



Хирургическое лечение пациентов с ВИЧ-ассоциированным туберкулезом органов дыхания с разным иммунным статусом

С. Н. ШУГАЕВА^{1,2}, А. Е. СУЗДАЛЬНИЦКИЙ², Е. Д. САВИЛОВ³

¹Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования», г. Иркутск, РФ

²ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет», г. Иркутск, РФ

³ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека», г. Иркутск, РФ

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: оценить влияние ВИЧ-инфекции на характер и результаты оперативных вмешательств у больных туберкулезом органов дыхания (ТОД) в зависимости от иммунного статуса пациентов.

Материалы и методы. Проведено амбиспективное обсервационное исследование с включением метода сплошной выборки 565 пациентов старше 18 лет, которым выполнены оперативные вмешательства. Участники исследования разделены на группу ТОД + ВИЧ (90 пациентов) с ВИЧ-ассоциированным ТОД и группу ТОД – 475 пациентов с ТОД без ВИЧ-инфекции. В группе ТОД + ВИЧ пациенты были распределены на три подгруппы: с количеством CD4-лимфоцитов менее 200 кл/мкл ($n = 41$), 200-499 кл/мкл ($n = 26$), 500 и более кл/мкл ($n = 23$).

Результаты. Установлено, что по сравнению с группой ТОД в группе ТОД + ВИЧ реже проводились резекционные операции (24%; $p < 0,0001$; $OR = 3,0$) при сопоставимой частоте коллапсохирургических вмешательств (4%; $p > 0,05$), многократно чаще – торакальные диагностические (11%; $p < 0,0001$; $OR = 10,6$) и внеторакальные операции (50%; $p < 0,0001$; $OR = 6,8$). В группе ТОД + ВИЧ преобладали пациенты с уровнем CD4-лимфоцитов менее 200 кл/мкл (46%; $p < 0,05$), у которых не проводились резекционные операции, а частота коллапсохирургических вмешательств составила 2,4% ($p < 0,0001$). При межгрупповом сравнении, а также в группе ТОД + ВИЧ при стратификации участников по количеству CD4-лимфоцитов статистически значимых различий по частоте развития послеоперационных осложнений по каждому отдельному виду операций не выявлено.

Ключевые слова: туберкулез, ВИЧ-инфекция, туберкулез у больных ВИЧ-инфекцией, хирургическое лечение туберкулеза

Для цитирования: Шугаева С. Н., Суздальницкий А. Е., Савилов Е. Д. Хирургическое лечение пациентов с ВИЧ-ассоциированным туберкулезом органов дыхания с разным иммунным статусом // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2021. – Т. 99, № 10. – С. 40-45. <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2021-99-10-40-45>

Surgical Treatment of Patients with HIV-Associated Respiratory Tuberculosis and Different Immune Status

S. N. SHUGAEVA^{1,2}, A. E. SUZDALNITSKIY², E. D. SAVILOV³

¹Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch of Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Irkutsk, Russia

²Irkutsk State Medical University, Irkutsk, Russia

³Research Center of Family Health and Reproduction Problems, Irkutsk, Russia

ABSTRACT

The objective of the study: to evaluate the impact of HIV infection on the nature and results of surgical interventions in respiratory tuberculosis (RTB) patients with the relevance of their immune status.

Subjects and Methods. An ambispective observational study with continuous sampling included 565 patients above 18 years old who underwent surgical interventions. The study participants were divided into RTB+HIV Group (90 patients) with HIV-associated respiratory tuberculosis and RTB Group which included 475 HIV negative patients with respiratory tuberculosis. In RTB+HIV Group, patients were divided into three subgroups: with CD4-lymphocyte count below 200 cl/μL ($n = 41$), 200-499 cl/μL ($n = 26$), and 500 or more cl/μL ($n = 23$).

Results. Compared to RTB Group, RTB+HIV Group was found to have less frequent resection surgery (24%; $p < 0.0001$; $OR = 3.0$) with a comparable frequency of collapsed surgery (4%; $p > 0.05$) and much more frequent thoracic diagnostic surgery (11%; $p < 0.0001$; $OR = 10.6$) and extrathoracic surgery (50%; $p < 0.0001$; $OR = 6.8$). In RTB+HIV Group, patients with CD4-lymphocyte count below 200 cells/μL (46%; $p < 0.05$) who had no resection surgery predominated, and the rate of collapsed surgery was 2.4% ($p < 0.0001$). There were no statistically significant differences in the incidence of postoperative complications for each individual type of surgery when stratifying participants by CD4-lymphocyte count in the intergroup comparison, as well as in RTB+HIV Group.

Key words: tuberculosis, HIV infection, tuberculosis in the patients with HIV infection, surgical treatment of tuberculosis

For citations: Shugaeva S.N., Suzdalnitskiy A.E., Savilov E.D. Surgical treatment of patients with HIV-associated respiratory tuberculosis and different immune status. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2021, Vol. 99, no. 10, P. 40-45. (In Russ.) <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2021-99-10-40-45>

Для корреспонденции:

Шугаева Светлана Николаевна
E-mail: shugaeva_s@mail.ru

Correspondence:

Svetlana N. Shugaeva
Email: shugaeva_s@mail.ru

В настоящее время напряженность эпидемического процесса по туберкулезу на территории России в значимой мере обусловлена высоким уровнем

заболеваемости и смертности при сочетании туберкулеза с ВИЧ-инфекцией [3, 8, 9]. Установлено, что у этих же больных чаще выявляются рас-

пространенные формы туберкулеза, регистрируется лекарственная устойчивость (ЛУ) возбудителя и наблюдаются неудачи в лечении [2, 4, 11, 12].

Применение хирургических методов лечения позволяет повысить вероятность успешного излечения ВИЧ-ассоциированного туберкулеза [1, 6, 10]. Тем не менее у больных ВИЧ-ассоциированным туберкулезом органов дыхания (ТОД) недостаточно изучен опыт хирургического лечения (с учетом всех видов оперативных вмешательств).

Цель исследования: оценить влияние наличия ВИЧ-инфекции и степени снижения иммунного статуса на характер и результаты оперативных вмешательств у больных ТОД.

Материалы и методы

Проведено амбиспективное обсервационное исследование на базе хирургического отделения ОГБУЗ «Иркутская областная клиническая туберкулезная больница». Начало исследования – январь 2017 г., окончание – январь 2020 г.

Методом сплошной выборки в исследование включено 565 больных ТОД, которым выполнены оперативные вмешательства. Критериями включения в исследование являлись возраст пациента более 18 лет, наличие ТОД, верифицированный диагноз ВИЧ-инфекции, информированное согласие пациента на участие в исследовании. Критерии исключения: наличие заболеваний, способных существенно повлиять на характеристики туберкулезного процесса (сахарный диабет, онкологические заболевания и др.). Основные демографические и клинические характеристики участников исследования представлены в перечне.

Перечень. Основные демографические и клинические характеристики участников исследования (n = 565)
List. The main demographic and clinical characteristics of the study subjects (n = 565)

Характеристика	Абс/%
Мужской пол	393/69,6
Медиана распределения возраста, лет [25%-75%]	36 [30-45]
Хроническое течение ТОД	164/29,0
Деструкция легочной ткани	394/69,7
Бактериовыделение на момент операции*	341/60,6
Лекарственная устойчивость возбудителя**, в том числе МЛУ, включая ШЛУ**	203/59,5 153/44,9

Примечание: * – регистрация МБТ и/или ДНК МБТ любым стандартным методом,
** – среди бактериовыделителей

Сформированная выборка участников поделена на две группы. К группе ТОД + ВИЧ отнесены 90 пациентов с ассоциацией туберкулеза и ВИЧ-инфекции, к группе ТОД – 475 пациентов с ВИЧ-негативным статусом. Группы были сопоставимы

по возрасту и полу пациентов: медиана распределения возраста в группе ТОД + ВИЧ составила 35 [29-46] лет, в группе ТОД – 37 [33-43] лет; доля мужчин – 62/68,9% и 331/69,7% соответственно ($p > 0,05$).

Показания к оперативному вмешательству определялись согласно клиническим рекомендациям по применению хирургических методов в лечении туберкулеза легких [5, 7]. Оценка оперативных вмешательств проведена по их видам: резекционные и коллапсохирургические (вмешательства по поводу ТОД), торакальные диагностические и не связанные с туберкулезным процессом внеторакальные операции.

В ходе исследования оценены клинико-лабораторные характеристики туберкулеза, виды оперативных вмешательств, течение послеоперационного периода и результаты лечения пациентов при межгрупповом анализе и в группе ТОД + ВИЧ при стратификации участников по степени иммуносупрессии. В группе ТОД + ВИЧ выделено три подгруппы (страты) пациентов: с глубокой степенью иммуносупрессии (CD4-лимфоцитов менее 200 кл/мкл), с умеренной степенью (200-499 кл/мкл) и без иммуносупрессии (500 и более кл/мкл). Лабораторные параметры ВИЧ-инфекции определены при поступлении пациентов в хирургическое отделение, показатели результатов лечения оценены через 8 нед. после оперативного вмешательства.

Статистическая обработка результатов проведена с использованием непараметрических критериев в программе Statistica-12.6. Первичные данные представлены в виде абсолютных и относительных величин (абс/%), в необходимых случаях рассчитана медиана распределения признака (Me), приведены межквартильные размахи [25%-75%]. Значимость различий качественных признаков оценена при помощи критерия χ^2 и его модификаций (поправка Йетса при абс. < 10, двусторонний точный критерий Фишера при абс. < 5). При ретроспективном анализе частоты изучаемых признаков использован показатель «отношение шансов» и доверительные интервалы к нему (ОШ [ДИ_{0,95}]), при проспективном наблюдении – показатель «относительный риск» и доверительные интервалы к нему (ОР [ДИ_{0,95}]). Оценка значимости различий количественных данных проведена с применением теста Манна – Уитни. При проверке статистических гипотез критический уровень значимости (p) принят равным 0,05.

Результаты исследования

На начальном этапе исследования ретроспективно оценены клинико-лабораторные характеристики ТОД в анализируемых группах (табл. 1). В группе ТОД + ВИЧ клиническая структура туберкулеза была значимо смещена в сторону форм, по отношению к которым не могут быть применены хирургические вмешательства. Так, частота

Таблица 1. Клинико-лабораторные характеристики туберкулезного процесса в группах
Table 1. Clinical and laboratory characteristics of tuberculosis in the studied groups

Показатель	Группа ТОД + ВИЧ, n = 90 (абс/%)	Группа ТОД, n = 475 (абс/%)	Статистические показатели	
			$\chi^2; p$	ОШ [ДИ _{0,95}]
Клиническая форма ТОД				
Туберкулема	18/20,0	286/60,2	49,2; < 0,0001	6,0 [3,5-10,5]
Фиброзно-кавернозная	20/22,2	144/30,3	2,4; 0,121	1,5 [0,9-2,6]
Инфильтративная + плеврит	20/22,2	30/6,3	23,7; < 0,0001	4,2 [2,3-7,9]
Диссеминированная	31/34,4	11/3,2	113,6; < 0,0001	22,2 [10,6-46,4]
Назеозная пневмония	1/1,1	0	–	–
Характеристика ТОД				
Деструкция легочной ткани	65/72,2	329/69,3	0,3; 0,575	1,2 [0,7-1,9]
Бактериовыделение*, в том числе Все варианты ЛУ МБТ**	68/75,6 49/72,1	273/57,5 154/56,4	10,3; 0,001 5,5; 0,019	2,3 [1,4-3,8] 2,0 [1,1–3,6]
МЛУ (в том числе ШЛУ) МБТ**	46/67,6	107/39,2	17,8; < 0,0001	3,2 [1,8-5,7]

Примечание: * – регистрация МБТ и/или ДНК МБТ любым стандартным методом, ** – среди бактериовыделителей

диссеминированной формы в группе ТОД + ВИЧ десятикратно превышала таковую в группе ТОД (34,4 и 3,2% соответственно, $p < 0,0001$), а частота инфильтративной формы в сочетании с плевритом – трехкратно (22,2 и 6,3% соответственно, $p < 0,0001$). Среди пациентов группы ТОД + ВИЧ статистически чаще регистрировалось выделение микобактерий туберкулеза (МБТ) во внешнюю среду с большей распространенностью ЛУ возбудителя, в том числе и множественной ЛУ (МЛУ), включая

широкую ЛУ (ШЛУ). В обеих группах пациентов в структуре ЛУ МБТ преобладала МЛУ (в том числе ШЛУ): в группе ТОД + ВИЧ – 46 из 49 больных (93,9%), в группе ТОД – 107 из 154 больных (67,5%), $p = 0,0003$; ОШ = 6,7 [2,0-22,8]. При стратификации обеих групп по половозрастным признакам различий показателей не выявлено (табл. 1).

Характеристика оперативных вмешательств и результаты хирургического лечения пациентов в группах представлены в табл. 2. Смещенность

Таблица 2. Характеристика оперативных вмешательств и результатов хирургического лечения в группах ТОД + ВИЧ и ТОД

Table 2. Parameters of surgical interventions and surgical treatment outcomes in RTB+HIV Group and RTB Group

Показатель	Группа ТОД + ВИЧ, n = 90 (абс/%)	Группа ТОД, n = 475 (абс/%)	Статистические показатели	
			$\chi^2; p$	ОШ [ДИ _{0,95}]
Вид операции				
Резекционная	22/24,4	354/74,5	85,2; < 0,0001	3,0 [2,104,4]
Коллапсохирургическая	13/4,4	81/17,0	0,4; 0,542	1,2 [0,702,0]
Диагностическая	10/11,1	5/1,0	25,9; < 0,0001	10,6 [3,7030,2]
Внеторакальная	45/50,0	3/7,4	113,1; < 0,0001	6,8 [4,609,9]
Осложненное течение послеоперационного периода, вид операции*				
Резекционная	0	7/2,0*	–	–
Коллапсохирургическая	3/23,1*	13/6,0*	–; 0,690	1,4 [0,504,4]
Диагностическая	2/ 20,0*	0	–	–
Внеторакальная	15/33,3*	6/17,1*	1,9; 0,169	1,9 [0,804,5]
Результаты лечения при резекционных и коллапсохирургических вмешательствах, n = 470				
Прекращение бактериовыделения	17 из 26/65,0	227 из 246/92,3	15,6; 0,0001	1,4 [1,101,9]
Прекращение бактериовыделения при ЛУ МБТ	11 из 20/55,0	117 из 135/86,7	10,0; 0,002	1,6 [1,05-2,40]
Ликвидация деструкции	16 из 25/64,0	275 из 304/90,5	13,4; 0,0003	1,4 [1,05-1,90]
Перевод на амбулаторный этап лечения	34 из 35/97,1	431 из 435/99,1	–; 0,322	1,0 [0,9-1,0]
Летальный исход	1 из 35/2,9	3 из 435/0,07	–; 0,267	4,1 [0,4-38,8]
Прерывание лечения после операции по инициативе пациента	0 из 35	1 из 435/0,2	–; 1,0	–

Примечание: полужирный шрифт – статистическая значимость межгрупповых различий показателей, * – расчет относительного значения (соотношение число осложнений каждого вида/число операций каждого вида)

клинической структуры в группе ТОД + ВИЧ отразилась на частоте выполнения и результатах операций по поводу ТОД. Так, резекционные и коллапсохирургические вмешательства выполняли в 2,4 раза реже, чем в группе ТОД (35/38,9% против 435/91,6% соответственно) ($\chi^2 = 150,2, p < 0,0001$; ОР = 2,4 [1,8-3,1]). Внеторакальные операции в группе ТОД + ВИЧ проводились каждому второму пациенту (в группе ТОД – приблизительно каждому четырнадцатому), а диагностические вмешательства – каждому девятому больному (в группе ТОД – одному из ста пациентов).

В течение 8 нед. после оперативного вмешательства по поводу ТОД прекращение бактериовыделения и ликвидация деструкции достигнуты у пациентов группы ТОД в 92,3 и 90,5% случаев соответственно, в группе ТОД + ВИЧ – в значительно меньшем проценте случаев (65,0 и 64,0% соответственно). Наряду с этим, межгрупповой анализ распространенности осложненного течения послеоперационного периода и структуры развившихся осложнений не выявил существенных различий показателей при стратификации по отдельным видам оперативных вмешательств. Основные проявления осложнений заключались в развитии гнойно-воспалительных процессов, эмпиемы плевры, легочного кровотечения и спонтанного пневмоторакса.

На заключительном этапе исследования проведена стратификация группы ТОД + ВИЧ по количеству CD4-лимфоцитов. Доля пациентов с глубокими проявлениями иммуносупрессии – страта 1 (менее 200 кл/мкл) (41/45,5%) значимо превышала долю пациентов с умеренными нарушениями – страта 2 (200-499 кл/мкл) (26/28,9%) и с сохранным иммунитетом – страта 3 (500 кл/мкл и более) (23/25,6%) ($\chi^2 = 5,3, p = 0,021$; ОР = 1,6 [1,1-2,3] и $\chi^2 = 7,9, p = 0,005$; ОР = 1,8 [1,2-2,7] соответственно).

Результаты парного сравнительного анализа подгрупп по анализируемым признакам представлены в табл. 3. Пациентам с сохранным иммунитетом (страта 3) в подавляющем большинстве случаев выполнялись операции по поводу ТОД. При этом частота проведенных резекционных вмешательств в страте 3 составила 70% против 23% в страте 2 ($\chi^2 = 8,9, p = 0,003$; ОР = 3,0 [1,4-6,4] и 0% в страте 1 (низкие показатели CD4-лимфоцитов) ($p < 0,0001$). Среди пациентов с ЛУ МБТ (страта 3) чаще после операции наблюдались прекращение бактериовыделения и ликвидация деструкции легочной ткани. Характерными для страты 3 были: более частая диагностика ВИЧ-инфекции до заболевания туберкулезом, приверженность к антиретровирусной терапии (АРТ), редкие отказы от лечения ВИЧ-инфекции.

Таблица 3. Параметры ВИЧ-инфекции, характеристика оперативных вмешательств и результатов хирургического лечения у пациентов группы ТОД + ВИЧ, стратифицированных по уровню CD4-лимфоцитов

Table 3. HIV infection parameters, characteristics of surgical interventions and surgical treatment outcomes in the patients from RTB+HIV Group stratified by CD4-lymphocyte counts

Показатель	Страты пациентов по уровню CD4 кл/мкл, абс/%			Статистические показатели	
	менее 200, n = 41 (1)	200-499, n = 26 (2)	500 и более, n = 23 (3)	Сравниваемые страты: χ^2, p	ОШ/ОР [ДИ _{0,95}]
Параметры ВИЧ-инфекции					ОШ [ДИ _{0,95}]
Выявление ВИЧ-инфекции до заболевания ТБ, n = 45	8/19,5	17/65,4	20/87,0	1,2: 12,4; 0,004 1,3: 24,6; < 0,0001 2,3: –; 0,104	7,8 [2,5-23,8] 27,5 [6,5-115,9] 3,5 [0,8-15,2]
Получали АРТ до заболевания ТБ, n = 37	5/12,2	14/53,8	18/78,3	1,2: 11,6; 0,0007 1,3: –; < 0,0001 2,3: 2,2; 0,136	8,4 [2,5-28,2] 25,9 [6,6-101,2] 3,1 [0,9-10,8]
Низкая приверженность / прерывание АРТ до выявления ТБ, n = 8	5 из 5	2 из 14	1 из 18	1,2: –; 0,002 1,3: –; 0,002 2,3: –; 0,561	– – 3,0 [0,2-36,9]
Отказ от АРТ, n = 5	3 из 8	1 из 17	1 из 20/5	1,2: –; 0,081 1,3: –; 0,581 2,3: –; 1,0	9,6 [0,8-114,2] 11,4 [0,9-134,6] 1,2 [0,1-20,5]
Количество CD4 кл/мкл, Ме [25%-75%]*	39 [16-80]	321 [283-413]	687 [602-908]	1,2: < 0,0001 1,3: < 0,0001 2,3: < 0,0001	– – –
Вирусная нагрузка коп/мл, Ме [25%-75%]*	2 450 [1 300-7 600]	980 [620-1 800]	40 [0-95]	1,2: > 0,05 1,3: < 0,0001 2,3: < 0,0001	
Вид операции					ОР [ДИ _{0,95}]
Резекционная + коллапсохирургическая, n = 35	0+1/2,4	6+8/53,8	16+4/87,0	1,2: –; < 0,0001 1,3: –; < 0,0001 2,3: –; 0,015	22,1 [3,1-158,1] 35,6 [5,1-248,7] 1,6 [1,1-2,4]
Диагностическая + внеторакальная, n = 55	8+32/97,6	2+10/46,2	1+2/13,0	1,2: 26,5; < 0,0001 1,3: –; < 0,0001 2,3: –; < 0,0001	3,1 [1,9-5,1] 20,0 [5,1-78,7] 6,5 [1,5-27,5]

Таблица 3. Окончание
Table 3. Ending

Показатель	Страты пациентов по уровню CD4 кл/мкл, абс/%			Статистические показатели	
	менее 200, n = 41 (1)	200-499, n = 26 (2)	500 и более, n = 23 (3)	Сравниваемые страты: χ^2 ; p	ОШ/ОР [ДИ _{0,95}]
Осложненное течение послеоперационного периода, виды операций					
Резекционная + коллапсохирургическая, n = 3	1 из 1	1 из 14	1 из 20/ 5,0	1,2: –; 0,133 1,3: –; 0,095 2,3: –; 1,0	– – 1,4 [0,1-25,5]
Диагностическая + внеторакальная, n = 17	14 из 40/35,0	3 из 12	0 из 3	1,2: –; 0,729 1,3: –; 0,540 2,3: –; 1,0	1,4 [0,5-4,1] – –
Результаты лечения при резекционных и коллапсохирургических операциях					
Прекращение бактериовыделения	0 из 1	2 из 6	15 из 19	1,2: –; 1,0 1,3: –; 0,250 2,3: –; 0,059	– – 7,5 [0,99-56,8]
Прекращение бактериовыделения при ЛУ МБТ	0 из 1	1 из 7	10 из 12	1,2: –; 1,0 1,3: –; 0,357 2,3: –; 0,006	– – 30,0 [2,2-406,0]
Ликвидация деструкции	0 из 1	1 из 7	15 из 17	1,2: –; 1,0 1,3: –; 0,167 2,3: –; 0,001	– – 45,0 [3,4-594,1]

Примечание: полужирный шрифт – статистическая значимость различий показателей в стратах; * – применен критерий Манна – Уитни

Заключение

В результате исследования установлено, что пациентам с ВИЧ-ассоциированным туберкулезом по сравнению с больными с ВИЧ-негативным статусом значимо реже выполняются операции по поводу ТОД, а течение послеоперационного периода при анализе по каждому отдельному виду операций (включая диагностические и внеторакальные) не имеет существенных отличий. В течение 8 нед. после проведения резекционных и коллапсохирургических вмешательств у пациентов с сочетанием ТОД и ВИЧ-инфекции

реже наступали прекращение бактериовыделения (в том числе при ЛУ МБТ) и ликвидация деструкции легочной ткани. Данный факт объясняется значимым преобладанием среди больных ВИЧ-инфекцией пациентов с низким иммунным статусом (CD4-лимфоцитов менее 200 кл/мкл), что обусловлено поздним выявлением ВИЧ-инфекции и отказом пациентов от АРТ. При сопоставимой встречаемости послеоперационных осложнений при вмешательствах по поводу ТОД с ЛУ у больных с проявлениями иммуносупрессии реже регистрируются ликвидация деструкции и прекращение бактериовыделения.

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., Пашина Ю. И., Дзамшедов Д. Ш., Пантеле-ев А. М., Елькин А. В. Частота и характер осложнений после резекции легких по поводу туберкулеза у ВИЧ-инфицированных пациентов // Вестник хирургии им. И. И. Грекова. – 2018. – Т. 177, № 5. – С. 74-79. doi. org/10.24884/0042-4625-2018-177-5-74-79.

2. Бородулина Е. А., Вдоушкина Е. С., Инькова А. Т. Туберкулез легких у больных ВИЧ-инфекцией // Врач. – 2020. – № 1. – С. 37-43. doi.org/10.29296/25877305-2020-01-07.

3. Загдын З. М. Тенденции и взаимообусловленность эпидемического про-цесса по ВИЧ-инфекции и туберкулезу на северо-западе России (анали-тический обзор) // Уральский медицинский журнал. – 2019. – № 3 (171). – С. 92-100. doi.org/10.25694/URMJ.2019.03.30.

4. Каминский Г. Д., Кудлай Д. А., Панова А. Е., Паролина Л. Е., Перегу-дова А. Б., Пшеничная Н. Ю., Самойлова А. Г., Тестов В. В., Тинько-ва В. В. Тактика врача при выявлении, диагностике и профилактике со-четанной инфекции ВИЧ и туберкулез. Практическое руководство / под ред. И. А. Васильевой. – М., 2020. – 152 с.

REFERENCES

1. Alkaz D.V., Basek T.S., Pashina Yu.I., Dzhamshe-dov D.Sh., Pantelev 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: org/10.24884/0042-4625-2018-177-5-74-79.

2. Borodulina E.A., Vdoushkina E.S., Inkova A.T. Pulmonary tuberculosis in HIV patients. *Vrach*, 2020, no. 1, pp. 37-43. (In Russ.) doi: org/10.29296/25877305-2020-01-07.

3. Zagdyn Z.M. Trends and interdependence of the epidemic of HIV infection and tuberculosis in the north-west of Russia (analytical review). *Uralskiy Meditsinskiy Journal*, 2019, no. 3 (171), pp. 92-100. (In Russ.) doi: org/10.25694/URMJ.2019.03.30.

4. 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.

5. Национальные клинические рекомендации по применению хирургических методов в лечении туберкулеза легких. 2013. 22 с. [Интернет]. 2013 URL: <http://thoracic.ru/wp-content/uploads/Лечение-туберкулеза-легких.pdf> (дата обращения 11 января 2021 г.).
6. 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.org/10.21292/2075-1230-2018-96-7-18-24.
7. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению туберкулеза у больных ВИЧ-инфекцией. – М., 2016. – 42 с.
8. Шугаева С. Н., Савилов Е. Д. Критерии интеграции эпидемических процессов ВИЧ-инфекции и туберкулеза // Туб. и болезни легких. – 2019. – Т. 97, № 5. – С. 43-49. doi.org/10.21292/2075-1230-2019-97-5-43-48.
9. Шугаева С. Н., Савилов Е. Д., Кошкина О. Г., Зарбуев А. Н., Унтанова Л. С. Влияние ВИЧ-инфекции на напряженность эпидемического процесса туберкулеза на территории высокого риска обеих инфекций // Туб. и болезни легких. – 2018. – № 2. – С. 5-10. doi: 10.21292/2075-1230-2018-96-2-5-10.
10. Harris R. C., Khan M. S., Martin L. J., Allen V., Moore D., Fielding K., Grandjean L. The effect of surgery on the outcome of treatment for multidrug-resistant tuberculosis: a systematic review and meta-analysis // BMC Infect. Dis. – 2016. – Vol. 16. – P. e 262. doi.org/10.1186/s12879-016-1585-0.
11. Isaakidis P., Casas E. C., Das M., Tseretopoulou X., Ntzani E. E., Ford N. Treatment outcomes for HIV and MDR-TB co-infected adults and children: systematic review and meta-analysis // Int. J. Tuberc. Lung Dis. – 2015. – Vol. 19. – P. 969-978. doi: 10.5588/ijtld.15.0123.
12. Johnston J. C., Shahidi N. C., Sadatsafavi M., Fitzgerald J. M. Treatment outcomes of multidrug-resistant tuberculosis: a systematic review and meta-analysis // PLoS One. – 2009. – Vol. 4. – P. e6914. doi.org/10.1371/journal.pone.0006914.
5. *Natsionalnye klinicheskie rekomendatsii po primeneniyu khirurgicheskikh metodov v lechenii tuberkuleza legkikh*. [National clinical recommendations on the use of surgery in pulmonary tuberculosis treatment]. 2013, 22 p. Epub. Available: <http://thoracic.ru/wp-content/uploads/Лечение-туберкулеза-легких.pdf> (Accessed January 11, 2021).
6. Sinityn 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: org/10.21292/2075-1230-2018-96-7-18-24.
7. *Federalnye klinicheskie rekomendatsii po diagnostike i lecheniyu tuberkuleza u bolnykh VICH-infektsiy*. [Federal clinical recommendations on diagnostics and treatment of tuberculosis in HIV patients]. Moscow, 2016, 42 p.
8. Shugaeva S.N., Savilov E.D. Criteria for the integration of epidemic processes of HIV infection and tuberculosis. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2019, vol. 97, no. 5, pp. 43-49. (In Russ.) doi: org/10.21292/2075-1230-2019-97-5-43-48.
9. Shugaeva S.N., Savilov E.D., Koshkina O.G., Zarbuev A.N., Untanova L.S. Impact of HIV infection on intensity of tuberculosis epidemics on the territories of high risks for both infections. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2018, no. 2, pp. 5-10. (In Russ.) doi: 10.21292/2075-1230-2018-96-2-5-10.
10. Harris R.C., Khan M.S., Martin L.J., Allen V., Moore D., Fielding K., Grandjean L. The effect of surgery on the outcome of treatment for multidrug-resistant tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. *BMC Infect. Dis.*, 2016, vol. 16, pp. e 262. doi: org/10.1186/s12879-016-1585-0.
11. Isaakidis P., Casas E.C., Das M., Tseretopoulou X., Ntzani E.E., Ford N. Treatment outcomes for HIV and MDR-TB co-infected adults and children: systematic review and meta-analysis. *Int. J. Tuberc. Lung Dis.*, 2015, vol. 19, pp. 969-978. doi: 10.5588/ijtld.15.0123.
12. Johnston J.C., Shahidi N.C., Sadatsafavi M., Fitzgerald J.M. Treatment outcomes of multidrug-resistant tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*, 2009, vol. 4, pp. e6914. doi: org/10.1371/journal.pone.0006914.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

*Иркутский государственный медицинский университет,
664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, д. 1.*

Шугаева Светлана Николаевна
доктор медицинских наук, доцент,
заведующая кафедрой фтизиопульмонологии.
E-mail: shugaeva_s@mail.ru

Суздальницкий Алексей Евгеньевич
ассистент кафедры фтизиопульмонологии.
E-mail: irksae@mail.ru

Савилов Евгений Дмитриевич
ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья семьи
и репродукции человека» СО РАМН,
доктор медицинских наук, профессор, заслуженный
деятель науки РФ, главный научный сотрудник.
664003, г. Иркутск, ул. Тимирязева, д. 16.
E-mail: savilov47@gmail.com

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

*Irkutsk State Medical University,
1, Krasnogo Vosstaniya St., Irkutsk, 664003.*

Svetlana N. Shugaeva
Doctor of Medical Sciences, Associate Professor,
Head of Phthisiopulmonology Department.
Email: shugaeva_s@mail.ru

Aleksey E. Suzdalnitskiy
Assistant of Phthisiopulmonology Department.
Email: irksae@mail.ru

Evgeniy D. Savilov
Research Center of Family Health and Reproduction Problems,
Siberian Branch of the Russian Academy of Medical Sciences.
Doctor of Medical Sciences, Professor,
Honored Researcher of Russia, Chief Researcher.
16, Timiryazeva St., Irkutsk, 664003.
Email: savilov47@gmail.com

Поступила 17.11.2020

Submitted as of 17.11.2020