УДК 616.12-008.46-02-08+616.98-036.22-037+616.89+616.155.194/.294
DOI: 10.56871/UTJ.2025.81.51.015

ПОРТРЕТ ФЕНОТИПА ПАЦИЕНТА С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ, ИНФИЦИРОВАННОГО ВИРУСОМ ИММУНОДЕФИЦИТА ЧЕЛОВЕКА

© Ольга Георгиевна Горячева, Михаил Анатольевич Зубарев, Александр Сергеевич Горячев

Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера. 614000, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 26

Контактная информация: Ольга Георгиевна Горячева — к.м.н.. доцент кафедры поликлинической терапии. E-mail: o.goryacheva@mail.ru ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3336-229X SPIN 3457-5748

Для цитирования: Горячева О.Г., Зубарев М.А., Горячев А.С. Портрет фенотипа пациента с хронической сердечной недостаточностью, инфицированного вирусом иммунодефицита человека. University Therapeutic Journal. 2025;7(1):164–173. DOI: https://doi.org/10.56871/UTJ.2025.81.51.015

Поступила: 21.10.2024 ***Одобрена: 25.11.2024*** ***Принята к печати: 01.12.2024***

РЕЗЮМЕ. ***Введение.*** Многофакторность формирования хронической сердечной недостаточности (ХСН) у больных, инфицированных вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ), является не до конца изученной. Известно, что при ВИЧ-инфекции имеется влияние не только традиционных факторов риска развития ХСН, но и других проявлений, связанных с воздействием вируса на сердечно-сосудистую систему. ***Цель исследования*** — проанализировать особенности формирования портрета фенотипа больного с ХСН, инфицированного ВИЧ. ***Материалы и методы.*** В условиях крупной городской клинической больницы города Перми с 2019 по 2023 годы были обследованы 240 госпитализированных ВИЧ-инфицированных пациентов, из которых у 160 человек (66,7%) выявлена ХСН. Группу сравнения составили 160 больных с ХСН, не имеющих ВИЧ-инфекции и острой декомпенсации ХСН. ***Результаты.*** В ходе обследования двух групп пациентов с ХСН представлен портрет больного с ХСН, инфицированного ВИЧ. Это чаще мужчина на четвертом десятке жизни, с низкой массой тела, приверженный к курению и употреблению алкоголя. ХСН при ВИЧ-инфекции сопровождается воспалительным синдромом, анемией, тромбоцитопенией и даже панцитопенией, тромбозами, коморбидностью с хроническим вирусным гепатитом С и оппортунистическими воспалительными заболеваниями. Заключение. Портрет фенотипа пациента с ВИЧ-инфекцией и хронической сердечной недостаточностью чаще характеризует мужчину на четвертом десятке жизни, с низкой массой тела, системными нарушениями гемопоэза, выраженным воспалительным синдромом и коморбидностью с вирусным гепатитом С.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: хроническая сердечная недостаточность, ВИЧ-инфекция, воспаление, алкогольная зависимость, тромбоцитопения, анемия, панцитопения

PORTRAIT OF THE PHENOTYPE OF A PATIENT WITH CHRONIC HEART FAILURE INFECTED BY HUMAN IMMUNODEFICIENCY VIRUS

© Olga G. Goryacheva, Mikhail A. Zubarev, Alexander S. Goryachev

Perm State Medical University named after Academician E.A. Wagner. 26 Petropavlovskaya str., Perm 614000 Russian Federation

Contact information: Olga G. Goryacheva — Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Polyclinic Therapy. E-mail: o.goryacheva@mail.ru ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3336-229X SPIN 3457-5748

For citation: Goryacheva OG, Zubarev MA, Goryachev AS. Portrait of the phenotype of a patient with chronic heart failure infected by human immunodeficiency virus. University Therapeutic Journal. 2025;7(1):164–173. (In Russian). DOI: https://doi.org/10.56871/UTJ.2025.81.51.015

Received: 21.10.2024 ***Revised: 25.11.2024*** ***Accepted: 01.12.2024***

ABSTRACT. ***Introduction.*** The multifactorial nature of the formation of chronic heart failure (CHF) in patients infected with HIV is not fully understood. It is known that HIV infection is influenced not only by traditional risk factors for the development of CHF, but also by other factors associated with the impact of the virus on the cardiovascular system. ***The purpose of the study*** is to analyze the features of the formation of a portrait of the phenotype of a patient with CHF infected with HIV. ***Materials and methods.*** In a large city clinical hospital in Perm, from 2019 to 2023, 240 hospitalized HIV-infected patients were examined, of which 160 people (66.7%) were diagnosed with CHF. The comparison group consisted of 160 patients with CHF who did not have HIV infection and did not have acute decompensation of CHF. ***Result.*** During the examination two groups of patients with CHF, it is possible to imagine a portrait of a patient with CHF infected with HIV. This is most often a man in his fourth decade of life, with low body weight, committed to smoking and drinking alcohol. CHF in HIV infection is accompanied by inflammatory syndrome, anemia, thrombocytopenia and even pancytopenia, thrombosis, comorbidity with chronic hepatitis C and opportunistic inflammatory diseases. ***Conclusion.*** phenotypic profile of a patient with HIV infection and chronic heart failure is more likely to be characterised by a man in his fourth decade of life, with low body weight, systemic haematopoiesis disorders, marked inflammatory syndrome and comorbidity with with viral hepatitis C.

KEYWORDS: chronic heart failure, HIV infection, inflammation, alcohol dependence, thrombocytopenia, anemia, pancytopenia

ВВЕДЕНИЕ

Течение инфекции, обусловленной вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ), сопровождается множеством факторов, способных активировать и усугубить развитие сердечно-сосудистой патологии, в частности хронической сердечной недостаточности (ХСН). При ВИЧ-инфекции имеется влияние не только традиционных факторов риска развития ХСН, но и других проявления, связанных с воздействием вируса на сердечно-сосудистую систему и другие органы-мишени вируса [1, 2]. Риск развития ХСН у ВИЧ-инфицированных выше на 48–50%, чем у людей без ВИЧ [3, 4]. В современной литературе не представлены данные об особенностях фенотипа больного с ХСН, инфицированного ВИЧ.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проанализировать особенности формирования портрета фенотипа больного с ХСН, инфицированного ВИЧ.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В условиях крупной городской клинической больницы с 2019 по 2023 годы были обследованы 240 госпитализированных ВИЧ-инфицированных пациентов, из которых у 160 человек (66,7%) выявлена ХСН в соответствии с критериями клинических рекомендаций по ХСН 2020 года [5]. Группу сравнения составили 160 больных с ХСН, не имеющих ВИЧ-инфекции и острой декомпенсации ХСН. Критериями включения в исследование основной группы были подтвержденная иммуноблотом ВИЧ-инфекция, согласие пациента на участие в исследовании, купирование острой фазы сопутствующего заболевания с воспалительным синдромом, отсутствие признаков острой сердечной недостаточности, отсутствие инфекционного эндокардита, отсутствие психических заболеваний. Исследование имело характер одномоментного, скринингового, одноцентрового.

У всех участников исследования собирались жалобы и анамнез, проводился тест 6-минутной ходьбы (ТШХ) и оценка тяжести сердечной недостаточности по шкале оценки клинического состояния (ШОКС). Всем участникам в плазме крови определялся уровень натрийуретического мозгового пропептида (NT-proBNP) наборами реактивов производства «Вектор-Бест» (Россия). Учитывая сопоставимость групп по числу участников и выраженности клинических проявлений, объективная оценка наличия и частоты встречаемости ХСН у больных ВИЧ-инфекцией была в последующем проведена на основании увеличения NT-proBNP >125 пг/мл. В стационаре всем больным проводился общий анализ крови, биохимический анализ крови развернутый, общий анализ мочи. Всем обследуемым выполнена эхокардиография на аппарате Vivid T8 производства General Electric (США). Алкогольная зависимость

идентифицировалась по тесту AUDIT (The Alcohol Use Disorders Identification Test) при наборе пациентом 20 баллов и более. Скорость клубочковой фильтрации рассчитывалась из значения креатинина сыворотки крови по формуле CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration). Статистическая обработка результатов проведена в программах SPSS 26 (США) и STATISTICA 13 (Россия).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведено сравнение клинико-анамнестических, эхокардиографических, лабораторных показателей между группами, после чего выделены основные отличительные особенности ХСН у ВИЧ-инфицированных больных. В таблице 1 представлены результаты сравнения клинико-анамнестических показателей между группами.

Под воспалительными заболеваниями понимаются такие как перенесенные в течение последнего месяца, но уже имеющие купированные клинические проявления — пневмония, пиелонефрит, панкреатит, обострение хронической обструктивной болезни легких. Полученные данные свидетельствуют о том, что возраст больных с ХСН и ВИЧ-инфекцией, проходящих лечение в стационаре, в 1,5 раза ниже, чем возраст больных без ВИЧ. При этом среди больных с ХСН и ВИЧ-инфекцией преобладают мужчины, в то время как среди больных с ХСН без ВИЧ было больше женщин. Больные с ВИЧ-инфекцией в 2,6 раза чаще курили, в 48,4 раза чаще употребляли алкоголь. Меньшая встречаемость инфарктов и гипертонической болезни у больных с ХСН и ВИЧ-инфекцией в том, что они значительно моложе больных с ХСН без ВИЧ-инфекции. Все вредные привычки и зависимости у больных с ВИЧ-инфекцией встречались значимо чаще (курение, алкоголизм).

Гипертоническая болезнь в группе с ВИЧ встречалась реже в 3,4 раза, ишемическая болезнь сердца (ИБС) реже в 1,7 раза, постинфарктный кардиосклероз (ПИКС) встречался реже в 3,2 раза, сахарный диабет встречался реже в 2,4 раза, а фибрилляция предсердий — реже в 5,6 раза. Больные с ХСН и ВИЧ были моложе, чем больные с ХСН без ВИЧ-инфекции. Эти данные свидетельствуют об ином патогенетическом наборе заболеваний, приводящих к развитию ХСН, среди больных с ВИЧ-инфекцией по сравнению с больными без ВИЧ. Так, в группе больных с ХСН и ВИЧ-инфекцией значимо чаще встречались различные тромбоэмболические осложнения, хронический вирусный гепатит С, цирроз печени, хронический панкреатит, пневмонии и другие воспалительные заболевания. Результаты ШОКС, ТШХ и функциональный класс ХСН достоверно не отличались между группами, однако частота сердечных сокращений (ЧСС) покоя была достоверно выше в группе больных с ХСН и ВИЧ-инфекцией.

Эхокардиографические различия между группами больных с ХСН в зависимости от наличия ВИЧ-инфекции представлены в таблице 2.

Среди ВИЧ-инфицированных больных было значительно больше лиц со сниженной фракцией левого желудочка (ФВ ЛЖ) <40%, чаще встречалась диастолическая дисфункция лево-

Таблица 1

Сравнительная клинико-анамнестическая характеристика показателей по группам больных с хронической сердечной недостаточностью (n=320)

Table 1

Comparative clinical and anamnestic characteristics of indicators for groups of patients with chronic heart failure (n=320)

Показатель / Index	Группа 1 / Group 1 ХСН с ВИЧ / CHF with HIV n=160	Группа 2 / Group 2 ХСН без ВИЧ / CHF without HIV n=160	p
Возраст, лет / Age, years	37,0 [34,0;40,0]	54,0 [45,0; 63,0]	**<0,001**
Пол мужской / Male gender, n (%)	94,0 (58,3)	43,0 (27,0)	**<0,001**
Курение / Smoking, n (%)	112,0 (70,0)	43,0 (26,8)	**<0,001**
Алкогольная зависимость / Alcohol addiction, n (%)	93,0 (58,1)	2,0 (1,2)	**<0,001**
АГ / AH, n (%)	40,0 (25,0)	137,0 (85,6)	**<0,001**
ИБС / CAD, n (%)	38,0 (23,7)	64,0 (40,0)	**0,002**

Окончание табл. 1 / Ending of the table 1

Показатель / Index	Группа 1 / Group 1 ХСН с ВИЧ / CHF with HIV n=160	Группа 2 / Group 2 ХСН без ВИЧ / CHF without HIV n=160	p
ПИКС / PIC, n (%)	6,0 (3,7)	19,0 (11,8)	**0,006**
СД 2 типа / DM 2 type, n (%)	8,0 (5,0)	19,0 (12,0)	**0,027**
ФП / AF, n (%)	5,0 (3,1)	27,0 (17,0)	**<0,001**
Желудочковые нарушения ритма / Ventricular arrhythmias, n (%)	63,0 (39,4)	71,0 (44,0)	0,329
ОНМК в анамнезе / ACA in anamnesis, n (%)	4,0 (2,5)	16,0 (10,0)	**0,005**
КШ, ЧКВ в анамнезе / CBS, PCI in anamnesis, n (%)	2,0 (1,25)	25,0 (16,0)	**<0,001**
ХВГС / HCV, n (%)	118,0 (73,7)	4,0 (3,0)	**<0,001**
Асцит / Ascites, n (%)	36,0 (23,0)	2,0 (1,3)	**<0,001**
Хронический панкреатит / Chronic pancreatitis, n (%)	31,0 (19,0)	4,0 (3,0)	**<0,001**
Воспалительные заболевания / Inflammatory diseases, n (%)	41,0 (26,0)	6,0 (4,0)	**<0,001**
Тромбоэмболические осложнения в анамнезе / History of thromboembolic complications, n (%)	11,0 (7,0)	2,0 (1,3)	**0,010**
Деформирующий остеоартроз / Deforming osteoarthritis, n (%)	1/0	29 (18,00)	**<0,001**
Шкала оценки клинического состояния больного с ХСН, баллы / Scale for assessing the clinical conditions of a patient with CHF, scores	5,5 [4,0; 7,0]	6,3[3,9;6,4]	0,128
Тест 6-минутной ходьбы, м / Test of 6-minuts walking, m	400,0 [320,0; 450,0]	370,0 [300,0; 400,0]	0,050
Средний ФК ХСН / Middle FC of CHF	2,00[2,00;3,00]	2,50[1,50;3,50]	0,120
I ФК / 1 FC, n (%)	27 (16,8)	3 (1,9)	**<0,001**
2 ФК / 2 FC, n (%)	86 (53,7)	39 (24,3)	**<0,001**
3 ФК / 3 FC, n (%)	42 (26,2)	82 (51,20	**<0,001**
4 ФК / 4 FC, n (%)	5 (3,1)	36 (22,5)	**<0,001**
Частота сердечных сокращений в покое / Heart rate at rest >70, n (%)	96,0 (60,0)	56,0 (35,0)	**<0,001**
САД, мм рт.ст. / Systolic BP, mm Hg	119,0[108,0; 137,5]	129,0[100,0; 158,0]	0,239
ДАД, мм рт.ст./ Diastolic BP, mm Hg	70,00 [63,00; 82,00]	85,2±7,4	**0,004**
ИМТ, кг/м^2 / BMI, kg/m^2	20,38±3,98	28,1±6,3	**<0,001**
ИМТ >30 кг/м^2, BMI >30 kg/m^2, n (%)	10 (6,00)	51 (32,0)	**<0,001**
ИМТ <18 кг/м^2, BMI <18 kg/m^2, n (%)	31 (19,37)	2 (1,2)	**<0,001**
Анемия / Anemia, n (%)	94 (58,75)	22 (13,75)	**<0,001**
Тромбоцитопения / Thrombocytopenia, n (%)	107 (66,87)	13 (8,12)	**<0,001**
Панцитопения / Pancytopenia, n (%)	63 (39,37)	5 (3,12)	**<0,001**

Примечание: АГ — артериальная гипертензия; ВИЧ — вирус иммунодефицита человека; ДАД — диастолическое артериальное давление; ИБС — ишемическая болезнь сердца; ИМТ — индекс массы тела; КШ — коронарное шунтирование; ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения; ПИКС — постинфарктный кардиосклероз; САД — систолическое артериальное давление; СД — сахарный диабет; ФК ХСН — функциональный класс хронической сердечной недостаточности; ФП — фибрилляция предсердий; ХВГС — хронический вирусный гепатит С; ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство. Полужирным шрифтом в последнем столбце обозначены результаты, имеющие статистическую значимость.

Note: AH — arterial hypertension; HIV — human immunodeficiency virus; DAD — diastolic blood pressure; CAD — ischemic heart disease; BMI — body mass index; CAS — coronary bypass surgery; ACA — acute cerebrovascular accident; PIC — postinfarction cardiosclerosis; SAD — systolic blood pressure; DM — diabetes mellitus; FC CHF — a functional class of chronic heart failure; AF — atrial fibrillation; HCV — chronic viral hepatitis C; PCI — percutaneous coronary intervention. Results that are statistically significant are shown in bold in the last column.

Таблица 2

Сравнительная оценка показателей эхокардиографии, отражающих тяжесть хронической сердечной недостаточностьи у больных с ВИЧ-инфекцией (n=320)

Table 2

Comparative evaluation of echocardiography indicators reflecting the severity of chronic heart failure in patients with HIV infection (n=320)

Показатель / Index	Группа 1 / Group 1 ХСН с ВИЧ / CHF with HIV n=160	Группа 2 / Group 2 ХСН без ВИЧ / CHF without HIV n=160	p
ФВ ЛЖ / EF LV, %	55,5[46,0; 65,0]	61,3[49,0; 67,0]	0,872
ФВ ЛЖ >50% / EF LV >50%, n (%)	109,0 (68,1)	106 ,0 (66,2)	0,721
ФВ ЛЖ (EF LV) 40–49%, n (%)	33,0 (20,6)	47,0 (29,4)	0,070
ФВ ЛЖ (EF LV) <40%, n(%)	18,0 (11,25)	7,0(4,4)	**0,022**
E/A	1,3[1,0;1,6]	1,11[0,86;1,68]	0,089
E/e´ среднее / average	15,0 [10,5;19,3]	11,8 [4,5; 17,3]	**<0,001**
E/e´ среднее (average) >14, n (%)	81,0 (50,6)	49,0 (30,65)	**<0,001**
IVRT ЛЖ (LV), мс / ms	82,0 [65,0; 110,0]	92,0 [71,0; 105,0]	0,682
ДДЛЖ / DDLV, n (%)	81,0 (50,6)	69,0 (43,1)	**0,022**
ИОЛП, мл/м^2 / LAVI, ml/m^2	36,5 [28,5; 52,5]	25,0 [15,4; 34,0]	0,106
ИОЛП >34 мл/м^2/ LAVI >34 ml/m^2	71,0 (44,4)	29,0 (18,1)	**<0,001**
ИММЛЖ, г/м^2 / LVMILV, g/m^2	139,5 [104,0; 177,0]	109,2[78,6;118,5]	**<0,001**
ГЛЖ / LVH, n (%)	84,0 (52,5)	59,0 (36,87)	**0,004**

Примечание: ВИЧ — вирус иммунодефицита человека; ГЛЖ — гипертрофия левого желудочка; ДДЛЖ — диастолическая дисфункция левого желудочка; ИММЛЖ — индекс массы миокарда левого желудочка; ИОЛП — индекс объема левого предсердия; ФВ ЛЖ — фракция выброса левого желудочка; ХСН — хроническая сердечная недостаточность; E/A — соотношение пиков максимальной скорости раннего наполнения ЛЖ и максимальной скорости позднего наполнения ЛЖ; E/e' — соотношение пиков максимальной скорости раннего наполнения ЛЖ к ранней диастолической скорости движения фиброзного кольца; IVRT ЛЖ — время изоволюмического расслабления (isovolumic relaxation time) левого желудочка. Полужирным шрифтом в последнем столбце обозначены результаты, имеющие статистическую значимость.

Notes: HIV — human immunodeficiency virus; LVH — left ventricular hypertrophy; DDLV — diastolic dysfunction left ventricle; LVMI — left ventricular myocardial mass index; LAVI — left atrium volume index; EF LV — ejection fraction of the left ventricle; CHF — chronic heart failure; E/A — ratio of the peaks of the maximum rate of early LV filling and the maximum rate of late LV filling; E/e' — ratio of the peaks of the maximum rate of early LV filling to the early diastolic velocity of the fibrous ring; IVRTLV — time of isovolumic relaxation of the left ventricle. Results that are statistically significant are shown in bold in the last column.

го желудочка (ДДЛЖ), выше были значения индекса массы миокарда левого желудочка (ИММЛЖ) и распространенность гипертрофии левого желудочка (ГЛЖ), чаще наблюдалась дилатация левого предсердия. При проведении корреляционного анализа в группе больных с ВИЧ-инфекцией выявлены обратные, средней степени зависимости, статистически значимые связи ФВ ЛЖ (r=–0,43; p=0,015), E/e' (r=–0,32; p=0,045), ИММЛЖ (r=–0,46; p=0,002), высокой степени зависимости NT-proBNP (r=–0,54; p <0,001) с количеством CD4T-лимфоцитов в 1 мл при наличии симптомов и признаков ХСН и увеличении Nt-proBNP более 125 пг/мл. Сравнительный анализ лабораторных показателей представлен в таблице 3.

В группе больных с ВИЧ-инфекцией выявлена значимо более высокая встречаемость курения, алкогольной зависимости, хронического вирусного гепатита С, асцита, хронического панкреатита и воспалительных заболеваний, сопровождающихся более высокими показателями скорости оседания эритроцитов (СОЭ) и С-реактивного белка, более низкого уровня гемоглобина в крови была связана с полиморфизмом клинических симптомов, в том числе типичных для ХСН, таких как одышка, сердцебиение, слабость, утомляемость, задержка жидкости, увеличение печени. Более высокая активность трансаминаз у больных с ХСН и ВИЧ-инфекцией связана с наличием у них различной патологии печени. Пациенты ХСН без ВИЧ-инфекции были старше, преимущественно женщины, чаще имели в анамнезе гипертоническую болезнь, ишемическую болезнь сердца, перенесенный

Таблица 3

Сравнительная клинико-лабораторная характеристика показателей по группам больных (n=320)

Table 3

Comparative clinical and laboratory characteristics of indicators for groups of patients (n=320)

Показатель / Index	Группа 1 / Group 1 ХСН с ВИЧ CHF with HIV n=160	Группа 2 / Group 2 ХСН без ВИЧ CHF without HIV n=160	p
Гемоглобин, г/л / Hemoglobin, g/l	118,4[101,7;138,4]	129,8 [113,9;149,0]	**0,005**
Глюкоза, ммоль/л / Glucose, mmol/l	5,1 [4,3; 6,8]	5,4 [4,8;8,3]	0,128
Холестерин, ммоль/л / Cholesterol, mmol/l	5,1[3,6; 6,5]	5,7[2,8;7,1]	0,098
Na, ммоль/л / Na, mmol/l	141,8±6,5	139,4±8,4	0,074
K, ммоль/л / K, mmol/l	4,0 [3,6;4,5]	4,2[3,8;4,6]	0,541
Общий билирубин, мкмоль/л / Total bilirubin, mmol/l	11,0 [10,0; 16,0]	14,5[9,6;18;1]	0,726
АЛТ, Ед/л / ALT, Units/l	31,0 [20,1; 60,4]	22,4[18,5;24,3]	**0,018**
АСТ, Ед/л / AST, Units/l	44,5 [30,3; 75,0]	25,8[19,6;31,9]	**0,008**
Креатинин, мкмоль/л / Creatinine, mmol/l	86,4 [66,2; 107,1]	79,1[55,4;101,3]	0,084
СКФ (CKD-EPI), мл/мин/1,73 м^2 / GFR (CKD-EPI), ml/min/1.73 m^2	84,3±32,0	77,6±18,1	**0,028**
СОЭ, мм/ч / ESR. mm/h	32,2 [25,3;59,0]	18,6 [15,3;34,8]	**<0,001**
СРБ, мг/л / CRP, mg/l	34,0 [12,1; 96,2]	4,8 [3,7;9,8]	**<0,001**
CD4T-лимфоциты, кл/мм^3 / CD4T lymphocytes, cl/mm^3	150,0 [43,0; 300,0]	-	-
NT-proBNP плазмы крови, пг/мл / NT-proBNP of blood plasma, pg/ml	455,05 [271,11; 1254,30]	234,6[187,1; 558,6]	**<0,001**

Примечание: АЛТ — аланинаминотрансфераза; АСТ — аспартатаминотрансфераза; ВИЧ — вирус иммунодефицита человека; СКФ — скорость клубочковой фильтрации; СОЭ — скорость оседания эритроцитов; СРБ — С-реактивный белок; ХСН — хроническая сердечная недостаточность; NT-proBNP — мозговой натрийуретический пропептид. Полужирным шрифтом в последнем столбце обозначены результаты, имеющие статистическую значимость.

Notes: ALT — alanine aminotransferase; AST — aspartate aminotransferase; HIV — human immunodeficiency virus; GFR — glomerular filtration rate; ESR — erythrocyte sedimentation rate; CRP — C-reactive protein, CHF — chronic heart failure; NT-proBNP – cerebral natriuretic propeptide. Results that are statistically significant are shown in bold in the last column.

ИМ, коронарное шунтирование или чрескожное коронарное вмешательство, фибрилляцию предсердий и, соответственно, чаще принимали препараты для лечения данной патологии. Больные ВИЧ-инфекцией имели более низкий индекс массы тела. В соответствии с нашими данными, группа больных с ХСН и ВИЧ-инфекцией отличалась от группы больных с ХСН без ВИЧ по признакам, представленным в таблице 4.

ОБСУЖДЕНИЕ

Среди больных с ХСН и ВИЧ-инфекцией по нашим данным преобладали мужчины, курящие и употребляющие алкоголь, что не противоречит данным зарубежных авторов, где указано, что мужчины более привержены к воздействию курения и менее привержены к обследованию и лечению [6]. Люди, живущие с ВИЧ, по мнению C. Alcocer-Bruno и соавт., чаще имеют девиантное поведение, в большей степени привержены воздействию курения, алкоголя, наркотических веществ и имеют более скудный рацион питания [7].

Эхокардиографическое обследование выявило ряд отличий от больных с ХСН без ВИЧ. Так, у больных с ВИЧ в 2,55 раза чаще наблюдалось снижение ФВ <40%, при этом доля больных с III и IV ФК была ниже, соответственно, можно сделать вывод о более высокой толерантности к физической нагрузке у ВИЧ-инфицированных на фоне снижения ФВ, в том числе по причине их более молодого возраста. Увеличение соотношения E/e' >14 в 1,63 раза чаще регистрировалось у ВИЧ-инфицированных, что свидетельствует о повышенной рестрикции тканей левого

Таблица 4

Основные различия группы больных с хронической сердечной недостаточностью и ВИЧ-инфекцией от группы больных с ХСН без ВИЧ

Table 4

The main differences between the group of patients with CHF and HIV infection from the group of patients with chronic heart failure without HIV

Различия / Differences	Группа больных ХСН + ВИЧ, 160 человек, в отличие от группы больных с ХСН без ВИЧ, 160 человек / The group of patients with CHF + HIV, 160 people, unlike the group of patients with CHF without HIV, 160 people
По анамнезу жизни / According to the anamnesis of life	Возраст — моложе в 1,5 раза; мужчины болеют в 2,15 раза чаще; курение встречается чаще в 2,61 раза; алкогольная зависимость выше в 48,4 раза / Age — 1.5 times younger; men get sick 2.15 times more often; smoking is more common 2.61 times; alcohol dependence is 48.4 times higher
По анамнезу заболеваний / According to the medical history of the disease	В стационарной когорте преобладают I и II ФК ХСН; гипертоническая болезнь реже в 3,42 раза; ИБС реже в 1,68 раза; ПИКС реже в 3,12 раза; сахарный диабет реже в 2,4 раза; ФП реже в 5,5 раза; ОНМК в анамнезе реже в 4 раза; ЧКВ и КШ реже в 12,8 раза; ХВГС чаще в 24,5 раза; асцит чаще в 17,7 раза; хронический панкреатит чаще в 6,33 раза; острые воспалительные заболевания в течение последнего года по анамнезу чаще в 6,5 раза; тромботические и тромбоэмболические осложнения чаще в 5,4 разаа; ДОА реже в 18 раз; ожирение реже в 5,33 раза; дефицит массы тела чаще в 16,1 раз / In the hospital cohort, CHF FC I and II predominate;hypertension is 3.42 times less common; coronary heart disease is less frequent by 1.68 times; postinfarction cardiosclerosis less than 3.12 times; diabetes mellitus is 2.4 times less common;atrial fibrillation is 5.5 times less common; ACA in the anamnesis is less than 4 times; PCI and CABG are 12.8 times less common; HCV is more common by 24.5 times; ascites are 17.7 times more common; chronic pancreatitis is 6.33 times more common; acute inflammatory diseases have been 6.5 times more common in the last year according to anamnesis; thrombotic and thromboembolic complications are 5.4 times more common; DOA 18 times less often; obesity is 5.33 times less common; body weight deficiency is 16.1 times more common
Данные эхокардиографии / Echocardiography data	Снижение ФВЛЖ <40% чаще в 2,55 раза; увеличение E/e' >14 чаще в 1,63 раза; увеличение ИОЛП чаще в 2,45 раза; ГЛЖ чаще в 1,42 раза / EF LV <40% part at 2.55 once; increase E/e' >14 part at 1.63 once; LAVI portion increase in 2.45 once; HLV more in 1.42 times
При лабораторном обследовании / During laboratory examination	Анемия чаще в 4,32 раза; тромбоцитопения чаще в 8 раз; панцитопения чаще в 12,3 раза; NT-proBNP выше более чем в 2 раза; СРБ выше более чем в 3 раза / Anemia is 4.32 times more common; thrombocytopenia is 8 times more common; pancytopenia is 12.3 times more common; NT-proBNP is more than 2 times higher; The DRR is more than 3 times higher;

Примечание: обозначения см. табл. 1–3.

Note: for designations see Tables 1–3.

желудочка на фоне ВИЧ с формированием рестриктивного фенотипа ХСН. Особенности раннего развития диастолической дисфункции у ВИЧ-инфицированных описаны в литературе [8], однако в нашей работе впервые показаны эти различия среди российской популяции. У ВИЧ-инфицированных больных с ХСН чаще диагностировались гематологические нарушения: анемия — в 4,32 раза, тромбоцитопения — в 8 раз, панцитопения — в 12,3 раза. По данным A.I. Abioye и соавт., ВИЧ-инфекция сопровождается нарушениями гемопоэза с быстрым прогрессированием цитопении, а железо непосредственно участвует в репликации ВИЧ [9]. Интенсивность ХСН при анемии возрастает [10]. Не вызывает сомнений, что вирус имеет высочайшую тропность к структурам костного мозга и сердца, вызывая в них патологические нарушения, тесно связанные между собой. По данным A.J. Redig и соавт., при анемии у ВИЧ-инфицированных повышается значение E/e', отражающего развитие диастолической дисфункции, развитие последней тесно коррелирует с возникновением ИБС [11]. В нашем исследовании показано, что миокардиальный индекс Tei также является значимым маркером диастолической дисфункции у больных с ВИЧ-инфекцией.

По данным литературы, среди главных механизмов формирования ХСН, помимо тра-

диционных факторов риска, у ВИЧ-инфицированных называют повышение жесткости артерий на фоне приема антиретровирусной терапии и хронического воспаления, иммунную и автономную дисрегуляцию, тромбозы, дислипидемию [1, 12, 13].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Распространенность ХСН у госпитализированных больных с ВИЧ-инфекцией, оцененной по клинической симптоматике и увеличению ее биомаркера NT-proBNP ≥ 125 пг/м, составила 66,7%, преимущественно I–II ФК (70,5%). По сравнению с больными с традиционной этиологией ХСН, у пациентов с ХСН и ВИЧ-инфекцией по данным анамнеза и физикального обследования появляются новые факторы прямого и косвенного, опосредованного через вирус, влияния на формирование ХСН. Это касается алкогольной зависимости, коморбидности с вирусным гепатитом С, оппортунистических воспалительных заболеваний, особенно системы дыхания, тромбозов, дефицита массы тела. По данным эхокардиографии обследования больных с ХСН и ВИЧ-инфекцией отличались большей частотой увеличенного индекса объема левого предсердия, низкой фракцией выброса <40% и увеличенного показателя диастолической дисфункции E/e'.

При лабораторном обследовании у ВИЧ-инфицированных пациентов с ХСН существенно чаще регистрировались анемия, панцитопения, утяжеляющие проявления ХСН, отражающие дисфункцию кроветворения костного мозга, а также более высокие значения NT-proBNP и маркера воспаления — С-реактивного белка.

Таким образом, в результате обследования двух групп пациентов с ХСН можно представить портрет больного с ХСН, инфицированного ВИЧ. Это чаще мужчина на четвертом десятке жизни, с низкой массой тела, приверженный к курению и употреблению алкоголя. ХСН при ВИЧ-инфекции сопровождается воспалительным синдромом, анемией, тромбоцитопенией и даже панцитопенией, тромбозами, коморбидностью с ХВГС и оппортунистическими воспалительными заболеваниями. При этом у больных с ВИЧ-инфекцией реже встречаются традиционные факторы развития ХСН, такие как артериальная гипертензия, ИБС, сахарный диабет, ожирение.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Информированное согласие на публикацию. Авторы получили письменное согласие пациентов на публикацию медицинских данных.

ADDITIONAL INFORMATION

Author contribution. Thereby, all authors made a substantial contribution to the conception of the study, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the article, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the study.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Consent for publication. Written consent was obtained from the patient for publication of relevant medical information within the manuscript.

ЛИТЕРАТУРА

1. Feinstein M.J., Hsue P.Y., Benjamin L.A., Bloomfield G.S., Currier J.S., Freiberg M.S., Grinspoon S.K., Levin J., Longenecker C.T., Post W.S. Characteristics, Prevention, and Management of Cardiovascular Disease in People Living With HIV: A Scientific Statement From the American Heart Association. Circulation. 2019;140(2):e98–e124. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000695.
2. Alonso A., Barnes A.E., Guest J.L., Shah A., Shao I.Y., Marconi V. HIV Infection and Incidence of Cardiovascular Diseases: An Analysis of a Large Healthcare Database. J Am Heart Assoc. 2019;8(14):e012241. DOI: 10.1161/JAHA.119.012241.
3. Li X. HIV infection and risk of heart failure: A meta-analysis and systematic review. Acta Biochim Pol. 2022;69(3):531–535. DOI: 10.18388/abp.2020_5718.
4. Freiberg M.S., Chang C.H., Skanderson M., Patterson O.V., DuVall S.L., Brandt C.A., So-Armah K.A., Vasan R.S., Oursler K.A., Gottdiener J., Gottlieb S., Leaf D., Rodriguez-Barradas M., Tracy R.P., Gi-

bert C.L., Rimland D., Bedimo R.J., Brown S.T., Goetz M.B., Warner A., Crothers K., Tindle H.A., Alcorn C., Bachmann J.M., Justice A.C., Butt A.A. Association Between HIV Infection and the Risk of Heart Failure With Reduced Ejection Fraction and Preserved Ejection Fraction in the Antiretroviral Therapy Era: Results From the Veterans Aging Cohort Study. JAMA Cardiol. 2017;2(5):536–546. DOI: 10.1001/jamacardio.2017.0264.

5. Мареев В.Ю., Фомин И.В., Агеев Ф.Т. и др. Клинические рекомендации ОССН — РКО — РНМОТ. Сердечная недостаточность: хроническая (ХСН) и острая декомпенсированная (ОДСН). Диагностика, профилактика и лечение. Кардиология. 2018;58(6S):8–158. DOI: 10.18087/cardio.2475.
6. Choi H., Dey A.K., Sharma G., Bhoite R., Burkholder G., Fedson S., Jneid H. Etiology and pathophysiology of heart failure in people with HIV. Heart Fail Rev. 2021;26(3):497–505. DOI: 10.1007/s10741-020-10048-8.
7. Alcocer-Bruno C., Ferrer-Cascales R., Ruiz-Robledillo N. et al. Personal and Lifestyle Determinants of HIV Transmission Risk in Spanish University Students. Int J Environ Res Public Health. 2020;17(22):8332. DOI: 10.3390/ijerph17228332.
8. Butler J., Kalogeropoulos A.P., Anstrom K.J. et al. Dysfunction in Individuals With Human Immunodeficiency Virus Infection: Literature Review, Rationale and Design of the Characterizing Heart Function on Antiretroviral Therapy (CHART) Study. J Card Fail. 2018;24(4):255–265. DOI: 10.1016/j.cardfail.2018.02.001.
9. Abioye A.I., Andersen C.T., Sudfeld C.R. et al. Iron Status, and HIV: A Systematic Review of the Evidence. Adv Nutr. 2020;11(5):1334–1363. DOI: 10.1093/advances/nmaa037.
10. Durandt C., Potgieter J.C., Mellet J. et al. HIV and haematopoiesis. S Afr Med J. 2019;109(8b):40–45. DOI: 10.7196/SAMJ.2019.v109i8b.13829.
11. Redig A.J., Berliner N. Pathogenesis and clinical implications of HIV-related anemia in 2013. Hematology Am Soc Hematol Educ Program. 2013;2013:377–81. DOI: 10.1182/asheducation-2013.1.377.
12. Чукаева И.И., Комарова И.В., Кравченко А.В. и др. Роль ВИЧ-инфекции в развитии факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний у лиц с естественным течением ВИЧ-инфекции и получающих антиретровирусную терапию. Кардиосоматика. 2014;5(2):36–40.
13. Marbaniang I.P., Kadam D., Suman R., Gupte N., Salvi S., Patil S., Shere D., Deshpande P., Kulkarni V., Deluca A., Gupta A., Mave V. Cardiovascular risk in an HIV-infected population in India. Heart Asia. 2017;9(2):e010893. DOI: 10.1136/heartasia-2017-010893.

REFERENCES

1. Feinstein M.J., Hsue P.Y., Benjamin L.A., Bloomfield G.S., Currier J.S., Freiberg M.S., Grinspoon S.K., Levin J., Longenecker C.T., Post W.S. Characteristics, Prevention, and Management of Cardiovascular Disease in People Living With HIV: A Scientific Statement From the American Heart Association. Circulation. 2019;140(2):e98–e124. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000695.
2. Alonso A., Barnes A.E., Guest J.L., Shah A., Shao I.Y., Marconi V. HIV Infection and Incidence of Cardiovascular Diseases: An Analysis of a Large Healthcare Database. J Am Heart Assoc. 2019;8(14):e012241. DOI: 10.1161/JAHA.119.012241.
3. Li X. HIV infection and risk of heart failure: A meta-analysis and systematic review. Acta Biochim Pol. 2022;69(3):531–535. DOI: 10.18388/abp.2020_5718.
4. Freiberg M.S., Chang C.H., Skanderson M., Patterson O.V., DuVall S.L., Brandt C.A., So-Armah K.A., Vasan R.S., Oursler K.A., Gottdiener J., Gottlieb S., Leaf D., Rodriguez-Barradas M., Tracy R.P., Gibert C.L., Rimland D., Bedimo R.J., Brown S.T., Goetz M.B., Warner A., Crothers K., Tindle H.A., Alcorn C., Bachmann J.M., Justice A.C., Butt A.A. Association Between HIV Infection and the Risk of Heart Failure With Reduced Ejection Fraction and Preserved Ejection Fraction in the Antiretroviral Therapy Era: Results From the Veterans Aging Cohort Study. JAMA Cardiol. 2017;2(5):536–546. DOI: 10.1001/jamacardio.2017.0264.
5. Mareev V.Yu., Fomin I.V., Ageev F.T. and others. Clinical recommendations OSSN — RKO — RNMOT. Heart failure: chronic (CHF) and acute decompensated (ADHF). Diagnosis, prevention and treatment. Cardiology. 2018;58(6S):8–158. (In Russian). DOI: 0.18087/cardio.2475.
6. Choi H., Dey A.K., Sharma G., Bhoite R., Burkholder G., Fedson S., Jneid H. Etiology and pathophysiology of heart failure in people with HIV. Heart Fail Rev. 2021;26(3):497–505. DOI: 10.1007/s10741-020-10048-8.
7. Alcocer-Bruno C., Ferrer-Cascales R., Ruiz-Robledillo N. et al. Personal and Lifestyle Determinants of HIV Transmission Risk in Spanish University Students. Int J Environ Res Public Health. 2020;17(22):8332. DOI: 10.3390/ijerph17228332.
8. Butler J., Kalogeropoulos A.P., Anstrom K.J. et al. Dysfunction in Individuals With Human Immunodeficiency Virus Infection: Literature Review, Rationale and Design of the Characterizing Heart Function on Antiretroviral Therapy (CHART) Study. J Card Fail. 2018;24(4):255–265. DOI: 10.1016/j.cardfail.2018.02.001.

9. Abioye A.I., Andersen C.T., Sudfeld C.R. et al. Iron Status, and HIV: A Systematic Review of the Evidence. Adv Nutr. 2020;11(5):1334–1363. DOI: 10.1093/advances/nmaa037.
10. Durandt C., Potgieter J.C., Mellet J. et al. HIV and haematopoiesis. S Afr Med J. 2019;109(8b):40–45. DOI: 10.7196/SAMJ.2019.v109i8b.13829.
11. Redig A.J., Berliner N. Pathogenesis and clinical implications of HIV-related anemia in 2013. Hematology Am Soc Hematol Educ Program. 2013;2013:377–81. DOI: 10.1182/asheducation-2013.1.377.
12. Chukaeva I.I., Komarova I.V., Kravchenko A.V. et al. The role of HIV infection in the development of risk factors for cardiovascular diseases in individuals with the natural course of HIV infection and receiving antiretroviral therapy. Cardiosomatika. 2014;5(2):36–40. (In Russian).
13. Marbaniang I.P., Kadam D., Suman R., Gupte N., Salvi S., Patil S., Shere D., Deshpande P., Kulkarni V., Deluca A., Gupta A., Mave V. Cardiovascular risk in an HIV-infected population in India. Heart Asia. 2017;9(2):e010893. DOI: 10.1136/heartasia-2017-010893.