https://doi.org/10.34883/PI.2026.15.3.024
УДК [616.98:578.828]-052-06:615.281.8

Козорез Е.И.[1] ✉, Демчило А.П.[1], Севдалева К.С.[1], Кривенок В.В.[2], Стома И.О.[3]
[1] Гомельский государственный медицинский университет, Гомель, Беларусь
[2] Жлобинская центральная районная больница, Жлобин, Беларусь
[3] Белорусский филиал национального исследовательского центра «Курчатовский институт», Минск, Беларусь

Неинфекционные коморбидные заболевания у ВИЧ-инфицированных пациентов, получающих вирусологически эффективную антиретровирусную терапию

Конфликт интересов: не заявлен.
Вклад авторов: Козорез Е.И. – концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, написание текста и редактирование статьи; Стома И.О. – структурирование и редактирование статьи; Демчило А.П., Севдалева К.С., Кривенок В.В. – сбор и обработка материала.
Финансирование: работа выполнена в рамках ГПНИ «Биотехнологии-2», подпрограмма 4.2 «Геномика, эпигеномика, биоинформатика», «Установить параметры системного воспаления, характеристику микро- и микобиоты у ВИЧ-инфицированных пациентов и пациентов с заболеваниями, ассоциированными с метаболическим синдромом, при раннем старении», рег. № 20250141.

Подана: 03.03.2026
Принята: 31.08.2026
Контакты: elena_kozorez@mail.ru

Резюме

Введение. ВИЧ-инфицированные пациенты подвержены более высокому риску преждевременного старения и раннего развития возраст-ассоциированных коморбидных заболеваний (КЗ).
Цель. Оценить распространенность и структуру неинфекционных КЗ у ВИЧ-инфицированных пациентов, получающих вирусологически эффективную антиретровирусную терапию.
Материалы и методы. Проанализированы сопутствующие неинфекционные заболевания 551 ВИЧ-инфицированного пациента с неопределяемой вирусной нагрузкой на фоне антиретровирусной терапии в возрасте от 40 до 69 лет.
Результаты. Важнейшими неинфекционными КЗ у ВИЧ-инфицированных пациентов с неопределяемой вирусной нагрузкой были атеросклеротические сердечно-сосудистые заболевания, которые диагностированы у 15,6% пациентов в возрасте 40–49 лет, у 33,1% в возрасте 50–59 лет и у 71,4% в возрасте 60–69 лет; выраженные нейрокогнитивные расстройства выявлены у 8,8% пациентов в возрасте 40–49 лет, у 23,8% в возрасте 50–59 лет и у 26,2% в возрасте 60–69 лет; дегенеративно-дистрофические заболевания костно-суставной системы – у 13,8% 18,5%, 19,1% соответственно. У ВИЧ-инфицированных пациентов с уровнем CD4-лимфоцитов менее 500 клеток/мкл шансы развития нейрокогнитивных расстройств (p=0,001), цирроза печени (p=0,023) были значимо выше. С уровнем CD4-лимфоцитов менее 50 клеток/мкл в анамнезе не-СПИД-индикаторные злокачественные новообразования (p=0,014) регистрировались чаще. Сочетание двух и более неинфекционных КЗ в возрасте

40–49 лет было у 14,9% пациентов, в возрасте 50–59 лет – у 26,4%, в возрасте 60–69 лет – у 47,6%. Сочетание двух и более неинфекционных КЗ у ВИЧ-инфицированных пациентов регистрировалось чаще при уровне CD4-лимфоцитов менее 500 клеток/мкл (p=0,001), в 4-й стадии ВИЧ (p=0,01), у женщин (p=0,01).

Заключение. Высокая распространенность неинфекционных возраст-ассоциированных заболеваний у ВИЧ-инфицированных пациентов определяет необходимость мультидисциплинарного взаимодействия и персонифицированный подход при выборе тактики лечения и профилактики. Иммунологически и вирусологически эффективная антиретровирусная терапия критически важна для профилактики преждевременного старения и обеспечения качественной медицинской помощи пациентам, живущим с ВИЧ.

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, коморбидность, возраст-ассоциированные заболевания, CD4-лимфоциты

Kozorez E.[1] ✉, Demchilo A.[1], Sevdaleva K.[1], Kryvianok V.[2], Stoma I.[3]
[1] Gomel State Medical University, Gomel, Belarus
[2] Zhlobin Central Regional Hospital, Zhlobin, Belarus
[3] Belarusian Branch of the National Research Center "Kurchatov Institute", Minsk, Belarus

Non-infectious Comorbid Diseases in HIV-infected Patients Receiving Virologically Effective Antiretroviral Therapy

Conflict of interest: nothing to declare.
Authors' contribution: Kozorez E. – study concept and design, collection and processing of materials, writing the text and editing the article; Stoma I. – structuring and editing the article; Demchilo A., Sevdaleva K., Kryvianok V. – collection and processing of materials.
Funding: this work was supported by the State Program for Scientific Research "Biotechnology-2," subprogram 4.2 "Genomics, Epigenomics, Bioinformatics," "Establish parameters of systemic inflammation and characterize microbiota and mycobiota in HIV-infected patients and patients with diseases associated with metabolic syndrome in early aging", registration number 20250141.

Submitted: 03.03.2026
Accepted: 31.08.2026
Contact: elena_kozorez@mail.ru

Abstract

Introduction. HIV-infected patients are at higher risk of premature aging and early development of age-associated comorbidities.

Purpose. To assess the prevalence and structure of non-infectious diseases in HIV-infected patients receiving virologically effective antiretroviral therapy.

Materials and methods. The analysis included concomitant non-communicable diseases in 551 HIV-infected patients with undetectable viral load receiving antiretroviral therapy aged 40 to 69 years.

Results. The most important non-infectious cardiovascular diseases in HIV-infected patients with undetectable viral load were atherosclerotic cardiovascular diseases, which were diagnosed in 15.6% of patients aged 40–49 years, 33.1% of those aged 50–59 years, and 71.4% of those aged 60–69 years; severe neurocognitive disorders were detected

in 8.8% of patients aged 40–49 years, 23.8% of those aged 50–59 years, and 26.2% of those aged 60–69 years; degenerative-dystrophic diseases of the bone and joint system – in 13.8%, 18.5%, and 19.1%, respectively. In HIV-infected patients with a CD4 lymphocyte level of less than 500 cells/μl, the chances of developing neurocognitive disorders (p=0.001) and liver cirrhosis (p=0.023) were significantly higher. With a CD4 lymphocyte level of less than 50 cells/μl, non-AIDS-defining malignant neoplasms (p=0.014) were registered more often in anamnesis. The combination of two or more non-infectious congenital malignancies was observed in 14.9% of patients aged 40–49, 26.4% in those aged 50–59, and 47.6% in those aged 60–69. The combination of two or more non-infectious congenital malignancies in HIV-infected patients was registered more often with a CD4 lymphocyte level of less than 500 cells/μl (p=0.001), at stage 4 of HIV (p=0.01), and in women (p=0.01).

Conclusion. The high prevalence of non-communicable age-associated diseases in HIV-infected patients necessitates multidisciplinary collaboration and a personalized approach when choosing treatment and prevention strategies. Immunologically and virologically effective antiretroviral therapy is critical for preventing premature aging and ensuring quality medical care for patients living with HIV.

Keywords: HIV infection, comorbidity, age-associated diseases, CD4 lymphocytes

■ ВВЕДЕНИЕ

Коморбидные заболевания (КЗ) – это сочетание двух или нескольких протекающих одновременно заболеваний, характерных для многих хронических патологических процессов, которые оказывают негативное влияние на качество жизни и увеличивают вероятность летального исхода, ухудшая прогноз заболевания [1]. Среди лиц, имеющих по крайней мере два заболевания, риск смерти в 2 раза выше, чем среди лиц без коморбидности [2]. В качестве фактора риска коморбидности может рассматриваться старение, которое ассоциируется с большинством коморбидных заболеваний, включая ишемическую болезнь сердца, артериальную гипертензию, сахарный диабет (СД) и другие хронические неинфекционные заболевания. Эти сочетания в практике часто встречаются, и кажется, что они хорошо известны, однако причины и прогноз этих ассоциаций изучены недостаточно [3].

С появлением антиретровирусной терапии ВИЧ-инфекция перешла в разряд терапевтически контролируемых заболеваний. Подавление и удержание вирусной нагрузки рибонуклеиновой кислоты вируса иммунодефицита человека (ВИЧ) на минимальном уровне обеспечивает иммунологический ответ в виде прироста количества лимфоцитов CD4+, что, в свою очередь, улучшает показатели выживаемости пациентов с ВИЧ-инфекцией [4]. Эпидемия перешла в новую стадию коморбидных форм ВИЧ-инфекции [5]. Следует отметить, что по мере старения людей, живущих с ВИЧ-инфекцией, растет мультиморбидность (туберкулез, вирусные гепатиты, вторичные и сопутствующие заболевания, соматические и психоневрологические болезни). Коморбидность видоизменяет классическую клиническую картину течения заболеваний, утяжеляет состояние пациентов, удлиняет диагностический процесс, усложняет лечение, приводя к вынужденной полипрагмазии и резкому увеличению экономических затрат на пациента [4].

Классификация КЗ при ВИЧ-инфекции (Беляков Н.А. и соавт., 2016 г.) включает:

- предшествующие ВИЧ-инфекции: врожденная и генетическая патология; приобретенная органная и системная патология; наркомания, алкоголизм, табакокурение;
- развившиеся в результате ВИЧ-индуцированной иммуносупрессии: оппортунистические инфекции; вторичные заболевания; другие заболевания, развившиеся в результате иммуносупрессии; хронические гепатиты различной природы;
- вызванные опосредованным влиянием ВИЧ: остеопороз; атеросклероз; метаболический синдром; сахарный диабет и другие;
- обусловленные прямым воздействием ВИЧ: ВИЧ-энтеропатия; изнуряющий синдром; ВИЧ-энцефалопатии и др. [5].

Увеличение числа пациентов с тяжелыми и коморбидными формами заболевания приводит к повышению летальности. ВИЧ-инфицированные пациенты чаще умирают в молодом трудоспособном репродуктивно активном возрасте [6].

Исследования демонстрируют, что множественные сопутствующие заболевания, т. е. сердечно-сосудистые заболевания, сахарный диабет 2-го типа и артериальная гипертензия, у стареющих людей, живущих с ВИЧ, могут ускоряться или усугубляться взаимосвязью между ВИЧ-инфекцией, биологическим старением и иммуностарением. Многие психологические и поведенческие факторы образа жизни, связанные с заболеваниями, могут ускорять или усугублять течение болезни у стареющих ВИЧ-позитивных людей [7].

У пожилых людей, живущих с ВИЧ, наблюдается более выраженная множественная сопутствующая патология и полипрагмазия, чем у людей без ВИЧ. Множественная сопутствующая патология (≥2 хронических заболеваний) наблюдалась у 29% пациентов старше 50 лет, живущих с ВИЧ, и у 22% контрольной группы такого же возраста [8]. Результаты исследований демонстрируют, что у пожилых людей, живущих с ВИЧ, бремя множественной сопутствующей патологии и полипрагмазии в большей степени связано с длительностью ВИЧ-инфекции, чем с самим преклонным возрастом. У людей, живущих с ВИЧ, наблюдается ускоренное старение из-за сложного взаимодействия между образом жизни пациента, продолжающимся воспалением, несмотря на хороший вирусологический контроль, и токсичностью антиретровирусной терапии. Однако точные механизмы, приводящие к ускоренному старению, до сих пор остаются невыясненными. Постоянное воспаление и системная активация иммунной системы, вызванные активацией и пролиферацией Т-клеток, приводят к возрастным сопутствующим заболеваниям у ВИЧ-инфицированных [9]. Этот процесс системного воспаления и активации иммунной системы сохраняется благодаря следующему механизму: ВИЧ-инфекция нарушает работу кишечного барьера, тем самым увеличивая проницаемость кишечника и вызывая дисбиоз с транслокацией микроорганизмов; длительная хроническая антигенная стимуляция, вызванная низким уровнем виремии и высвобождением вирусных белков из резервуаров; сочетанные инфекции, вызванные персистирующими патогенами, включая цитомегаловирус, вирусы гепатита В и С; висцеральное ожирение с последующей выработкой воспалительных цитокинов вследствие увеличения жировой ткани, курение [10].

Хронические заболевания, характерные для пожилых людей, живущих с ВИЧ, приводят к нарушениям зрения и слуха, нейрокогнитивным расстройствам и

нарушениям сна, тем самым влияя на их функционирование. Кроме того, длительное применение антиретровирусной терапии (АРТ) также может способствовать развитию или обострению хронических заболеваний. АРТ может способствовать развитию метаболических расстройств, остеопороза, а также сердечно-сосудистых, почечных и/или печеночных заболеваний [9, 11].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить распространенность и структуру неинфекционных КЗ у ВИЧ-инфицированных пациентов, получающих вирусологически эффективную антиретровирусную терапию.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Сопутствующие неинфекционные КЗ установлены у лиц, состоящих на диспансерном учете в консультативно-диспансерном кабинете по ВИЧ-инфекции учреждения «Гомельская областная инфекционная клиническая больница» в 2024 году. Среди 551 пациента было 313 (56,7%) мужчин и 238 (43,3%) женщин в возрасте от 40 до 69 лет (медиана возраста составила 49 [45–54] лет). У 267 (47,2%) пациентов инфицирование ВИЧ произошло при внутривенном введении наркотических средств, у 284 (52,8%) – при гетеросексуальных контактах. Медиана пребывания на диспансерном учете по ВИЧ-инфекции от момента аттестации составила 19,3 [12,1–27,8] года. Распределение пациентов по клиническим стадиям ВИЧ: 1-я стадия – 1 (0,1%) пациент, 2-я стадия – 49 (8,9%) пациентов, 3-я стадия – 337 (61,1%) пациентов, 4-я стадия – 164 (29,8%) пациента. Уровень CD4+-лимфоцитов до 200 клеток в мкл был у 40 (7,3%) пациентов, от 200 до 500 клеток/мкл – у 194 (35,2%) пациентов, выше 500 клеток/мкл – у 317 (57,5%) пациентов (медиана CD4+-лимфоцитов – 554 [374–808] клетки/мкл).

Все пациенты, включенные в исследование, принимали АРТ и имели неопределяемую вирусную нагрузку. Продолжительность приема терапии составила 10,8 [7,8–14,3] года.

У 112 (20,4%) в анамнезе был перенесенный туберкулез, у 377 (68,5%) – хронический вирусный гепатит С.

Для оценки коморбидности была оценена сопутствующая патология: сахарный диабет 2-го типа (СД), хроническая болезнь почек, атеросклеротические сердечно-сосудистые заболевания, выраженные и тяжелые нейрокогнитивные расстройства, хроническая обструктивная болезнь легких, умеренные и тяжелые дегенеративно-дистрофические заболевания костно-суставной системы и не связанные со СПИДом онкологические заболевания, цирроз печени (в т. ч. вирусной этиологии).

Статистическая обработка результатов проводилась с использованием программы Statistica, v. 10.0. Сравнение качественных показателей проводилось с помощью χ^2-критерия. Шансы развития события определены отношением шансов и 95% доверительным интервалом. Для оценки выживаемости пациентов применялся метод Каплана – Майера. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез о существовании различий показателей между группами p принят равным 0,05.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ

Важнейшими неинфекционными К3 у ВИЧ-инфицированных пациентов с неопределяемой вирусной нагрузкой были атеросклеротические сердечно-сосудистые заболевания, которые были диагностированы у 15,6% пациентов в возрасте 40–49 лет, у 33,1% в возрасте 50–59 лет и у 71,4% в возрасте 60–69 лет; выраженные нейрокогнитивные расстройства выявлены у 8,8% пациентов в возрасте 40–49 лет, у 23,8% в возрасте 50–59 лет и у 26,2% в возрасте 60–69 лет; дегенеративно-дистрофические заболевания костно-суставной системы – у 13,8% 18,5%, 19,1% соответственно (рис. 1).

Шансы развития К3 у пациентов при уровне CD4+-лимфоцитов менее 500 клеток/мкл были выше для нейрокогнитивных расстройств и цирроза печени (табл. 1). Нами не выявлено связи с не-СПИД-индикаторными заболеваниями в текущий период, но при определении наиболее низких CD4+-лимфоцитов в анамнезе было выявлено, что у пациентов с уровнем менее 50 клеток/мкл шансы развития не-СПИД-индикаторных злокачественных новообразований были также выше (ОШ 3,17, 95% ДИ 1,34–7,49, p=0,014).

В ходе исследования установлено, что в возрасте 40–69 лет 328 (59,5%) ВИЧ-инфицированных пациентов имели как минимум одно хроническое К3, 122 (22,2%) пациента – сочетание 2 и более. Распространенность неинфекционных К3 у ВИЧ-инфицированных пациентов в возрасте 40–69 лет представлена на рис. 2.

Анализ сочетаний проанализированных заболеваний между собой выявил, что у ВИЧ-инфицированных пациентов с атеросклеротическими сердечно-сосудистыми

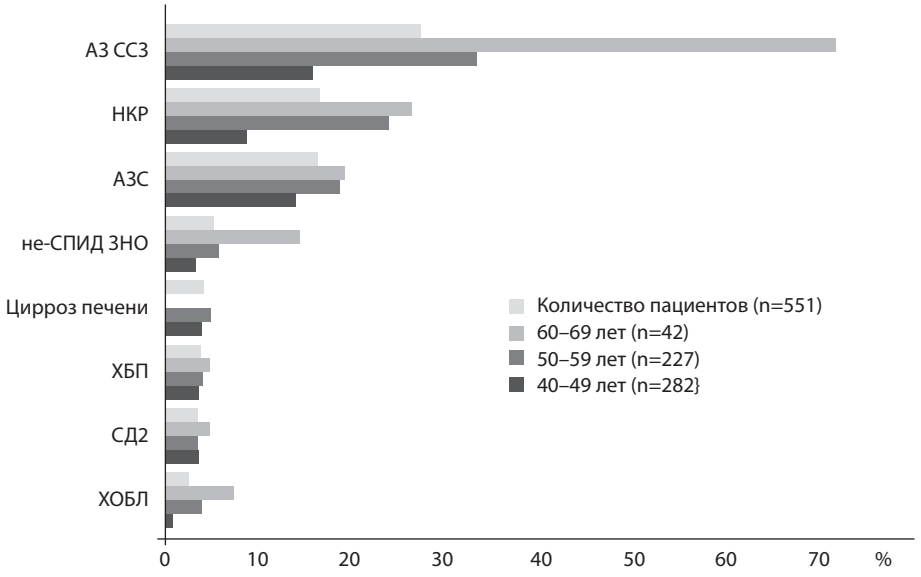


Рис. 1. Структура неинфекционных К3 у ВИЧ-инфицированных пациентов, принимающих вирусологически эффективную антиретровирусную терапию, в возрастных группах 40–49, 50–59 и 60–69 лет

Fig. 1. Structure of non-infectious comorbid diseases in HIV-infected patients receiving virologically effective antiretroviral therapy in the age groups 40–49, 50–59 and 60–69 years

Таблица 1
Показатели отношения шансов развития неинфекционных КЗ у пациентов с уровнем CD4+-лимфоцитов менее 500 клеток/мкл (n=234)
Table 1
Odds ratios for the development of non-infectious comorbid diseases in patients with CD4+ lymphocyte levels less than 500 cells/μl (n=234)

КЗ	ОШ	95% ДИ	p
Атеросклеротические сердечно-сосудистые заболевания	1,19	0,82–1,74	0,413
Нейрокогнитивные расстройства	2,07	1,39–3,11	0,001
Дегенеративно-дистрофические заболевания костно-суставной системы	1,19	0,75–1,88	0,527
Не-СПИД-индикаторные злокачественные новообразования	1,29	0,62–2,66	0,618
Цирроз печени	3,03	1,22–7,56	0,023
Хроническая болезнь почек	1,85	0,77–4,47	0,245
Сахарный диабет 2-го типа	1,53	0,61–3,82	0,499
Хроническая обструктивная болезнь легких	1,02	0,35–2,97	0,807

заболеваниями чаще регистрируются выраженные нейрокогнитивные нарушения (ОШ – 2,49, 95% ДИ 1,63–3,79, p=0,001).

При оценке параметров, влияющих на распространенность неинфекционных КЗ у ВИЧ-инфицированных пациентов, выявлена связь с уровнем CD4-лимфоцитов. При уровне CD4-лимфоцитов менее 500 клеток/мкл частота КЗ была выше (p=0,001) (табл. 2).

У пациентов было отмечено статистически значимое увеличение числа КЗ при сравнении групп пациентов с уровнями CD4+лимфоцитов: менее 200, 200–500, выше 500 клеток/мкл (p=0,001) (рис. 3).

При анализе частоты КЗ в возрастных группах от 40 до 50 и от 50 до 60 лет выявлено статистически значимое большее сочетание КЗ у пациентов в 4-й стадии ВИЧ по отношению к 1–3-й стадии (p=0,01) в группе от 40 до 50 лет, у женщин по сравнению с мужчинами (p=0,01) в группе от 50 до 60 лет.

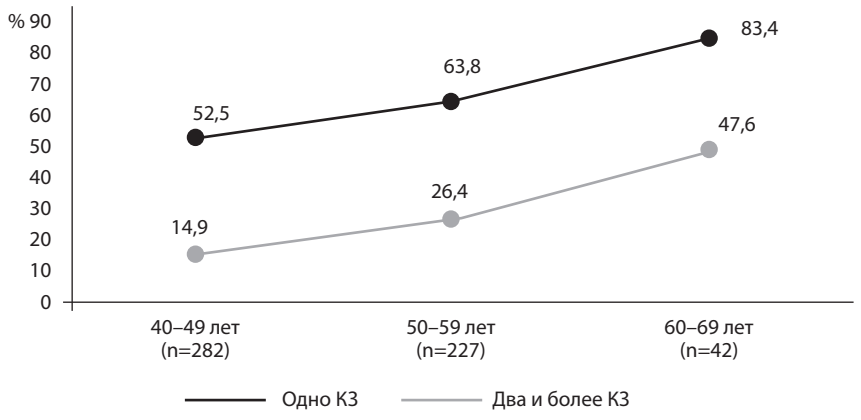


Рис. 2. Распространенность неинфекционных КЗ у ВИЧ-инфицированных пациентов в возрасте 40–69 лет
Fig. 2. Prevalence of non-infectious comorbid diseases in HIV-infected patients aged 40–69 years

Таблица 2
Факторы, влияющие на распространенность неинфекционных КЗ у ВИЧ-инфицированных пациентов
Table 2
Factors influencing the prevalence of non-infectious diseases in HIV-infected patients

Параметры		Пациенты с сочетанием 2 и более КЗ, n (%)	Пациенты без сочетания 2 и более КЗ, n (%)	p
Пол	Мужчины	69	244	0,967
	Женщины	53	185	
Путь инфицирования	Внутривенный	59	208	0,937
	Половой	63	221	
Возраст	До 50 лет	42	265	0,001
	Старше 50 лет	80	164	
Стадия ВИЧ по классификации ВОЗ	1–3	77	310	0,066
	4	45	119	
Уровень CD4+-лимфоцитов, кл/мкл	Менее 500	68	166	0,001
	Более 500	54	263	
Хронический вирусный гепатит С	Да (+ПВТ)	75	302	0,078
	Нет	47	127	
Продолжительность АРТ	10 и менее лет	65	219	0,740
	Более 10 лет	57	210	
Перенесенный туберкулез	Да	28	84	0,491
	Нет	94	345	

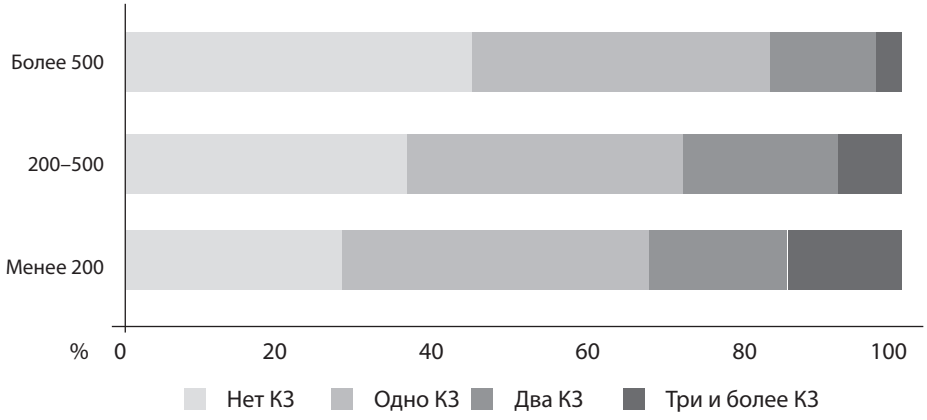


Рис. 3. Распространенность неинфекционных КЗ у ВИЧ-инфицированных пациентов в зависимости от уровня CD4-лимфоцитов
Fig. 3. Prevalence of non-infectious LC in HIV-infected patients depending on the CD4 lymphocyte level

■ ОБСУЖДЕНИЕ

У проанализированных пациентов основными возраст-ассоциированными заболеваниями были клинические проявления атеросклероза различных сосудистых бассейнов, в том числе цереброваскулярных и сосудов нижних конечностей.

Наблюдательные исследования показали, что ВИЧ-инфицированные лица имеют высокий риск неблагоприятных сердечно-сосудистых событий по сравнению с остальной популяцией. Сердечно-сосудистые заболевания, обусловленные атеросклерозом, в том числе инфаркт миокарда и инсульт, представляют одну из основных причин смертности среди ВИЧ-положительных пациентов. Ряд исследований указывают на ускорение процессов атерогенеза вследствие ВИЧ-инфекции [13]. Как наличие ВИЧ-инфекции, так и прием антиретровирусной терапии являются факторами риска развития субклинических форм атеросклероза коронарных сосудов [14].

Разнообразные неврологические, поведенческие и когнитивные нарушения диагностируются у 40–60% ВИЧ-инфицированных пациентов. Проникнув в ЦНС на ранней стадии инфекции, ВИЧ сохраняется в нервной системе в течение десятилетий и вызывает двигательные, когнитивные и поведенческие симптомы, при этом существует проблема недостаточного проникновения лекарственных препаратов в ЦНС [15]. Частота когнитивных нарушений у пациентов с хронической сердечной недостаточностью колеблется от 25 до 80%, причины развития когнитивных нарушений связаны с гипоперфузией головного мозга и развитием кардиогенной энцефалопатии. Показано, что у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями когнитивные нарушения развиваются раньше, а риск деменции увеличивается в 2 раза [16].

Непосредственное влияние ВИЧ на состояние костей невелико: вирус лишь способен персистировать в прогениторных клетках костной ткани и снижать способность мезенхимальных стволовых клеток дифференцироваться в остеобласты. Однако данная инфекция вызывает множество системных изменений в организме, так или иначе приводящих к снижению минеральной плотности костной ткани. Вирус способствует выделению провоспалительных цитокинов и запускает каскад процессов, активизирующих остеокласты. У препаратов любой из групп АРТ наблюдается в той или иной степени выраженное действие, приводящее к снижению плотности костных тканей [17].

В наше исследовании мы включали пациентов с циррозом разной этиологии, но большинство было коинфицировано вирусом гепатита С, имели опыт злоупотребления алкоголем и внутривенными наркотическими препаратами. Быстрому прогрессированию цирроза у пациентов с коинфекцией ВИЧ/ВГС способствуют высокое потребление алкоголя, повышение индекса массы тела, пожилой возраст, высокая вирусная нагрузка ВИЧ и ВГС, низкое количество CD4+ клеток менее 250 клеток/мкл и мужской пол [18]. В нашей группе пациентов мы получили схожие результаты со связью уровня CD4+-лимфоцитов менее 500 и шансов развития цирроза печени.

У пациентов с ВИЧ-инфекцией не только возраст определяет распространенность К3, но и уровень CD4+лимфоцитов. При иммуносупрессии увеличивается распространенность как инфекционных, так и неинфекционных коморбидных заболеваний. Исследования свидетельствуют о рисках неблагоприятных событий, не связанных с ВИЧ, в группе пациентов с иммунологической неэффективностью АРТ. Также широко обсуждается влияние инфекционной коморбидной патологии, в частности вирусных гепатитов В и С, цитомегаловирусной инфекции, на восстановление CD4+ при ВИЧ-инфекции [19].

Женщины, несмотря на более высокую частоту коморбидных нелетальных заболеваний, живут дольше мужчин почти во всех условиях по всему миру – явление, известное как парадокс здоровья и выживания мужчин и женщин [20]. Данный парадокс мы наблюдали и у наших пациентов, женщины с ВИЧ+ имели больше коморбидных заболеваний, а мужчины умирали раньше. Так, при изучении 10-летней выживаемости у 122 пациентов с цереброваскулярными болезнями (I60–63) у ВИЧ-инфицированных пациентов были выявлены статистически значимые различия в кумулятивной доли выживших в зависимости от пола (метод Каплана – Мейера, Cox-F test, p=0,02).

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

У 52,5% ВИЧ-инфицированных пациентов в возрасте от 40 до 49 лет диагностировано сопутствующее неинфекционное КЗ, у 47,6% пациентов в возрасте от 60 до 69 лет – сочетание нескольких КЗ. Важнейшими возраст-ассоциированными заболеваниями у ВИЧ-инфицированных пациентов с неопределяемой вирусной нагрузкой в возрасте от 40 до 69 лет были клинические проявления атеросклероза, выраженные нейрокогнитивные нарушения, дегенеративно-дистрофические заболевания костно-суставной системы.

Снижение уровня CD4-лимфоцитов в текущий период или в анамнезе при вирусологически эффективной антиретровирусной терапии ассоциировано с риском развития неинфекционных заболеваний, что подчеркивает необходимость раннего начала и высокой приверженности к антиретровирусной терапии.

Результаты подчеркивают значимость междисциплинарного подхода для ранней диагностики и профилактики КЗ у пациентов с ВИЧ, а также для разработки персонализированных, междисциплинарных стратегий ведения пациентов.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Urunova D., Akhmedzhanova Z. Assessment of the comorbidity index in HIV-infected patients before ART. *Journal Infectology*. 2022;14(4):94–101. (in Russian) doi: 10.22625/2072-6732-2022-14-4-94-101
2. Nunes B.P., Flores T.R., Mielke G.I. et al. Multimorbidity and mortality in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Arch Gerontol Geriatr*. 2016;67:130–8. doi: 10.1016/j.archger.2016.07.008
3. Drapkina O., Kontsevaya A., Kalinina A. et al. Comorbidity of patients with noncommunicable diseases in general practice. Eurasian guidelines. *Cardiovascular Therapy and Prevention.* 2024;23(3):3996. (in Russian) doi: 10.15829/1728-8800-2024-3996
4. Oleynik A., Fazylov V. The significance of comorbidity in HIV infection. *Infectious Diseases: News, Opinions, Training. Journal named after Academician N.D. Yushchuk*. 2017;18(1):101–108. (in Russian) doi: 10.24411/2305-3496-2017-0002
5. Belyakov N., Rassokhin V., Trofimova T. et al. Advanced and Comorbid HIV Cases in Russia. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*. 2016;8(3):9–25. (in Russian) doi: 10.22328/2077-9828-2016-8-3-9-25
6. Azovtseva O., Beliakov N. Comorbid Conditions as a cause of Adverse Oucome of HIV infection. *Vestnik NovSU. Issue: Medical Sciences.* 2022;126(1):10–14. doi: 10.34680/2076- 8052.2022.1(126).10-14
7. Smith W.P. Negative Lifestyle Factors Specific to Aging Persons Living with HIV and Multimorbidity. *J Int Assoc Provid AIDS Care*. 2024;23:23259582241245228. doi: 10.1177/23259582241245228
8. Demirbas N.D., Diktas H., Gul O. et al. Aging with HIV: multimorbidity and polypharmacy burden. *AIDS Care*. 2025;37(11):1894–1904. doi: 10.1080/09540121.2025.2570402
9. Yang C., Teh Y.E., Chua N.G.S. et al. An overview of multimorbidity and polypharmacy in older people living with HIV. *Geriatr Gerontol Int*. 2024;24(1):49–59. doi: 10.1111/ggi.14717
10. Lagathu C., Cossarizza A., Béréziat V., Nasi M., Capeau J., Pinti M. Basic science and pathogenesis of ageing with HIV: potential mechanisms and biomarkers. *AIDS*. 2017;31(2):S105–S119. doi: 10.1097/QAD.0000000000001441
11. Chawla A., Wang C., Patton C. et al. A Review of Long-Term Toxicity of Antiretroviral Treatment Regimens and Implications for an Aging Population. *Infect Dis Ther*. 2018;7(2):183–195. doi: 10.1007/s40121-018-0201-6
12. Wong C., Gange S.J., Moore R.D. et al. Multimorbidity Among Persons Living with Human Immunodeficiency Virus in the United States. *Clin Infect Dis*. 2018;66(8):1230–1238. doi: 10.1093/cid/cix998
13. Alieva A., Sozykin A., Lyalina V. et al. Modern view on the problem of atherosclerosis in HIV-positive people. *Russian Cardiology Bulletin*. 2022;17(2):25–32. (in Russian) doi: 10.17116/Cardiobulletin20221702125

14. Goryacheva O., Koziolova N., Terekhina N. HIV-associated cardiovascular pathology. *Russian Journal of Cardiology*. 2019;24(11):148–154. (in Russian) doi: 10.15829/1560-4071-2019-11-148-154
15. Egorova E., Useinova A., Abibulaev S. et al. A modern view on the prevention and treatment of HIV-associated neurocognitive disorders. *Russian neurological journal*. 2022;27(5):5–13. (in Russian) doi: 10.30629/2658-7947-2022-27-5-5-13
16. Chimagomedova A., Dzhioeva Z., Akhilgova Z. et al. Cognitive impairment in heart failure: the role of microcirculation abnormalities. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*. 2020;120(10–2):54–60. (in Russian). doi: 10.17116/jnevro202012010254
17. Boltenkova P., Runova G., Morgunova T. et al. Human immunodeficiency virus influence bone tissue. *Klinicheskaya meditsina*. 2022;100(2–3):85–90. doi: 10.30629/0023-2149-2022-100-2-3-85-90
18. Nazanin J. Important Risk Factors of Liver Cirrhosis in HIV and Hepatitis C Coinfected Patients: A Systematic Review. *The Open AIDS journal*. 2024;18:e18746136280350. doi: 10.2174/0118746136280350240214064332
19. Balykchinova T., Sabitov A., Zhukov V. Analysis of Comorbidity in HIV-Infected Patients with Immunological Inefficiency of Antiretroviral Therapy. *Ural Medical Journal*. 2024;23(3):7–15. (in Russian) doi: 10.52420/umj.23.3.7
20. Patwardhan V., Gil G.F., Arrieta A. et al. Differences across the lifespan between females and males in the top 20 causes of disease burden globally: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet Public Health*. 2024;9(5):e282–e294. doi: 10.1016/S2468-2667(24)00053-7