid.org/0009-0003-3956-1913

***Shukurova Surayo Maksudovna** – Corresponding Member of the National Academy of Sciences of Tajikistan, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Therapy and Cardiorheumatology State Educational Institution “Institute of Postgraduate Education in Healthcare of the Republic of Tajikistan”, Dushanbe, Tajikistan.

E-mail: s_shukurova@mail.ru

https://orcid.org/0009-0006-6058-0977

***Author for correspondence**