

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ И КЛИНИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ,
ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ПРИВЕРЖЕННОСТЬ К АНТИРЕТРОВИРУСНОЙ ТЕРАПИИ,
БЛИЖАЙШИЙ И ОТДАЛЕННЫЙ ПРОГНОЗ ПРИ ВИЧ-АССОЦИИРОВАННОМ
ТУБЕРКУЛЕЗЕ И НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19**

¹Кухлов В.В., ¹Кухлова Д.О., ¹Мордык А.В., ^{1,2}Федорук И.В.

¹ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет», Омск, e-mail: ruuser95@mail.ru;

²БУЗОО «Клинический противотуберкулезный диспансер №4», Омск, e-mail: fedovann@mail.ru

Целью работы было выявить медицинские и социальные факторы, влияющие на приверженность к приему антиретровирусной терапии, ближайший и отдаленный прогнозы течения сочетанных инфекций у пациентов с ВИЧ-ассоциированным туберкулезом и новой коронавирусной инфекцией COVID-19. Представлен ретроспективный анализ 90 историй болезни пациентов с ВИЧ-ассоциированным туберкулезом и течением новой коронавирусной инфекции COVID-19, включенных в 2 исследовательские группы в зависимости от приема антиретровирусной терапии: группа 1 – принимающие антиретровирусную терапию (n=28); группа 2 – не принимающие антиретровирусную терапию (n=68). Обнаружены следующие факторы, при которых пациенты с ВИЧ-ассоциированным туберкулезом реже принимали антиретровирусную терапию: более старший возраст выявления ВИЧ-инфекции, проживание в городе, отсутствие детей, наличие бактериовыделения, определяемого бактериологическими методами. Отсутствие антиретровирусной терапии на момент течения новой коронавирусной инфекции COVID-19 у пациентов с ВИЧ-ассоциированным туберкулезом было ассоциировано с большей вероятностью неблагоприятного исхода. Прием антиретровирусной терапии не повлиял на отдаленный прогноз по ВИЧ-ассоциированному туберкулезу. Выделенные факторы, ассоциированные с отсутствием приема антиретровирусной терапии, и потенциальные последствия позволят персонализированно подходить к тактике ведения пациента с ВИЧ-ассоциированным туберкулезом, в том числе после перенесенной новой коронавирусной инфекции COVID-19.

Ключевые слова: туберкулез, антиретровирусная терапия, COVID-19, ВИЧ-инфекция, ВИЧ-ассоциированный туберкулез, приверженность.

**DETERMINATION OF SOCIAL AND CLINICAL FACTORS DETERMINING
ADHERENCE TO ANTIRETROVIRAL THERAPY, IMMEDIATE AND LONG-TERM
PROGNOSIS IN HIV-ASSOCIATED TUBERCULOSIS AND THE NEW CORONAVIRUS
INFECTION COVID-19**

¹ Kukhlov V.V., ¹ Kukhlova D.O., ¹ Mordyk A.V., ^{1,2} Fedoruk I.V.

¹Omsk State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Omsk, e-mail: ruuser95@mail.ru;

²Clinical Tuberculosis Dispensary №4, Omsk, e-mail: fedovann@mail.ru

To identify medical and social factors influencing adherence to antiretroviral therapy, short-term and long-term prognoses for the course of combined infections in patients with HIV-associated tuberculosis and the new coronavirus infection COVID-19. A retrospective analysis of 90 case histories of patients with HIV-associated tuberculosis and the course of the new coronavirus infection COVID-19 is presented, comprising 2 study groups depending on the intake of antiretroviral therapy: group 1 - receiving antiretroviral therapy (n=28); group 2 - not receiving antiretroviral therapy (n=68). The following factors were found to be associated with a lower risk of receiving antiretroviral therapy in patients with HIV-associated tuberculosis: older age at diagnosis of HIV infection, urban residence, absence of children, and bacterial excretion determined by bacteriological methods. The absence of antiretroviral therapy at the time of the new coronavirus infection COVID-19 in patients with HIV-associated tuberculosis was associated with a higher probability of an unfavorable outcome. Taking antiretroviral therapy did not affect the long-term prognosis for HIV-associated tuberculosis. The identified factors associated with the absence of antiretroviral therapy and potential consequences will allow for a personalized approach to the management of patients with HIV-associated tuberculosis, including after the new coronavirus infection COVID-19.

Keywords: tuberculosis, antiretroviral therapy, COVID-19, HIV infection, HIV-associated tuberculosis, adherence.

Введение

Туберкулез (ТБ) чаще выявляется у социально дезадаптированной части населения, лиц, имеющих вредные привычки, безработных и нередко инфицированных ВИЧ [1]. Показано, что лица мужского пола, пожилого возраста, не состоящие в браке, безработные, употребляющие алкоголь и имеющие низкий образовательный ценз, являлись не приверженными к наблюдению и приему антиретровирусной терапии (АРВТ) [2, 3].

ВИЧ-ассоциированный туберкулез (ВИЧ/ТБ) во время течения новой коронавирусной инфекции COVID-19 был ассоциирован с повышенной вероятностью летального исхода [4]. В исследованиях было показано, что новая коронавирусная инфекция COVID-19 приводит к быстрому снижению уровня Т-лимфоцитов, изначально вызванному ВИЧ-инфекцией, особенно у пациентов без АРВТ, в том числе за счет чрезмерного воспалительного ответа на вирус SARS-CoV-2, и, как следствие, сопровождается снижением антительного ответа против вируса SARS-CoV-2 [5, 6]. Однако в другом исследовании была обнаружена положительная корреляция между снижением уровня CD4-лимфоцитов и сывороточными уровнями интерлейкина-6 и С-реактивного белка, что приводило к уменьшению симптомов новой коронавирусной инфекции COVID-19 [7].

В ранних версиях временных методических рекомендаций по лечению новой коронавирусной инфекции некоторые препараты для проведения АРВТ были включены в схемы лечения новой коронавирусной инфекции COVID-19, однако позже была доказана их неэффективность, и они исключены из списка рекомендованных [8, 9]. Однако в исследованиях показана положительная связь приема АРВТ у ВИЧ-инфицированных пациентов с течением новой коронавирусной инфекции COVID-19 [10, 11, 12]. Также ранее был отмечен благоприятный эффект приема АРВТ при лечении ТБ у пациентов с ВИЧ-инфекцией, особенно при назначении АРВТ пациентам с исходным уровнем CD4-лимфоцитов менее 100 кл/мкд [13, 14]. Выявление медицинских и социальных факторов, ассоциированных с приверженностью к приему АРВТ у пациентов с ВИЧ/ТБ, необходимо для прицельной работы врача с больным с целью повышения комплаентности. Дополнительно оценка ближайшего исхода течения новой коронавирусной инфекции и отдаленного прогноза у лиц с ВИЧ/ТБ после перенесенной коронавирусной инфекции COVID-19 в зависимости от приема АРВТ имеет значение для формирования оптимальной стратегии ведения пациентов.

Цель исследования: выявить медицинские и социальные факторы, влияющие на приверженность к приему антиретровирусной терапии, ближайший и отдаленный прогнозы течения сочетанных инфекций, у пациентов с ВИЧ-ассоциированным туберкулезом и новой коронавирусной инфекцией COVID-19.

Материалы и методы исследования

Проведен ретроспективный анализ 90 историй болезни пациентов в возрасте от 18 до 75 лет с течением ВИЧ/ТБ и с подтвержденной новой коронавирусной инфекцией COVID-19, проходивших лечение в БУЗОО «Клинический противотуберкулезный диспансер № 4» в период 2020–2023 гг. Для оценки отдаленного исхода на май 2024 года были использованы данные электронных амбулаторных карт данных пациентов.

Критерии включения: возраст 18–75 лет, подтвержденная новая коронавирусная инфекция COVID-19, наличие ВИЧ-инфекции, подтвержденный случай активного ТБ органов дыхания и новой коронавирусной инфекции COVID-19, подтвержденной лабораторно в соответствии с клиническими рекомендациями. Критерии невключения: возраст младше 18 и старше 75 лет, снятые с учета по причине выбытия с территории и в исправительно-трудовые учреждения (ИТУ).

Протокол исследования одобрен на заседании локального этического комитета ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, протокол № 11 от 16.09.2022.

Пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от приема АРВТ. Группу 1 составили пациенты, принимающие АРВТ (n=28). Группа 2 включала пациентов, не принимающих АРВТ (n=62).

Полученные результаты обработаны с помощью программы IBM SPSS Statistics, версия 26. Для определения нормальности распределения использовали критерий Шапиро–Уилка. Сравнение двух групп по количественному признаку с нормальным распределением осуществляли с помощью критерия Стьюдента (t). Оценку однородности дисперсий проводили с помощью критерия Ливиня. Сравнение двух групп по количественному признаку с распределением, отличным от нормального, осуществляли с помощью критерия Манна–Уитни (U). Для сравнения номинальных показателей использовали таблицы сопряженности с подсчетом показателя Хи-квадрат Пирсона (χ^2) либо точного критерия Фишера (F) при наличии в группах менее 5 человек. Критический уровень значимости в данном исследовании принимали при значении менее 0,05.

Результаты исследования и их обсуждение

Для показателя возраста пациента и возраста выявления ВИЧ-инфекции была проведена проверка нормальности распределения, которая показала, что оба показателя в общей выборке представляют собой нормальное распределение ($W=0,984$, $p=0,349$ и $W=0,979$, $p=0,15$). Средний возраст пациентов в общей выборке составлял $42,04 \pm 0,79$ года, средний возраст выявления ВИЧ-инфекции в общей выборке составлял $37,21 \pm 0,91$ года.

Распределение показателя среднего возраста в группах 1 и 2 является нормальным ($W=0,969$, $p=0,561$ и $W=0,983$, $p=0,532$ соответственно). Средний возраст в группе

принимающих АРВТ составлял $41,17 \pm 1,41$ года, в группе не принимающих АРВТ – $42,44 \pm 0,96$ года ($t=0,731$, $p=0,467$).

Распределение показателя возраста выявления ВИЧ-инфекции в группах 1 и 2 является нормальным ($W=0,96$, $p=0,34$ и $W=0,978$, $p=0,317$ соответственно). Средний возраст выявления ВИЧ-инфекции в группе АРВТ (+) был ниже и составлял $34,35 \pm 1,66$ года, в группе АРВТ (–) – $38,5 \pm 1,06$ года ($t=2,142$, $p=0,035$).

Социальные характеристики пациентов сравниваемых групп представлены в таблице 1. При анализе социальных факторов выявлено, что проживающие в городе пациенты статистически значимо реже принимали АРВТ по сравнению с сельскими жителями (50% и 77,42% соответственно, $p=0,009$). Также обнаружено, что пациенты, имеющие детей, почти в 2 раза чаще принимали антиретровирусную терапию, в отличие от бездетных пациентов (58,33% и 33,33% соответственно, $p=0,043$). Остальные факторы, такие как пол, наличие жилья, семейное положение, наличие трудоустройства, инвалидности, пребывание ранее в ИТУ, наличие сожителей и ценз образования, не являлись статистически значимыми факторами, влияющими на прием АРВТ у пациентов с ВИЧ/ТБ ($p>0,05$).

Таблица 1

Анализ распределения по полу и социальных факторов у пациентов с ВИЧ/ТБ и COVID-19 в зависимости от приема АРВТ

Факторы		Группа 1 АРВТ (+) (n=28, 100%)	Группа 2 АРВТ (–) (n=62, 100%)	χ^2		F, p
				Значение критерия	p	
Пол	М	21 (75,0%)	53 (85,48%)	0,82**	0,365	–
	Ж	7 (25,0%)	9 (14,52%)			
Место жительства	Город	14 (50,0%)	48 (77,42%)	6,76	0,009*	–
	Область	14 (50,0%)	14 (22,58%)			
Характеристика жилья – наличие		28 (100%)	58 (93,55)	–	–	0,306
Семейное положение – в браке		9 (32,14%)	15 (24,19%)	0,283**	0,595	–
Трудоустройство – имеется		3 (10,71%)	11 (17,74%)	–	–	0,536
Инвалидность – имеется		7 (25,0%)	7 (11,29%)	1,815**	0,178	–
Пребывание ранее в ИТУ		14 (50,0%)	36 (58,06%)	0,508	0,476	–
Информация о наличии детей, из них:		24 (85,71%)	48 (77,42%)	–	–	–

– дети есть		14 (58,33%)	16 (33,33%)	4,11	0,043*	–
Информация о сожителях, из них:		25 (89,29%)	57 (91,94%)	–	–	–
– проживают одни		5 (20,0%)	19 (33,33%)	0,92**	0,338	–
– проживают с сожителями		20 (80,0%)	38 (66,67%)			
Образование	Высшее	1 (3,57%)	–	–		0,311
	Среднее специальное	11 (39,29%)	17 (27,42%)	1,27	0,26	–
	Среднее	7 (25,0%)	22 (35,48%)	0,55**	0,458	–
	Неполное среднее	9 (32,14%)	21 (33,87%)	0,01**	0,936	–
	Начальное	–	2 (3,23%)	–	–	1,0

* – значение критерия соответствует условию $p < 0,05$.

** – с поправкой Йейтса

Наличие зависимостей от психоактивных веществ в целом, в том числе отдельно прием наркотических средств в анамнезе, злоупотребление алкоголем и курение не были ассоциированы с приемом АРВТ ($p > 0,05$) (табл. 2).

Таблица 2

Наличие зависимостей от ПАВ у пациентов с ВИЧ/ТБ и COVID-19
в зависимости от приема АРВТ

Факторы	Группа 1 АРВТ (+) (n=28, 100%)	Группа 2 АРВТ (–) (n=62, 100%)	χ^2		F, p
			Значение критерия	p	
Наличие зависимостей от ПАВ, всего	28 (100%)	58 (93,55%)	–	–	0,306
Наркомания	20 (71,43%)	35 (56,45%)	1,245**	0,265	–
Злоупотребление алкоголем	27 (96,43%)	56 (90,32%)	–	–	0,428
Курение	20 (71,43%)	51 (82,26%)	0,786**	0,375	–

** – с поправкой Йейтса

При анализе медицинских факторов не обнаружено статистически значимой связи между приемом АРВТ и наличием хронического вирусного гепатита С, сочетания гепатитов В+С и наличием гемотрансфузий в анамнезе ($p > 0,05$) (табл. 3).

Таблица 3

Наличие медицинских факторов у пациентов с ВИЧ/ТБ и COVID-19
в зависимости от приема АРВТ

Факторы	Группа 1 АРВТ (+) (n=28, 100%)	Группа 2 АРВТ (-) (n=62, 100%)	χ^2		F, p
			Значение критерия	p	
ХГС	22 (78,57%)	41 (66,13%)	0,891**	0,345	–
Гепатиты В+С	2 (7,14%)	6 (9,68%)	–	–	1,0
Информация о гемотрансфузиях ранее:	27 (96,43%)	57 (91,94%)	–	–	–
– гемотрансфузии были	2 (7,41%)	4 (7,02%)	–	–	1,0

** – с поправкой Йейтса

Форма ТБ не влияла на приверженность пациента к применению АРВТ ($p>0,05$)
(табл. 4).

Таблица 4

Клинические формы ТБ у пациентов с ВИЧ-инфекцией и COVID-19
в зависимости от приема АРВТ

Форма ТБ	Группа 1 АРВТ (+) (n=28, 100%)	Группа 2 АРВТ (-) (n=62, 100%)	χ^2		F, p
			Значение	p	
ТВГЛУ	2 (7,14%)	2 (3,23%)	–	–	0,586
Диссеминированный	9 (32,14%)	27 (43,55%)	0,62**	0,43	–
Милиарный	–	1 (1,61%)	–	–	1,0
Очаговый	–	1 (1,61%)	–	–	1,0
Инфильтративный	16 (57,14%)	25 (40,32%)	2,2	0,138	–
ФКТ	1 (3,57%)	5 (8,06%)	–	–	0,661
Цирротический	–	1 (1,61%)	–	–	1,0

** – с поправкой Йейтса

Распространенность туберкулезного процесса (односторонний или двусторонний) и наличие деструктивных изменений статистически значимо не различались в сравниваемых группах ($p>0,05$) (табл. 5).

Таблица 5

Характеристика туберкулезного процесса по локализации и наличию деструкции легочной ткани у пациентов с ВИЧ/ТБ и COVID-19 в зависимости от приема АРВТ

Факторы	Группа 1 АРВТ (+) (n=28, 100%)	Группа 2 АРВТ (–) (n=62, 100%)	χ^2		F, p
			Значение критерия	p	
Распространенность и локализация ТБ					
Двусторонний	22 (78,57%)	52 (83,87%)	0,1**	0,756	–
Односторонний, из них:	6 (21,43%)	10 (16,13%)			
– левосторонний	3 (50,0%)	4 (40,0%)	–	–	1,0
– правосторонний	3 (50,0%)	6 (60,0%)			
Деструктивные изменения	14 (50,0%)	23 (37,1%)	1,33	0,249	–

** – с поправкой Йейтса.

Проведен анализ микробиологических характеристик ВИЧ/ТБ в сравниваемых группах (табл. 6). Обнаружена более частая встречаемость положительных результатов посева мокроты на плотные питательные среды у пациентов без АРВТ ($p=0,025$). Бактериовыделение, диагностируемое любым методом, результаты микроскопии мокроты с окраской по Цилю–Нильсену, мокроты на ДНК МБТ методом ПЦР, посева мокроты методом ВАСТЕС, наличие лекарственной устойчивости (ЛУ) и ее характеристики не имели статистических различий в сравниваемых группах ($p>0,05$).

Таблица 6

Микробиологические характеристики ТБ у пациентов с ВИЧ-инфекцией и COVID-19 в зависимости от приема АРВТ

Факторы	Группа 1 АРВТ (+) (n=28, 100%)	Группа 2 АРВТ (–) (n=62, 100%)	χ^2		F, p
			Значение критерия	p	

Бактериовыделение любым методом	17 (60,71%)	48 (77,42%)	2,683	0,101	–
КУМ обнаружены при микроскопии мокроты с окраской по Цилю–Нильсену, из них:	8 (28,57%)	32 (51,61%)	3,267**	0,071	–
– 4–9 на 100 п/з	3 (10,71%)	7 (11,29%)	–	–	0,388
– 10–99 на 100 п/з	2 (7,14%)	12 (19,35%)	–	–	0,689
– 1–10 на 10 п/з	1 (3,57%)	6 (9,68%)	–	–	1,0
– более 10 на п/з	2 (7,14%)	7 (11,29%)	–	–	1,0
ДНК МБТ в мокроте методом ПЦР, выполнено, из них:	9 (32,14%)	44 (71,0%)	–	–	–
– положительно	6 (66,67%)	33 (75,0%)	0,01**	0,919	–
Анализ мокроты посредством ВАСТЕС, выполнено, из них:	6 (21,43%)	28 (45,16%)	–	–	–
– положительно	5 (83,33%)	17 (60,71%)	–	–	0,389
Посев мокроты на плотные питательные среды положительный, из них:	13 (46,43%)	44 (71,0%)	5,002	0,025*	–
– скудное бактериовыделение	5 (38,46%)	9 (20,46%)	0,92**	0,338	–
– умеренное бактериовыделение	3 (23,08%)	16 (36,36%)	–	–	0,51
– массивное бактериовыделение	5 (38,46%)	19 (43,18%)	0,00**	0,987	–
Наличие ЛУ МБТ, из них:	11 (39,29%)	33 (53,23%)	–	–	0,489
– моно	3 (27,27%)	5 (15,15%)	–	–	0,391
– МЛУ	3 (27,27%)	8 (24,24%)	–	–	1,0
– Пре-ШЛУ	5 (45,45%)	19 (57,58%)	0,12**	0,727	–
– ШЛУ	–	1 (3,03%)	–	–	1,0

* – значение критерия соответствует условию $p < 0,05$.

** – с поправкой Йейтса.

Иммунологические параметры пациентов сравниваемых групп представлены в таблице 7. При проверке нормальности показателей CD3, CD4, CD8, иммунорегуляторного индекса (ИРИ) и вирусной нагрузки обнаружено, что распределение в группах 1 и 2 является отличным от нормального ($p < 0,05$), поэтому для сравнения данных показателей в группах были

использованы непараметрические методы статистики. У пациентов с ВИЧ/ТБ, получавших АРВТ, оказались статистически значимо выше количество CD3 – в 1,6 раза, CD4 – в 3 раза, CD8 – в 1,5 раза, ИРИ – в 2 раза, при этом показатель вирусной нагрузки у них был статистически значимо ниже, чем у пациентов с ВИЧ/ТБ, не получавших АРВТ ($p < 0,05$).

Таблица 7

Показатели, характеризующие иммунный статус у пациентов с ВИЧ/ТБ и COVID-19
в зависимости от приема АРВТ

Показатели	Группа 1 АРВТ (+) (n=28, 100%)		Группа 2 АРВТ (–) (n=62, 100%)		Критерий Манна– Уитни (U)	p
	Медиана	Минимум – максимум	Медиана	Минимум – максимум		
CD3, кл/мкл	1139,0	432,0–3757,0	707,0	61,0–2925,0	261,0	0,001*
CD4, кл/мкл	208,5	20,0–1865,0	70,0	3,0–444,0	253,5	0,0001*
CD8, кл/мкл	898,0	263,0–2843,0	574,0	58,0–2415,0	317,0	0,013*
ИРИ	0,34	0,02–1,04	0,17	0,02–0,63	333,5	0,03*
Вирусная нагрузка, копий РНК ВИЧ на 1 мл	395,0	0–2300000,0	1250000,0	0–86000000,0	912,0	0,0001*

- – значение критерия соответствует условию $p < 0,05$.

При оценке ближайшего исхода течения новой коронавирусной инфекции COVID-19 выявлено, что пациенты, принимающие АРВТ, имели лучшие исходы с меньшим количеством летальных – 82,14% и 54,84% соответственно ($p = 0,024$) (табл. 8).

Таблица 8

Ближайший исход течения новой коронавирусной инфекции у пациентов
с ВИЧ-ассоциированным ТБ и COVID-19 в зависимости от приема АРВТ

Исход течения COVID-19	Группа 1 АРВТ (+) (n=28, 100%)	Группа 2 АРВТ (–) (n=62, 100%)	χ^2		F, p
			Значение критерия	p	

Выписаны	23 (82,14%)	34 (54,84%)	5,07**	0,024*	—
Умерли	5 (17,86%)	28 (45,16%)			

* – значение критерия соответствует условию $p < 0,05$.

** – с поправкой Йейтса.

Для выявления связи отдаленного прогноза у больных ВИЧ/ТБ, перенесших новую коронавирусную инфекцию, с приемом АРВТ исключены из исследования пациенты, снятые с учета на май 2024 года по причине выбытия из территории ($n=5$) и попавшие в ИТУ ($n=2$). Оставшиеся пациенты ($n=50$) в зависимости от приема АРВТ были разделены на 2 группы: 1.1 – принимающие АРВТ пациенты, перенесшие ранее новую коронавирусную инфекцию COVID-19 ($n=21$); 1.2 – не принимающие АРВТ пациенты, перенесшие ранее новую коронавирусную инфекцию COVID-19 ($n=29$). При сравнении показателей различий по отдаленному исходу после перенесенной новой коронавирусной инфекции COVID-19 в группах по приему АРВТ не выявлено ($p > 0,05$) (табл. 9).

Таблица 9

Отдаленный исход течения по ТБ после перенесенной новой коронавирусной инфекции COVID-19 у пациентов с ТБ в зависимости от приема АРВТ

Отдаленный исход	Группа 1.1 АРВТ (+) ($n=21$, 100%)	Группа 2.1 АРВТ (–) ($n=29$, 100%)	χ^2		F, p
			Значение критерия	p	
Благоприятный	10 (47,62%)	9 (31,03%)	0,81**	0,37	—
Умерли	6 (28,57%)	15 (51,73%)	1,81**	0,178	—
Прогрессирование и рецидив	5 (23,81%)	5 (17,24%)	0,05**	0,83	—

** – с поправкой Йейтса.

Обсуждение результатов исследования

В исследовании выявлены факторы, ассоциированные с наличием или отсутствием антиретровирусной терапии у пациентов с сочетанием ТБ и ВИЧ-инфекции на фоне течения новой коронавирусной инфекции COVID-19.

Среди гендерно-социальных факторов обращает на себя внимание тот факт, что меньший возраст выявления ВИЧ-инфекции у пациентов был ассоциирован с большей приверженностью к приему АРВТ. Также выявлено, что сельские жители статистически значимо чаще принимали АРВТ, в отличие от городских жителей, что находит подтверждение

в ранее опубликованном исследовании [15]. Пациенты, имеющие детей, чаще принимали АРВТ, что может говорить о большей социальной ответственности.

Наличие зависимости от психоактивных веществ, оцененные медицинские факторы не оказывали влияния на приверженность к приему АРВТ.

Форма ВИЧ/ТБ, распространенность и наличие деструктивных изменений в исследовании не были связаны с приемом АРВТ. Микробиологические характеристики ВИЧ/ТБ были связаны с приемом АРВТ: пациенты без АРВТ в 1,5 раза чаще являлись бактериовыделителями по результатам посева мокроты на плотные питательные среды в сравнении с пациентами, принимающими АРВТ.

Прием АРВТ также увеличивал вероятность благоприятного исхода течения новой коронавирусной инфекции COVID-19 на фоне ВИЧ/ТБ. Данные результаты находят подтверждение в работе других авторов, где проводилось исследование среди ВИЧ-инфицированных пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19 [10]. Однако прием АРВТ в данном исследовании не оказывал влияния на отдаленный прогноз течения ВИЧ/ТБ.

Заключение

Обнаружены следующие факторы, при которых пациенты с ВИЧ/ТБ реже принимали АРВТ: более старший возраст выявления ВИЧ-инфекции, проживание в городе, отсутствие детей, наличие бактериовыделения, определяемого бактериологическими методами. Отсутствие АРВТ на момент течения новой коронавирусной инфекции COVID-19 у пациентов с ВИЧ/ТБ было ассоциировано с большей вероятностью неблагоприятного исхода. Прием АРВТ не повлиял на отдаленный прогноз по ВИЧ/ТБ. Выделенные факторы, ассоциированные с отсутствием приема АРВТ, и потенциальные последствия позволяют персонифицированно подходить к тактике ведения пациента с ВИЧ/ТБ, в том числе после перенесенной новой коронавирусной инфекции COVID-19.

Финансирование. Исследование выполнялось авторами за собственные средства.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы

1. Баласанянц Г.С., Божков И.А., Бучкина Н.Н., Гуткин М.Г., Деревянко А.В, Зайцев А.В, Новицкая И.Н., Сеницын А.В., Щедрина С.В. Социальный портрет больного туберкулезом в мегаполисе // Кубанский научный медицинский вестник. 2020. Т. 27. № 6. С. 94-108. DOI: 10.25207/1608-6228-2020-27-6-94-108.

2. Frijters E.M., Hermans L.E., Wensing A.M.J., Devillé, W.L.J.M., Tempelman H.A., De Wit J.B.F. Risk factors for loss to follow-up from antiretroviral therapy programmes in low-income and middle-income countries // *AIDS*. 2020. Vol. 34 (9). P. 1261–1288. DOI: 10.1097/QAD.0000000000002523.
3. Daltro A.C.B., Almeida C.S., Unfried A.G.C., de Aquino T.R., Travassos A.G.Á. Virological failure and adherence to antiretroviral therapy in adolescents and young adults living with human immunodeficiency virus // *Tropical medicine & international health: TM & IH*. 2023. Vol. 28 (3). P. 162–174. DOI: 10.1111/tmi.13854.
4. Western Cape Department of Health in collaboration with the National Institute for Communicable Diseases, South Africa. Risk Factors for Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Death in a Population Cohort Study from the Western Cape Province, South Africa // *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America*. 2021. Vol. 73(7). P. e2005–e2015. DOI: 10.1093/cid/ciaa1198.
5. Riou C., du Bruyn E., Stek C., Daroowala R., Goliath R.T., Abrahams F., Said-Hartley Q., Allwood B.W., Hsiao N.Y., Wilkinson K.A., Arlehamn C.S.L., Sette A., Wasserman S., Wilkinson R.J. HIATUS consortium Relationship of SARS-CoV-2-specific CD4 response to COVID-19 severity and impact of HIV-1 and tuberculosis coinfection // *The Journal of clinical investigation*. 2021. Vol. 131 (12). P. e149125. DOI: 10.1172/JCI149125.
6. Sharov K.S. HIV/SARS-CoV-2 co-infection: T cell profile, cytokine dynamics and role of exhausted lymphocytes // *Int J Infect Dis*. 2021. Vol. 102. P. 163-169. DOI: 10.1016/j.ijid.2020.10.049.
7. Lin H.S., Lin X.H., Wang J.W., Wen D.N., Xiang J., Fan Y.Q., Li H.D., Wu J., Lin Y., Lin Y.L., Sun X.R., Chen Y.F., Chen C.J., Lian N.F., Xie H.S., Lin S.H., Xie Q.F., Li C.W., Peng F.Z., Wang N., Lin J.Q., Chen W.J., Huang C.L., Fu Y. Exhausting T Cells During HIV Infection May Improve the Prognosis of Patients with COVID-19 // *Front Cell Infect Microbiol*. 2021. Vol. 11. Article 564938. DOI: 10.3389/fcimb.2021.564938.
8. Временные методические рекомендации “Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 7 (03.06.2020)”;
2020. URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=363467&cwi=176#h815> (дата обращения: 02.03.2025).
9. Временные методические рекомендации “Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 18 (26.10.2023)”;
2023. URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=458540&cwi=287> (дата обращения: 02.03.2025).

10. Азовцева О.В., Маркова А.А., Дмитриева И.Д. Анализ медико-социальных факторов, влияющих на заболеваемость и развитие тяжелого течения COVID-19 у ВИЧ-инфицированных больных // Вестник Новгородского государственного университета. 2022. № 2 (127). С. 55-59. DOI: 10.34680/2076-8052.2022.2(127).55-59.
11. Flannery S., Schwartz R., Rasul R., Hirschwerk D.A., Wallach F., Hirsch B., McGowan J. A. comparison of COVID-19 inpatients by HIV status // International journal of STD & AIDS. 2021. Vol. 32 (12). P. 1149–1156. DOI: 10.1177/09564624211023015.
12. Del Amo J., Polo R., Moreno S., Díaz A., Martínez E., Arribas J.R., Jarrín I., Hernán M.A. The Spanish HIV/COVID-19 Collaboration. Incidence and Severity of COVID-19 in HIV-Positive Persons Receiving Antiretroviral Therapy: A Cohort Study // Annals of internal medicine. 2020. Vol. 173 (7). P. 536-541. DOI: 10.7326/M20-3689.
13. Мордык А.В., Ситникова С.В., Пузырева Л.В., Назарова О.И., Фурсевич Л.Н. Оценка проявлений ВИЧ-инфекции и результатов лечения пациентов от туберкулеза в специализированном стационаре // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2015. Т. 7. № 1. С. 69-75.
14. Корж Е.В., Подчос Н.А., Стрига Л.В., Извекова Т.С., Малявко Н.А. Результаты динамического наблюдения за больными ко-инфекцией туберкулез/ВИЧ, начавшими антиретровирусную терапию при различной степени иммуносупрессии // Университетская клиника. 2023. № 2 (47). С. 51-59.
15. Загдын З.М., Сивачева И.Л., Зверкова Е.А., Бельтюков М.В., Соколович Е.Г. Роль антиретровирусной терапии в профилактике туберкулеза среди людей, живущих с вирусом иммунодефицита человека (ретроспективное когортное клиническое исследование) // Журнал инфектологии. 2018. Т. 10. № 1. С. 89-95. DOI: 10.22625/2072-6732-2018-10-1-89-95.