

ТОРАКАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ



<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2026-1-106-115>

УДК: 616.24-002.5

© Абу Аркуб Т.И., Барский Б.Г., Плоткин Д.В., Степанов Е.А., Сеницын М.В., 2026

Оригинальная статья / Original article

ВОЗМОЖНОСТИ И РИСКИ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ НА ГРУДНОЙ КЛЕТКЕ У ВИЧ-ПОЗИТИВНЫХ ПАЦИЕНТОВ

Т.И. АБУ АРКУБ^{1,2}, Б.Г. БАРСКИЙ¹, Д.В. ПЛОТКИН^{1,3}, Е.А. СТЕПАНОВ³, М.В. СЕНИЦЫН^{3,4}

¹ ГБУЗ «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы», 107014, Москва, Россия

² ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, 650056, Кемерово, Россия

³ ФГАОУ ВО «Российский Национальный Исследовательский Медицинский Университет им. Н.И. Пирогова», Министерства здравоохранения Российской Федерации, 117513, Москва, Россия

⁴ ФГБУ «НМИЦ ФПИ» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 127473, Москва, Россия

Резюме

Введение. Дифференциальная диагностика поражений легких у лиц, живущих с ВИЧ, представляет значительные сложности, так как клинико-рентгенологическая картина и лабораторные данные при различных заболеваниях неспецифичны, что в ряде случаев требует морфологическую верификацию.

Целью данного исследования является изучение возможности и безопасности проведения диагностических операций на легких у ВИЧ-инфицированных пациентов с различным иммунным статусом.

Материал и методы. В период с 2014 по 2023 годы на базе кафедры фтизиатрии ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России с использованием клинического материала ГБУЗ «Кузбасский клинический фтизиопульмонологический медицинский центр им. И.Ф. Копыловой» и ГБУЗ «Московский научно-практический центр», для верификации диагноза было выполнено 404 диагностических хирургических вмешательства, из них 111 – у ВИЧ инфицированных.

Результаты. Исследование операционного материала позволило установить окончательный диагноз всем 404 пациентам (результативность 100 %). В основной группе (ВИЧ+) доминировал туберкулез – 69 (62,2 %) случаев. Среди заболеваний нетуберкулезной этиологии (42 пациента, 37,8 %) наиболее часто встречались нетуберкулезные микобактериозы (21,4 %) и неспецифические плевриты (21,4 %). На долю саркоидоза приходилось 11,9 % наблюдений, рака легкого до 14,3 %. В контрольной группе (ВИЧ–) туберкулез диагностирован у 141 (48,1 %) пациента. Среди нетуберкулезных процессов (152 пациента, 51,9 %) преобладали рак легкого (34,2 %) и саркоидоз (17,8 %).

Заключение. Современные хирургические вмешательства для диагностики заболеваний органов грудной клетки являются безопасными для пациентов с ВИЧ-инфекцией и высокоэффективными для постановки окончательного диагноза, что критически важно для назначения правильного лечения.

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, хирургические вмешательства, иммунный статус.

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

Для цитирования: Абу Аркуб Т.И., Барский Б.Г., Плоткин Д.В., Степанов Е.А., Сеницын М.В. Возможности и риски диагностических оперативных вмешательств на грудной клетке у ВИЧ -позитивных пациентов. *Московский хирургический журнал*, 2026. № 4. С. 106–115. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2026-1-106-115>

Вклад авторов: Т.И. Абу Аркуб, М.В. Сеницын – концепция и дизайн исследования. Т.И. Абу Аркуб, Е.А. Степанов, Б.Г. Барский – сбор и обработка материала. Б.Г. Барский, Д.В. Плоткин – написание текста. М.В. Сеницын, Т.И. Абу Аркуб – редактирование.

POSSIBILITIES AND RISKS OF DIAGNOSTIC CHEST SURGERY IN HIV-POSITIVE PATIENTS

TAMILA I. ABU ARKUB^{1,2}, BORIS G. BARSKY¹, DMITRY V. PLOTKIN³, EVGENII A. STEPANOV³, MIKHAIL V. SINITSYN^{3,4}

¹ *Moscow Research and Clinical Center for Tuberculosis Control of Moscow Health Department, Clinic №2, 107014, Moscow, Russia*

² *"Kemerovo State Medical University", Ministry of Healthcare, 650056, Kemerovo, Russia*

³ *Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 117513, Moscow, Russia*

⁴ *Federal State Budgetary Institution "NMITS FPI" of the Ministry of Health of the Russian Federation, 127473, Moscow, Russia*

Abstract

Introduction. Differential diagnosis of lung lesions in individuals living with HIV presents significant challenges, as the clinical, radiological, and laboratory findings for various diseases are nonspecific, requiring morphological verification in some cases.

The purpose of this study is to study the feasibility and safety of diagnostic lung surgery in HIV-infected patients with varying immune status.

Materials and Methods. From 2014 to 2023, 404 diagnostic surgical interventions were performed to verify the diagnosis at the Department of Phthysiology of the Kemerovo State Medical University of the Russian Ministry of Health, using clinical data from the I.F. Kopylova Kuzbass Clinical Phthysiopulmonology Medical Center and the Moscow Scientific and Practical Center, including 111 in HIV-infected individuals.

Results. The examination of surgical material allowed us to establish a definitive diagnosis in all 404 patients (100 % success rate). In the study group (HIV+), tuberculosis was the predominant disease, accounting for 69 (62,2 %) cases. Among non-tuberculous diseases (42 patients, 37,8 %), the most common were non-tuberculous mycobacterioses (21,4 %) and non-specific pleurisy (21,4 %). Sarcoidosis accounted for 11,9 % of cases, and lung cancer, up to 14,3 %. In the control group (HIV-), tuberculosis was diagnosed in 141 (48,1 %) patients. Among non-tuberculous processes (152 patients, 51,9 %), lung cancer (34,2 %) and sarcoidosis (17,8 %) predominated.

Conclusion. Modern surgical procedures for diagnosing chest diseases are safe for patients with HIV infection and highly effective for establishing a definitive diagnosis, which is critical for appropriate treatment.

Key words: HIV infection, surgical procedures, immune status.

Conflict of interests: The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

For citation: Abu Arkub T.I., Barsky B.G., Plotkin D.V., Stepanov E.A., Sinitsyn M.V. Possibilities and risks of diagnostic chest surgery in HIV-positive patients. *Moscow Surgical Journal*, 2026, № 1, pp. 106–115. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2026-1-106-115>

Contribution of the authors: T.I. Abu Arkub, M.V. Sinitsyn – concept and design of the study. T.I. Abu Arkub, E.A. Stepanov, B.G. Barsky – collection and processing of materials. B.G. Barsky, D.V. Plotkin – text description. M.V. Sinitsyn, T.I. Abu Arkub – editing.

Введение

Первые публикации о ВИЧ/СПИДе появились в 1981 году, когда у пяти пациентов в Лос-Анджелесе (Калифорния, США) была диагностирована пневмония, вызванная *Pneumocystis jiroveci* [1]. С тех пор легкие и плевра остаются наиболее частыми локусами для развития оппортунистических инфекций и вторичных заболеваний. Согласно результатам аутопсии ВИЧ-инфицированных больных, легкие были поражены с частотой от 100 % в ранний период эпидемии до 70 % в эпоху антиретровирусной терапии (АРТ) [2]. В настоящее время легочные инфекции, не только связанные со СПИДом и вторичные заболевания (в том числе новообразования), остаются основной причиной смертности и одним из наиболее частых поводов для госпитализации ВИЧ-инфицированных пациентов во всем мире [3].

Дифференциальная диагностика поражений легких у лиц, живущих с ВИЧ, представляет значительные сложности даже в специализированных инфекционных стационарах, так как клиничко-рентгенологическая картина и лабораторные данные при различных заболеваниях неспецифичны, а сами заболевания, которые развиваются на фоне ВИЧ-ассоциированной иммуносупрессии, редко встречаются в общей популяции [4]. Традиционные неинвазивные рентгенологические методики, бронхоскопия, эндоскопическая ультрасонография с прицельной биопсией и лабораторные исследования во многих

случаях не позволяют ответить на вопрос об этиологической причине легочного поражения и в конечном итоге, для верификации диагноза может потребоваться оперативное вмешательство [5].

Хирургическое сообщество с настороженностью относится к плановым оперативным вмешательствам на легких у ВИЧ-инфицированных пациентов, считая их небезопасными для больных. Одни авторы не выявили хирургического риска при проведении торакальных операций [6], другие, напротив считают, что уровень CD4+ лимфоцитов менее 200 кл/мкл является противопоказанием для плановых, в том числе диагностических, операций на легких и плевре [7].

Целью данного исследования стало изучение возможностей проведения диагностических операций на легких у ВИЧ-инфицированных пациентов с различным иммунным статусом, оценка риска развития специфических и неспецифических послеоперационных осложнений, а также влияния операционной травмы на течение ВИЧ-инфекции в ближайшем послеоперационном периоде.

Материал и методы. Для достижения поставленной цели было проведено ретроспективное сравнительное многоцентровое когортное исследование на базе кафедры фтизиатрии ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России с использованием клинического материала ГБУЗ «Кузбасский клинический фтизиопуль-

монологический медицинский центр им. И.Ф. Копыловой» и ГБУЗ «Московский научно-практический центр», за период с 2014 по 2023 годы.

Объектом исследования послужили больные ВИЧ-инфекцией и без ВИЧ-инфекции с патологическими изменениями со стороны органов грудной клетки. Предмет исследования – результативность методов диагностики заболеваний лёгких, плевры, средостения, в условиях противотуберкулезного учреждения. Источниками информации служили: «Медицинская карта стационарного больного» (форма № 003/у); «Медицинская карта амбулаторного больного туберкулезом» (форма № 081у), «Медицинская карта пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях» (форма

№ 25/у), протоколы операций, данные электронных регистров системы эпидемиологического мониторинга туберкулеза г. Москвы, электронной базы данных Централизованной клинико-диагностической лаборатории МНПЦ борьбы с туберкулезом.

Критерии отбора пациентов. В исследование были включены 404 пациента, которым была показана инвазивная хирургическая диагностика заболеваний органов грудной клетки в связи с неинформативностью или недоступностью неинвазивных методов (компьютерная томография, бронхоскопия с биопсией, лабораторные исследования) для верификации диагноза. Распределение пациентов в подгруппах по полу и возрасту представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение больных по полу и возрасту (n=404)

Table 1

Distribution of patients by gender and age (n=404)

Пол / Gender	Женщины / Women		Мужчины / Men		Все больные / All patients	
	абс. число (%) / Absolut number (%)		абс. число (%) / Absolut number (%)		абс. число (%) / Absolut number (%)	
	группа 1 / group 1	группа 2 / group 2	группа 1 / group 1	группа 2 / group 2	группа 1 / group 1	группа 2 / group 2
Количество больных / Number of patients	32 (28,8 %)	121 (41,3 %)	79 (71,2 %)	172 (58,7 %)	111 (100 %)	293 (100 %)
18-29 лет/years old	6 (18,8 %)	33 (27,3 %)	6 (7,6 %)	35 (20,3%)	12 (10,8 %)	68 (23,2 %)
30-39 лет/years old	19 (59,4 %)	28 (23,1 %)	30 (37,9 %)	34 (19,8 %)	49 (44,1 %)	62 (21,2 %)
40-49 лет/years old	4 (12,5 %)	24 (19,8 %)	31 (39,2 %)	38 (22,1%)	35 (31,5 %)	62 (21,2 %)
50-59 лет/years old	2 (6,3 %)	18 (14,9 %)	10 (12,7 %)	39 (22,7 %)	12 (10,8 %)	57 (19,5 %)
60-69 лет/years old	1 (3,1 %)	12 (9,9 %)	2 (2,5 %)	20 (11,6 %)	3 (2,7 %)	32 (10,9 %)
70-79 лет/years old	0 (0 %)	5 (4,1 %)	0 (0 %)	6 (3,5 %)	0 (0 %)	11 (3,8 %)
80 и старше / 80 and older	0 (0 %)	1 (0,8 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (0,3 %)

Критерии включения:

1. Наличие объемного образования легкого, средостения, диссеминированного процесса в легких или экссудативного плеврита неясной этиологии.

2. Необходимость в хирургическом вмешательстве для получения материала для гистологического и/или микробиологического исследования.

3. Информированное добровольное согласие пациента на участие в исследовании.

Критерии невключения:

1. Выраженная коагулопатия, не поддающаяся коррекции.

2. Тяжелая дыхательная недостаточность (III ст.), делающая невозможным проведение интраоперационной вентиляции.

3. Нестабильная гемодинамика или острые состояния, требующие неотложной помощи.

4. Отказ пациента от операции.

Формирование групп. В соответствии с целью исследования все пациенты были разделены на две группы:

А) Основная группа (n=111): пациенты с подтвержденной ВИЧ-инфекцией (методом иммунного блоттинга). У всех пациентов данной группы до операции была определена вирусная нагрузка (ВН) и количество CD4+ лимфоцитов.

Б) Группа контроля (n=293): пациенты с отрицательным результатом теста на антитела к ВИЧ.

Характеристика хирургических вмешательств. Всем пациентам обеих групп выполнялись идентичные плановые диагностические (или лечебно-диагностические) хирургические вмешательства. Выбор метода определялся локализацией и характером патологического процесса, а также общепринятыми хирургическими стандартами.

1. Малоинвазивные биопсии: трансторакальная игловая биопсия (под КТ-наведением) образований легкого, плевры или средостения.

2. Видеоторакоскопия (ВТС) с биопсией плевры, легкого или периферических образований.

3. Видеомедиастиноскопия с биопсией лимфатических узлов средостения.

4. Открытые и резекционные вмешательства: резекция легкого (клиновидная, сегментэктомия, лобэктомия), пневмонэктомия, плеврэктомия, удаление образования средостения.

Оценка безопасности (исходные критерии). Для оценки безопасности хирургических вмешательств проанализированы послеоперационные осложнения, зафиксированные в течение первых 30 дней после операции (ранний послеоперационный период). Регистрировались следующие осложнения: нагноение операционной раны (торакотомной или в области портов), развитие пневмоторакса, кровотечение, дыхательная недостаточность, летальный исход.

Лабораторная диагностика. Весь биологический материал, полученный во время операций, направлялся на:

1. Гистологическое и цитологическое исследование с использованием стандартных методик фиксации (в 10 % нейтральном формалине) и окраски (гематоксилин-эозин).

2. Бактериологическое (микробиологическое) исследование, включающее: посев на питательные среды для выявления *Mycobacterium tuberculosis* (культуральный метод) и нетуберкулезных микобактерий (НТМБ); микроскопию мазков, окрашенных по Цилю-Нильсену; посев на грибковые культуры и стандартную бактериальную флору. При необходимости, использовались молекулярно-генетические методы (ПЦР) для идентификации возбудителя.

Оценка влияния на иммунный статус у ВИЧ-инфицированных пациентов. У всех пациентов основной группы в стандартные сроки были определены: абсолютное количество CD4+ лимфоцитов (кл/мкл) – методом проточной цитофлуориметрии; уровень вирусной нагрузки ВИЧ (копий РНК/мл) – методом полимеразной цепной реакции (ПЦР).

Забор крови для анализа производился: до операции (в рамках предоперационного обследования, не позднее чем

за 7 дней до вмешательства); после операции – не позднее 28-го дня после хирургического вмешательства. Все больные, включенные в исследование, проходили комплексное клиничко-рентгенологическое и лабораторное обследование, принятое во фтизиатрической практике в соответствии с клиническими рекомендациями [8].

Статистический анализ. Обработка данных проводилась с использованием свободного ПО – R версии 4.3.1 "Beagle Scouts" (релиз от 16.06.2023) в среде RStudio (Build 496). Количественные данные, не подчиняющиеся закону нормального распределения (проверялось критерием Шапиро-Уилка), представлены в виде медианы и межквартильного размаха (Me [Q25; Q75]). Качественные данные описаны как абсолютные значения и проценты (n, %).

Для сравнения количественных показателей между двумя независимыми группами (ВИЧ+ и ВИЧ-) использовался U-критерий Манна-Уитни. Для сравнения качественных признаков применялся критерий χ^2 (хи-квадрат) или точный критерий Фишера при малых ожидаемых частотах. Для оценки динамики парных измерений (уровень CD4+ и вирусная нагрузка до и после операции у одних и тех же пациентов) использовались: парный критерий Вилкоксона – для сравнения уровня CD4+ лимфоцитов; критерий знаков – для оценки направления изменения вирусной нагрузки. Статистически значимыми считались различия при уровне $p < 0,05$.

Этические принципы. Исследование было одобрено локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России протокол № 338 от 25.12.2024. От всех пациентов было получено письменное информированное согласие на участие в исследовании и использование их обезличенных медицинских данных.

Результаты

С целью верификации диагноза всем 404 пациентам были выполнены диагностические или лечебно-диагностические хирургические вмешательства. Выбор метода определялся исключительно характером и локализацией патологического процесса, а наличие ВИЧ-инфекции и уровень CD4+ лимфоцитов при этом не учитывались.

Распределение видов операций представлено в таблице 2. Пациентам основной (ВИЧ+, n=111) и контрольной (ВИЧ-, n=293) групп выполнялись идентичные по своему характеру вмешательства: резекции легкого (39,6 % и 56,3 % соответственно), видеоторакоскопии (ВТС) с биопсией (25,2 % и 20,8 %), трансторакальные игловые биопсии (27,9 % и 17,1 %), а также пневмонэктомии, плеврэктомии, медиастиноскопии и удаления образований средостения (табл. 2).

Таблица 2

Распределение больных по полу и возрасту (n=404)

Table 2

Distribution of patients by gender and age (n=404)

Вид операций/ Type of operations	Основная группы/ Main group ВИЧ+/HIV+	Контрольная группа/ Control group ВИЧ-/HIV-
Резекция легкого / Lung resection	44	165
Пневмонэктомия / pneumonectomy	2	8
ВТС с биопсией / VTS with biopsy	28	61
Трансторакальная биопсия / Transthoracic biopsy	31	50
Медиастиноскопия с биопсией / Mediastinoscopy with biopsy	3	3
Плеврэктомия / Pleurectomy	2	5
Удаление образования средостения / Removal of mediastinal formation	1	1
Всего / Total	111	293

Длительность послеоперационного дренирования в основной группе и в группе контроля зависела от количества, темпа и характера экссудата, сброса воздуха по дренажам из плевральной полости в послеоперационном периоде, рентгенологической картины в послеоперационном периоде. Дренажи удалялись поочередно, среднее время дренирования – 72 часа после окончания операции.

В послеоперационном периоде (первые 30 дней) у 2 пациентов с ВИЧ-инфекцией (1,8 %) отмечено замедление репаративных раневых процессов торакопортных апертур с присоединением гнойной инфекции, причем один пациент имел крайне низкий иммунный статус (CD4+ <50), а второй пациент - удовлетворительный ИС (CD4+ >500). У ВИЧ-негативных больных нагноение торакотомной раны отмечено в 3 (1 %) наблюдениях. Пневмоторакс после игловой биопсии диагностирован в 3 (2,7 %) случаях у ВИЧ-позитивных пациентов и в 4 (1,7 %) случаях при ВИЧ-негативном статусе. У пациентов без ВИЧ-инфекции пневмоторакс наблюдался после игловой биопсии у 4 (1,7 %) больных, и у 1 (0,3 %) пациента без ВИЧ-инфекции наблюдался пневмоторакс после удаления дренажей (табл. 3).

Таблица 3

Виды и частота послеоперационных осложнений в группах сравнения

Table 3

Types and frequency of postoperative complications in comparison groups

Вид операции / Type of operation	Количество / Quantity	Осложнение / Complication
Резекция легкого Lung resection	ВИЧ- HIV-	165 Нагноение торакотомной раны – 2 (0,7 %) Thoracotomy wound suppuration – 2 (0,7 %)
	ВИЧ+ HIV+	44 Нет – None
Пневмонэктомия Pneumonectomy	ВИЧ- HIV-	8 Нагноение торакотомной раны – 1 (0,3 %) Thoracotomy wound suppuration – 1 (0,3 %)
	ВИЧ+ HIV+	2 Нет – None
ВТС с биопсией VTS with biopsy	ВИЧ- HIV-	61 Малый пневмоторакс после удаления дренажей – 1 (0,3 %) Small pneumothorax after drain removal – 1 (0,3 %)
	ВИЧ+ HIV+	28 Нагноение послеоперационных ран – 2 (1,8 %) Postoperative wound suppuration – 2 (1,8 %)
Трансторакальная биопсия Transthoracic biopsy	ВИЧ- HIV-	50 Пневмоторакс – 4 (1,4 %) Pneumothorax – 4 (1,4 %)
	ВИЧ+ HIV+	31 Пневмоторакс – 3 (2,7 %) Pneumothorax – 3 (2,7 %)

Окончание Таблицы 3

Вид операции / Type of operation		Количество / Quantity	Осложнение / Complication
Медиастиноскопия с биопсией Mediastinoscopy with biopsy	ВИЧ- HIV-	3	Нет / None
	ВИЧ+ HIV+	3	Нет / None
Плеврэктомия Pleurectomy	ВИЧ- HIV-	5	Нет / None
	ВИЧ+ HIV+	2	Нет / None
Удаления образования средостения Removal of mediastinal formation	ВИЧ- HIV-	1	Нет / None
	ВИЧ+ HIV+	1	Нет / None
Всего Total	ВИЧ- HIV-	293	8 (2,7 %)
	ВИЧ+ HIV+	111	5 (4,5 %)

Анализ течения раннего послеоперационного периода не выявил достоверных различий в частоте осложнений между группами ($p < 0,05$). В основной группе (ВИЧ+) осложнения зарегистрированы у 5 (4,5 %) пациентов, в контрольной группе (ВИЧ-) осложнения отмечены у 8 (2,7 %) пациентов. Все осложнения были устранены, летальных исходов не зафиксировано.

Гистологическое и бактериологическое исследование операционного материала позволило установить окончательный диагноз всем 404 пациентам (результативность 100 %), что определило дальнейшую тактику лечения. Нозологическая структура выявленной патологии существенно различалась

между группами. В основной группе (ВИЧ+) доминировал туберкулез – 69 (62,2 %) случаев. Среди заболеваний нетуберкулезной этиологии (42 пациента, 37,8 %) наиболее часто встречались нетуберкулезные микобактериозы (21,4 %) и неспецифические плевриты (21,4 %). На долю саркоидоза приходилось 11,9 % наблюдений, рака легкого до 14,3 %. В контрольной группе (ВИЧ-) туберкулез диагностирован у 141 (48,1 %) пациента. Среди нетуберкулезных процессов (152 пациента, 51,9 %) преобладали рак легкого (34,2 %) и саркоидоз (17,8 %), данные представлены на рисунках 1, 2.

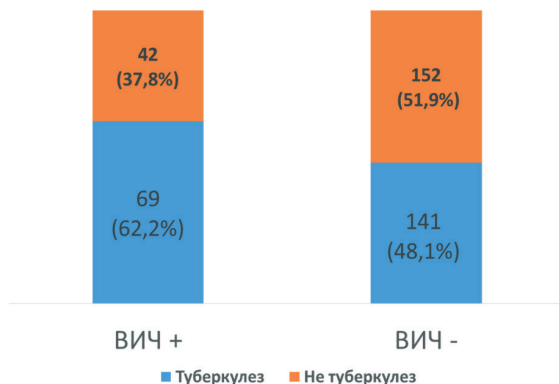


Рис. 1. Результаты диагностики в обеих группах
Fig. 1. Diagnostic results in both groups

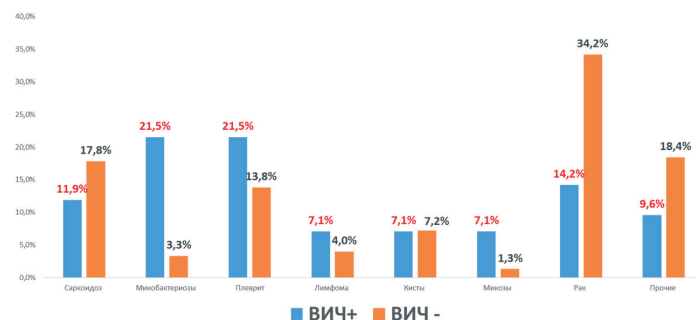


Рис. 2. Структура нетуберкулезных заболеваний в обеих группах
Fig. 2. The structure of non-tuberculous diseases in both groups

По результатам гистологического исследования всем пациентам основной и контрольной групп был установлен диагноз и начата адекватная терапия. Полученные данные свидетельствуют о том, что в обеих группах результативность хирургических методов диагностики составила 100 %.

Проведенный статистический анализ влияния хирургических вмешательств, таких как резекция легкого, видеоторакоскопия, пневмонэктомия, плеврэктомия, удаление образования средостения на иммунный статус у ВИЧ инфицированных пациентов показал следующие результаты. Уровень CD4+ лимфоцитов после операции статистически значимо увеличился. Медиана CD4+ до операции составляла 214,5 (25–75 %), а после операции – 253 (25–75 %) (парный критерий Вилкоксона, $p < 0,01$). Вирусная нагрузка (ВН): при оценке с помощью критерия знаков в 28,3 % случаев отмечено снижение ВН после операции, в 2,2 % – ее увеличение, и еще в 69,6 % случаев уровень ВН не изменился. Наблюдаемая динамика в сторону снижения вирусной нагрузки была статистически значимой ($p < 0,01$) (рис. 2).

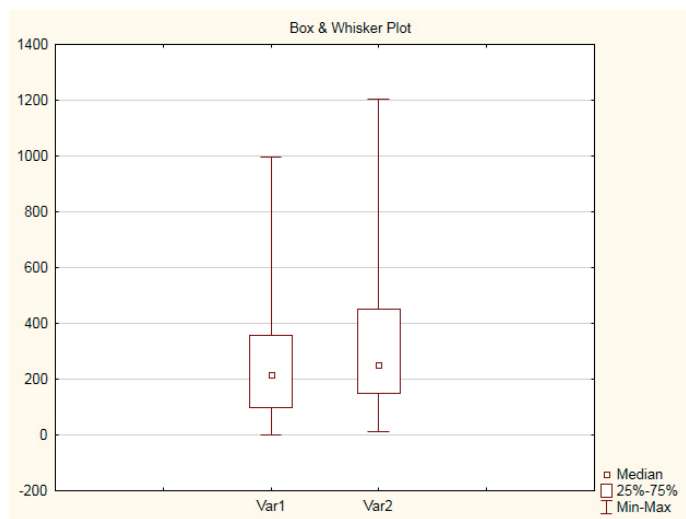


Рис. 3. Динамика уровня CD4 +: Var 1. CD4 + до операции у пациентов с ВИЧ-инфекцией. Var 2. CD4 + после операции у пациентов с ВИЧ-инфекцией

Fig. 3. Dynamics of CD4+ levels: Var 1. CD4+ before surgery in patients with HIV infection. Var 2. CD4+ after surgery in patients with HIV infection

Обсуждение

Несмотря на широкое использование АРТ, ВИЧ-позитивные пациенты продолжают страдать широким спектром заболеваний органов грудной клетки воспалительного и неопластического характера. Однако, несмотря на совершенствование неинвазивной диагностики, в ряде случаев для верификации диагноза может стать необходимым проведение диагностического оперативного вмешательства с биопсией плевры, резекцией легкого или экстирпацией лимфатических узлов

средостения. Безопасность таких оперативных пособий широко дискутируется в научной литературе.

До настоящего времени доминирует мнение, что у пациентов с ВИЧ сочетание низкого количества CD4+ и неконтролируемой вирусной нагрузки связано с повышенным риском послеоперационной смертности и осложнений [9]. В работе Gahagan J.V. et al. (2016) был обнаружен несколько более высокий уровень смертности среди людей с контролируемым ВИЧ-статусом (количество CD4+ > 200/мм³) по сравнению с людьми без ВИЧ [10]. В систематическом обзоре и обобщенном анализе результатов операций на сердце исследователи (Dominici C., Chello M., 2020) отметили, что смертность у пациентов с ВИЧ была аналогична смертности у пациентов без ВИЧ (OR 0,89, 95 % ДИ 0,72–1,12, $p = 0,32$) [11]. Данные о связи между низким количеством клеток CD4+ и послеоперационными осложнениями, такими как инфекции и низкие темпы репаративных процессов в ранах, неоднозначны. Так, например, в одном из исследований постулируются выводы о том, что вирусная нагрузка > 30 000 копий/мл, а не количество CD4+, напрямую связаны с повышенным риском хирургических осложнений [12]. Результаты этих исследований могут быть сложно интерпретируемыми, поскольку они проводились в разные периоды, и в большинстве из них не оценивалось влияние уровня РНК ВИЧ. Тем не менее, все приведенные данные указывают на повышенный риск хирургических осложнений у пациентов с ВИЧ и низким числом CD4+. Однако не все пациенты с уровнем РНК ВИЧ ≥ 200 копий/мл и числом CD4+ ≤ 200 клеток/мм³ подвержены повышенному риску хирургических осложнений. У некоторых пациентов может наблюдаться стабильная, низкоуровневая виремия [13].

Существует и другая точка зрения на этот вопрос, например, Kigera J.W. et al. (2012), считают, что приведенные в метаанализах и обзорах данные не стоит считать надежными и убедительными после проведения анализа чувствительности, исключающего исследования низкого качества [14]. Общий риск развития любого послеоперационного осложнения по расчетам Jones S. et al. (2002) был выше среди ВИЧ-инфицированных больных (OR 2,47, $p = 0,015$), однако скорректированное отношение шансов, показало значительно более низкие показатели риска (aOR 0,72, $p < 0,613$) [15]. Отечественные исследователи также не отметили существенной разницы в количестве и структуре послеоперационных осложнений в группах ВИЧ-позитивных и ВИЧ-негативных пациентов после оперативных вмешательств на грудной клетке [16].

Проведенное нами исследование убедительно показывает, что количество осложнений в группах сравнения вполне сопоставимо, а влияние иммунного статуса на их возникновение минимально. Полученные данные коррелируют с результатами других отечественных и зарубежных наблюдений.

Заключение

Риск осложнений после диагностических торакальных вмешательств не зависит от ВИЧ-статуса пациента и уровня CD4+ лимфоцитов. Это делает хирургическую диагностику безопасным методом для данной категории пациентов.

Проведенное исследование убедительно демонстрирует, что современные хирургические вмешательства для диагностики заболеваний органов грудной клетки являются безопасными для пациентов с ВИЧ-инфекцией (частота осложнений сопоставима с общей популяцией) и высокоэффективными для постановки окончательного диагноза, что критически важно для назначения правильного лечения. Диагностические операции не оказывают негативного влияния на иммунный статус при ВИЧ.

Таким образом, наличие ВИЧ-инфекции не должно рассматриваться как противопоказание к необходимым диагностическим торакальным операциям. Решение о их назначении должно приниматься на основе общехирургических и клинических показаний.

Список литературы:

- Centers for Disease Control (CDC). Pneumocystis pneumonia--Los Angeles. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.*, 1981, Jun 5; № 30 (21), pp. 250–252.
- Masliah E, DeTeresa RM, Mallory ME, Hansen LA. Changes in pathological findings at autopsy in AIDS cases for the last 15 years. *AIDS*, 2000, Jan 7; № 14(1), pp. 69–74. <https://doi.org/10.1097/00002030-200001070-00008>
- Wang L, Chen Y, Wang Y, Liu J, Wen Z, Chen H, Zhu Y, Wang J, Wan L, Li F, Song Y. Lung cancer surgery in HIV-infected patients: An analysis of postoperative complications and long-term survival. *Thorac Cancer*, 2020, Aug; № 11(8), pp. 2146–2154. <https://doi.org/10.1111/1759-7714.13519>
- Викторова И.Б., Зими́на В.Н., Дегтярева С.Ю., Кравченко А.В. Лечебно-диагностическая тактика при заболеваниях легких у больных ВИЧ-инфекцией (обзор литературы). *Журнал инфектологии*, 2020. № 12(2). С. 12–18. <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2020-12-2-12-18>
- Акопов А.Л., Агишев А.С., Дзадзуа Д.В., Лазарев А.М., Чистяков И.В. Хирургическая диагностика интерстициальных заболеваний легких. *Пульмонология*, 2020. № 30(1). С. 75–80. <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2020-30-1-75-80>
- Елькин А.В., Басек Т.С., Бояркин Г.М., Ионов П.М., Алказ Д.В., Яковлев Г.А. Результаты торакальных операций у больных ВИЧ-инфекцией. *Туберкулез и болезни лёгких*, 2023. Т. 101, № 2. С. 64–70. <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2023-101-2-64-70>
- Hooker CM, Meguid RA, Hulbert A, Taylor JT, Shin J, Wrangle J, Rodgers K, Lee B., Laskshmanan S., Brown T., Meneshian A., Sussman M., Keruly J., Moore R.D., Yang S.C., Brock M.V. Human immunodeficiency virus infection as a prognostic factor in surgical patients with non-small cell lung cancer. *Ann Thorac Surg.*, 2012, Feb; № 93(2), pp. 405–412. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2011.11.012>

- Клинические рекомендации «Туберкулез у взрослых», 2024.
- Sandler B.J., Davis K.A., Schuster K.M.. Symptomatic human immunodeficiency virus-infected patients have poorer outcomes following emergency general surgery: A study of the nationwide inpatient sample. *J Trauma Acute Care Surg.*, 2019, Mar; № 86(3), pp. 479–488. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000002161>
- Gahagan J.V., Halabi W.J., Nguyen V.Q., Carmichael J.C., Pigazzi A., Stamos M.J., Mills S.D. Colorectal Surgery in Patients with HIV and AIDS: Trends and Outcomes over a 10-Year Period in the USA. *J Gastrointest Surg.*, 2016, Jun; № 20(6), pp. 1239–1246. <https://doi.org/10.1007/s11605-016-3119-x>
- Dominici C., Chello M. Impact of human immunodeficiency virus (HIV) infection in patients undergoing cardiac surgery: a systematic review. *Rev Cardiovasc Med.*, 2020, Sep 30; № 21(3), pp. 411–418. <https://doi.org/10.31083/j.rcm.2020.03.104>
- Horberg M.A., Hurley L.B., Klein D.B., Follansbee S.E., Quesenberry C., Flamm J.A., Green G.M., Luu T. Surgical outcomes in human immunodeficiency virus-infected patients in the era of highly active antiretroviral therapy. *Arch Surg.*, 2006, Dec; № 141(12), pp. 1238–1245. <https://doi.org/10.1001/archsurg.141.12.1238>
- King J.T. Jr., Perkal M.F., Rosenthal R.A., Gordon A.J., Crystal S., Rodriguez-Barradas M.C., Butt A.A., Gibert C.L., Rimland D., Simberkoff M.S., Justice A.C. Thirty-day postoperative mortality among individuals with HIV infection receiving antiretroviral therapy and procedure-matched, uninfected comparators. *JAMA Surg.*, 2015, Apr; № 150(4), pp. 343–351. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2014.2257>
- Kigera J.W., Straetemans M., Vuhaka S.K., Nagel I.M., Naddumba E.K., Boer K. Is there an increased risk of post-operative surgical site infection after orthopaedic surgery in HIV patients? A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*, 2012, № 7(8), pp. e42254. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0042254>
- Jones S, Schechter CB, Smith C, Rose DN. Is HIV infection a risk factor for complications of surgery? *Mt Sinai J Med*, 2002, Oct; № 69(5), pp. 329–333.
- Алказ Д.В., Басек Т.С., Пашина Ю.И., Джамшедов Д.Ш., Пантелеев А.М., Елькин А.В. Частота и характер осложнений после резекций легких по поводу туберкулеза у ВИЧ-инфицированных пациентов. *Вестник хирургии имени И.И. Грекова*, 2018. № 177(5). С. 74–79. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2018-177-5-74-79>

References:

- Centers for Disease Control (CDC). Pneumocystis pneumonia--Los Angeles. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.*, 1981, Jun 5; № 30 (21), pp. 250–252.
- Masliah E, DeTeresa RM, Mallory ME, Hansen LA. Changes in pathological findings at autopsy in AIDS cases for the last 15 years. *AIDS*, 2000, Jan7; № 14(1), pp. 69–74. <https://doi.org/10.1097/00002030-200001070-00008>
- Wang L, Chen Y, Wang Y, Liu J, Wen Z, Chen H, Zhu Y, Wang J, Wan L, Li F, Song Y. Lung cancer surgery in HIV-infected patients: An analysis of postoperative complications and long-term survival. *Thorac Cancer*, 2020, Aug; № 11(8), pp. 2146–2154. <https://doi.org/10.1111/1759-7714.13519>
- Viktorova I.B., Zimina V.N., Degtyareva S.Yu., Kravchenko A.V. Treatment and diagnostic tactics for lung diseases in pa-

tients with HIV infection (literature review). *Journal of Infectology*, 2020, № 12(2), pp. 12–18. (In Russ.) <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2020-12-2-12-185>

5. Akopov A.L., Agishev A.S., Dzadzua D.V., Lazarev A.M., Chistyakov I.V. Surgical diagnosis of interstitial lung diseases. *Pulmonology*, 2020, № 30(1), pp. 75–80. (In Russ.) <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2020-30-1-75-806>

6. Elkin A.V., Basek T.S., Boyarkin G.M., Ionov P.M., Alkaz D.V., Yakovlev G.A. Results of thoracic surgeries in patients with HIV infection. *Tuberculosis and lung diseases*, 2023, № 101(2) pp. 64–70. (In Russ.) <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2023-101-2-64-707>

7. Hooker CM, Meguid RA, Hulbert A, Taylor JT, Shin J, Wrangle J, Rodgers K, Lee B., Laskshmanan S., Brown T., Meneshian A., Sussman M., Keruly J., Moore R.D., Yang S.C., Brock M.V. Human immunodeficiency virus infection as a prognostic factor in surgical patients with non-small cell lung cancer. *Ann Thorac Surg.*, 2012, Feb; № 93(2), pp. 405–412. <https://doi.org/10.1016/j.athorac-sur.2011.11.012>

8. *Clinical guidelines "Tuberculosis in adults"*, 2024. (In Russ.)

9. Sandler B.J., Davis K.A., Schuster K.M.. Symptomatic human immunodeficiency virus-infected patients have poorer outcomes following emergency general surgery: A study of the nationwide inpatient sample. *J Trauma Acute Care Surg.*, 2019, Mar; № 86(3), pp. 479–488. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000002161>

10. Gahagan J.V., Halabi W.J., Nguyen V.Q., Carmichael J.C., Pigazzi A., Stamos M.J., Mills S.D. Colorectal Surgery in Patients with HIV and AIDS: Trends and Outcomes over a 10-Year Period in the USA. *J Gastrointest Surg.*, 2016, Jun; № 20(6), pp. 1239–1246. <https://doi.org/10.1007/s11605-016-3119-x>

11. Dominici C., Chello M. Impact of human immunodeficiency virus (HIV) infection in patients undergoing cardiac surgery: a systematic review. *Rev Cardiovasc Med.*, 2020, Sep 30; № 21(3), pp. 411–418. <https://doi.org/10.31083/j.rcm.2020.03.104>

12. Horberg M.A., Hurley L.B., Klein D.B., Follansbee S.E., Quesenberry C., Flamm J.A., Green G.M., Luu T. Surgical outcomes in human immunodeficiency virus-infected patients in the era of highly active antiretroviral therapy. *Arch Surg.*, 2006, Dec; № 141(12), pp. 1238–1245. <https://doi.org/10.1001/archsurg.141.12.1238>

13. King J.T. Jr., Perkal M.F., Rosenthal R.A., Gordon A.J., Crystal S., Rodriguez-Barradas M.C., Butt A.A., Gibert C.L., Rimland D., Simberkoff M.S., Justice A.C. Thirty-day postoperative mortality among individuals with HIV infection receiving antiretroviral therapy and procedure-matched, uninfected comparators. *JAMA Surg.*, 2015, Apr; № 150(4), pp. 343–351. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2014.2257>

14. Kigera J.W., Straetemans M., Vuhaka S.K., Nagel I.M., Nadumba E.K., Boer K. Is there an increased risk of post-operative surgical site infection after orthopaedic surgery in HIV patients? A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*, 2012, № 7(8), pp. e42254. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0042254>

15. Jones S, Schechter CB, Smith C, Rose DN. Is HIV infection a risk factor for complications of surgery? *Mt Sinai J Med*, 2002, Oct; № 69(5), pp. 329–333.

16. Alkaz D.V., Basek T.S., Pashina Yu.I., Dzhamshedov D.Sh., Pantelev A.M., Elkin A.V. Frequency and nature of complications after lung resections for tuberculosis in HIV-infected patients.

Grekov Bulletin of Surgery, 2018, № 177(5), pp. 74–79. (In Russ.) <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2018-177-5-74-79>

Сведения об авторах:

Абу Аркуб Тамила Исмаиловна – торакальный хирург туберкулезного хирургического отделения клиники № 2 ГБУЗ «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом» ДЗМ, 107014, Москва, ул. Барболина, д. 3. Соискатель кафедры фтизиатрии ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, 650056, г. Кемерово, Россия. tamila89.07@mail.ru.

ORCID ID 0000-0001-9217-0426

Барский Борис Григорьевич – к.м.н., заведующий туберкулезным хирургическим отделением клиники № 2 ГБУЗ «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом» ДЗМ, 107014, Москва, ул. Барболина, д.3. bbarsky@mail.ru

ORCID ID 0000-0001-5414-9319

Плоткин Дмитрий Владимирович – д.м.н., доцент, врач-хирург туберкулезного хирургического отделения № 2 клиники № 2, Государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения г. Москвы»; профессор кафедры общей хирургии им. В.М. Буянова института хирургии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 117997, Россия, г. Москва, ул. Островитянова, дом 1, e-mail: kn13@list.ru;

ORCID ID 0000-0002-6659-7888

Степанов Евгений Алексеевич – канд. мед. наук, доцент кафедры общей хирургии им. В.М. Буянова института хирургии ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет); 117997, Россия, г. Москва, ул. Островитянова, дом 1, e-mail: step.evg@gmail.com.

ORCID ID 0000-0002-5598-1606

Синицын Михаил Валерьевич – д.м.н., заместитель главного врача по хирургии НМИЦ фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний Минздрава России, профессор кафедры фтизиатрии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 117997, Россия, г. Москва, ул. Островитянова, дом 1, e-mail: msinitsyn@mail.ru.

ORCID ID 0000-0001-8951-5219

Information about the authors:

Abu Arkub Tamila Ismailovna – Thoracic surgeon of surgery department of Moscow Research and Clinical Center for Tuberculosis Control of Moscow Health Department, Clinic №2, 107014, Barbolin st, 3, Moscow, Russia, Applicant for the Department of Phthiisology, "Kemerovo State Medical University", Ministry of Healthcare, 650056, Kemerovo, Russia, e-mail: tamila89.07@mail.ru,

Barsky Boris Grigorievich – PhD, Chief of surgical department of Moscow Research and Clinical Center for Tuberculosis Control of Moscow Health Department, Clinic № 2, 107014, Barbolin st, 3, Moscow, Russia, e-mail: bbarsky@mail.ru.

ORCID ID 0000-0001-5414-9319

Plotkin Dmitry Vladimirovich – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Surgeon of Tuberculosis Surgery Department of Clinic no. 2, of Moscow Research and Clinical Center for Tuberculosis Control of the Moscow Healthcare Department; Professor of Buyanov General Surgery Department, Institute of Surgery, Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 1 Ostrovityanova str., Moscow, 117997, Russia, email: kn13@list.ru.

ORCID ID 0000-0002-6659-7888

Stepanov Evgenii Alekseevich – Associate Professor of the Department of Buyanov General Surgery Department, Institute of Surgery, Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, PhD MD, 117997, Russia, Moscow, 1 Ostrovityanova str., e-mail: step.evg@gmail.com.

ORCID ID 0000-0002-5598-1606

Sinitsyn Mikhail Valerievich – MD, Deputy Chief Physician for Surgery, Professor of the Department of Phthisiology at Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 1 Ostrovityanova str., Moscow, 117997, Russia, e-mail: msinitsyn@mail.ru.

ORCID ID 0000-0001-8951-5219

Контактная информация ответственного автора:

Абу Аркуб Тамила Исмаиловна – торакальный хирург туберкулезного хирургического отделения клиники № 2 ГБУЗ «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом» ДЗМ, tamila89.07@mail.ru, +7 (906) 038-52-33.

Contact information of the corresponding author:

Abu Arkub Tamila Ismailovna – Thoracic surgeon of surgery department of Moscow Research and Clinical Center for Tuberculosis Control of Moscow Health Department, Clinic №2, E-mail: tamila89.07@mail.ru, +7 (906) 038-52-33.