



Козорез Е.И.¹ ✉, Мицура В.М.^{1,2}, Веялкин И.В.², Демчило А.П.¹, Стома И.О.¹

¹ Гомельский государственный медицинский университет, Гомель, Беларусь

² Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека, Гомель, Беларусь

Нозологическая структура злокачественных новообразований у пациентов, инфицированных ВИЧ

Конфликт интересов: не заявлен.

Вклад авторов: все авторы внесли равный вклад в создание статьи.

Подана: 11.08.2025

Принята: 08.09.2025

Контакты: elena_kozorez@mail.ru

Резюме

Цель. Изучить нозологическую структуру злокачественных новообразований, сопоставить экстенсивные показатели заболеваемости в когортах ВИЧ-инфицированных и ВИЧ-неинфицированных жителей Светлогорского района, всего населения Республики Беларусь.

Материалы и методы. Проведено сопоставление структуры злокачественных опухолей у ВИЧ-позитивных пациентов (ВИЧ+) (n случаев / n пациентов = 107/99) и ВИЧ-негативных (ВИЧ-) жителей Светлогорского района (n случаев / n пациентов = 3840/3483) Гомельской области и всего населения Республики Беларусь (n случаев / n пациентов = 399 306/364 307), зарегистрированных в Белорусском канцер-регистре с 2015 по 2022 г.

Результаты. Структура заболеваемости злокачественными новообразованиями у ВИЧ-позитивных пациентов в период 2015–2022 гг. по ряду локализаций значительно отличалась от таковой у ВИЧ-негативных пациентов. Показатель стандартизованного соотношения заболеваемости был достоверно выше у ВИЧ-инфицированных пациентов для таких вирус-ассоциированных опухолей, как саркома Капоши – 42,2 (11,5–108,2), рак вульвы – 12,0 (1,5–43,5), рак придаточных пазух – 8,9 (1,1–31,9), неходжкинская лимфома – 8,5 (5,2–13,3), рак ротоглотки – 4,1 (1,1–10,4).

Заключение. Высокая заболеваемость злокачественными новообразованиями отдельных локализаций у ВИЧ-инфицированных пациентов определяет необходимость разработки и внедрения подходов к их раннему выявлению, особенно с учетом того факта, что популяция пациентов, живущих с ВИЧ, стареет и вступает в возраст с повышенным риском канцерогенеза.

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, злокачественные новообразования, рак, заболеваемость, Белорусский канцер-регистр

Kozorez E.¹ ✉, Mitsura V.^{1,2}, Veyalkin I.², Demchilo A.¹, Stoma I.¹

¹ Gomel State Medical University, Gomel, Belarus

² The Republican Research Center for Radiation Medicine and Human Ecology, Gomel, Belarus

Nosological Structure of Malignant Neoplasms in HIV-Infected Patients

Conflict of interest: nothing to declare.

Authors' contribution: all authors contributed equally to the creation of the article.

Submitted: 11.08.2025

Accepted: 08.09.2025

Contacts: elena_kozorez@mail.ru

Abstract

Purpose. To study the nosological structure of malignant neoplasms, to compare extensive incidence rates in cohorts of HIV-infected and HIV-uninfected residents of Svetlogorsk district, the population of the Republic of Belarus.

Materials and methods. A comparison was made of the structure of malignant tumors in HIV-positive patients (HIV+) (n cases / n patients = 107/99) and HIV-negative (HIV-) residents of the Svetlogorsk region n cases / n patients = 3840/3483) of the Gomel region, and of the population of the Republic of Belarus (n cases / n patients = 3993 06/364 307), registered in the Belarusian Cancer Registry from 2015 to 2022.

Results. The incidence rate of malignant neoplasms in HIV-positive patients in the period 2015–2022 for a number of localizations significantly differed from that in HIV-negative patients. The proportionate incidence ratio was significantly higher in HIV-infected patients for such virus-associated tumors as Kaposi's sarcoma – 42.2 (11.5–108.2), vulvar cancer – 12.0 (1.5–43.5), paranasal sinus cancer – 8.9 (1.1–31.9), non-Hodgkin's lymphoma – 8.5 (5.2–13.3), oropharyngeal cancer – 4.1 (1.1–10.4).

Conclusions. The high incidence of cancer of certain localizations in HIV-infected patients determines the need to develop and implement approaches to their early detection, especially given the fact that the population of patients living with HIV is aging and entering an age with an increased risk of carcinogenesis.

Keywords: HIV infection, malignant neoplasms, cancer, incidence, Belarusian Cancer Registry

■ ВВЕДЕНИЕ

Злокачественные новообразования (ЗНО) у ВИЧ-инфицированных пациентов возникают в более молодом возрасте, диагностируются на более поздних стадиях опухолевого процесса, для них характерно агрессивное, быстро прогрессирующее течение [1, 2].

До 1996 г. в популяции людей, живущих с ВИЧ (ЛЖВ), преобладали так называемые СПИД-ассоциированные злокачественные опухоли (САО): саркома Капоши, рак шейки матки и агрессивные лимфомы (лимфома Беркитта, диффузная В-крупноклеточная лимфома, плазмобластная лимфома), развитие которых напрямую связано

с глубокими нарушениями функций иммунной системы человека. Начиная с конца 90-х гг. XX в. наблюдается постепенное перераспределение ЗНО с увеличением количества СПИД-неассоциированных опухолей (СНАО) [3].

Причины возникновения не вирус-опосредованных СНАО связаны со старением популяции ЛЖВ, повышенным уровнем употребления табака, алкоголя, наркотических веществ, иммунной дисфункцией и хроническим воспалением [4, 5]. Заболеваемость некоторыми видами рака у них выше, чем в общей популяции, и появляется в более молодом возрасте [2].

Противоречивы данные по связи антиретровирусной терапии (АРТ) и риску развития ЗНО. Использование в схемах АРТ ингибиторов протеазы первого поколения может повышать риск развития анального рака [6, 7]. Ингибиторы интегразы, входящие в предпочтительные схемы АРТ, не связаны с повышением риска канцерогенеза, однако продолжительность их использования относительно невысока [8].

Виремия также влияет на структуру ЗНО – у пациентов с определяемой вирусной нагрузкой выше риск не только саркомы Капоши, неходжкинской лимфомы (НХЛ), но и таких СНАО, как лейкоз, рак конъюнктивы и колоректальный рак [9].

При сравнении смертности от CAO и СНАО более высокие показатели свойственны СНАО. Основными факторами риска, выявленными для любого рака и связанной с ним смертности, являются пожилой возраст и более длительная продолжительность ВИЧ-инфекции, в то время как более низкое количество клеток CD4 (менее 200 клеток/мкл) было связано с возникновением как CAO, так и СНАО [10]. При сравнении смертности у пациентов с раком кишечника, предстательной железы, легких и молочной железы наблюдалось значительное повышение общей смертности по сравнению с ВИЧ-неинфицированными пациентами для рака прямой и толстой кишки (отношение рисков (ОР) 1,73 (1,11–2,68), $p=0,02$), предстательной железы (ОР 1,58 (1,23–2,03), $p<0,01$) и молочной железы (ОР 1,50 (1,01–2,24), $p=0,05$). У пациентов с ВИЧ наблюдаются высокие показатели рецидива или смерти после первоначальной терапии рака (ОР 1,3–1,6) по сравнению с общей популяцией онкологических пациентов [11]. Кроме того, с увеличением продолжительности жизни ЛЖВ отмечается устойчивый рост числа случаев вторичного первичного рака [12].

Одновременное лечение ВИЧ и ЗНО осложняется лекарственными взаимодействиями, которые могут вызывать потенциально опасные для жизни токсические явления. Выполнение оперативного лечения ЗНО у ВИЧ-инфицированного пациента в ряде случаев также оказывается проблемным, что связано как с медицинскими (недостаточно знаний по подготовке к операции и ведению послеоперационного периода), так и с немедицинскими причинами (страх заражения ВИЧ) [13].

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить нозологическую структуру ЗНО, сопоставить экстенсивные (%) показатели заболеваемости ЗНО в когортах ВИЧ-инфицированных и ВИЧ-неинфицированных жителей Светлогорского района, всего населения Республики Беларусь.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Ретроспективно изучены пациенты Светлогорского района Гомельской области, зарегистрированные в Белорусском канцер-регистре с 2015 по 2022 г. Проведено сопоставление структуры ЗНО у ВИЧ-позитивных пациентов (ВИЧ+)



(n случаев / n пациентов = 107/99), ВИЧ-негативных (ВИЧ-) жителей Светлогорского района (n случаев / n пациентов = 3840/3483) и всего населения Республики Беларусь (n случаев / n пациентов = 399 306/364 307).

Для анализа нами был выбран Светлогорский район, так как, с одной стороны, это один из районов Гомельской области в 2022 г. с наибольшими показателями заболеваемости ЗНО на 100 тыс. населения (640,1) [14], с другой – это район с наибольшей распространенностью ВИЧ-инфекции (3176,2 на 100 тыс. населения) [15].

ЗНО у ВИЧ-инфицированных пациентов по сравнению с популяцией пациентов Светлогорского района значимо чаще регистрировались в возрасте младше 50 лет ($p=0,01$) и у мужчин ($p=0,01$). В возрастной группе младше 50 лет ЛЖВ составили 16,7% от общего числа пациентов канцер-регистра.

Нами было проведено сопоставление экстенсивных показателей заболеваемости ЗНО в когортах ВИЧ-инфицированных жителей Светлогорска (ВИЧ+) и всего населения Республики Беларусь. Порядка 9% случаев было представлено первично-множественными ЗНО во всех группах. Сопоставление структуры заболеваемости проводилось с использованием сопоставления 95% доверительного интервала (CI), рассчитанного на основании биномиального распределения. Поскольку структура заболеваемости зависит от времени, пола, возраста и места жительства, то нами была проведена стандартизация данных у ВИЧ-позитивных и ВИЧ-негативных онкологических пациентов Светлогорского района с пациентами Республики Беларусь. Был рассчитан показатель стандартизованного долевого соотношения заболеваемости (PIR – Proportionate Incidence Ratio) [16]:

$$PIR = \frac{Obs.}{Exp.} = \frac{Obs.}{\sum_i \sum_j \left(t_{cij} \times \frac{a_{cij}^*}{t_{cij}^*} \right)},$$

где Obs. – общее наблюдаемое в исследуемой когорте количество случаев злокачественных новообразований определенной локализации;

Exp. – ожидаемое количество случаев ЗНО определенной локализации;

t_{cij} – количество случаев ЗНО всех локализаций в исследуемой когорте в j-м возрастном и i-м временном интервале;

a_{cij}^*/t_{cij}^* – удельный вес определенного ЗНО в референтной популяции в j-м возрастном и i-м временном интервале.

При $PIR > 1$ риск заболеть в группе экспонированного населения выше, чем у неэкспонированного.

Точность показателя PIR характеризовалась величиной CI. 95% CI рассчитан по формуле [17]:

$$CI^- = \left(\frac{1}{2} \times \text{ChiInv} \left(\frac{1-P}{2}; 2 \times Obs. \right) \right) / (2 \times Exp.) \quad \text{при } Obs.=0 \quad CI^-=0,$$

$$CI^+ = \left(\text{ChiInv} \left(\frac{P}{2}; 2 \times Obs.+1 \right) \right) / (2 \times Exp.) \quad \text{при } Obs.>0,$$

$$CI^\pm = \left(\text{ChiInv} \left(\frac{P}{2}; 2 \right) \right) / (2 \times Exp.) \quad \text{при } Obs.=0,$$

где CI^- и CI^+ – значения нижней и верхней границ 95% доверительного интервала соответственно;
 p – заданный уровень значимости (0,05 для 95% CI);
 $Chilnv(p; df)$ – обратное значение функции распределения χ^2 при уровне значимости p и степени свободы df .

■ РЕЗУЛЬТАТЫ

Структура заболеваемости ЗНО у ВИЧ-позитивных пациентов по ряду локализаций значимо отличалась от таковой у ВИЧ-негативных пациентов. Наиболее значимые различия отмечались для саркомы Капоши (ранговое место 8,5 у ВИЧ+ против 64 у ВИЧ– и 69 в целом по Республике Беларусь), диффузной НХЛ (ранговое место 2 у ВИЧ+ против 24 у ВИЧ– и 22 в целом по Республике Беларусь), других и неуточненных типов НХЛ (ранговое место 4,5 у ВИЧ+ против 33,5 у ВИЧ– и 28 в целом по Республике Беларусь), рака шейки матки (ранговое место 6 у ВИЧ+ против 20 у ВИЧ– и 15 в целом по Республике Беларусь), рака ротоглотки (ранговое место 8,5 у ВИЧ+ против 22 у ВИЧ– и 26 в целом по Республике Беларусь), вульвы (ранговое место 19 у ВИЧ+ против 36 у ВИЧ– и 37 в целом по Республике Беларусь). Рак предстательной железы, наоборот, занимал большее ранговое место у ВИЧ+ (13) по сравнению с ВИЧ– (2) и по Республике Беларусь (3). Структура заболеваемости ЗНО в зависимости от инфицирования ВИЧ в период 2015–2022 гг. представлена в табл. 1.

Таблица 1
Структура заболеваемости ЗНО в зависимости от инфицирования ВИЧ жителей Светлогорского района и населения Республики Беларусь в период 2015–2022 гг.
Table 1
The structure of malignant neoplasms incidence depending on HIV infection among residents of the Svetlogorsk district and the population of the Republic of Belarus in the period 2015–2022

Локализация	ВИЧ+		ВИЧ–		Республика Беларусь	
	% (95% CI)	R	% (95% CI)	R	% (95% CI)	R
C44 кожа	10,3 (5,3–17,6)	1	18,5 (17,3–19,7)	1	17,6 (17,5–17,7)	1
C83 диффузная НХЛ	9,3 (4,6–16,5)*	2	0,7 (0,5–0,9)	24	0,9 (0,9–1)	22
C50 молочная железа	7,5 (3,3–14,2)	3	8,5 (7,6–9,5)	4	9,3 (9,3–9,4)	2
C85 другие и неуточненные типы НХЛ	6,5 (2,7–13,1)*	4,5	0,3 (0,2–0,6)	34	0,4 (0,4–0,5)	28
C34 бронхи и легкие	6,5 (2,7–13,1)	4,5	8,8 (7,8–9,7)	3	8,6 (8,5–8,7)	4
C53 шейка матки	4,7 (1,5–10,6)	6	1,0 (0,7–1,4)	20	1,7 (1,7–1,8)	15
C10 ротоглотка	3,7 (1,1–9,3)*	8,5	0,7 (0,5–1,1)	22	0,5 (0,4–0,5)	26
C22 печень и внутрипеченочные желчные протоки	3,7 (1,1–9,3)	8,5	1,5 (1,1–1,9)	16	1,0 (0,9–1,1)	21
C25 поджелудочная железа	3,7 (1,1–9,3)	8,5	2,7 (2,2–3,3)	10	2,3 (2,3–2,4)	12
C46 саркома Капоши	3,7 (1,1–9,3)*	8,5	0,1 (0,1–0,2)	64	0,1 (0,1–0,1)	69
C02 другие и неуточненные части языка	2,8 (0,6–7,9)*	13	0,3 (0,2–0,6)	36	0,4 (0,4–0,5)	29
C16 желудок	2,8 (0,6–7,9)	13	6,1 (5,4–6,8)	5	5,2 (5,2–5,3)	6
C61 предстательная железа	2,8 (0,6–7,9)*	13	10,2 (9,3–11,2)	2	8,8 (8,7–8,9)	3



Окончание таблицы 1

С64 почка	2,8 (0,6–7,9)	13	4,1 (3,5–4,7)	8	4,5 (4,5–4,6)	7
С90 множественная миелома и плазмноклеточные ЗНО	2,8 (0,6–7,9)	13	0,5 (0,3–0,8)	28	0,6 (0,6–0,6)	23
С15 пищевод	1,9 (0,3–6,6)	19	1,2 (0,9–1,6)	17	1,2 (1,2–1,2)	19
С31 придаточные пазухи	1,9 (0,3–6,6)	19	0,2 (0,1–0,4)	45	0,1 (0,1–0,2)	56
С51 вульва	1,9 (0,3–6,6)	19	0,3 (0,2–0,6)	36	0,3 (0,3–0,4)	37
С67 мочевого пузыря	1,9 (0,3–6,6)	19	2,1 (1,7–2,6)	12	2,4 (2,4–2,5)	11
С80 неуточненная первичная локализация	1,9 (0,3–6,6)	19	0,7 (0,5–1,1)	23	0,5 (0,4–0,5)	27
С82 фолликулярная НХЛ	1,9 (0,23–6,6)	19	0,1 (0,1–0,3)	52	0,2 (0,2–0,2)	50
С84 периферические и кожные Т-клеточные лимфомы	1,9 (0,3–6,6)*	19	0,2 (0,1–0,4)	49	0,1 (0,1–0,2)	54
С00 губа	0,9 (0,1–5,1)	29,5	0,3 (0,2–0,6)	36	0,3 (0,3–0,3)	40
С01 основание языка	0,9 (0,1–5,1)	29,5	0,1 (0,1–0,2)	64	0,2 (0,2–0,2)	47
С04 дно полости рта	0,9 (0,1–5,1)	29,5	0,4 (0,2–0,6)	32	0,4 (0,4–0,5)	30
С06 другие и неуточненные отделы рта	0,9 (0,1–5,1)	29,5	0,1 (0,1–0,2)	64	0,1 (0,1–0,1)	58
С09 миндалина	0,9 (0,1–5,1)	29,5	0,2 (0,1–0,4)	45	0,4 (0,4–0,4)	32
С18 ободочная кишка	0,9 (0,1–5,1)	29,5	5,5 (4,8–6,3)	6	6 (5,9–6,1)	5
С32 гортань	0,9(0,1–5,1)	29,5	1 (0,7–1,4)	19	1,3 (1,3–1,3)	17
С40 кости и суставные хрящи конечностей	0,9 (0,1–5,1)	29,5	0,1 (0,1–0,2)	75	0,1 (0,1–0,1)	61
С54 тело матки	0,9 (0,1–5,1)	29,5	4,4 (3,8–5,2)	7	4,4 (4,4–4,5)	8
С60 половой член	0,9 (0,1–5,1)	29,5	0,2 (0,1–0,4)	49	0,2 (0,2–0,2)	51
С62 яичко	0,9 (0,1–5,1)	29,5	0,2 (0,2–0,5)	39	0,3 (0,2–0,3)	42
С71 головной мозг	0,9 (0,1–5,1)	29,5	0,9 (0,6–1,2)	21	1,2 (1,2–1,3)	18
С73 щитовидная железа	0,9 (0,1–5,1)	29,5	2 (1,6–2,5)	13	2,5 (2,5–2,6)	10
С81 болезнь Ходжкина	0,9 (0,1–5,1)	29,5	0,4 (0,3–0,7)	30	0,5 (0,5–0,5)	25

Примечание: * $p < 0,05$ по сравнению с ВИЧ–.

В связи с тем, что исследуемая когорта ВИЧ-позитивных по возрасту и половому составу сильно отличается от населения Светлогорска и Республики Беларусь, нами был рассчитан показатель стандартизованного долевого соотношения заболеваемости (PIR), который нивелирует возрастно-половые различия между сравниваемыми группами. Показатель PIR был достоверно выше у ВИЧ-инфицированных пациентов для вирус-ассоциированных ЗНО, таких как саркома Капоши – 42,2 (11,5–108,2), НХЛ – 8,5 (5,2–13,3), рак ротоглотки – 4,1 (1,1–10,4), рак придаточных пазух – 8,9 (1,1–31,9), рак вульвы – 12,0 (1,5–43,5). У ВИЧ-отрицательных пациентов Светлогорского района он был выше для рака ротоглотки – 1,7 (1,1–2,4), печени – 1,4 (1,01–1,8), предстательной железы – 1,1 (1,1–1,3) и нижней части глотки – 2,0 (1,3–2,9). Риск рака шейки матки в Светлогорском районе у ВИЧ-пациентов был значимо ниже, чем в Республике Беларусь, – 0,6 (0,5–0,8). Риск рака щитовидной железы был значимо ниже независимо от статуса ВИЧ (0,2 (0,1–0,9) и 0,8 (0,6–1,1) соответственно) по сравнению с Республикой Беларусь (табл. 2).

Таблица 2
Показатели стандартизованного долевого соотношения заболеваемости (PIR) у ВИЧ+ и ВИЧ–
пациентов Светлогорска
Table 2
Proportionate Incidence Ratio (PIR) indicators in HIV+ and HIV– patients in Svetlogorsk

Локализации	ВИЧ+			ВИЧ–		
	Наблюда- емые	Ожида- емые	PIR (95% CI)	Наблюда- емые	Ожида- емые	PIR (95% CI)
C00 губа	1	0,2	4,1 (0,1–23,1)	12	11,1	1,1 (0,6–1,9)
C01 основание языка	1	0,5	2,2 (0,1–12,4)	2	6,9	0,3 (0,1–1,1)
C02 другие и неуточнен- ные части языка	3	0,9	3,1 (0,6–9,1)	12	15,4	0,8 (0,4–1,4)
C04 дно полости рта	1	1,1	0,9 (0,1–5,1)	14	14,5	1 (0,5–1,6)
C06 другие и неуточнен- ные отделы рта	1	0,2	6,7 (0,2–37,3)	2	3,3	0,6 (0,1–2,2)
C09 миндалина	1	1,3	0,8 (0,1–4,5)	7	14,3	0,5 (0,2–1,1)
C10 ротоглотка	4	0,9	4,1 (1,1–10,4)*	28	16,6	1,7 (1,1–2,4)
C13 нижняя часть глотки	0	0,7	0,1 (0,1–5,6)	25	12,4	2,0 (1,3–2,9)*
C16 желудок	3	5,3	0,6 (0,1–1,7)	233	208,8	1,1 (0,9–1,3)
C18 ободочная кишка	1	4,4	0,2 (0,1–1,3)	210	247,8	0,8 (0,7–0,9)
C20 прямая кишка	0	2,8	0,1 (0–1,3)	131	117,3	1,1 (0,9–1,3)
C21 анус и анальный канал	0	0,3	0,1 (0–13,7)	2	8,1	0,2 (0,1–0,9)
C22 печень и внутрпече- чные желчные протоки	4	1,3	3,1 (0,8–8,1)	56	39,5	1,4 (1,1–1,8)*
C25 поджелудочная железа	4	2,2	1,8 (0,5–4,7)	103	92,9	1,1 (0,9–1,4)
C31 придаточные пазухи	2	0,3	8,9 (1,1–31,9)*	7	4,04	1,7 (0,7–3,6)
C34 бронхи и легкие	7	9,3	0,8 (0,3–1,6)	336	325,9	1 (0,9–1,2)
C44 кожа	11	11	1,0 (0,5–1,8)	709	751,6	0,9 (0,8–1,1)
C46 саркома Капоши	4	0,1	42,2 (11,5– 108,2)*	2	1,8	1,1 (0,2–3,9)
C53 шейка матки	5	3,4	1,5 (0,5–3,4)	38	61,6	0,6 (0,5–0,8)*
C50 молочная железа	8	9,5	0,8 (0,4–1,7)	327	361,5	0,9 (0,8–1,1)
C51 вульва	2	0,2	12,0 (1,5–43,5)*	12	13,6	0,9 (0,5–1,5)
C60 половой член	1	0,3	4,4 (0,2–24,6)	6	5,3	1,1 (0,4–2,5)
C61 предстательная железа	3	4,5	0,7 (0,2–1,9)	390	343,2	1,1 (1,1–1,3)*
C73 щитовидная железа	1	5,8	0,2 (0,1–0,9)*	76	94,1	0,8 (0,6–1,1)*
C83 диффузная НХЛ	10	1,4	7,3 (3,5–13,5)*	26	36,9	0,7 (0,5–1,1)
C85 другие и неуточнен- ные типы НХЛ	7	0,6	12 (4,8–24,8)*	13	17,4	0,7 (0,4–1,3)
C82–C85 НХЛ	19	2,3	8,5 (5,2–13,3)*	46	59,9	0,7 (0,6–1,1)

Примечание: * p<0,05 по сравнению с Республикой Беларусь.

■ ОБСУЖДЕНИЕ

С 2015 по 2022 г. САО были зарегистрированы у 26,1% пациентов, СЧАО – у 73,9%. В структуре САО лимфомы (C82, C83, C85) составили 67,8%, рак шейки матки – 18,1%, саркома Капоши – 14,1%.

Преобладание СНАО на фоне широкого использования АРТ наблюдается в большинстве стран мира. А вот структура СНАО ВИЧ-инфицированных пациентов отличается в различных регионах, но преобладает более высокая частота таких СНАО, как рак мезотелиальных и мягких тканей, легких, головного мозга, тонкого кишечника, яичников, костей и суставов, яичек и поджелудочной железы, множественной миеломы, лейкоза [18]. При этом наибольший рост в период 2018–2021 гг. получили ЗНО, связанные с курением и повышенным индексом массы тела [4].

В нашем исследовании у пациентов важное значение имели СНАО, обусловленные вирусной природой. Семь известных онковирусов: вирусы гепатита В (ВГВ) и С (ВГС), вирус Эпштейна – Барр (ЭБВ), папилломавирус человека (ВПЧ), ВИЧ, вирус герпеса 8-го типа (ВГ8), Т-лимфотропный вирус человека первого типа (ТЛВЧ-1) – вызывают 20% всех случаев рака у человека во всем мире [19]. Эти вирусы в первую очередь связаны с гепатоцеллюлярной карциномой (ВГВ, ВГС), раком желудка (ЭБВ, ЭБВ ассоциирован с 10% всех раков желудка), раком шейки матки (ВПЧ), карциномой носоглотки (ВПЧ), саркомой Капоши (ВГ8), лимфомой (ЭБВ) и Т-клеточным лейкозом/лимфомой взрослых (ТЛВЧ-1). ВПЧ также ассоциирован с развитием рака влагалища, вульвы, полового члена, ануса, некоторыми типами рака головы и шеи [20]. ВПЧ-ассоциированные раки, включающие рак шейки матки, рак ротоглотки, гортани, вульвы и полового члена, в исследовании составили 12,1%. ВПЧ оказывает влияние и на развитие рака придаточных пазух [21, 22].

Рак головы и шеи был зарегистрирован у 14,7%, из них у 10,1% был рак полости рта. Рак полости рта – многофакторное заболевание, поражающее полость рта. Уровень смертности составляет около 50%, и значительная доля пациентов диагностируется на поздних стадиях. Доказано, что ранняя диагностика улучшает общую выживаемость, особенно при выявлении на локализованной стадии [23].

Несмотря на растущее бремя злокачественных новообразований у ЛЖВ, особенно СНАО, остается неясным, подходят ли рекомендации по скринингу, предназначенные для населения в целом, для пациентов с ВИЧ-инфекцией или для этой уникальной группы пациентов требуется альтернативный подход, такой как ранний или расширенный скрининг [24]. Определение наиболее значимых ЗНО в популяции ЛЖВ даст возможность эффективно реализовывать программы раннего выявления предопухолевых и опухолевых заболеваний.

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Структура заболеваемости ЗНО у ВИЧ-положительных пациентов в период 2015–2022 гг. по ряду локализаций значимо отличалась от таковой у ВИЧ-негативных пациентов. Сопоставление экстенсивных показателей заболеваемости ЗНО выявило значимо более высокие риски саркомы Капоши, НХЛ, рака ротоглотки, придаточных пазух и вульвы в когорте ВИЧ-инфицированных пациентов.

Более высокая заболеваемость ЗНО у ЛЖВ характерна не для всех локализаций, однако более молодой, трудоспособный возраст пациентов по сравнению с общей популяцией определяет необходимость поиска целевых, экономически эффективных подходов к раннему выявлению онкопатологии у лиц, живущих с ВИЧ.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Klimova NV, Gaus AA, Ramzina AO, et al. HIV-associated non-Hodgkin's lymphomas. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*. 2024;16(3):60–71. doi: 10.22328/2077-9828-2024-16-3-60-71. (in Russian)
2. Souza TF, Sym YV, Chehter EZ. HIV and neoplasms: What do we know so far? *Einstein (Sao Paulo)*. 2023;21:eRW0231. doi: 10.31744/einstein_journal/2023RW0231
3. Rassokhin V.V., Nekrasova A.V. Pathogenetic parallels and clinical relationships of HIV infection and Hodgkin's lymphoma. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*. 2024;16(1):7–22. doi: 10.22328/2077-9828-2024-16-1-7-22. (in Russian)
4. Greenberg L, Ryom L, Bakowska E, et al. Trends in Cancer Incidence in Different Antiretroviral Treatment-Eras amongst People with HIV. *Cancers (Basel)*. 2023;15(14):3640. doi: 10.3390/cancers15143640
5. The RESPOND Study Group. The interrelationship of smoking, CD4+ cell count, viral load and cancer in persons living with HIV. *AIDS*. 2021;35(5):747–757. doi: 10.1097/QAD.0000000000002791
6. Bruyand M, Ryom L, Shepherd L, et al. Cancer risk and use of protease inhibitor or nonnucleoside reverse transcriptase inhibitor-based combination antiretroviral therapy: the D:A:D study. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2015;68(5):568–77. doi: 10.1097/QAI.0000000000000523
7. Van der Zee RP, Wit FWNM, Richel O, et al. Effect of the introduction of screening for cancer precursor lesions on anal cancer incidence over time in people living with HIV: a nationwide cohort study. *Lancet HIV*. 2023;10(2):e97–e106. doi: 10.1016/S2352-3018(22)00368-X
8. Greenberg L, Ryom L, Neesgaard B, et al. Integrase Strand Transfer Inhibitor Use and Cancer Incidence in a Large Cohort Setting. *Open Forum Infect Dis*. 2022;9(3):ofac029. doi: 10.1093/ofid/ofac029
9. Ruffieux Y, Mwansa-Kambafwile J, Metekoua C, et al. HIV-1 Viremia and Cancer Risk in 2.8 Million People: the South African HIV Cancer Match Study. *Clin Infect Dis*. 2024;30(12):ciae652. doi: 10.1093/cid/ciae652
10. Mathoma A, Sartorius B, Mahomed S. The Trends and Risk Factors of AIDS-Defining Cancers and Non-AIDS-Defining Cancers in Adults Living with and without HIV: A Narrative Review. *J Cancer Epidemiol*. 2024;21(3):7588928. doi: 10.1155/2024/7588928
11. Coghill AE, Suneja G, Rositch AF, et al. HIV Infection, Cancer Treatment Regimens, and Cancer Outcomes Among Elderly Adults in the United States. *JAMA Oncol*. 2019;5(9):e191742. doi: 10.1001/jamaoncol.2019.1742
12. Poizat-Martin I, Lions C, Delpierre C, et al. Prevalence and Spectrum of Second Primary Malignancies among People Living with HIV in the French DatAIDS Cohort. *Cancers*. 2022;14(2):401. doi: 10.3390/cancers14020401
13. Kaprin AD, Voronin EE, Rassokhin VV, et al. Malignant neoplasms associated with HIV infection. Problems and solutions (problem outline). *Journal of Modern Oncology*. 2021;23(3):502–507. doi: 10.26442/18151434.2021.3.201041. (in Russian)
14. Volchek VS. Improving the cancer screening and early detection program: mechanisms to improve quality and efficiency of implementation. *Health and Ecology Issues*. 2024;21(2):117–127. doi: 10.51523/2708-6011.2024-21-2-14. (in Russian)
15. Kozorez EI, Mitsura VM, Veyalkin IV, et al. Structure of malignant neoplasms in HIV-infected patients in Svetlogorsk district of Gomel region. *Health and Ecology Issues*. 2025;22(2):26–34. doi: 10.51523/2708-6011.2025-22-2-03. (in Russian)
16. Moiseev PI, Veialkin IV, Demidchik IE. *Epidemiology of malignant neoplasms: principles and methods*. Manual on oncology. Sukonko OG, editor. Minsk; 2015. (in Russian)
17. Ulm K. A simple method to calculate the confidence interval of a standardized mortality ratio (SMR). *Am J Epidemiol*. 1990;131(2):373–5. doi: 10.1093/oxfordjournals.aje.a115507
18. Yuan T, Hu Y, Zhou X, et al. Incidence and mortality of non-AIDS-defining cancers among people living with HIV: A systematic review and meta-analysis. *EClinicalMedicine*. 2022;52:101613. doi: 10.1016/j.eclinm.2022.101613
19. Contreras A, Sánchez SA, Rodríguez-Medina C, et al. The role and impact of viruses on cancer development. *Periodontol 2000*. 2024;96(1):170–184. doi: 10.1111/prd.12566
20. Qing X, Yi L, Tingting L, et al. Viral oncogenesis in cancer: from mechanisms to therapeutics. *Signal Transduct Target Ther*. 2025;10:151. doi: 10.1038/s41392-025-02197-9
21. Liu SS, Zhang H, Ma DL, et al. Combined detection of p16 and Rb with high-risk human papilloma virus infection in non-oro-pharyngeal squamous cell carcinoma of the head and neck. *Zhonghua Bing Li Xue Za Zhi*. 2025;54(6):612–617. doi: 10.3760/cma.j.cn112151-20250121-00043. (in Chinese)
22. De Paiva JPG, Roldán DG, de Oliveira, et al. Clinicopathological Profile of HPV-related Multiphenotypic Sinonasal Carcinoma: A Systematic Review. *Head Neck Pathol*. 2025;19(1):94. doi: 10.1007/s12105-025-01830-x
23. Escoto-Vasquez LS, Delgadillo-Valero LF, Ternovoy SK, et al. Top 100 most cited papers on diagnostic aids for oral cancer: A bibliometric analysis. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg*. 2024;125(6):101793. doi: 10.1016/j.jormas.2024.101793
24. Gutiérrez F, López L, Galera C, et al. Early Detection of Cancer and Precancerous Lesions in Persons With HIV Through a Comprehensive Cancer Screening Protocol. *Clin Infect Dis*. 2025;80(2):371–380. doi: 10.1093/cid/ciae359