

Раздел: ФАРМАКОЛОГИЯ, КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ

<https://doi.org/10.18499/1990-472X-2025-26-2-5-14>

А.О. Рубаненко, Л.А. Rogozина, О.А. Рубаненко

**Клиническая характеристика  
и медикаментозная терапия пациентов  
с хронической сердечной недостаточностью  
и сахарным диабетом 2 типа**

ФГБОУ ВО Самарский ГМУ Минздрава России

**Резюме.** Цель. Провести сравнительный анализ клинической характеристики и принимаемой медикаментозной терапии у пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) I-II и III-IV функционального класса и сахарным диабетом 2 типа.

Материал и методы. С 01.09.2024 по 31.12.2024 в рамках кросс-секционного исследования обследовано 649 пациентов, которые разделены на 2 группы: 1 группа – 551 (84,9%) пациент с ХСН 1-2 ФК (медиана возраста 63,0(54,0;70,0) лет, 233 (42,4%) мужчин), 2 группа – 98 (15,1%) пациентов с ХСН 3-4 ФК (медиана возраста 70,0(62,0;76,0) лет, 36 (36,7%) мужчин).

Результаты. Пациенты 2 группы были старше, чаще имели морбидное ожирение (33,0% против 14,5%,  $p<0,001$ ), артериальную гипертензию (94,9% против 84,2%,  $p=0,004$ ), перенесенный инфаркт миокарда (29,6% против 10,9%,  $p<0,001$ ), фибрилляцию предсердий (22,4% против 8,7%,  $p<0,001$ ), ОНМК в анамнезе (21,4% против 9,6%,  $p=0,002$ ), более низкие значения скорости клубочковой фильтрации по формуле СКД-ЕРІ (С3б 14,7% против 3,7%; С4 4,4% против 2,3%; С5 2,9% против 0,5%,  $p<0,001$ ) при сравнении с 1 группой. При проведении сбора жалоб и физикального осмотра выявлено, что слабость (92,9% против 70,4%,  $p<0,001$ ), отеки (63,6% против 46,6%,  $p=0,002$ ) преобладали во 2 группе. Частота измерения АД увеличивалась в группе 2 (более 1 раз в день 46,9% против 31,8%,  $p=0,015$ ). Среди пациентов 2 группы встречалась преимущественно низкая фракция выброса (49,0% против 0,7%,  $p<0,001$ ) по сравнению с 1 группой.

Анализ терапии ХСН продемонстрировала невысокую частоту применения пациентами иНГЛТ2 (13,3% против 8,7%), АМКР (4,1% против 6,9%), бета-блокаторов (28,6% против 24,3%), иАПФ (53,1% против 45,4%), валсартана сакубитрил (1,0% против 0,4%), БРА (14,3% против 12,7%), диуретиков (27,6% против 27,0%) во 2 и 1 группе соответственно.

Оценка лечения СД 2 типа показала, что иДПП4 назначались у 8,2% против 5,4% группы 2 и 1 соответственно, бигуаниды – у 23,5% и 25,8%, производные сульфонилмочевины – у 53,1% и 54,3%, репаглинид – у 3,1% и 1,8%, тиазолидиндионы – 1,0% и 0,4%, арГПП1 – 4,1% и 1,6% в группе 2 и 1 соответственно.

**Выводы.** Результаты проведенного исследования подчеркивают значимость мониторинга состояния пациентов с ХСН и СД 2 типа, контроля назначаемой и принимаемой медикаментозной терапии в соответствии с действующими клиническими рекомендациями.

**Ключевые слова:** хроническая сердечная недостаточность, сахарный диабет, медикаментозная терапия

**Актуальность.** Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) является основной причиной госпитализации пациентов кардиологического профиля и составляет приблизительно 7% сердечно-сосудистой смертности [1]. Согласно промежуточным результатам регистра ПРИОРИТЕ-ХСН в 22,0% случаев ХСН сочетается с сахарным диабетом (СД) 2 типа [2]. При СД 2 типа отмечается больший

риск сердечно-сосудистой и некардиоваскулярной госпитализации и смертности по сравнению с пациентами без данного состояния [3]. Лечение этой популяции пациентов является комплексным, учитывая этиологию ХСН и сопутствующие заболевания.

Патогенез манифестации ХСН при СД 2 типа является сложным и в значительной степени объясняется токсическими сердечно-сосудистыми эффектами гипергликемии и соответствующими метаболическими изменениями (диабетическая кардиомиопатия), а также наличием коморбидной патологии, как артериальная гипертензия (АГ), ишемической болезни сердца (ИБС) и хронической болезни почек (ХБП) [4]. У пациентов с СД 2 типа ХСН развивается на фоне избыточного веса или ожирения. Профилактика ХСН при СД 2 типа требует коррекции сердечно-сосудистых факторов риска, достижения целевых значений уровня глюкозы и гликированного гемоглобина, назначения противодиабетических препаратов, включая бигуаниды, производные сульфонилмочевины, ингибиторы натрий-глюкозного-котранспортера 2 типа (иНГЛТ2), ингибиторы дипептидилпептидазы-4 (иДПП4). И наоборот, развитие СД 2 типа у пациентов с ХСН объясняется увеличением устойчивости к инсулину, особенно в скелетных мышцах, печени и жировой ткани, а также в уменьшении секреторной реакции инсулина на гипергликемию панкреатическими  $\beta$ -клетками [5]. Впервые выявленный СД значительно ухудшает дисфункцию сердца и отрицательно влияет на исход при ХСН [6]. Современные препараты, используемые в лечении ХСН, такие как валсартана сакубитрил и иНГЛТ2, имеют благоприятный метаболический профиль и снижают частоту прогрессирования СД.

Цель – провести сравнительный анализ клинической характеристики и назначаемой медикаментозной терапии пациентам с хронической сердечной недостаточностью и сахарным диабетом 2 типа в амбулаторной практике эндокринолога.

**Материал и методы исследования.** С 01.09.2024 по 31.12.2024 в рамках кросс-секционного исследования обследовано 649 пациентов, которые разделены на 2 группы: 1 группа – 551 (84,9%) пациент с ХСН 1-2 ФК (медиана возраста 63,0(54,0;70,0) лет, 233 (42,4%) мужчин), 2 группа – 98 (15,1%) пациентов с ХСН 3-4 ФК (медиана возраста 70,0(62,0;76,0) лет, 36 (36,7%) мужчин).

Полученные результаты подвергли статистической обработке с использованием пакетов прикладного программного обеспечения. Соответствие нормальному закону проверяли с помощью критериев Колмогорова-Смирнова с поправкой Лилиефорса. Ввиду отклонения количественных показателей от нормального распределения вычисляли медиану (Me), 25 перцентиль ( $Q_1$ ) и 75 перцентиль ( $Q_3$ ). Для определения статистических различий для двух несвязанных групп применяли критерий Манна-Уитни. Статистически значимые различия принимали с учётом  $p < 0,05$ .

Качественные показатели были представлены в абсолютных величинах с указанием доли. Для расчёта статистической значимости различий качественных признаков в случае, если количество наблюдений в любой из ячеек таблицы с

результатирующими данными было 10 и более, применяли критерий  $\chi^2$  Пирсона; если количество наблюдений составляло от 5 до 9, то использовали поправку Йетса на непрерывность; при количестве наблюдений в любой из ячеек менее 5 применяли точечный тест Фишера.

**Полученные результаты и их обсуждение.** Клиническая характеристика исследованного контингента представлена в таблицах 1-3.

**Таблица 1 – Клиническая характеристика пациентов**

Признак	1 группа (n=551)	2 группа (n=98)	p-значение	заполнено карт наблюдения
Возраст, лет	63,0(54,0;70,0)	70,0(62,0;76,0)	<0,001	649
Мужчины	233 (42,4%)	36 (36,7%)	0,297	648
Женщины	317 (57,6%)	62 (33,3%)		
Рост, см	169,0(162,0;172,0)	165,5(162,0;170,0)	0,026	558
Масса тела, кг	85,0(75,0;95,0)	90,0(80,0;100,0)	0,001	560
Индекс массы тела, кг/м <sup>2</sup>	29,7(26,2;33,8)	34,6(31,2;37,3)	<0,001	351
Нормальный вес	60 (20,5%)	2 (3,4%)		351
Избыточный вес	91 (31,2%)	9 (15,3%)	<0,001	
Ожирение 1 степени	93 (31,8%)	21 (35,6%)	0,002	
Ожирение 2 степени	35 (12,0%)	20 (33,9%)	p<0,001	
Ожирение 3 степени	13 (4,5%)	7 (11,9%)	p=0,028	
Индекс курильщика	12,0(5,5;15,00)	15,0(7,5;23,3)	0,536	223
Сахарный диабет	447 (81,3%)	83 (84,7%)	0,479	648
Нарушенная толерантности к глюкозе	103 (18,7%)	15 (15,3%)	0,876	648
ОНМК в анамнезе	53 (9,6%)	21 (21,4%)	0,002	648
Перенесенный инфаркт миокарда	60 (10,9%)	29 (29,6%)	<0,001	649
Чрескожные коронарные вмешательства	24 (4,4%)	6 (6,1%)	0,434	649
Аортокоронарное шунтирование	25 (4,5%)	6 (6,1%)	0,447	649
Фибрилляция предсердий	48 (8,7%)	22 (22,4%)	<0,001	648
Хроническая болезнь почек (ХБП)	223 (40,5%)	49 (50,0%)	0,081	648
Осведомленность пациента о наличии ХБП				
Не знает	511 (92,7%)	85 (86,7%)	0,049	649
Знает менее года	13 (2,4%)	2 (2,0%)		
Знает год и более	27 (4,9%)	11 (11,2%)	0,015	

**Таблица 2– Клиническая характеристика пациентов**

Показатель	1 группа (n=551)	2 группа (n=98)	p-значение	заполнено карт наблюдения
САД, мм рт.ст.	139,0(130,0;148,0)	140,0(130,0;150,0)	0,004	649
ДАД, мм рт.ст.	85,0(80,0;90,0)	90,0(80,0;95,0)	0,391	649
ЧСС, / мин	78,0(71,0;84,0)	80,0(73,0;85,5)	0,227	590
Артериальная гипертония (АГ), всего пациентов	464 (84,2%)	93 (94,9%)	0,004	649
АГ 1 степени	232 (42,1%)	38 (38,8%)		649
АГ 2 степени	73 (13,2%)	20 (20,4%)	0,003	
АГ 3 степени	23 (4,2%)	11 (11,2%)	0,004	

**Таблица 3– Показатели почечного кровотока**

скорость клубочковой фильтрации (мл/мин/1,73 м <sup>2</sup> )	1 группа (n=551)	2 группа (n=98)	p-значение	заполнено карт наблюдения
C1 (90-120)	146 (34,0%)	13 (19,1%)	0,006	497
C2 (60-89)	200 (46,6%)	30 (44,1%)		
C3a (45-59)	55 (12,8%)	10 (14,7%)	0,001	
C3b (30-44)	16 (3,7%)	10 (14,7%)		
C4 (15-29)	10 (2,3%)	3 (4,4%)	0,002	
C5 (менее 15)	2 (0,5%)	2 (2,9%)		

Как видно из представленных выше таблиц, пациенты 2 группы были старше, чаще имели ожирение, артериальную гипертензию, перенесенный инфаркт миокарда (ПИМ), фибрилляцию предсердий (ФП), ОНМК в анамнезе, более низкие значения скорости клубочковой фильтрации по формуле СКД-ЕРІ.

**Таблица 4– Данные обследования пациентов**

Признак		1 группа (n=551)	2 группа (n=98)	p-значение	количество заполненных карт
ожирение	нет	121 (23,6%)	12 (12,9%)	0,029	605
	алиментарное	317 (61,9%)	50 (53,8%)	<0,001	
	морбидное	74 (14,5%)	31 (33,3%)	<0,001	
отеки		257 (46,6%)	62 (63,6%)	0,002	648
асцит		6 (1,1%)	1 (1,0%)	0,999	648
анасарка		1 (0,2%)	1 (1,0%)	0,279	648
слабость		387 (70,4%)	91 (92,9%)	<0,001	648
кратность измерения артериального давления	раз в неделю	174 (31,6%)	24 (24,5%)	0,015	648
	раз в день	201 (36,5%)	28 (28,6%)		
	несколько раз в день	175 (31,8%)	46 (46,9%)		

При проведении сбора жалоб и физикального осмотра выявлено, что морбидное ожирение, слабость, отеки преобладали во 2 группе. Частота измерения АД выше в группе 2.

**Таблица 5 – Лабораторные параметры пациентов**

Показатель	1 группа (n=551)	2 группа (n=98)	p-значение	Количество заполненных карт	
общий холестерин, ммоль/л	5,99(4,80;6,90)	6,00(5,38;7,15)	0,035	604	
липопротеиды низкой плотности, ммоль/л	2,10(1,30;3,60)	2,02(1,10;4,00)	0,890	524	
липопротеиды высокой плотности, ммоль/л	2,10(1,30;3,50)	2,60(1,30;4,00)	0,487	528	
триглицериды, ммоль/л	1,86(1,23;2,50)	2,00(1,45;2,80)	0,168	516	
креатинин, мкмоль/л	79,0(67,0;96,0)	88,0(66,0;100,0)	0,291	571	
мочевая кислота, ммоль/л	234,0(174,0;320,0)	266 (173;320)	0,550	463	
скорость клубочковой фильтрации, мл/мин/1,73 м <sup>2</sup>	79,3(61,8;95,0)	68,1(48,1;87,4)	0,001	513	
белок, г/л	0,10(0,03;0,40)	0,27(0,10;0,50)	0,050	124	
эритроциты, в п/з	1,00(1,00;2,00)	1,00(1,00;2,00)	0,849	199	
лейкоциты, в п/з	2,00(1,00;3,00)	2,00(1,00;3,00)	0,897	308	
глюкоза, ммоль/л	4-6	140 (25,6%)	118 (23,3%)	0,057	638
	6-8	220 (40,3%)	29 (31,5%)		
	8-10	128 (23,4%)	31 (33,7%)		
	более 10	58 (10,6%)	14 (15,2%)		

Оценка фракции выброса ЛЖ (ФВЛЖ) демонстрирует распределение пациентов на следующие подгруппы (табл. 4).

**Таблица 6 – Оценка фракции выброса у пациентов с ХСН**

фракция выброса левого желудочка	1 группа (n=551)	2 группа (n=98)	p-значение	количество заполненных карт
сохраненная	352 (75,7%)	0 (0,0%)	<0,001	528
умеренно низкая	90 (19,4%)	15 (15,3%)	0,800	528
низкая	3 (0,7%)	48 (49,0%)	<0,001	528

Нами проводилась оценка назначаемого медикаментозного лечения.

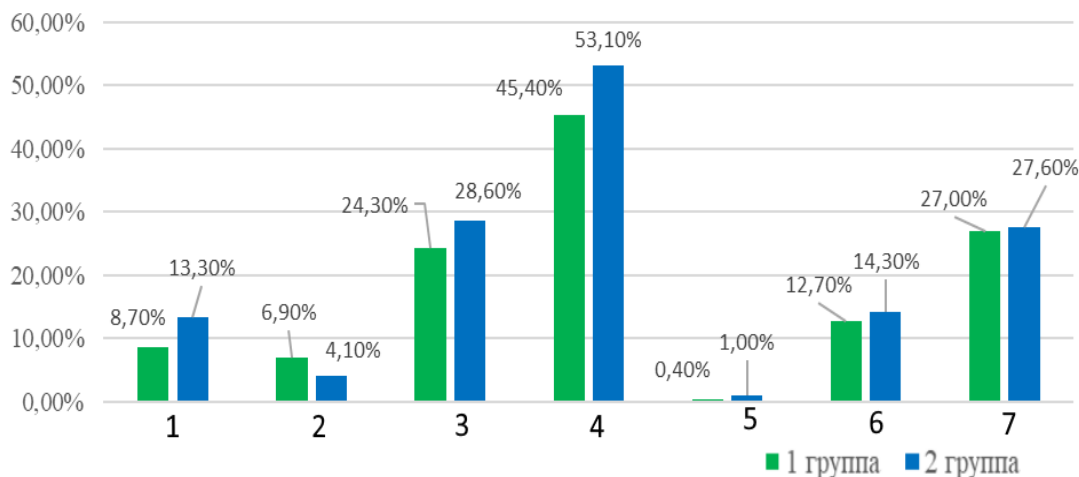
Наиболее часто назначаемые препараты из каждой группы указаны в таблице 7.

**Таблица 7 – Медикаментозная терапия пациентов при ХСН**

Признак	1 группа (n=551)	2 группа (n=98)	p-значение
<b>Ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера 2 типа</b>			
Дапаглифлозин	22 (4,0%)	7 (7,1%)	0,664
Эмпаглифлозин	15 (2,7%)	6 (6,1%)	
Канаглифлозин	3 (0,5%)	0 (0,0%)	
Ипраглифлозин	3 (0,5%)	0 (0,0%)	
<b>Блокаторы рецепторов к ангиотензину II</b>			
Валсартан+Сакубитрил	2 (0,2%)	1 (1,0%)	0,431
Валсартан	16 (3,0%)	3 (3,1%)	0,933
Кандесартан	3 (0,5%)	5 (5,1%)	0,003*
Азилсартан	5 (0,9%)	0 (0,0%)	0,999
Лозартан	42 (7,6%)	2 (2,0%)	0,022*
Телмисартан	4 (0,7%)	1 (1,0%)	0,768
<b>Бета-адреноблокаторы</b>			
Карведилол	1 (0,2%)	0 (0,0%)	0,999
Небиволол	6 (1,1%)	0 (0,0%)	0,999
Бисопролол	108 (19,6%)	28 (28,6%)	0,045*
Атенолол	3 (0,5%)	0 (0,0%)	0,999
Метопролол (N=477)	14 (2,5%)	0 (0,0%)	0,999
<b>Ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента</b>			
Лизиноприл	17 (3,1%)	6 (6,1%)	0,230
Эналаприл	70 (12,7%)	18 (18,4%)	0,132
Периндоприл	71 (3,3%)	12 (12,2%)	0,862
Рамиприл	8 (1,5%)	2 (2,0%)	0,690
Каптоприл	84 (15,2%)	14 (14,3%)	0,807
<b>Диуретики</b>			
Спиронолактон	38 (6,9%)	4 (4,1%)	0,270
Хлорталидон	43 (7,8%)	4 (4,1%)	0,162
Фуросемид	11 (2,0%)	2 (2,0%)	0,977
Торасемид	25 (4,5%)	6 (6,1%)	0,674
Гидрохлортиазид	11 (2,0%)	4 (4,1%)	0,243
Ацетозаламид	3 (0,5%)	0 (0,0%)	0,999
Индапамид	46 (8,3%)	11 (11,2%)	0,355

Примечание: знаком \* отмечены статистически значимые различия на уровне 95% вероятности.

Анализ терапии ХСН демонстрирует невысокую частоту применения пациентами ингибиторов натрий-глюкозного котранспортера 2 типа (иНГЛТ2), антагонистов минералокортикоидных рецепторов (АМКР), бета-блокаторов, ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента (иАПФ), валсартана+сакубитрил, блокаторы рецепторов к ангиотензину II (БРА), диуретиков в обеих группах (рис. 1).

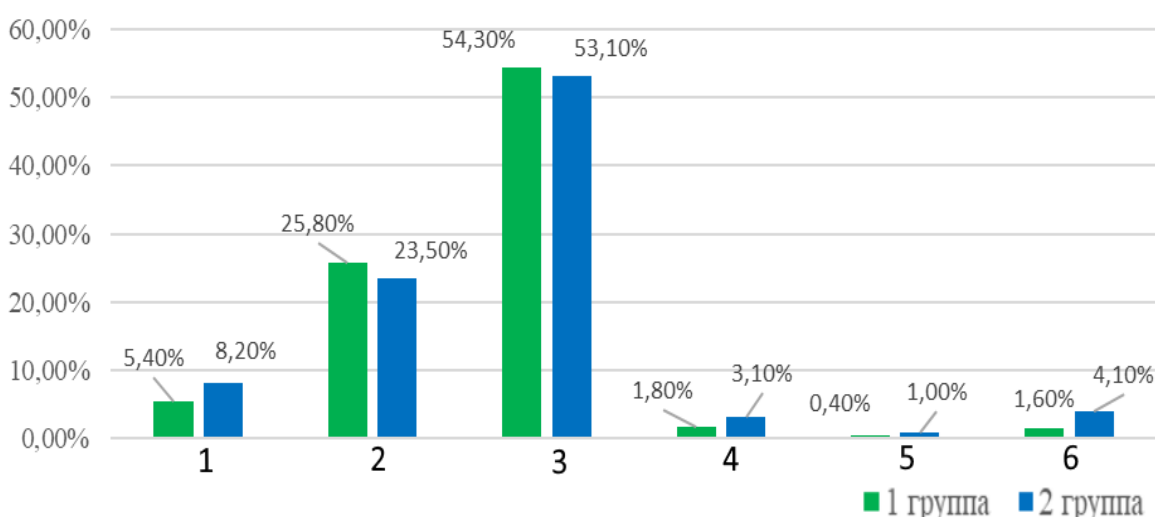


**Рис. 1. Терапия ХСН**

1 – ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера II типа; 2 – антагонисты минералокортикоидных рецепторов; 3 – бета-блокаторы; 4 – ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента; 5 – валсартана+сакубитрил; 6 – блокаторы рецепторов к ангиотензину II; 7 – диуретики

Как следует из данных таблицы 7, наблюдается невысокая частота применения препаратов из группы квадротерапии у пациентов с ХСН. Таким образом, требуется коррекция принимаемой терапии с целью снижения риска госпитализации и профилактики развития осложнений.

Нами проводился анализ лекарственной терапии СД 2 типа (табл. 8, рис. 2).



**Рисунок 2. Медикаментозная терапия СД 2 типа**

1 – ингибиторы дипептидилпептидазы 4; 2 – бигуаниды; 3 – производные сульфонилмочевины; 4 – репаглинид; 5 – тиазолидиндионы; 6 – агонисты рецепторов глюкагоноподобного пептида 1 типа

Более подробный анализ препаратов из каждой группы представлен в таблице 8.

**Таблица 8 – Медикаментозная терапия пациентов при СД 2 типа**

Препарат	1 группа (n=551)	2 группа (n=98)	p-значение	Количество заполненных значений
Бигуаниды:				
Метформин	142 (25,8%)	23 (23,5%)	0,630	445
Ингибиторы дипептидилпептидазы 4				
Ситаглиптин	2 (0,4%)	0 (0,0%)	0,999	648
Вилдаглиптин	8 (1,5%)	4 (4,1%)	0,113	649
Линаглиптин	7 (1,3%)	0 (0,0%)	0,602	649
Эвоглиптин	3 (0,6%)	1 (1,0%)	0,619	649
Репаглинид	10 (1,8%)	3 (3,1%)	0,251	649
Производные сульфонилмочевины				
Глимепирид	146 (26,5%)	29 (29,6%)	0,525	649
Глипизид	0 (0,0%)	1 (1,0%)	0,999	649
Гликлазид	67 (12,2%)	9 (9,2%)	0,501	649
Глибенкламид	13 (2,4%)	2 (2,0%)	0,834	649
Гликвидон	73 (13,2%)	11 (11,2%)	0,583	649
Тиазолидиндионы				
Пиоглитазон	1 (0,2%)	1 (1,0%)	0,247	649
Росиглитазон	1 (0,2%)	0 (0,0%)	0,999	649
Агонисты рецепторов глюкагоноподобного пептида 1 типа				
Лираглутид	8 (0,0%)	4 (4,0%)	0,007	649
Семаглутид	1 (0,2%)	0 (0,0%)	0,999	649

В 29 исследованиях систематического обзора Ноек А.Г. с соавт. (2024) у пациентов с СД 2 типа выявлена следующая распространенность различных форм ХСН: 43% [95% ДИ 37%-50%] для диастолической левожелудочковой недостаточности, 17% [95% ДИ 7%-35%] для ХСНсФВ, 6% [95% ДИ 3%-10%] для систолической левожелудочковой недостаточности, 7% [(95% ДИ 3%-15%)] для ХСНнФВ, и 12% [95% ДИ 7%-22%] для ХСНунФВ. Следовательно, диастолическая дисфункция является наиболее распространенной формой [7].

Нами продемонстрирована высокая частота встречаемости АГ (более 80%), что подтверждается результатами исследования ПРИОРИТЕТ-ХСН, где частота АГ среди пациентов с ХСН составила 79,8% [2]. Отмечается высокая распространенность ожирения среди пациентов нашего исследования, преимущественно в группе пациентов с ХСН III-IV функционального класса (до 80%). Это значимо выше по сравнению с исследованием ПРИОРИТЕТ-ХСН (37,8%), что может быть объяснено включением в наше исследование пациентов с СД 2 типа, который часто сопровождается избыточным весом и ожирением [8].

В группе пациентов с ХСН III-IV функционального класса в нашем исследовании отмечается более низкие значения СКФ, высокая частота перенесенного ИМ, ФП, ОНМК в анамнезе.

Так, по данным исследования Kularatna S с соавт. (2023) в рамках базы данных Global Burden of Disease продемонстрировано, что во всем мире 2,6% [95% доверительный интервал (ДИ) 1,3-4,7%] случаев ХСН связано с ФП. Этот показатель

составил 1,5 [95% ДИ 0,6-3,2] млн. людей, что в 2019 году на 49,8% больше, чем в 1990 году [9]. Таким образом, бремя ХСН, связанную с ФП, существенно увеличилось за последние два десятилетия, несмотря на достижения в области управления ФП. Следовательно, сочетание ФП и ХСН обуславливает неблагоприятный подход. В систематическом обзоре Mundisugih J с соавт. (2023) с участием 126 720 пациентов с острой СН и 109 683 пациентов с ХСН распространенность ФП составила 38% [95% ДИ 33- 44], I<sub>2</sub>=96,9% при ХСНунФВ по сравнению с 43% [95% ДИ 39-47], I<sub>2</sub>=97,9% при ХСНсФВ и 32% [95%ДИ 29-35], I<sub>2</sub>=98,6% у пациентов с острой СН [10].

ХБП и ХСН часто сосуществуют, учитывая единые факторы риска, в частности пожилой возраст, СД и АГ. Частота и распространенность как ХБП, так и ХСН растут, при этом ХБП присутствует у 40-50% пациентов с ХСН [11]. Кардиоренальные взаимодействия затрудняют лечение пациентов с ХСН и ХБП. Увеличение тяжести почечной дисфункции ассоциируются с худшими результатами у пациентов с ХСН, включая повышенный риск сердечно-сосудистой смертности и госпитализации [12]. Эта взаимосвязь с неблагоприятными исходами наблюдалась независимо от ФВЛЖ, в том числе при ХСНнФВ, а также ХСНсФВ и при декомпенсации ХСН [13]. Нейрогуморальная и воспалительная активация путей наряду с гемодинамическими расстройствами способствуют прогрессированию и худшим результатам как ХСН, так и ХБП. Например, активация системы ренин-ангиотензин-альдостерона и симпатической нервной системы, которая возникает при ХСН, способствует долгосрочным нежелательным эффектам ССЗ, так и к гломерулосклерозу и прогрессирующему повреждению почек [14]. Кроме того, пациенты с ХБП, особенно пациенты с умеренной до тяжелой и тяжелой ХБП (расчетная скорость клубочковой фильтрации (рСКФ) <45 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>), недостаточно представлены в исследованиях, демонстрирующих пользу нейрогормональных блокаторов при лечении ХСН [12].

На данный момент доказана эффективность применения арГПП1, иНГЛТ2, бигуанидов на ближайшие и отдаленный прогноз у пациентов с СД 2 типа в сочетании с ХСН [14-16]. Однако наше исследование реальной клинической практики демонстрирует низкую частоту применения данных лекарственных препаратов, что, возможно, обусловлено стоимостью препаратов.

**Выводы.** Результаты исследования подчеркивают значимость мониторинга состояния пациентов с ХСН и СД 2 типа, контроля назначаемой и принимаемой медикаментозной терапии в соответствии с действующими клиническими рекомендациями.

#### *Литература / References.*

1. Ambrosy AP, Fonarow GC, Butler J, Chioncel O, Greene SJ, Vaduganathan M, Nodari S, Lam CSP, Sato N, Shah AN, et al. The global health and economic burden of hospitalizations for heart failure: lessons learned from hospitalized heart failure registries. *J Am Coll Cardiol.* 2014;63:1123–1133. doi: 10.1016/j.jacc.2013.11.053

2. Shlyakhto E.V., Belenkov Yu. N., Boytsov S.A., Villevalde S.V., Galyavich A.S., Glezer M.G., Zvartau N.E., Kobalava Zh. D., Lopatin Yu. M., Mareev V. Yu., Tereshchenko S.N., Fomin I.V., Barbarash O.L., Vinogradova N.G., Duplyakov D.V., Zhiron I. V., Kosmacheva E. D., Nevzorova V. A., Reitblat O. M., Solovieva A. E., Zorina E. A. Interim analysis of a prospective observational multicenter

registry study of patients with chronic heart failure in the Russian Federation "PRIORITETCHF": initial characteristics and treatment of the first included patients. *Russian Journal of Cardiology*. 2023;28(10):5593. doi:10.15829/1560-4071-2023-5593. (In Russ.) Шляхто Е. В., Беленков Ю. Н., Бойцов С. А., Виллевалде С.В., Галявич А.С., Глезер М. Г., Звартау Н.Э., Кобалава Ж.Д., Лопатин Ю.М., Мареев В.Ю., Терещенко С.Н., Фомин И.В., Барбараш О.Л., Виноградова Н. Г., Дупляков Д.В., Жиров И.В., Космачева Е.Д., Невзорова В.А., Рейтблат О. М., Соловьева А. Е., Зорина Е. А. Результаты промежуточного анализа проспективного наблюдательного многоцентрового регистрового исследования пациентов с хронической сердечной недостаточностью в Российской Федерации "ПРИОРИТЕТ-ХСН": исходные характеристики и лечение первых включенных пациентов. *Российский кардиологический журнал*. 2023;28(10):5593. doi:10.15829/1560-4071-2023-5593.

3. Seferović PM, Petrie MC, Filippatos GS, Anker SD, Rosano G, Bauersachs J, Paulus WJ, Komajda M, Cosentino F, de Boer RA, et al. Type 2 diabetes mellitus and heart failure: a position statement from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. *Eur J Heart Fail*. 2018;20:853–872. doi: 10.1002/ejhf.1170

4. Birkeland KI, Bodegard J, Eriksson JW, Norhammar A, Haller H, Linssen GCM, Banerjee A, Thuresson M, Okami S, Garal-Pantaler E, et al. Heart failure and chronic kidney disease manifestation and mortality risk associations in type 2 diabetes: A large multinational cohort study. *Diabetes Obes Metab*. 2020;22:1607–1618. doi: 10.1111/dom.14074

5. Zareini B, Blanche P, D'Souza M, Elmegaard Malik M, Nørgaard CH, Selmer C, Gislason G, Kristensen SL, Køber L, Torp-Pedersen C, et al. Type 2 diabetes mellitus and impact of heart failure on prognosis compared to other cardiovascular diseases: a nationwide study. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2020;13:e006260. doi: 10.1161/CIRCOUTCOMES.119.006260

6. Triposkiadis F, Xanthopoulos A, Bargiotta A, Kitai T, Katsiki N, Farmakis D, Skoularigis J, Starling RC, Iliodromitis E. Diabetes mellitus and heart failure. *J Clin Med*. 2021;10:3682. doi: 10.3390/jcm10163682

7. Hoek AG, Dal Canto E, Wenker E, Bindraban N, Handoko ML, Elders PJM, Beulens JWJ. Epidemiology of heart failure in diabetes: a disease in disguise. *Diabetologia*. 2024;67(4):574-601. doi: 10.1007/s00125-023-06068-2.

8. Cleven L, Krell-Roesch J, Nigg CR, Woll A. The association between physical activity with incident obesity, coronary heart disease, diabetes and hypertension in adults: a systematic review of longitudinal studies published after 2012. *BMC Public Health*. 2020;20(1):726. doi: 10.1186/s12889-020-08715-4.

9. Kularatna S, Jadambaa A, Hewage S, Brain D, McPhail S, Parsonage W. Global, regional, and national burden of heart failure associated with atrial fibrillation. *BMC Cardiovasc Disord*. 2023;23(1):345. doi: 10.1186/s12872-023-03375-9.

10. Mundisugih J, Franke KB, Tully PJ, Munawar DA, Kumar S, Mahajan R. Prevalence and Prognostic Implication of Atrial Fibrillation in Heart Failure Subtypes: Systematic Review and Meta-Analysis. *Heart Lung Circ*. 2023;32(6):666-677. doi: 10.1016/j.hlc.2023.02.009.

11. Deswal A. Heart failure with reduced ejection fraction and renal dysfunction: beta-blockers do not disappoint. *J Am Coll Cardiol*. 2019;74:2905–2907. doi: 10.1016/j.jacc.2019.10.012

12. House AA, Wanner C, Sarnak MJ et al. Heart failure in chronic kidney disease: conclusions from a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Controversies Conference. *Kidney Int*. 2019;95:1304-1317.

13. Ather S, Chan W, Bozkurt B, Aguilar D, Ramasubbu K, Zachariah AA, Wehrens XH, Deswal A. Impact of noncardiac comorbidities on morbidity and mortality in a predominantly male population with heart failure and preserved versus reduced ejection fraction. *J Am Coll Cardiol*. 2012;59(11):998-1005. doi: 10.1016/j.jacc.2011.11.040.

14. Di Lullo L, House A, Gorini A, Santoboni A, Russo D, Ronco C. Chronic kidney disease and cardiovascular complications. *Heart Fail Rev*. 2015;20(3):259-72. doi: 10.1007/s10741-014-9460-9.

15. Packer M, Anker SD, Butler J, et al.; EMPEROR-Reduced Trial Investigators. Cardiovascular and Renal Outcomes with Empagliflozin in Heart Failure. *N Engl J Med*. 2020;383(15):1413-1424. doi: 10.1056/NEJMoa2022190.

16. James S, Erlinge D, Storey RF, et al. Dapagliflozin in Myocardial Infarction without Diabetes or Heart Failure. *NEJM Evid.* 2024;3(2):EVIDoA2300286. doi: 10.1056/EVIDoA2300286.

17. Kosiborod MN, Petrie MC, Borlaug BA, et al.; STEP-HFpEF DM Trial Committees and Investigators. Semaglutide in Patients with Obesity-Related Heart Failure and Type 2 Diabetes. *N Engl J Med.* 2024;390(15):1394-1407. doi: 10.1056/NEJMoa2313917.

**Abstract.**

**A.O. Rubanenko, L.A. Rogozina, O.A. Rubanenko**  
**Clinical characteristics and drug therapy of patients with chronic heart failure**  
**and type 2 diabetes mellitus**

*Samara State Medical University, Dep. of Hospital Therapy*  
*with courses in Hematology and Transfusiology*

To conduct a comparative analysis of the clinical characteristics and medication used in patients with chronic heart failure (CHF) of functional classes I-II and III-IV and type 2 diabetes mellitus.

Materials and methods. From 2024.09.01 to 2024.31.12, 649 patients were examined in a cross-sectional study, divided into 2 groups: group 1 – 551 (84.9%) patients with CHF 1-2 FC (median age 63.0(54.0;70.0) years, 233 (42.4%) men), group 2 – 98 (15.1%) patients with CHF 3-4 FC (median age 70.0 (62.0;76.0) years, 36 (36.7%) men).

Results. Patients in group 2 were older, more likely to have morbid obesity (33.0% vs. 14.5%,  $p<0.001$ ), hypertension (94.9% vs. 84.2%,  $p=0.004$ ), and myocardial infarction (29.6%,  $p<0.001$ ), atrial fibrillation (22.4% vs. 8.7%,  $p<0.001$ ), previous stroke (21.4% vs. 9.6%,  $p=0.002$ ), lower glomerular filtration rate according to the CKD-EPI formula (C3b 14.7% vs. 3.7%; C4 4.4% vs. 2.3%; C5 2.9% vs. 0.5%,  $p<0.001$ ) when compared with group 1. During the collection of complaints and physical examination, it was revealed that weakness (92.9% vs. 70.4%,  $p<0.001$ ), edema (63.6% vs. 46.6%,  $p=0.002$ ) prevailed in group 2. The frequency of blood pressure measurements increased in group 2 (more than once a day, 46.9% vs. 31.8%,  $p=0.015$ ). Patients in group 2 had a predominantly low ejection fraction (49.0% vs. 0.7%,  $p<0.001$ ) compared with group 1. Analysis of CHF therapy showed a low incidence of iSGLT2 (13.3% vs. 8.7%), AMCR (4.1% vs. 6.9%), beta blockers (28.6% vs. 24.3%), ace inhibitors (53.1% vs. 45.4%), valsartan sacubitril (1.0% vs. 0.4%), ARBs (14.3% versus 12.7%), diuretics (27.6% versus 27.0%) in groups 2 and 1, respectively.

An assessment of the treatment of type 2 diabetes showed that iDPP4 was prescribed in 8.2% versus 5.4% of groups 2 and 1, respectively, biguanides – in 23.5% and 25.8%, sulfonylurea derivatives – in 53.1% and 54.3%, repaglinide – in 3.1% and 1.8%, thiazolidinediones – 1.0% and 0.4%, aGPP1 – 4.1% and 1.6% in group 2 and 1, respectively.

Conclusions. The study highlights the importance of monitoring the condition of patients with CHF and type 2 diabetes, monitoring the prescribed and accepted drug therapy in accordance with current clinical guidelines.

**Keywords:** chronic heart failure, diabetes mellitus, drug therapy

**Сведения об авторах:** Рубаненко Анатолий Олегович – к.м.н., доцент кафедры пропедевтической терапии с курсом кардиологии ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, e-mail: anatolii.rubanenko@gmail.com; Rogozina Larisa Александровна - кандидат медицинских наук, доцент кафедры госпитальной терапии с курсами гематологии и трансфузиологии ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, e-mail: larisarogozina@rambler.ru; Рубаненко Олеся Анатольевна – д.м.н., доцент кафедры госпитальной терапии с курсами гематологии и трансфузиологии ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, e-mail: olesya.rubanenko@gmail.com