



Характеристика осложнений после операций по поводу туберкулеза легких у больных ВИЧ-инфекцией с разным уровнем CD4⁺-лимфоцитов и вирусной нагрузки

Д. В. АЛКАЗ¹, Т. С. БАСЕК^{1,2}, А. М. ПАНТЕЛЕЕВ³, К. Б. ВЛАДИМИРОВ¹, А. В. ЕЛЬКИН^{1,2}

¹ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» МЗ РФ, Санкт-Петербург, РФ

²СПб ГБУЗ «Городская туберкулезная больница № 2», Санкт-Петербург, РФ

³СПб ГБУЗ «Городской противотуберкулезный диспансер», Санкт-Петербург, РФ

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: изучение послеоперационных осложнений при туберкулезе легких у больных с ВИЧ-инфекцией в зависимости от уровня CD4⁺-лимфоцитов и вирусной нагрузки перед операцией.

Материалы и методы. Проанализированы результаты плановых резекций легких различного объема по поводу туберкулеза у 139 ВИЧ-позитивных пациентов.

Результаты. Не выявлено статистически значимой взаимосвязи между исходным уровнем CD4⁺-лимфоцитов и вирусной нагрузкой с развитием послеоперационных осложнений у пациентов.

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, туберкулез легких, резекция легких, CD4⁺-лимфоциты, вирусная нагрузка

Для цитирования: Алказ Д. В., Басек Т. С., Пантелеев А. М., Владимиров К. Б., Елькин А. В. Характеристика осложнений после операций по поводу туберкулеза легких у больных ВИЧ-инфекцией с разным уровнем CD4⁺-лимфоцитов и вирусной нагрузки // Туберкулез и болезни лёгких. – 2021. – Т. 99, № 6. – С. 7-13. <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2021-99-6-7-13>

Characteristics of Complications after Pulmonary Tuberculosis Surgery in HIV-Infected Patients with Different CD4⁺ Levels and Viral Load

D. V. ALKAZ¹, T. S. BASEK^{1,2}, A. M. PANTELEEV³, K. B. VLADIMIROV¹, A. V. ELKIN^{1,2}

¹North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov, St. Petersburg, Russia

²Municipal Tuberculosis Hospital no. 2, St. Petersburg, Russia

³Municipal TB Dispensary, St. Petersburg, Russia

ABSTRACT

The objective: to study postoperative complications in pulmonary tuberculosis HIV positive patients with the relevance to CD4⁺ count and viral load before surgery.

Subjects and methods. The results of planned lung resections of various extent for tuberculosis in 139 HIV positive patients were analyzed.

Results. There was no statistically significant correlation between baseline CD4⁺ count and viral load and the development of postoperative complications in the investigated cases.

Key words: HIV infection, pulmonary tuberculosis, lung resection, CD4⁺ lymphocytes, viral load

For citations: Alkaz D.V., Basek T.S., Panteleev A.M., Vladimirov K.B., Elkin A.V. Characteristics of complications after pulmonary tuberculosis surgery in HIV-infected patients with different CD4⁺ levels and viral load. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2021, Vol. 99, no. 6, P. 7-13. (In Russ.) <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2021-99-6-7-13>

Для корреспонденции:

Алказ Денис Васильевич
E-mail: denis.alkaz@gmail.com

Correspondence:

Denis V. Alkaz
Email: denis.alkaz@gmail.com

Российская Федерация относится к странам с достаточно высоким уровнем распространения ВИЧ-инфекции. Число ВИЧ-позитивных лиц в стране на конец 2019 г. составило 1 068 839 человек. Наиболее частой причиной смерти этих пациентов является туберкулез [5, 12, 13]. Недостаточная эффективность консервативного лечения туберкулеза легких у таких пациентов обусловлена сочетанием ряда факторов: иммунными дисфункциями, часто сопутствующими вирусными гепатитами В и С, лекарственной устойчивостью микобактерий туберкулеза (МБТ) и недостаточной приверженностью к лечению [3, 7, 9].

Одним из направлений повышения эффективности лечения туберкулеза легких у ВИЧ-позитив-

ных пациентов является применение хирургических методов. Ряд авторов считают, что нет различий в послеоперационном течении в зависимости от ВИЧ-статуса пациентов [2, 10, 15], другие приводят свои исследования, когда по разным причинам у больных ВИЧ-инфекцией после хирургического вмешательства чаще развивались раневая инфекция, сепсис, особенно при низком уровне CD4⁺-лимфоцитов (менее 200 кл/мл) [17, 18]. Есть публикации, где указывается, что одним из критериев успешного исхода хирургического лечения являются дооперационный уровень CD4⁺-лимфоцитов более 200 кл/мкл и неопределяемая вирусная нагрузка (ВН), достигаемая применением антиретровирусной терапии

(АРВТ) [4, 16, 19]. Имеются сообщения, что на результаты хирургического лечения могут влиять медико-социальные факторы: при алкогольной и никотиновой зависимости чаще развиваются осложнения в послеоперационном периоде, а такие факторы, как наличие постоянной работы, семьи, способствуют неосложненному послеоперационному течению [1]. В Российской Федерации диагностические, экстренные и плановые оперативные вмешательства по поводу туберкулеза и его осложнений проводятся ВИЧ-позитивным пациентам по общим для больных туберкулезом показаниям [11]. Вместе с тем влияние иммунных дисфункций, обусловленных ВИЧ, на развитие специфических и неспецифических осложнений у пациентов, оперированных по поводу туберкулеза легких, изучено недостаточно.

Цель исследования: изучение послеоперационных осложнений при туберкулезе легких у больных с ВИЧ-инфекцией в зависимости от уровня CD4⁺-лимфоцитов и ВН перед операцией.

Материал и методы

Проведен ретроспективно-проспективный анализ 139 историй болезни пациентов с ВИЧ-инфекцией, проходивших лечение в Санкт-Петербургской городской туберкулезной больнице № 2 (в отделении хирургии туберкулеза легких) с 2007 по 2019 г. Критерием включения в исследование было выполнение плановых лечебных операций на легких по поводу туберкулеза: резекций легких различного объема, пневмонэктомий. В исследование не включались пациенты с повторными операциями на легких, а также с хирургическими вмешательствами по экстренным показаниям. Анализировались данные анамнеза заболевания, текущего состояния пациента, наличие сопутствующих заболеваний, послеоперационное течение. Изучены данные по бактериовыделению и тестированию на лекарственную чувствительность возбудителя к моменту проведения операции. Стадию ВИЧ-инфекции определяли согласно Российской клинической классификации ВИЧ-инфекции В. И. Покровского [8]. Оценена динамика уровня CD4⁺-лимфоцитов и ВН (количество копий РНК ВИЧ) в крови пациентов до и после операции в сроки от 20 до 28 дней. Выполнена стратификация пациентов по уровню CD4⁺-лимфоцитов до операции: I – уровень ≥ 200 кл/мкл, II – уровень < 200 кл/мкл [14]. Клиническая характеристика пациентов, включенных в исследование, представлена в перечне.

Наиболее частым сопутствующим заболеванием у включенных в исследование пациентов являлся хронический бронхит – у 81/139 (58,3%). Другими частыми сопутствующими заболеваниями были хронические вирусные гепатиты: вирусный гепатит С – у 78 (56,1%) пациентов, сочетание гепатитов В и С – у 21 (15,2%), вирусный гепатит В – у 1 (0,7%).

АРВТ до и после операции проводилась 107 (77,0%) пациентам, 27 (19,4%) пациентов отказались от АРВТ,

Перечень. Клиническая характеристика пациентов, n = 139

List. Clinical characteristics of patients (n=139)

Параметры	Значения
Возраст (в годах) М (min-max)	36,3 (19-66)
Мужчины, абс. (%)	97 (69,8)
Женщины, абс. (%)	42 (30,2)
Индекс массы тела, кг М (min-max)	22,8 (14-32)
Давность туберкулеза к моменту операции	
до 1 года, абс. (%)	20 (14,4)
1-3 года, абс. (%)	73 (52,5)
4-6 лет, абс. (%)	25 (18)
7-9 лет, абс. (%)	13 (9,4)
более 10 лет, абс. (%)	8 (5,7)
Рецидив туберкулеза	11 (7,9)
Клиническая форма туберкулеза при выявлении, абс. (%)	
инфильтративная	93 (66,9)
диссеминированная	22 (15,8)
фиброзно-кавернозная	8 (5,7)
казеозная пневмония	4 (2,8)
туберкулема	4 (2,8)
кавернозная	4 (2,8)
очаговая	2 (1,4)
туберкулез внутригрудных лимфатических узлов	1 (0,7)
милиарный туберкулез	1 (0,7)
Бактериовыделение к моменту операции, абс. (%)	57 (41)
Лекарственная устойчивость МБТ к моменту операции (n = 57), абс. (%)	
моно- и полирезистентность	6 (10,5)
МЛУ	6 (10,5)
ШЛУ	39 (68,4)
Давность выявления ВИЧ-инфекции к моменту операции, абс. (%)	
до 1 года	8 (5,7)
1-3 года	33 (23,8)
4-6 лет	27 (19,4)
7-9 лет	19 (13,7)
10 и более лет	52 (37,4)
Стадия ВИЧ-инфекции, абс. (%)	
IV Б	102 (73,4%)
IV В	37 (26,6%)

мотивируя это плохой переносимостью препаратов, у 5 (3,6%) больных данное лечение не назначалось в связи с высоким уровнем CD4⁺-лимфоцитов (более 1 000 кл/мкл) и низким уровнем ВН.

Проведена оценка влияния предоперационного уровня CD4⁺-лимфоцитов и ВН и развившихся послеоперационных осложнений.

Послеоперационные осложнения разделены на категории:

- неспецифические плевроролечные (замедленное расправление легкого, внутриплевральное кровотечение, несостоятельность шва бронха, послеоперационная эмпиема плевры, госпитальная пневмония, нагноение послеоперационной раны);
- специфические (прогрессирование туберкулеза легких);

• системные (нарушения в системах кровообращения, гемостаза, обменных процессах).

Статистическую обработку полученных данных проводили по программе SPSS.17 для Windows. Для сравнения непараметрических данных использовали G-критерий знаков. При уточнении влияния исходного уровня CD4⁺-лимфоцитов и ВН на развитие послеоперационных осложнений применяли точный критерий Фишера, хи-квадрат и расчет относительного риска. Таблицы расчетов выполнены на основе программы Microsoft Excel 2007. Значения *p* < 0,05 считали статистически значимыми [6].

Результаты исследования

Всего было 139 пациентов. Средний уровень CD4⁺-лимфоцитов до операции составил 418,64 ± 289,77 кл/мкл (min – 5 кл.; max – 1 334 кл.).

Таблица 1. Распределение пациентов по уровню CD4⁺ до операции (n = 139)

Table 1. Distribution of patients by CD4⁺ count before the surgery (n=139)

Уровень CD4 ⁺ , кл/мкл	Число пациентов, абс. (%)	Среднее значение CD4 ⁺ , кл/мкл	Получали АРВТ, абс. (%)	Среднее значение CD4 ⁺ при АРВТ, кл/мкл
≥ 200	106 (76,3%)	511,42 ± 269,95	76 (54,7%)	458,39 ± 245,45
< 200	33 (23,7%)	120,60 ± 53,67	31 (22,3%)	122,35 ± 53,63
Итого	139 (100%)	418,64 ± 289,77	107 (77%)	381,10 ± 259,55

Таблица 2. Уровень вирусной нагрузки у пациентов до операции (n = 139)

Table 2. The level of viral load in the patients before the surgery (n=139)

Уровень ВН, копий/мл	Число пациентов, абс. (%)	Среднее значение ВН, копий/мл	Получали АРВТ, абс. (%)	Среднее значение ВН при АРВТ, копий/мл
0-99	78 (56,1%)	34,8 (1,3 log)	75 (53,9%)	33,7 (1,3 log)
100-9 999	30 (21,6%)	1 253,6 (2,4 log)	19 (13,7%)	725,2 (3,0 log)
10 000-99 999	17 (12,2%)	33 632,5 (4,4 log)	4 (2,9%)	45 609,8 (4,6 log)
100 000-2 999 999	14 (10,1%)	760 983,2 (5,7 log)	9 (6,5%)	924 963,9 (5,8 log)
Итого	139 (100%)	81 049,21 ± 32 245,3 (2,41 ± 1,59 log)	107 (77%)	79 665,64 ± 352 007,2 (2,04 ± 1,46 log)

Таблица 3. Клинические формы туберкулеза и виды операций у пациентов

Table 3. Clinical forms of tuberculosis and surgery types in the patients

Форма туберкулеза легких	МБТ +/-	Виды операций			
		сегмент-эктомия, абс. (%)	лоб-эктомия, абс. (%)	комбинированная резекция легких, абс. (%)	пневмон-эктомия, абс. (%)
Туберкулема (n = 68)	+	8 (5,8)	3 (2,2)	1 (0,7)	0
	-	44 (31,6)	12 (8,6)	0	0
Фиброзно-кавернозная (n = 58)	+	3 (2,2)	14 (10,0)	3 (2,2)	13 (9,4)
	-	2 (1,4)	8 (5,8)	4 (2,9)	11 (7,9)
Кавернозная (n = 11)	+	2 (1,4)	0	0	0
	-	6 (4,3)	3 (2,2)	0	0
Назеозная пневмония (n = 1)	+	0	0	0	1 (0,7)
	-	0	0	0	0
Цирротическая (n = 1)	+	0	0	0	0
	-	0	0	1 (0,7)	0
Итого абс. (%)		65 (46,7)	40 (28,8)	9 (6,5)	25 (18,0)
		139 (100)			

Распределение пациентов по уровню CD4⁺-лимфоцитов представлено в табл. 1.

У 33 (23,7%) пациентов уровень CD4⁺-лимфоцитов оказался менее 200 кл /мкл, из них 2 отказались от АРВТ. Средний уровень ВН до операции составил 2,4 ± 1,5 log.

Распределение пациентов по уровню ВН представлено в табл. 2.

Из представленных данных следует, что 14 (10,1%) пациентов с ВН более 100 тыс. копий/мл имели выраженный иммунодефицит.

Наиболее часто операции у ВИЧ-позитивных пациентов выполняли по поводу: туберкулемы, фиброзно-кавернозного туберкулеза, кавернозного туберкулеза (табл. 3).

Всего выполнено 146 операций. Повторные операции с использованием общей анестезии по поводу послеоперационных осложнений потребовались 6 (4,3%) пациентам: по поводу внутриплеврального

кровотечения – у 3 (2,2%) (реторакотомия и эвакуация гемоторакса); послеоперационной эмпиемы плевры – у 1 (0,7%); замедленного расправления легкого в сочетании с хилотораксом – у 1 (0,7%); несостоятельности культи бронха – 1 (0,7%). Этому пациенту с несостоятельностью культи правого главного бронха после пневмонэктомии выполнено две повторных операции – реампутация культи бронха, а затем формирование торакостомы ввиду развившейся неспецифической эмпиемы плевры.

Интраоперационные осложнения отмечены у 6 (4,3%) пациентов. В их структуру вошли: вскрытие эмпиемного мешка – у 2 (1,4%) пациентов; повреждение сегментарных ветвей легочной артерии – у 2 (1,43%); пересечение диафрагмального нерва – у 1 (0,7%); пересечение грудного лимфатического протока – у 1 (0,7%) пациента. Данные осложнения развились в условиях тотального заражения плевральной полости. У 2 (1,4%) пациентов с интраоперационными осложнениями послеоперационное течение было без осложнений.

Послеоперационные осложнения развились у 59 (42,4%) пациентов. Структура осложнений:

- неспецифические (44 (31,6%) пациента): замедленное расправление легкого – у 33 (23,7%) пациентов; внутриплевральное кровотечение – у 3 (2,2%); тампонада перикарда после пневмонэктомии – у 1 (0,7%); несостоятельность культи правого главного бронха – у 1 (0,7%); внутрибольничная пневмония – у 3 (2,2%); послеоперационная эмпиема плевры – у 2 (1,4%); нагноение послеоперационной раны – у 1 (0,7%) пациента;
- специфические (3 (2,2%) пациента): прогрессирование туберкулеза легких – у 2 (1 случай в опе-

рированном легком, 1 в контралатеральном легком), генерализация туберкулеза с развитием туберкулезного менингоэнцефалита – у 1 (0,7%) пациента;

- системные осложнения имелись у 12 (8,6%) пациентов: послеоперационная анемия, коррекция которой потребовала переливания эритроцитной массы, – у 3 (2,2%); гипокоагуляция после операции – у 5 (3,6%); острый инфаркт миокарда – у 1 (0,7%); тромбоэмболия легочной артерии – у 1 (0,7%); лекарственный гепатит – у 2 (1,4%) пациентов.

Послеоперационная летальность составила 2,9% (4 случая). В 1-е сут после операции умерло 2 (1,4%) пациента – в связи с развитием острого инфаркта миокарда (1) и тромбоэмболии легочной артерии (1). Позднюю послеоперационную летальность (более 2 нед. после операции) составили 2 (1,4%) пациента – в связи с развитием неспецифической эмпиемы плевры вследствие несостоятельности культи главного бронха после пневмонэктомии и после ряда повторных операций (1), в связи с генерализацией туберкулеза (1).

У 6 пациентов с неспецифическими осложнениями уровень CD4⁺-лимфоцитов до операции составлял менее 200 кл/мкл, а у 3 пациентов ВН была более 100 000 копий/мл. Среди 12 пациентов с системными осложнениями 2 имели уровень CD4⁺ менее 200 кл/мкл, 3 – ВН более 100 000 копий/мл.

Развившиеся специфические осложнения при исходном уровне менее 200 кл/мкл установлены у 1 пациента, а у 2 была ВН более 100 000 копий/мл. Проведенные расчеты влияния исходного уровня CD4⁺ и ВН на развитие послеоперационных осложнений представлены в табл. 4.

Таблица 4. Влияние предоперационного уровня CD4⁺ и ВН на развитие послеоперационных осложнений

Table 4. The impact of pre-operative levels of CD4⁺ and viral load on the development of post-operative complications

Осложнения	До операции	
	уровень CD4 ⁺ < 200 кл/мкл	уровень CD4 ⁺ ≥ 200 кл/мкл
Неспецифические	ОР = 0,5 (95%-ный ДИ 0,23-1,09)	ОР = 1,97 (95%-ный ДИ 0,91-4,24)
	точный критерий Фишера = 0,085147	
	хи-квадрат = 3,63 (p = 0,057)	
Специфические	ОР = 1,6 (95%-ный ДИ 0,15-17,15)	ОР = 0,62 (95%-ный ДИ 0,06-6,65)
	точный критерий Фишера = 0,559532	
Системные	ОР = 0,64 (95%-ный ДИ 0,15-2,79)	ОР = 1,56 (95%-ный ДИ 0,36-6,75)
	точный критерий Фишера = 0,731112	
Уровень ВН < 100 000 копий/мл		Уровень ВН ≥ 100 000 копий/мл
Неспецифические	ОР = 0,65 (95%-ный ДИ 0,23-1,84)	ОР = 1,53 (95%-ный ДИ 0,54-4,30)
	точный критерий Фишера = 0,548052	
	хи-квадрат = 0,75 (p = 0,386)	
Специфические	ОР = 0,05 (95%-ный ДИ 0-0,58)	ОР = 17,9 (95%-ный ДИ 1,72-184,6)
	точный критерий Фишера = 0,026802	
Системные	ОР = 0,33 (95%-ный ДИ 0,1-1,1)	ОР = 2,97 (95%-ный ДИ 0,91-9,72)
	точный критерий Фишера = 0,103814	
	хи-квадрат = 3,23 (p = 0,073)	

Примечание: здесь и в табл. 5 ОР – относительный риск, 95%-ный ДИ – 95%-ный доверительный интервал

Проведенный анализ не выявил статистически значимого влияния предоперационного уровня CD4⁺-лимфоцитов и ВН на развитие послеоперационных осложнений при хирургическом лечении туберкулеза легких у пациентов с ВИЧ-инфекцией. Отмечено влияние исходного уровня ВН (более 100 тыс. копий/мл) на развитие специфических послеоперационных осложнений, ОР = 17,86 (95%-ный ДИ 1,72-184,65; $p \leq 0,05$). Однако ввиду малого числа наблюдений (2 пациента) сложно экстраполировать данный результат на всю популяцию таких пациентов.

У 14 из 32 пациентов, не получавших АРВТ, имелись следующие послеоперационные осложнения: неспецифические – у 11 (78,6%), специфические – у 1 (3,1%), системные – у 1 (3,1%) пациента. Отсутствие АРВТ до и после операции статистически значимо не влияло на развитие послеоперационных осложнений (табл. 5).

При сравнении динамики показателей уровня CD4⁺ до и после операции установлено, что после операции имеются незначимое повышение количества CD4⁺-лимфоцитов (с $418,64 \pm 289,77$ до $434,34 \pm 315,26$ кл/мкл, $p > 0,05$) и достоверное снижение уровня ВН (с $2,27 \pm 1,73$ lg до $1,57 \pm 1,70$ lg, $p \leq 0,01$). Установлена прямая взаимосвязь между проводимой АРВТ до и после операции и повышением уровня CD4⁺-лимфоцитов, а также снижением ВН после операции ($p < 0,05$).

Таблица 5. Влияние отсутствия АРВТ на развитие послеоперационных осложнений у пациентов

Table 5. The impact of the lack of ART on the development of post-operative complications

Осложнения	Отсутствие АРВТ
Неспецифические	ОР = 0,85 (95%-ный ДИ 0,37-1,97)
	точный критерий Фишера = 0,828781
	хи-квадрат = 0,14 ($p = 0,707$)
Специфические	ОР = 0,59 (95%-ный ДИ 0,05-6,73)
	точный критерий Фишера = 0,546826
Системные	ОР = 1,55 (95%-ный ДИ 0,32-7,45)
	точный критерий Фишера = 0,733111

Закключение

Проведенное исследование не установило статистически значимого влияния исходного уровня CD4⁺-лимфоцитов и высокой ВН на развитие осложнений хирургического лечения туберкулеза легких у пациентов с ВИЧ-инфекцией. Не обнаружено и значимого влияния отсутствия АРВТ на развитие послеоперационных осложнений у больных туберкулезом легких и ВИЧ-инфекцией. Однако противовирусная терапия значимо способствует снижению ВН у пациентов и тем самым может снизить риск интраоперационного инфицирования хирургов ВИЧ.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии у них конфликта интересов.
Conflict of Interests. The authors state that they have no conflict of interests.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алказ Д. В., Басек Т. С., Джамshedов Д. Ш., Елкин А. В. Влияние медико-социальных факторов на исход хирургического лечения туберкулеза легких у ВИЧ-позитивных пациентов // Туб. и болезни легких. - 2018. - Т. 96, № 2. - С. 11-15. doi: 10.21292/2075-1230-2018-96-2-11-15.

2. Алказ Д. В., Басек Т. С., Пашина Ю. И., Джамshedов Д. Ш., Пантеле-ев А. М., Елкин А. В. Частота и характер осложнений после резекций легких по поводу туберкулеза у ВИЧ-инфицированных пациентов // Вестник хирургии им. И. И. Грекова. - 2018. - Т. 177, № 5. - С. 74-79. doi: 10.24884/0042-4625-2018-177-5-74-79.

3. Баринаева А. Н., Плавинский С. Л., Виноградова Н. Х. Использование одномоментных данных для оценки интенсивности заражения потребителей инъекционных наркотиков ВИЧ-инфекцией и вирусным гепа-титом С – отсутствие постоянства риска // Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И. И. Мечникова. - 2015. - Т. 7, № 1. - С. 78-87.

4. Гордон А. И., Викторова И. Б., Долгих С. А. Опыт лечения лекарствен-но-устойчивого туберкулеза у больных ВИЧ-инфекцией // Туб. и болезни легких. - 2014. - № 12. - С. 66-68.

5. Каминский Г. Д., Кудлай Д. А., Панова А. Е., Паролина Л. Е., Перегудо-ва А. Б., Пшеничная Н. Ю., Самойлова А. Г., Тестов В. В., Тинькова В. В. Тактика врача при выявлении, диагностике и профилактике сочетан-ной инфекции ВИЧ и туберкулез. Практическое руководство / под ред. И. А. Васильевой. - М., 2020. - 152 с.

6. Мамаев А. Н., Кудлай Д. А. Статистические методы в медицине. - М.: Практическая медицина, 2021. - 136 с. ISBN 978-5-98811-635-6.

REFERENCES

1. Alkaz D.V., Basek T.S., Dzhamshe-dov D.Sh., Elkin A.V. The impact of medical and social factors on outcomes of surgical treatment of pulmonary tuberculosis in HIV positive patients. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2018, vol. 96, no. 2, pp. 11-15. (In Russ.) doi: 10.21292/2075-1230-2018-96-2-11-15.

2. Alkaz D.V., Basek T.S., Pashina Yu.I., Dzhamshe-dov D.Sh., Panteleev A.M., Elkin A.V. Frequency and nature of complications after lung resections for tuberculosis in HIV-infected patients. *Vestnik Khirurgii im. I. I. Grekova*, 2018, vol. 177, no. 5, pp. 74-79. (In Russ.) doi: 10.24884/0042-4625-2018-177-5-74-79.

3. Barinova A.N., Plavinskiy S.L., Vinogradova N.Kh. The use of simultaneous data to assess the intensity of infection of intravenous drug users with HIV infection and viral hepatitis C - there is no constant risk. *Vestnik Severo-Zapadnogo Gosudarstvennogo Meditsinskogo Universiteta Im. I. I. Mechnikova*, 2015, vol. 7, no. 1, pp. 78-87. (In Russ.)

4. Gordon A.I., Viktorova I.B., Dolgikh S.A. The experience of drug resistant tuberculosis treatment in HIV positive patients. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2014, no. 12, pp. 66-68. (In Russ.)

5. Kaminskiy G.D., Kudlay D.A., Panova A.E., Parolina L.E., Peregudova A.B., Pshenichnaya N.Yu., Samoylova A.G., Testov V.V., Tinkova V.V. *Taktika vracha pri vyavlenii, diagnostike i profilaktike sochetannoy infektsii VICH i tuberkulez: prakticheskoe rukovodstvo*. [Tactics of the physician in the detection, diagnosis and prevention of TB/HIV coinfection. Practical guide]. I.A. Vasilyeva, eds., Moscow, 2020, 152 p.

6. Mamaev A.N., Kudlay D.A. *Statisticheskiye metody v meditsine*. [Statistical methods in medicine]. Moscow, Prakticheskaya Meditsina Publ., 2021, 136 p. ISBN 978-5-98811-635-6.

7. Мордык А. В., Иванова О. Г., Ситникова С. В. Туберкулез в сочетании с ВИЧ-инфекцией: причины неудач в лечении // Омский научный вестник. – 2015. – № 2 (144). – С. 23-26.
8. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 17 марта 2006 г. № 166 «Об утверждении инструкции по заполнению годовой формы федерального государственного статистического наблюдения № 61 «Сведения о контингентах больных ВИЧ-инфекцией» – Режим доступа: <https://www.webapteka.ru/phdocs/doc11200.html> – свободный. Загл. с экрана (дата обращения 21.03.2018).
9. Салина Т. Ю., Морозова Т. И. Клинические проявления и эффективность лечения больных коинфекцией туберкулез/ВИЧ и гепатитом // Туб. и болезни легких. – 2017. – Т. 95, № 9. – С. 25-29. doi: 10.21292/2075-1230-2017-95-9-25-29.
10. Синицын М. В., Вирский Н. Ю., Титюхина М. В., Барский Б. Г., Абу Аркуб Т. И., Калинина М. В. Хирургическое лечение туберкулеза у больных ВИЧ-инфекцией // Туб. и болезни легких. – 2018. – Т. 96, № 7. – С. 18-24. doi: 10.21292/2075-1230-2018-96-7-18-24.
11. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению туберкулеза у больных ВИЧ-инфекцией от 2016 г. – Режим доступа: http://roftb.ru/netcat_files/doks2016/rec2016.pdf – свободный. (дата обращения 21.05.2020).
12. Федеральный научно-методический центр по профилактике и борьбе со СПИДом ФБУН Центрального НИИ эпидемиологии Роспотребнадзора – Режим доступа: <http://www.hivruussia.info/wp-content/uploads/2020/02/VICH-infektsiya-v-Rossijskoj-Federatsii-na-31.12.2019.pdf> (дата обращения 21.05.2020).
13. Шилова М. В. Туберкулез в России. Смертность населения от туберкулеза // Мед. алфавит. – 2018. – Т. 1, № 10 (347). – С. 42-50.
14. 1993 Revised Classification System for HIV Infection and Expanded Surveillance Case Definition for AIDS Among Adolescents and Adults – Режим доступа: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00018871.htm> (дата обращения 22.05.2020).
15. Alexander G. R. A retrospective review comparing the treatment outcomes of emergency lung resection for massive haemoptysis with and without preoperative bronchial artery embolization // Eur. J. Cardiothorac. Surg. – 2014. – № 45. – P. 251-255. doi: 10.1093/ejcts/ezt336.
16. Alexander G. R., Biccadd B. A retrospective review comparing treatment outcomes of adjuvant lung resection for drug-resistant tuberculosis in patients with and without human immunodeficiency virus co-infection // Eur. J. Cardiothorac. Surg. – 2016. – № 49. – P. 823-828. doi: 10.1093/ejcts/ezv228.
17. Jeremiah L., Jessics G., Deneve: CD4 count is predictive of outcome in HIV-positive patients undergoing abdominal operations // Am. J. Surg. – 2010. – № 200 (6). – P. 694-700. doi: 10.1016/j.amjsurg.2010.07.030.
18. Liu B., Zhang L., Guo R., Su J., Li L., Si Y. Anti-infective treatment in HIV-infected patients during perioperative period // AIDS Research and Therapy. – 2012. – № 9. – P. 36. doi: 10.1186/1742-6405-9-36.
19. Madansein R., Parida S., Padayatchi N., Singh N., Master I., Naidu K., Zumla A., Maeurer M. Surgical treatment of complications of pulmonary tuberculosis, including drug-resistant tuberculosis // Intern. J. Infect. Dis. – 2015. – № 32. – P. 61-67. doi: 10.1016/j.ijid.2015.01.019.
7. Mordyk A.V., Ivanova O.G., Sitnikova S.V. Tuberculosis with concurrent HIV-infection: causes of treatment failures. *Omskiy Nauchny Vestnik*, 2015, no. 2 (144), pp. 23-26. (In Russ.)
8. Edict no. 166 by the Russian Ministry of Health and Social Development as of March 17, 2006 On Approval of Instructions for Completing Annual Form of Federal State Statistical Surveillance no. 61 on Contingents of Patients with HIV Infection. (In Russ.) Available: <https://www.webapteka.ru/phdocs/doc11200.html> (Accessed 21.03.2018).
9. Salina T.Yu., Morozova T.I. Clinical manifestations and treatment efficiency of those suffering from TB/HIV co-infection and hepatitis. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2017, vol. 95, no. 9, pp. 25-29. (In Russ.) doi: 10.21292/2075-1230-2017-95-9-25-29.
10. Sinitsyn M.V., Virskiy N.Yu., Tityukhina M.V., Barskiy B.G., Abu Arkub T.I., Kalinina M.V. Surgical treatment of tuberculosis in HIV patients. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2018, vol. 96, no. 7, pp. 18-24. (In Russ.) doi: 10.21292/2075-1230-2018-96-7-18-24.
11. *Federalnye klinicheskie rekomendatsii po diagnostike i lecheniyu tuberkuleza u bolnykh VICH-infektsiy ot 2016g.* [Federal clinical guidelines on diagnostics and treatment of tuberculous in HIV patients as of 2016]. Available: http://roftb.ru/netcat_files/doks2016/rec2016.pdf (Accessed 21.05.2020).
12. Federal Scientific Methodical Center for AIDS Prevention and Control, Central Research Institute of Epidemiology, Federal Service on Customers' Rights Protection and Human Well-being Surveillance. (In Russ.) Available: <http://www.hivruussia.info/wp-content/uploads/2020/02/VICH-infektsiya-v-Rossijskoj-Federatsii-na-31.12.2019.pdf> (Accessed 21.05.2020).
13. Shilova M.V. Tuberculosis in Russia. Tuberculosis mortality. *Med. Alfavit*, 2018, vol. 1, no. 10 (347), pp. 42-50. (In Russ.)
14. 1993 Revised Classification System for HIV Infection and Expanded Surveillance Case Definition for AIDS Among Adolescents and Adults. Available: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00018871.htm> (Accessed 22.05.2020).
15. Alexander G.R. A retrospective review comparing the treatment outcomes of emergency lung resection for massive haemoptysis with and without preoperative bronchial artery embolization. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.*, 2014, no. 45, pp. 251-255. doi: 10.1093/ejcts/ezt336.
16. Alexander G.R., Biccadd B. A retrospective review comparing treatment outcomes of adjuvant lung resection for drug-resistant tuberculosis in patients with and without human immunodeficiency virus co-infection. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.*, 2016, no. 49, pp. 823-828. doi: 10.1093/ejcts/ezv228.
17. Jeremiah L., Jessics G., Deneve: CD4 count is predictive of outcome in HIV-positive patients undergoing abdominal operations. *Am. J. Surg.*, 2010, no. 200 (6), pp. 694-700. doi: 10.1016/j.amjsurg.2010.07.030.
18. Liu B., Zhang L., Guo R., Su J., Li L., Si Y. Anti-infective treatment in HIV-infected patients during perioperative period. *AIDS Research and Therapy*, 2012, no. 9, pp. 36. doi: 10.1186/1742-6405-9-36.
19. Madansein R., Parida S., Padayatchi N., Singh N., Master I., Naidu K., Zumla A., Maeurer M. Surgical treatment of complications of pulmonary tuberculosis, including drug-resistant tuberculosis. *Intern. J. Infect. Dis.*, 2015, no. 32, pp. 61-67. doi: 10.1016/j.ijid.2015.01.019.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» МЗ РФ, 191015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41.

Алказ Денис Васильевич
хирургическое отделение № 2.
E-mail: denis.alkaz@gmail.com

Басек Тауфик Садыкович
кандидат медицинских наук, ассистент кафедры
фтизиопульмонологии и торакальной хирургии.
E-mail: basekts@mail.com

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, 41, Kirochnaya St., St. Petersburg, 191015.

Denis V. Alkaz
Surgical Department no. 2.
Email: denis.alkaz@gmail.com

Taufik S. Basek
Candidate of Medical Sciences, Assistant
of Phthiopulmonology and Thoracic Surgery Department.
Email: basekts@mail.com

Владимиров Кирилл Борисович

кандидат медицинских наук, доцент кафедры
фтизиопульмонологии и торакальной хирургии.

E-mail: kv2001@bk.ru

Елькин Алексей Владимирович

доктор медицинских наук, профессор, заведующий
кафедрой фтизиопульмонологии и торакальной хирургии.

E-mail: Aleksei.Elkin@szgmu.ru

Пантелеев Александр Михайлович

СПб ГБУЗ «Городской противотуберкулезный диспансер»,
доктор медицинских наук, главный врач.

196142, Санкт-Петербург, ул. Звездная, д. 12.

E-mail: alpantelev@gmail.com

Kirill B. Vladimirov

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor
of Phthiopulmonology and Thoracic Surgery Department.

Email: kv2001@bk.ru

Aleksey V. Elkin

Doctor of Medical Sciences, Professor, Head
of Phthiopulmonology and Thoracic Surgery Department.

Email: Aleksei.Elkin@szgmu.ru

Aleksandr M. Pantelev

Municipal TB Dispensary,
Doctor of Medical Sciences, Head Physician.

12, Zvezdnaya St., St. Petersburg, 196142.

Email: alpantelev@gmail.com

Поступила 29.11.2020

Submitted as of 29.11.2020