



Структура злокачественных новообразований у ВИЧ-инфицированных пациентов в Светлогорском районе Гомельской области

Е. И. Козорез¹, В. М. Мицура^{1,2}, И. В. Веялкин², И. О. Стома¹

¹Гомельский государственный медицинский университет, г. Гомель, Беларусь

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

Резюме

Цель исследования. Ретроспективно оценить структуру злокачественных новообразований (ЗНО) у ВИЧ-инфицированных пациентов на примере Светлогорского района как региона с наибольшей распространенностью ВИЧ-инфекции в Республике Беларусь.

Материалы и методы. Проанализированы данные пациентов, проживающих в Светлогорском районе Гомельской области и зарегистрированных в Белорусском канцер-регистре с 2015 по 2022 г. Проведено сравнение данных пациентов со ЗНО у ВИЧ-позитивных (ВИЧ+) пациентов (97 человек) и ВИЧ-негативных (ВИЧ-) жителей Светлогорского района (3015 пациентов).

Результаты. Среди зарегистрированных случаев ЗНО у ВИЧ-инфицированных пациентов 32 % были СПИД-ассоциированные новообразования (НО), 66 % — СПИД-неассоциированные опухоли. Первыми по частоте у пациентов с ВИЧ были неходжкинская лимфома (НХЛ), рак молочной железы, рак легкого, рак шейки матки (РШМ), саркома Капоши, рак ротоглотки.

В структуре ЗНО доля ВИЧ-инфицированных пациентов в возрасте младше 50 лет составляла 16,7 %, однако среди пациентов с НХЛ их было более 60 %, среди женщин с РШМ — 30 %.

Заключение. Совершенствование программы скрининга и профилактики преобладающих в структуре онкологических заболеваний у ВИЧ-инфицированных пациентов трудоспособного возраста позволит увеличить у них продолжительность и качество жизни.

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

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в проведение поисково-аналитической работы и подготовку статьи, прочитали и одобрили финальную версию для публикации.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Источники финансирования. Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Для цитирования: Козорез ЕИ, Мицура ВМ, Веялкин ИВ, Стома ИО. Структура злокачественных новообразований у ВИЧ-инфицированных пациентов в Светлогорском районе Гомельской области. Проблемы здоровья и экологии. 2025;22(2):26–34. DOI: <https://doi.org/10.51523/2708-6011.2025-22-2-03>

Structure of malignant neoplasms in HIV-infected patients in Svetlogorsk district of Gomel region

Elena I. Kozorez¹, Viktor M. Mitsura^{1,2}, Ilya V. Veyalkin², Igor O. Stoma¹

¹Gomel State Medical University, Gomel, Belarus

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

Abstract

Objectives. To evaluate retrospectively the structure of malignant neoplasms in HIV-infected patients using the example of Svetlogorsk district, as the area with the highest prevalence of HIV infection in the Republic of Belarus.

Materials and methods. The data of patients living in Svetlogorsk district of Gomel region and registered in the Belarusian Cancer Registry from 2015 to 2022 were analyzed. A comparison of data of patients with malignant neoplasms was conducted in HIV-positive patients (HIV+) (97 people) and HIV-negative (HIV-) residents of Svetlogorsk region (3015 patients).

Results. Among the registered cases of cancer in HIV-infected patients, 32% were AIDS-associated neoplasms, 66% were AIDS-non-associated neoplasms. The most common neoplasms in HIV-infected patients were non-Hodgkin's lymphoma, breast cancer, lung cancer, cervical cancer, Kaposi's sarcoma, and oropharyngeal cancer.

Proportion of HIV-infected patients was 16.7% in the structure of malignant neoplasms in patients under the age of 50,

but there was more than 60% among patients with non-Hodgkin's lymphoma, and 30% among women with cervical cancer.

Conclusion. Developing of the screening program and prevention of the predominant cancers in HIV-infected patients of working age will make it possible to increase their life expectancy and life quality.

Keywords: HIV infection, malignant neoplasms, cancer, incidence, Belarusian cancer-register

Author contributions. All authors made significant contributions to the search and analytical work and preparation of the article, read and approved the final version for publication.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Funding. The study was conducted without sponsorship.

For citation: Kozorez EI, Mitsura VM, Veyalkin IV, Stoma IO. Structure of malignant neoplasms in HIV-infected patients in Svetlogorsk district of Gomel region. Health and Ecology Issues. 2025;22(2):26–34. DOI: <https://doi.org/10.51523/2708-6011.2025-22-2-03>

Введение

Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) вызывает инфекцию, которая относится к социально значимым заболеваниям. В результате широкого охвата эффективной антиретровирусной терапией (АРТ) лиц, живущих с ВИЧ, значительно сократились показатели смертности, связанной с синдромом приобретенного иммунодефицита (СПИД). Одновременно с этим произошел заметный рост заболеваемости и смертности от других, не связанных со СПИДом заболеваний, не последнее место в этом списке занимают ЗНО [1].

Все ЗНО разделяются на те, которые определяют стадию СПИДа, так называемые СПИД-ассоциированные НО (САО), и другие, не связанные с развитием СПИДа: ЗНО — СПИД-неассоциированные НО (СНАО). К САО относятся саркома Капоши, лимфома Беркитта, диффузная В-крупноклеточная лимфома, плазмобластная лимфома, первичная лимфома центральной нервной системы, РШМ [1, 2]. Все САО связаны с сопутствующими вирусными инфекциями: саркома Капоши — с вирусом герпеса 8-го типа, РШМ — с вирусом папилломы человека (ВПЧ), НХЛ — с вирусом Эпштейна – Барр (ВЭБ) [3].

В течение последних лет в структуре ЗНО ВИЧ-инфицированных пациентов наблюдаются значимые изменения: снижение частоты САО и рост удельного веса СНАО [1]. СНАО подразделяют на вирус-опосредованные и невирус-опосредованные. Хотя люди, живущие с ВИЧ, имеют непропорционально повышенный риск развития вирус-опосредованных видов рака, бремя рака невирус-ассоциированного, связанного со старением пациентов, также становится выше [4]. Примерами вирус-опосредованных раковых заболеваний являются рак печени, вызванный вирусами гепатита В и С, лимфома Ходжкина, вызванная ВЭБ, и вызванные ВПЧ рак вульвы, полового члена, ануса, ротоглотки и гортани [3].

Для иллюстрации приводим сравнение удельного веса ВПЧ-ассоциированного рака среди ЗНО ануса, шейки матки, вульвы, влагалища, полового члена и ротоглотки у пациентов вне зависимости от инфицированности ВИЧ (рисунок 1) [5–7]. При этом заболеваемость ВПЧ высокого риска у людей, живущих с ВИЧ, в два раза выше, а элиминация — в два раза ниже [8].

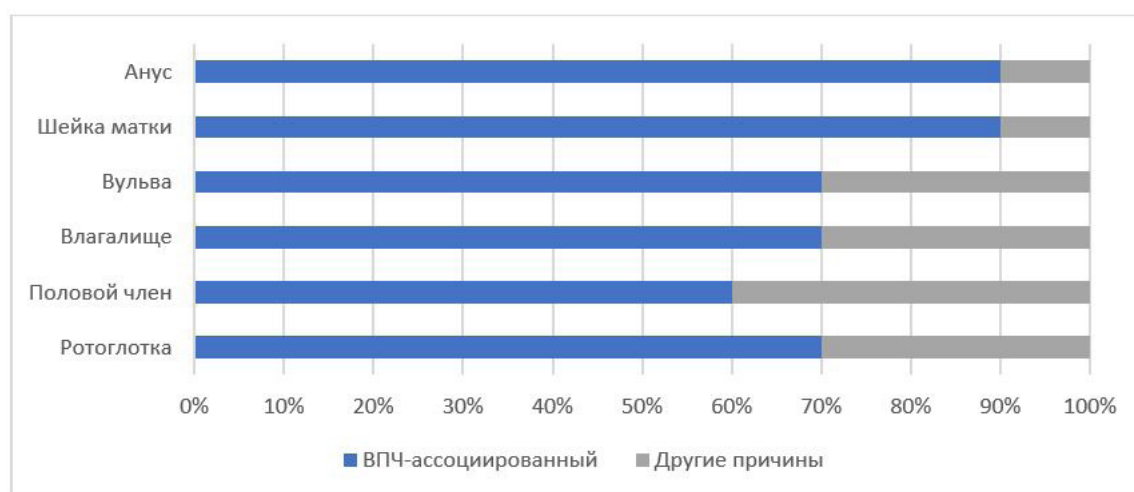


Рисунок 1. Сравнение удельного веса ВПЧ-ассоциированного рака среди отдельных ЗНО
Figure 1. Comparison of the proportion of HPV-associated cancer among individual malignant neoplasms

Снижение частоты САО и вирус-ассоциированных СНАО связано с увеличением CD4+-клеток на фоне раннего выявления ВИЧ и назначения эффективной АРТ, с другими профилактическими стратегиями борьбы с раком, такими как вакцинация против ВПЧ и вирусного гепатита В, выявление предраковых поражений во время скрининга, лечение вирусных гепатитов В и С [9].

У лиц, живущих с ВИЧ, отмечаются более высокие показатели онкологической смертности, связанные как с отсутствием возможности проведения адекватной противоопухолевой терапии, осложнениями лечения, так и с существованием прямой взаимосвязи между иммуносупрессией и прогрессированием НО [1].

Так как у пациентов с ВИЧ-инфекцией чаще диагностируют ЗНО и у них наблюдаются худшие исходы, связанные с раком, чем у населения в целом, профилактика и скрининг рака у данной группы пациентов имеет важное значение, так как приводит к более ранней диагностике и началу лечения, что может улучшить его результаты и повысить долгосрочную выживаемость. Множество руководств по скринингу рака для населения в целом и отсутствие руководств по скринингу рака, специфичных для ВИЧ, усложняет возможности профилактики [10]. Комплексная профилактика рака должна также включать вирусологически эффективную АРТ, вакцинацию против онкогенных вирусов, лечение вирусных гепатитов и отказ от курения [11].

Регистрация случаев ЗНО в зависимости от инфицированности ВИЧ в Республике Беларусь не проводится. Однако в структуре причин смертности ВИЧ-положительных лиц за последние несколько лет наблюдается 2-кратное увеличение доли смертей, связанных с сопутствующими заболеваниями, по сравнению с манифестными формами ВИЧ. Так, в Гомельской области в 2024 г. она составила более половины, из которых 17,2 % — СНАО.¹

Цель исследования

Ретроспективно оценить структуру ЗНО у ВИЧ-инфицированных пациентов на примере Светлогорского района как региона с наибольшей распространенностью ВИЧ-инфекции в Республике Беларусь.

Материалы и методы

Ретроспективно проанализированы данные пациентов, проживающих в Светлогорском рай-

оне Гомельской области и зарегистрированных в Белорусском канцер-регистре с 2015 по 2022 г. Для анализа нами был выбран Светлогорский район, так как, с одной стороны, это один из регионов Гомельской области, где в 2022 г. зафиксированы наибольшие показатели заболеваемости ЗНО на 100 тыс. населения (640,1) [12], с другой — это район с наибольшей распространенностью ВИЧ-инфекции в Республике Беларусь, в 11,4 раза превышающей средний уровень по стране.²

В течение периода с 2015 по 2022 г. были зарегистрированы случаи ЗНО у ВИЧ+ пациентов (107 случаев у 99 пациентов) и ВИЧ- жителей Светлогорского района (3840 случаев у 3483 пациентов). ВИЧ-инфицированные пациенты составили 2,7 % от общего количества пациентов, включенных в канцер-регистр в период 2015–2022 гг. В дальнейшее исследование не включались предраковые заболевания, базальноклеточный или плоскоклеточный рак кожи. Таким образом, количество анализируемых данных снизилось до 3015 ВИЧ- и 97 ВИЧ+ пациентов.

Статистическая обработка результатов проводилась с использованием программы Statistica, v. 10.0. Для анализа количественных данных проводилось соответствие величин закону нормального распределения тестами Шапиро – Уилкса и Колмогорова – Смирнова. Так как все описываемые переменные не соответствовали нормальному распределению, для последующей обработки результатов использовали непараметрические методы. Показатели представлены в виде медианы (Me) и интерквартильного размаха (ИКР). Значимость различий двух независимых совокупностей оценивали с помощью U-критерия Манна – Уитни. Сравнение качественных показателей проводилось с помощью критерия χ^2 , рассчитывался 95 % доверительный интервал (ДИ) для долей с помощью откорректированного метода Вальда. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез о существовании различий показателей между группами — p принят равным 0,05.

Результаты и обсуждение

Сравнительная характеристика пациентов Светлогорского района со ЗНО, зарегистрированных в Белорусском канцер-регистре, по полу и возрасту в зависимости от инфицирования ВИЧ представлена в таблице 1.

1. Анализ по вопросам профилактики ВИЧ-инфекции и парентеральным вирусным гепатитам в Гомельской области за 2024 г. Материалы отдела профилактики ВИЧ-инфекции и парентеральных вирусных гепатитов ГУ «Гомельской областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья».

2. Эпидемиологическая ситуация по ВИЧ-инфекции в Республике Беларусь на 1 января 2025 г. Материалы отдела профилактики ВИЧ-инфекции и парентеральных вирусных гепатитов ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья».

Таблица 1. Сравнительная характеристика данных пациентов Светлогорского района со ЗНО по полу и возрасту в зависимости от инфицирования ВИЧ в период 2015–2022 гг.

Table 1. Comparative characteristics of patients in Svetlogorsk district with malignant neoplasms by gender and age depending on HIV infection in the period of 2015–2022

Показатели		ЗНО ВИЧ+ (n = 97)		ЗНО ВИЧ- (n = 3015)		p
		%	n	%	n	
Пол	Мужчины	66	68,1	1570	52,1	0,01
	Женщины	31	31,9	1445	47,9	
Возраст	До 50 лет	65	67,1	323	10,7	0,01
	50 лет и старше	32	32,9	2692	89,3	

Злокачественные НО у ВИЧ-инфицированных пациентов значимо чаще регистрировались у лиц в возрасте менее 50 лет и у мужчин по сравнению с популяцией пациентов Светлогорского района. В возрастной группе младше 50 лет лица, живущие с ВИЧ, составили 16,7 % пациентов, зарегистрированных в канцер-реестре.

Из 97 ВИЧ-инфицированных пациентов с установленным ЗНО 31 (31,9 %) был с CAO, 64 (65,9 %) — с СЧАО, 2 (2,2 %) — с неуточненной первичной локализацией (недифференцированные опухоли). Среди ВИЧ-инфицированных пациентов, зарегистрированных в канцер-реестре, вредные привычки на момент диагностирования онкозаболевания были у большинства. Так, табакокурение было отмечено у 79 % пациентов, алкогольная зависимость — у 58 %. А при постановке на диспансерный учет по ВИЧ потребите-

лями внутривенных наркотических средств являлись 38 % пациентов. Хронический вирусный гепатит С был у 54,6 % пациентов, перенесенный туберкулез — у 15,5 %. В 4-й стадии ВИЧ-инфекции по классификации Всемирной организации здравоохранения было 61,8 % пациента. Только 73,2 % принимали антиретровирусное лечение, из них 76,1 % получали схемы приема препаратов, содержащие нуклеозидные ингибиторы обратной транскриптазы (НИОТ) и нуклеозидные ингибиторы обратной транскриптазы (ННИОТ), 19,7 % — НИОТ и ингибиторы протеазы (ИП), 4,2 % — НИОТ и ингибиторы интегразы (ИИ).

Сравнительная характеристика ВИЧ-инфицированных пациентов с CAO и СЧАО, зарегистрированных в Белорусском канцер-реестре, представлена в таблице 2.

Таблица 2. Сравнительная характеристика зарегистрированных в Белорусском канцер-реестре ВИЧ-инфицированных пациентов Светлогорского района с CAO и СЧАО в период 2015–2022 гг.

Table 2. Comparative characteristics of HIV-infected patients registered in the Belarusian Cancer Registry in Svetlogorsk District with the North-East Administrative Okrug and Siberian Administrative Okrug in the period of 2015–2022

Параметры		CAO (n = 31)		СЧАО (n = 64)		p
		%	n	%	n	
Пол	Мужчины	18	58,1	47	73,4	0,21
	Женщины	13	41,9	17	26,6	
Путь инфицирования	Половой	23	74,2	36	56,3	0,21
	Внутривенный	9	25,8	28	43,7	
4-я стадия до ЗНО	Да	18	58,1	39	60,9	0,96
	Нет	13	41,9	25	39,1	
Возраст	До 50 лет	22	70,9	41	64,1	0,66
	50 лет и старше	9	29,1	23	35,9	
Табакокурение	При установлении ЗНО	24	77,4	52	81,3	0,87
	В прошлом	6	19,3	10	15,6	

Окончание таблицы 2

End of Table 2

Параметры n		CAO (n = 31)		СНАО (n = 64)		p
		%	n	%	n	
Алкогольная зависимость *	Да	15	48,4	41	64,1	0,09
	Нет	13	41,9	14	21,8	
Гепатит С	Да	16	51,6	36	56,2	0,83
	Нет	15	48,4	28	43,8	
Туберкулез в анамнезе	Да	3	9,7	12	18,7	0,41
	Нет	28	90,3	52	81,3	
АРТ	Да, ВН < 200 коп/мл	12	38,7	26	40,6	0,39
	Да, ВН ≥ 200 коп/мл	11	35,5	20	31,2	
	Нет опыта	8	25,8	18	28,2	
Режим АРТ	НИОТ + ННИОТ	15	65,2	38	82,6	0,52
	НИОТ + ИП	7	30,4	6	13,1	
	НИОТ+ ИИ	1	4,4	2	4,3	
Параметры		Медиана	(ИКР)	Медиана	(ИКР)	p
Возраст, годы		44	(39–51)	47	(43–53)	0,03
Длительность ВИЧ с момента аттестации, годы		8,6	(3,9–14,6)	8,3	(3,8–18,1)	0,41
Длительность АРТ, годы		1,5	(0–3,3)	2,2	(0,1–5,9)	0,13
CD4+-клетки		60	(24–173)	205	(101–306)	0,05
CD4+-клетки, самые низкие		34	(12–89)	92	(34–223,5)	0,58

* У 3 пациентов нет данных о табакокурении, у 12 — об алкогольной зависимости.

Пациенты с установленным диагнозом CAO были значительно моложе (58 % пациентов младше 45 лет) и имели более низкий уровень CD4+-клеток (58 % пациентов с уровнем CD4+-клеток менее 50 клеток в мкл), чем пациенты с СНАО (43 % пациентов младше 45 лет; 32 % — менее 50 клеток в мкл). Диагноз ВИЧ-инфекции был установлен более 8 лет назад у половины паци-

ентов (53,6 %), у 12,4 % пациентов ВИЧ и ЗНО выявлены одновременно.

Структура топографии ЗНО пациентов Светлогорского района, зарегистрированных в Белорусском канцер-реестре в период 2015–2022 гг., в зависимости от инфицирования ВИЧ представлена в таблице 3.

Таблица 3. Структура топографии ЗНО пациентов Светлогорского района в период 2015–2022 гг. в зависимости от инфицирования ВИЧ

Table 3. Structure of the topography of malignant neoplasms of patients in Svetlogorsk district in the period of 2015–2022, depending on HIV infection

МКБ-10	Локализация ЗНО	ЗНО ВИЧ+ (n = 97), n (% (95 % ДИ))	ЗНО ВИЧ- (n = 3015), n (% (95 % ДИ))	p
C00-C14	Губа, полость рта и глотки	12 (12,3 (6,6; 20,6))	123 (4,1 (3,4; 4,9))	0,01
C15-C26	Органы пищеварения	14 (14,3 (8,2; 23,1))	835 (27,7 (26,1; 29,4))	0,01
C30-C39	Органы дыхания и грудной клетки	10 (10,3 (5,1; 18,2))	376 (12,4 (11,3; 13,7))	0,63
C40-C41	Кости и суставные хрящи	1 (1,1 (0,1; 5,6))	1 (0,1 (0; 0,2))	0,07
C43	Меланома	—	86 (2,8 (2,3; 3,5))	0,17

Окончание таблицы 3

End of Table 3

МКБ-10	Локализация ЗНО	ЗНО ВИЧ+ (n = 97), n (%) (95 % ДИ))	ЗНО ВИЧ- (n = 3015), n (%) (95 % ДИ))	p
C45-C49	Мезотелиальная и мягкие ткани	5 (5,2 (1,7; 11,6))	41 (1,4 (0,9; 1,8))	0,01
C50	Молочная железа	8 (8,2 (3,6; 15,6))	320 (10,5 (9,5; 11,8))	0,56
C51-C58	Женские половые органы	8 (8,2 (3,6; 15,6))	283 (9,4 (8,4; 10,5))	0,84
C60-C63	Мужские половые органы	5 (5,2 (1,7; 11,6))	397 (13,2 (11,9; 14,4))	0,03
C64-C68	Мочевые пути	5 (5,2 (1,7; 11,6))	235 (7,8 (6,8; 8,8))	0,44
C69-C72	Глаза, головной мозг и другие отделы ЦНС	1 (1,1 (0,1; 5,6))	44 (1,5 (1,1; 1,9))	0,94
C73-C75	Щитовидная и другие эндокринные железы	1 (1,1 (0,1; 5,6))	76 (2,5 (1,9; 3,2))	0,55
C76-C80	Неуточненная локализация	2 (2,2 (0,3; 7,3))	40 (1,3 (0,9; 1,8))	0,86
C81-C95	Лимфоидная, кроветворная и родственные им ткани	25 (25,6 (17,4; 35,6))	158 (5,3 (4,5; 6,1))	0,01

Основные отличия в топографии зарегистрированы в рубриках: ЗНО губы, полости рта и глотки; органов пищеварения; мезотелиальной и мягких тканей; мужских половых органов; лимфо-

идной, кроветворной и родственных им тканей. Структура наиболее частых ЗНО, выявленных у ВИЧ+ и ВИЧ- пациентов Светлогорского района в период 2015–2022 гг., представлена на рисунке 2.

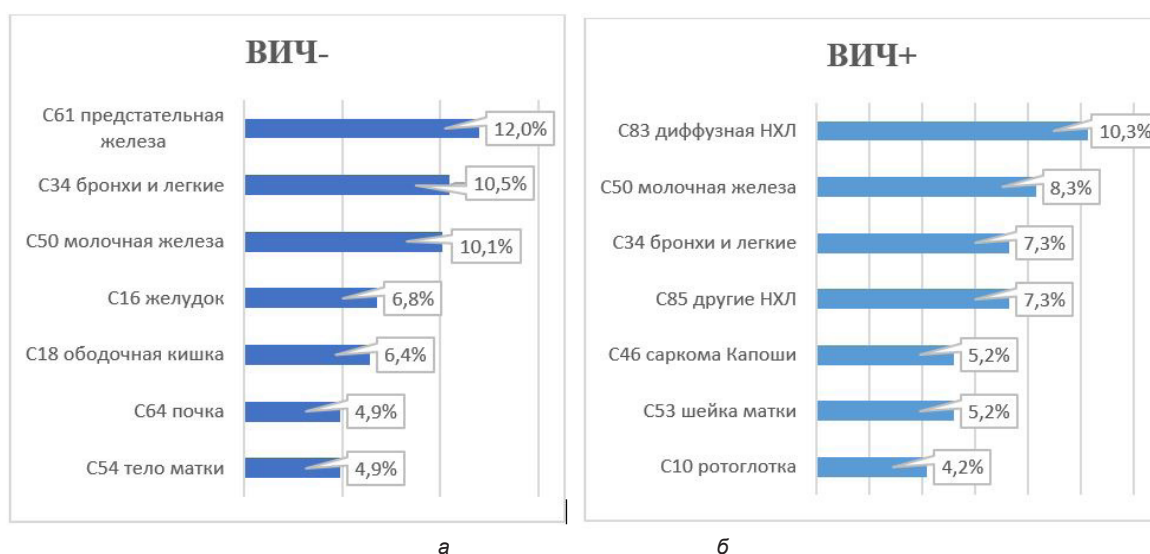


Рисунок 2. Структура наиболее частых ЗНО в зависимости от инфицирования ВИЧ: а — ВИЧ- пациенты; б — ВИЧ+ пациенты

Figure 2. Structure of the most common malignant neoplasms depending on HIV infection

В связи с тем, что возраст ВИЧ+ был меньше и стандартизация заболеваемости ЗНО по полу и возрасту не была проведена, у пациентов значимо реже регистрировались ЗНО кишечника, предстательной железы. Кроме высокого удельного веса НХЛ и саркомы Капоши, у ВИЧ-инфицированных был отмечен значимый удельный вес рака головы и шеи: рак языка (3,7 %), ротоглотки (3,7 %), придаточных пазух (1,9 %). Согласно исследованиям, рак головы и шеи в 2 раза чаще

встречается у людей, живущих с ВИЧ [13, 14]. Основными факторами риска рака ротоглотки являются курение табака и употребление табака в сочетании с алкоголем [15]. ВПЧ, особенно ВПЧ типа 16, является основным фактором риска развития рака ротоглотки, который передается половым путем через орально-генитальные контакты [16]. Курение связано с повышением риска рака ротоглотки независимо от инфицирования ВПЧ [17].

Высокая распространенность заболеваний, связанных с ВПЧ, у ВИЧ+ людей подчеркивает важность вакцинации против ВПЧ в этой группе. Вакцины против ВПЧ иммуногенны для людей, живущих с ВИЧ, но необходимы дополнительные исследования долгосрочного воздействия вакцинации и определения необходимости дополнительных ревакцинаций [18]. В отличие от эффективности в снижении заболеваемости и смертности от РШМ, связанного с ВПЧ, влияние вакцинации на снижение рака головы и шеи требует дальнейшего наблюдения [19].

Так как большинство ЗНО возникают у людей пожилого возраста, а распространенность ВИЧ-инфекции типична в настоящее время для лиц среднего возраста [20], был проанализирован удельный вес ВИЧ-инфицированных среди зарегистрированных в канцер-регистре случаев заболевания пациентов в возрасте 50 лет и млад-

ше. Среди ЗНО, неассоциированных с инфекцией, наиболее часто регистрируемыми были ЗНО молочной железы, легких и почек, однако доля ВИЧ-инфицированных пациентов среди зарегистрированных случаев была больше при ЗНО более редких локализаций, таких как рак мочевого пузыря и поджелудочной железы. Среди ЗНО, ассоциируемых с инфекцией, также процент ВИЧ-инфицированных был выше не при часто регистрируемом раке желудка, а при ВПЧ-ассоциированных ЗНО. В структуре зарегистрированных в регионе НХЛ доля ВИЧ-инфицированных пациентов составила более 60 %. Вклад ВИЧ-инфицированных женщин в заболеваемость ЗНО шейки матки составил 30 %.

Доля ВИЧ-инфицированных среди пациентов с ЗНО в возрасте 50 лет и младше представлена на рисунке 3.

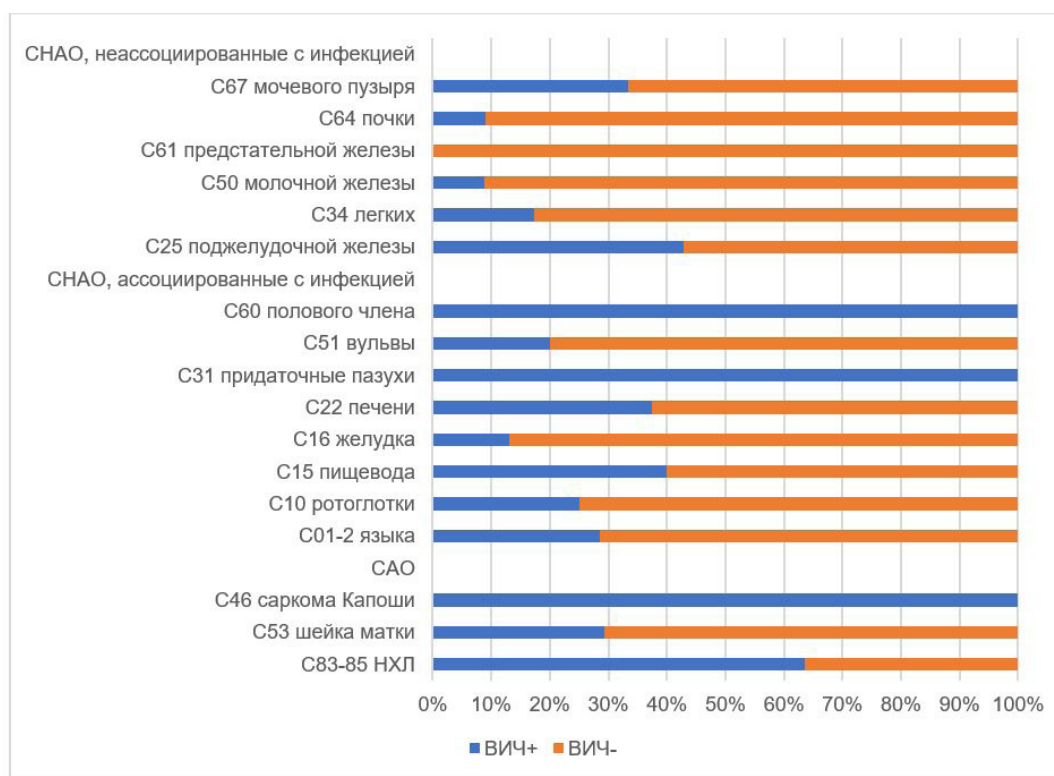


Рисунок 3. Доля ВИЧ-инфицированных среди зарегистрированных пациентов с ЗНО в возрасте 50 лет и младше
Figure 3. Proportion of HIV-infected people among registered patients with malignant neoplasms aged 50 years and younger

По данным анализа Белорусского канцер-регистра за 10-летний период (с 2010 по 2019 г.) среди трудоспособного населения зарегистрирован значительный рост заболеваемости ЗНО печени (+78,9 %), полости рта и глотки (+48,6 %), кожи (+42,5 %), НХЛ (+42,5 %) и поджелудочной железы (+41,5 %) [21], что может быть связано не только с вредными привычками, но и с ВИЧ-инфекцией.

Совершенствование программы скрининга в популяции ВИЧ-инфицированных пациентов путем расширения возрастных групп, подлежащих обследованию, и частоты, в первую очередь лидирующих ЗНО в структуре, позволит повысить ее эффективность и будет способствовать снижению смертности трудоспособного населения.

Заболеваемость некоторыми видами рака у лиц, живущих с ВИЧ, выше, чем в общей по-

пуляции, и появляется в более молодом возрасте.

Заключение

Структура ЗНО у ВИЧ+ пациентов в период 2015–2022 гг. по ряду локализаций значительно отличалась от таковой у ВИЧ- пациентов, что нужно учитывать при планировании диагностических и профилактических мероприятий. Своевременное назначение АРТ, достижение неопределяе-

мой вирусной нагрузки являются защитным фактором развития ЗНО у ВИЧ-инфицированных.

По мере старения ВИЧ-инфицированных пациентов вклад ЗНО в неинфекционную коморбидную заболеваемость и смертность будет расти. Раннее выявление, эффективный скрининг и профилактика онкологических заболеваний у ВИЧ+ пациентов будет в перспективе увеличивать продолжительность и качество жизни пациентов, особенно трудоспособного населения с СНАО.

Список литературы / References

- Каприн А.Д., Воронин Е.Е., Рассохин В.В., Розенберг В.Я., Некрасова А.В., Фалалеева Н.А. [и др.]. Злокачественные новообразования, ассоциированные с ВИЧ-инфекцией. Проблемы и пути решения (проблемный очерк). *Современная онкология*. 2021;23(3):502-507. DOI: <https://doi.org/10.26442/18151434.2021.3.201041>
- Kaprin AD, Voronin EE, Rassokhin VV, Rozenberg VV, Nekrasova AV, Falaleeva NA, et al. Malignant neoplasms associated with HIV infection. Problems and solutions (problem outline). *Journal of Modern Oncology*. 2021;23(3):502-507. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.26442/18151434.2021.3.201041>
- Рассохин В.В., Некрасова А.В., Михайлова Н.Б. Злокачественные опухоли при ВИЧ-инфекции. Эпидемиология, патогенез, формы опухолей. Часть 1. *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2017;9(1):7-21. DOI: <https://doi.org/10.22328/2077-9828-2017-9-1-7-21>
- Rassokhin VV, Nekrasova AV, Mikhailova NB. Malignant tumors in HIV patients. Epidemiology, Pathogenesis, and Variability. Part 1. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*. 2017;9(1):7-21. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.22328/2077-9828-2017-9-1-7-21>
- 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 Mar 21;2024:7588928. DOI: <https://doi.org/10.1155/2024/7588928>
- Chiao EY, Coghill A, Kizub D, Fink V, Ndlovu N, Mazul A, et al. The effect of non-AIDS-defining cancers on people living with HIV. *Lancet Oncol*. 2021 Jun;22(6):e240-e253. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(21\)00137-6](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(21)00137-6)
- Jensen JE, Becker GL, Jackson J.B, Rysavy MB. Human Papillomavirus and Associated Cancers: A Review. *Viruses*. 2024;16(5):680. DOI: <https://doi.org/10.3390/v16050680>
- Szymonowicz KA, Chen J. Biological and clinical aspects of HPV-related cancers. *Cancer Biol Med*. 2020 Nov 15;17(4):864-878. DOI: <https://doi.org/10.20892/j.issn.2095-3941.2020.0370>
- Saraiya M, Unger ER, Thompson TD, Lynch CF, Hernandez BY, Lyu CW. US assessment of HPV types in cancers: implications for current and 9-valent HPV vaccines. *J Natl Cancer Inst*. 2015 Apr 29;107(6):djv086. DOI: <https://doi.org/10.1093/jnci/djv086>
- Looker KJ, Rönn MM, Brock PM, Brisson M, Drolet M, Mayaud P, et al. Evidence of synergistic relationships between HIV and Human Papillomavirus (HPV): systematic reviews and meta-analyses of longitudinal studies of HPV acquisition and clearance by HIV status, and of HIV acquisition by HPV status. *J Int AIDS Soc*. 2018 Jun;21(6):e25110. DOI: <https://doi.org/10.1002/jia2.25110>
- Greenberg L, Ryom L, Bakowska E, Wit F, Bucher HC, Braun DL, et al. Trends in Cancer Incidence in Different Antiretroviral Treatment-Eras amongst People with HIV. *Cancers (Basel)*. 2023 Jul 15;15(14):3640. DOI: <https://doi.org/10.3390/cancers15143640>
- Wilkinson M, McCrea K, Culbertson A. Cancer Prevention and Screening for People Living with Human Immunodeficiency Virus. *Nurs Clin North Am*. 2024 Jun;59(2):273-288. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cnur.2024.01.002>
- Goedert JJ, Hosgood HD, Biggar RJ, Strickler HD, Rabkin CS. Screening for Cancer in Persons Living with HIV Infection. *Trends Cancer*. 2016 Aug;2(8):416-428. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.trecan.2016.06.007>
- Волчек В.С. Совершенствование программы скрининга и раннего выявления злокачественных новообразований: механизмы повышения качества и эффективности реализации. *Проблемы здоровья и экологии*. 2024;21(2):117-127. DOI: <https://doi.org/10.51523/2708-6011.2024-21-2-14>
- 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. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.51523/2708-6011.2024-21-2-14>
- Rettig EM, D'Souza G. Epidemiology of head and neck cancer. *Surg Oncol Clin N Am*. 2015 Jul;24(3):379-396. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.soc.2015.03.001>
- Mazul AL, Hartman CM, Mowery YM, Kramer JR, White DL, Royse KE, et al. Risk and incidence of head and neck cancers in veterans living with HIV and matched HIV-negative veterans. *Cancer*. 2022 Sep 15;128(18):3310-3318. DOI: <https://doi.org/10.1002/cncr.34387>
- Gormley M, Creaney G, Schache A, Ingarfield K, Conway DI. Reviewing the epidemiology of head and neck cancer: definitions, trends and risk factors. *Br Dent J*. 2022 Nov;233(9):780-786. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41415-022-5166-x>
- Gillison ML, Chaturvedi AK, Anderson WF, Fakhry C. Epidemiology of Human Papillomavirus-Positive Head and Neck Squamous Cell Carcinoma. *J Clin Oncol*. 2015;33:3235-3242. DOI: <https://doi.org/10.1200/JCO.2015.61.6995>
- Anantharaman D, Muller DC, Lagiou P, Ahrens W., Holcátová I, Merlettiet F, et al. Combined effects of smoking and HPV16 in oropharyngeal cancer. *Int J Epidemiol*. 2016 Jun;45(3):752-761. DOI: <https://doi.org/10.1093/ije/dyw069>
- Williamson AL. Recent Developments in Human Papillomavirus (HPV) Vaccinology. *Viruses*. 2023 Jun 26;15(7):1440. DOI: <https://doi.org/10.3390/v15071440>
- Kamolratanakul S, Pitisuttithum P. Human Papillomavirus Vaccine Efficacy and Effectiveness against Cancer. *Vaccines (Basel)*. 2021 Nov 30;9(12):1413. DOI: <https://doi.org/10.3390/vaccines9121413>
- Шилова М.А., Радкевич С.В., Вальчук И.Н., Доценко М.Л. Эпидемический процесс ВИЧ-инфекции в Минске. *Медицинские новости*. 2021;9(324):24-29.
- Shylava MA, Radkevich SV, Valchuk IN, Dotsenko ML. HIV infection epidemic process in Minsk. *Medical news*. 2021;9(324):24-29. (In Russ.).
- Океанов А.Е., Моисеев П.И., Левин Л.Ф., Евмененко А.А., Ипатий Т.Б. Рак в Беларуси: цифры и факты. Анализ данных белорусского канцер-регистра за 2010-2019 гг. Минск: Национальная библиотека Беларуси; 2021. 298 с.

[дата обращения 2024 декабрь 18]. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=48029618>

Okeanov AE, Moiseev PI, Levin LF, Evmenenko AA, Ipaty TB. Cancer in Belarus: figures and facts. Analysis of the data of

the Belarusian cancer register for 2010-2019. Minsk: National Library of Belarus, 2021. 298 p. [date of access 2024 December 18]. Available from: <https://elibrary.ru/item.asp?id=48029618> (In Russ.).

Информация об авторах / Information about the authors

Козорез Елена Ивановна, к.м.н., доцент, заведующий кафедрой инфекционных болезней, УО «Гомельский государственный медицинский университет», Гомель, Беларусь

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2844-8603>

e-mail: elena_kozorez@mail.ru

Мицура Виктор Михайлович, д.м.н., профессор, заместитель директора по научной работе ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека»; профессор кафедры инфекционных болезней, УО «Гомельский государственный медицинский университет», Гомель, Беларусь

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0449-5026>

e-mail: mitsura_victor@tut.by

Вейалкин Илья Владимирович, к.б.н., доцент, заведующий лабораторией эпидемиологии, ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека», Гомель, Беларусь

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9935-691X>

e-mail: veyalkin@mail.ru

Стома Игорь Олегович, д.м.н., профессор, ректор УО «Гомельский государственный медицинский университет», Гомель, Беларусь

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0483-7329>

e-mail: rektor@gsmu.by

Elena I. Kozorez, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Infectious Diseases, Gomel State Medical University, Gomel, Belarus

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2844-8603>

e-mail: elena_kozorez@mail.ru

Viktar M. Mitsura, Doctor of Medical Sciences, Professor, Deputy Director on Science Work, Republican Research Center for Radiation Medicine and Human Ecology, Gomel, Belarus; Professor of the Department of Infectious diseases, Gomel State Medical University, Gomel, Belarus

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0449-5026>

e-mail: mitsura_victor@tut.by

Ilya V. Veyalkin, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Head of Epidemiology Laboratory, Republican Research Center for Radiation Medicine and Human Ecology, Gomel, Belarus

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9935-691X>

e-mail: veyalkin@mail.ru

Igor O. Stoma, Doctor of Medical Sciences, Professor, Rector of Gomel State Medical University, Gomel, Belarus

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0483-7329>

e-mail: rektor@gsmu.by

Автор, ответственный за переписку / Corresponding author

Козорез Елена Ивановна

e-mail: elena_kozorez@mail.ru

Elena I. Kozorez

e-mail: elena_kozorez@mail.ru

Поступила в редакцию / Received 20.02.2025

Поступила после рецензирования / Accepted 24.03.2024

Принята к публикации / Revised 12.05.2025