



## Отдаленные результаты резекций легкого при распространенном фиброзно-кавернозном туберкулезе

Д.Е. ОМЕЛЬЧУК<sup>1</sup>, Д.В. КРАСНОВ<sup>2</sup>, Т.И. ПЕТРЕНКО<sup>2</sup>, И.А. БОЛЬШАКОВА<sup>1</sup>, А.А. КОЧНЕВА<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» МЗ РФ, г. Красноярск, РФ

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Новосибирск, РФ

РЕЗЮМЕ

**Цель исследования:** оценить отдаленные результаты резекций легкого при распространенном фиброзно-кавернозном туберкулезе.

**Материалы и методы.** Оценку отдаленных результатов лечения проводили через 3-5 лет после операции, то есть на момент снятия пациента с наблюдения в противотуберкулезном диспансере (ПТД). Источником информации служили медицинские карты стационарного больного (форма №003/у) и амбулаторные карты (форма 025/у-04).

**Результаты.** Из 702 больных, у которых прослежены отдаленные результаты, через 5 лет после операции снято с диспансерного наблюдения по выздоровлению 571/702 (81,3%). Рецидив с хроническим течением туберкулеза сформировался у 49/702 (7,0%), летальный исход наступил у 82/702 (11,7%) (причина – рецидив и прогрессирование туберкулеза у 51 человека, осложнения проведенной операции – у 31 пациента). За все сроки наблюдения было установлено 132 рецидива туберкулеза, но существенным ограничением этой части исследования является потеря пациентов для наблюдения с каждым годом, так к сроку «10 и более лет» их осталось всего 139 человек, и среди них зафиксировано 15 (10,8%) рецидивов.

Также установлено, что шансы неблагоприятного исхода лечения туберкулеза более чем в 32 раза выше у пациентов с неблагоприятным непосредственным результатом операции (среди них не ликвидированные послеоперационные осложнения), чем у пациентов, у которых после операции достигнут благоприятный результат (ОШ = 32,14, 95% ДИ 17,57 – 58,78,  $p < 0,001$ ,  $\chi^2 = 218,8$ ).

**Ключевые слова:** деструктивный туберкулез, резекция легких, рецидив туберкулеза.

**Для цитирования:** Омельчук Д.Е., Краснов Д.В., Петренко Т.И., Большакова И.А., Кочнева А.А. Отдаленные результаты резекций легкого при распространенном фиброзно-кавернозном туберкулезе // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2024. – Т. 102, № 3. – С. 58–63. <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2024-102-3-58-63>

## Postponed Results of Lung Resections for Disseminated Fibrous Cavernous Tuberculosis

D.E. OMELCHUK<sup>1</sup>, D.V. KRASNOV<sup>2</sup>, T.I. PETRENKO<sup>2</sup>, I.A. BOLSHAKOVA<sup>1</sup>, A.A. KOCHNEVA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> V.F. Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Russian Ministry of Health, Krasnoyarsk, Russia

<sup>2</sup> Novosibirsk State Medical University, Russian Ministry of Health, Novosibirsk, Russia

ABSTRACT

**The objective:** to evaluate postponed results of lung resection for disseminated fibrous cavernous tuberculosis.

**Subjects and Methods.** Postponed treatment results were evaluated 3–5 years after surgery, it was the time when patients were taken off the register at TB dispensary (TBD). Inpatient medical records (Form no. 003/u) and outpatient records (Form no. 025/u-04) were used as the source of information.

**Results.** Out of 702 patients for whom postponed results were available, 571/702 (81.3%) were taken off the register 5 years after the surgery due to cure. Relapse with a chronic course of tuberculosis developed in 49/702 (7.0%) patients, and lethal outcome occurred in 82/702 (11.7%) patients (relapse and progression of tuberculosis were the cause in 51 patients, while surgical complications in 31 patients). Over all period of follow-up, 132 tuberculosis relapses were detected, but a significant limitation of this part of the study was the loss of patients for follow-up every year. By the period of “10 years or more”, there were only 139 people available for follow-up and among them 15 (10.8%) relapses were registered.

It was also found that the chances of an unfavorable outcome of tuberculosis treatment were more than 32 times higher in patients with an unfavorable immediate result of the surgery (including not resolved postoperative complications) versus the patients who achieved a favorable result after the surgery (OR = 32.14, 95% CI 17.57 – 58.78,  $p < 0.001$ ,  $\chi^2 = 218.8$ ).

**Key words:** destructive tuberculosis, pulmonary resection, tuberculosis relapse.

**For citation:** Omelchuk D.E., Krasnov D.V., Petrenko T.I., Bolshakova I.A., Kochneva A.A. Postponed results of lung resections for disseminated fibrous cavernous tuberculosis. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2024, vol. 102, no. 3, pp. 58–63. (In Russ.) <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2024-102-3-58-63>

*Для корреспонденции:*  
Омельчук Данил Евгеньевич  
E-mail: OmelchukDE@yandex.ru

*Correspondence:*  
Danil E. Omelchuk  
Email: OmelchukDE@yandex.ru

## Введение

Несмотря на то, что показатели заболеваемости и смертности от туберкулеза достигли в стране исторического минимума, включая не только постсоветский период, но и показатели по РСФСР, туберкулез все еще представляет серьезную угрозу здоровью людей и остается одной из первоочередных проблем здравоохранения России. Положительная динамика эпидемиологических показателей все еще недостаточна для достижения полного контроля за туберкулезом в стране [3].

Один из факторов улучшения эпидемической ситуации с туберкулезом – успешное его лечение. Однако по тем или иным причинам излечить всех вновь выявленных больных туберкулезом органов дыхания не удастся [12, 14]. В результате неэффективного лечения у них формируется фиброзно-кавернозный туберкулез, который относится к тяжелым формам туберкулезного поражения органов дыхания и характеризуется, как правило, неблагоприятным исходом для больного и высокой эпидемиологической опасностью для окружающих [7, 9 10].

Консервативное лечение фиброзно-кавернозного туберкулеза (ФКТ) является недостаточно эффективным. Частота закрытия каверн у таких больных при использовании только химиотерапии колеблется от 0,5 до 8%, а прекращение бактериовыделения отмечается менее, чем в 40% [1, 6, 13]. Поэтому многие авторы указывают на необходимость использования хирургического лечения при ФКТ [2, 5, 8, 11]. Доминирующей операцией, применяемой в лечении фиброзно-кавернозного туберкулеза, остается резекция легкого [4, 15]. Однако ликвидация каверны и достижение прекращения бактериовыделения с помощью резекции легкого обеспечивает лишь предпосылки для излечения туберкулеза. После оперативного вмешательства больной нуждается еще в длительной комплексной противотуберкулезной терапии в амбулаторных условиях или в санатории для предупреждения возникновения обострения или рецидива туберкулезного процесса. Изучению отдаленных результатов в оценке эффективности оперативного лечения придается большое значение.

## Цель исследования

Оценить отдаленные результаты резекций легкого при распространенном фиброзно-кавернозном туберкулезе.

## Материалы и методы

Дизайн исследования – ретроспективное. В исследование включено 847 пациентов, которым

в условиях Красноярского краевого противотуберкулезного диспансера № 1 (ККПТД № 1) были выполнены резекционные операции по поводу одностороннего распространенного фиброзно-кавернозного туберкулеза легких в период с 1990 по 2015 гг.

Эти больные составили 15,6% от 5446 человек, оперированных по поводу туберкулеза органов дыхания, и 49,7% от 1704 человек, оперированных по поводу ФКТ за данный период. Операции выполняли в плановом порядке после проведения предоперационного курса химиотерапии. Диагноз ФКТ во всех случаях после операции подтвержден гистологическим исследованием. Выполнены 847 пациентам следующие по объему операции: бисегментарная резекция – у 86 (10,2%); лоб- и билобэктомия – у 349 (41,2%); комбинированная резекция 3 и менее сегмента – у 71 (8,3%); комбинированная резекция 4 и более сегментов (верхняя доля и 6 сегмент) – у 83 (9,8%); пневмонэктомия – у 258 (30,5%). У 337/589 (57,2%) пациентов резекция легкого сочеталась с коррекцией объема плевральной полости.

Непосредственные результаты операции оценивали после окончания послеоперационного курса интенсивной фазы химиотерапии или ликвидации послеоперационных осложнений (в среднем через 3-6 месяцев после операции). Эти результаты с учетом послеоперационных осложнений, операционной, послеоперационной и госпитальной летальности распределились следующим образом:

- полный клинический эффект (прекратилось бактериовыделение, нет деструкции легочной ткани, ликвидировано послеоперационное осложнение без существенного функционального ущерба) – 717/847 (84,7%) человек;
- улучшение (прекратилось бактериовыделение, но сохраняется деструкция легочной ткани, или сформировалась остаточная полость, или ликвидация послеоперационного осложнения нанесла функциональный ущерб) – 22/847 (2,6%) человека;
- без перемен (сохраняется бактериовыделение при стабильном туберкулезном процессе) – 33/847 (3,9%) человека;
- ухудшение или неудовлетворительный результат (сохраняется бактериовыделение на фоне прогрессирования туберкулезного процесса или не ликвидировано тяжелое послеоперационное осложнение) – 47/847 (5,5%) человек;
- летальный исход (с учетом операционной, послеоперационной и госпитальной, до 90 дней, летальности) наступил у 28/847 (3,3%) человек.

Прекратило бактериовыделение 423 (87,6%) больных из 483, у которых сохранялось бактериовыделение перед операцией. Источником информации служили медицинские карты стационарного больного (форма № 003/у) и амбулаторные карты (форма 025/у-04). Пациенты, у которых прослежены отдаленные результаты после операции, наблюдались по месту жительства в противотуберкулезных диспансерах или тубкабинетах, а также им осуществляли контрольное обследование в Красноярском краевом противотуберкулезном диспансере.

При контрольном обследовании больным в обязательном порядке проводили: рентгено-томографическое обследование органов грудной клетки (ОГК), бактериоскопию мокроты на МБТ (люминесцентная микроскопия или окраска по Цилю-Нильсену), посев на твердые или жидкие питательные среды, клинический анализ крови и общий анализ мочи, а при необходимости и другие исследования. Оценку отдаленных результатов лечения проводили через 3-5 лет после операции, то есть на момент снятия пациента с наблюдения в противотуберкулезном диспансере (ПТД).

Все данные о пациентах и полученные результаты были внесены в специально разработанные таблицы и обработаны с помощью компьютерной программы Microsoft Excel. В статистическом анализе качественные признаки представлены в виде абсолютных (абс) и относительных частот (%). Для сравнения использовали критерий  $\chi^2$  Пирсона. Различия считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ . В таблицах сопряженности 2x2 при обнаружении значимых различий определяли отношения шансов (ОШ) и 95% доверительный интервал (95% ДИ).

Результаты исследования

Отдаленные результаты прослежены у 702 пациентов. Эти больные составили 85,7% из 819 завершивших госпитальное лечение в Красноярском краевом противотуберкулезном диспансере, которым выполнены оперативные вмешательства по поводу одностороннего распространенного фиброзно-кавернозного туберкулеза легких. У 114/819 (13,9%) пациентов отдаленные результаты проследить не удалось, так как они после операции не встали на учет к фтизиатру противотуберкулезного диспансера или в тубкабинеты по месту жительства, исходы их лечения неизвестны. Еще 3/819 (0,4%) человека умерли от причин, не связанных с туберкулезом и его лечением: передозировка наркотиков, перитонит, дорожно-транспортное происшествие. Хотя у них, по данным патологоанатомического вскрытия, данных за активный туберкулез не было, но так как смерть наступила до 1 года после операции, то оценить отдаленный результат не представлялось возможным.

Таблица 1. Сроки наблюдения за больными после выписки из стационара  
Table 1. Duration of follow-up over patients after discharge from hospital

Срок наблюдения	Число пациентов n=702	
	абс.	%
Через 2-3 года	154	21,90%
Через 4-6 лет	336	47,90%
Через 7-9 лет	139	19,80%
10 лет и более	73	10,40%

В табл. 1 представлены сроки наблюдения за больными после выписки из стационара, которые составили от 2 до 16 лет.

Из 702 человек, у которых прослежены отдаленные результаты, в течение 5 лет после операции рецидив туберкулеза наступил у 98/702 (14%) человек, из них у 10 пациентов был ранний рецидив. Эти 98 пациентов имели следующие исходы: излечение – у 17 (17,3%), сформировался хронический процесс – у 39 (39,8%) и умерло от прогрессирования туберкулеза – 42 (42,9%).

Из 39 пациентов с рецидивом, у которых к 5 летнему наблюдению сформировался хронический туберкулезный процесс, при дальнейшем наблюдении (от 6 до 16 лет) умерло 15/39 (38,5%) от прогрессирования туберкулеза, у 24/39 (61,5%) сохранялся активный туберкулез.

Причины рецидива туберкулеза были следующие: небросовое отношение к лечению пациентов и злоупотребление алкоголем – 59/98 (60,2%); невозможность подобрать эффективную схему химиотерапии при множественной и широкой лекарственной устойчивости МБТ – 26/98 (25,9%) больных; не ликвидированные послеоперационные осложнения – 12/98 (12,2%), из них у 10 – эмпиема плевральной полости, у 2 – остаточная полость. Заразился ВИЧ после операции 1/98 (1,0%) пациент, что способствовало рецидиву туберкулеза.

Таким образом, с учетом исхода рецидивов туберкулезного процесса из 702 больных, у которых прослежены отдаленные результаты, через 5 лет после операции снято с диспансерного наблюдения по выздоровлению 571/702 (81,3%), хронический туберкулезный процесс сформировался у 49/702 (7,0%), летальный исход наступил у 82/702 (11,7%) (из них от прогрессирования туберкулеза у 51, от хронической послеоперационной эмпиемы плевральной полости у 31 пациента). Поздний рецидив, то есть после снятия пациента с диспансерного наблюдения по выздоровлению, возник у 34/702 (4,8%) больных. Исходы позднего рецидива: излечено 10/34 пациентов (29,4%), умерло от прогрессирования заболевания 15/34 (44,1%), а у 9/34 (26,5%) произошло формирование хронического процесса.

Таблица 2. Сроки наступления рецидива туберкулеза после операции

Table 2. Timing of developing tuberculosis relapse after surgery

Сроки наступления рецидива туберкулеза	Число больных с рецидивом		Число больных, оставшихся под наблюдением (абс)	Частота у них рецидива (%)
	абс.	%		
Через 2-3 года	88	66,7	702	12,5
Через 4-6 лет	16	12,1	548	2,9
Через 7-9 лет	13	9,8	212	6,1
10 лет и более	15	11,4	139	10,8
Всего больных	132	100	–	–

В табл. 2 представлены сроки наступления рецидива туберкулеза.

Из представленных данных видно, что наиболее часто рецидив туберкулеза после операции по поводу одностороннего распространенного фиброзно-кавернозного туберкулеза легких наступал в первые три года после операции – у 88/702 (12,5%). В последующие три года (через 4-6 лет после операции) рецидив зарегистрирован только у 16 (2,9%) пациентов из 548. Таким образом, вероятность рецидива туберкулеза у данных больных в первые три года после операции более чем в 4 раз превышает таковую в последующие 3 года (от 4 до 6 лет) (16/548) (ОШ= 4,77, 95% ДИ 2,76-8,22,  $p<0,001$ ,  $\chi^2=37,3$ ). Та же тенденция отмечается в более отдаленном периоде. При этом ограничением полученных сведений является потеря пациентов для наблюдения, весьма значительная к периоду «10 лет и более» (табл. 2), их осталось 139 человек. Возможно предположить, что со временем на обследование не являются пациенты излечившиеся от туберкулеза, а приходят пациенты, имеющие жалобы, подозрительные на туберкулез, поэтому растет частота рецидивов. Также невозможно отследить летальность от туберкулеза.

Далее проанализировано влияние непосредственных результатов операции (НРО) на отдаленные результаты лечения. В группу с благоприятными НРО отнесены пациенты с достижением полного клинического эффекта (717 человек) и с улучшением (22 человека), всего 739 больных. Из этих 739 человек отдаленные исходы прослежены у 623 (84,3%). В группу с неблагоприятными НРО отнесены пациенты с хронической послеоперационной эмпиемой плевральной полости – 43 больных, обострением туберкулеза – 17, сохраняющимся бактериовыделением – 18, легочно-сердечной недостаточностью – 2, у которых непосредственные результаты операции оценены как неудовлетворительные (47 человек) или без перемен (33 человека), всего 80 больных,

из которых отдаленные результаты прослежены у 79 (98,75%).

Через 5 лет после операции у пациентов с неблагоприятными НРО отмечены следующие исходы: снято с диспансерного учета по выздоровлению всего 16/79 человек (20,25%); сформировался хронический туберкулезный процесс у 11/79 (13,9%); умерло 52/79 (65,85%) – от хронической послеоперационной эмпиемы плевральной полости 31 человек, от прогрессирования туберкулеза 20, от передозировки наркотиков – 1.

Значительно лучшие исходы получены у пациентов с благоприятными НРО: снято с диспансерного учета по выздоровлению 555/623 (89,1%) человека; сформировался хронический туберкулезный процесс у 38/623 (6,1%); умерло от эмпиемы плевральной полости или прогрессирования туберкулеза 30/623 (4,8%).

Таким образом, такие послеоперационные осложнения, как эмпиема плевральной полости и прогрессирование туберкулеза, не ликвидированные в ранние сроки после операции (до 90 дней), а также сохраняющееся бактериовыделение, как правило, приводят к неблагоприятным исходам в отдаленном периоде. Шансы неблагоприятного исхода лечения у пациентов с неблагоприятными НРО более чем в 32 раза выше, чем у пациентов, у которых после операции был достигнут полный клинический эффект или улучшение (ОШ= 32,14, 95% ДИ 17,57 – 58,78,  $p<0,001$ ,  $\chi^2=218,8$ ).

Заключение

Применение операций позволяет добиться удовлетворительных отдаленных результатов лечения больных с односторонним распространенным фиброзно-кавернозном туберкулезом органов дыхания, представляющих высокую эпидемическую опасность для окружающих.

Основные причины рецидивов туберкулеза после операций у данных пациентов – небросовое отношение к лечению и злоупотребление алкоголем, невозможность подбора адекватной схемы химиотерапии из-за лекарственной устойчивости возбудителя, не ликвидированные послеоперационные осложнения. Наиболее опасный период после операции по возникновению рецидива туберкулеза – первые три года после операции. Этот факт позволяет прийти к выводу, что пациенты, перенесшие операцию по поводу распространенного фиброзно-кавернозного туберкулеза, должны продолжать противотуберкулезную терапию и наблюдаться в I, а затем в III группе диспансерного наблюдения не менее 3 лет.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии у них конфликта интересов.  
Conflict of interest. The authors declare there is no conflict of interest.



## ЛИТЕРАТУРА

1. Аминев Х.К., Азаматова М.М., Гилязитдинов К.А., Фаттахова Л.З., Гольянова К.И., Топчий В.Г. Эффективность стационарного этапа комплексного лечения взрослых больных туберкулезом легких // Проблемы туберкулеза и болезней легких. – 2007. – № 6. – С. 4-9.
2. Бобырева М.Г., Белов С.А., Суднищников В.В., Пименов Н.А., Пятанова А.Н. Анализ возможности хирургического лечения больных фиброзно-кавернозным туберкулезом легких в приморском крае // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2019. – Т. 97, № 5. – С. 67-68. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2019-97-5-67-68>
3. Васильева И. А., Самойлова А. Г., Зимина В. Н., Ловачева О. В., Абрамченко А. В. Химиотерапия туберкулеза в России – история продолжается // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2023. – Т. 101, № 2. – С. 8–12. <https://doi.org/10.58838/2075-1230-2023-101-2-8-12>.
4. Грищенко Н. Г., Краснов Д. В., Нарышкина С. Л., Скворцов Д. А. Хирургическое лечение больных туберкулезом органов дыхания в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах в начальный период пандемии COVID-19 // Туберкулёз и болезни легких. – 2023. – Т. 101, № 1S. – С. 13–20. <https://doi.org/10.58838/2075-1230-2023-101-1S-13-20>.
5. Малов А.А., Волякова Т.Р., Дмитриев А.А., Счетчиков А.Н. Эффективность хирургических методов лечения больных туберкулезом органов дыхания // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2011. – № 5. – С. 39-40.
6. Неведов А.В. Современные методы коррекции гемиторакса после резекций лёгких по поводу туберкулёза. // Проблемы туберкулеза и болезни легких. – 2007. – №9. – С.47-50.
7. Нечаева О.Б., Скачкова Е.И. Причины смерти от фиброзно-кавернозного туберкулеза легких в Свердловской области // Проблемы туберкулеза и болезни легких. – 2006. – №7. – С.27-29.
8. Отс О.Н. Хирургическое лечение туберкулеза легких при устойчивости микобактерий к химиопрепаратам // Проблемы туберкулеза и болезней легких. – 2009. – №2. – С.42-49.
9. Пехтусов В.А., Татаринцев А.В., Гиллер Д.Б., Бижанов А.Б., Ениленис И.И. Влияние хирургической санации контингентов больных деструктивным туберкулезом на основные показатели распространенности и смертности от туберкулеза // Хирургия. – 2020. – № 2. – С. 48-52. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202002148>
10. Поркулевич Н.И., Мордык А.В., Гурова Я.В., Мартынова Г.Г. Анализ причин формирования фиброзно-кавернозного туберкулеза // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2015. – № 5. – С. 154.
11. Рогожкин П.В., Бородулина Е.А. Отдаленные результаты лечения больных туберкулезом легких, перенесших радикальную резекцию легких // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2018. – Т. 96, № 3. – С. 24-28. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2018-96-3-24-28>
12. Саенко С.С., Стерликов С.А., Русакова Л.И., Лехляйдер М.В., Пирогова Н.Д., Сурначева И.Ф., Гуденков М.А., Свичарская А.К., Подгайная О.А., Кононенко Ю.С., Новикова Т.В., Юхнова Е.А., Фролов Е.Г., Громов А.В., Гаева И.С. // Предикторы неблагоприятных исходов случаев лечения туберкулеза по I, II, III режимам химиотерапии Вестник ЦНИИТ. – 2020. – Т. 12, №3. – С. 24-35. <https://doi.org/10.7868/S2587667820030048>
13. Синицын М.В., Белиловский Е.М., Воробьев А.А., Борисов С.Е., Матвеева М.В. Эффективность хирургического лечения больных туберкулезом на стационарном этапе ведения пациентов в городе Москве // Туберкулёз и социально значимые заболевания. – 2020. – №2. – С. 39-44.
14. Стерликов С.А., Галкин В.Б., Русакова Л.И., Пономарев С.Б., Гордина А.В. Результаты лечения больных туберкулезом в 2018 году // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2019. – № 3. – С. 28–68. <https://doi.org/10.24411/2312-2935-2019-10054>
15. Яблонский П.К., Соколов Е.Г., Аветисян А.О. и др. Роль торакальной хирургии в лечении туберкулеза легких (обзор литературы и собственные наблюдения) // Мед. альянс. – 2014. – № 3. – С. 4-10.

## REFERENCES

1. Aminev Kh.K., Azamatova M.M., Gilyazitdinov K.A., Fattakhova L.Z., Golyanova K.I., Topchiy V.G. Efficiency of the in-patient stage of integrated treatment of adult pulmonary tuberculosis patients. *Problemy Tuberkuleza i Bolezney Legkikh*, 2007, no. 6, pp. 4-9. (In Russ.)
2. Bobyreva M.G., Belov S.A., Sudnischikov V.V., Pimenov N.A., Pyatanova A.N. Analysis of feasibility of surgical treatment in fibrous cavernous pulmonary tuberculosis patients in Primorskiy Region. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2019, vol. 97, no. 5, pp. 67-68. (In Russ.) <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2019-97-5-67-68>
3. Vasilyeva I.A., Samoylova A.G., Zimina V.N., Lovacheva O.V., Abramchenko A.V. Chemotherapy for tuberculosis in Russia – the story continues. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2023, vol. 101, no. 2, pp. 8-12. (In Russ.) <https://doi.org/10.58838/2075-1230-2023-101-2-8-12>.
4. Grischenko N.G., Krasnov D.V., Naryshkina S.L., Skvortsov D.A. Surgical treatment of respiratory tuberculosis patients in the Siberian and Far Eastern Federal Districts during the initial period of the COVID-19 pandemic. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2023, vol. 101, no. 1, pp. 13-20. (In Russ.) <https://doi.org/10.58838/2075-1230-2023-101-1S-13-20>.
5. Malov A.A., Vozyakova T.R., Dmitriev A.A., Schetchikov A.N. Efficiency of surgical treatment of respiratory tuberculosis patients. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2011, no. 5, pp. 39-40. (In Russ.)
6. Nefedov A.V. Contemporary methods of hemithorax management after pulmonary resections due to tuberculosis. *Problemy Tuberkuleza i Bolezney Legkikh*, 2007, no. 9, pp. 47-50. (In Russ.)
7. Nechaeva O.B., Skachkova E.I. Causes of lethal outcomes due to fibrous cavernous pulmonary tuberculosis in Sverdlovsk Region. *Problemy Tuberkuleza i Bolezney Legkikh*, 2006, no. 7, pp. 27-29. (In Russ.)
8. Ots O.N. Surgical treatment of pulmonary tuberculosis in case of drug resistance. *Problemy Tuberkuleza i Bolezney Legkikh*, 2009, no. 2, pp. 42-49. (In Russ.)
9. Pekhtusov V.A., Tatarintsev A.V., Giller D.B., Bizhanov A.B., Enilenis I.I. Influence of surgical sanation of patients with destructive tuberculosis on the prevalence of tuberculosis and mortality. *Khirurgiya*, 2020, no. 2, pp. 48-52. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/hirurgia202002148>
10. Porkulevich N.I., Mordyk A.V., Gurova Y.V., Martynova G.G. Analysis of reasons causing fibrous cavernous tuberculosis. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2015, no. 5, pp. 154. (In Russ.)
11. Rogozhkin P.V., Borodulina E.A. The postponed treatment outcomes of pulmonary tuberculosis patients after radical pulmonary resection. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2018, vol. 96, no. 3, pp. 24-28. (In Russ.) <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2018-96-3-24-28>
12. Saenko S.S., Sterlikov S.A., Rusakova L.I., Lekhleyder M.V., Pirogova N.D., Surnacheva I.F., Gudenkov M.A., Svicharskaya A.K., Podgaynaya O.A., Kononenko Yu.S., Novikova T.V., Yukhnova E.A., Frolov E.G., Gromov A.V., Gaevaya I.S. Predictors of unfavorable outcomes of tuberculosis cases treated with chemotherapy regimens I, II, III. *Vestnik TSNIT*, 2020, vol. 12, no. 3, pp. 24-35. (In Russ.) <https://doi.org/10.7868/S2587667820030048>
13. Sinitsyn M.V., Belilovsky E.M., Vorobyov A.A., Borisov S.E., Matveeva M.V. Effectiveness of the surgery in tuberculosis patients at the hospital stage of treatment in the city of Moscow. *Tuberkulez i Sotsialno-Znachimye Zabolevaniya*, 2020, no. 2, pp. 39-44. (In Russ.)
14. Sterlikov S.A., Galkin V.B., Rusakova L.I., Ponomarev S.B., Gordina A.V. Treatment outcomes of tuberculosis patients in 2018. *Sovremennye Problemy Zdravookhraneniya i Meditsinskoy Statistiki*, 2019, no. 3, pp. 28-68. (In Russ.) <https://doi.org/10.24411/2312-2935-2019-10054>
15. Yablonskiy P.K., Sokolovich E.G., Avetisyan A.O. et al. Role of thoracic surgery in the treatment of pulmonary tuberculosis (literature review and personal observations). *Med. Alyans*, 2014, no. 3, pp. 4-10. (In Russ.)

**ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:**

*ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» МЗ РФ*  
*660022, Россия, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1*  
*Тел: + 7 (391) 261-76-82*

**Омельчук Данил Евгеньевич**  
*К. м. н., доцент, заведующий кафедрой туберкулеза с курсом ПО*  
*E-mail: OmelchukDE@yandex.ru*

**Большакова Ирина Александровна**  
*К. м. н., доцент кафедры туберкулеза с курсом ПО*  
*E-mail: Kras-kaftuber@mail.ru*

**Кочнева Анна Андреевна**  
*Ассистент кафедры туберкулеза с курсом ПО*  
*E-mail: fominskayaannaandreevna@gmail.com*

*ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» МЗ РФ*  
*630091, Россия, г. Новосибирск,*  
*Красный проспект, д. 52*  
*Тел: + 7 (383) 343-12-65*

**Краснов Денис Владимирович**  
*Д. м. н., доцент кафедры фтизиопульмонологии*  
*E-mail: krasnov77@bk.ru*

**Петренко Татьяна Игоревна**  
*Д. м. н., заведующая кафедрой фтизиопульмонологии*  
*E-mail: tpetrenko1@mail.ru*

**INFORMATION ABOUT AUTHORS:**

*V.F. Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Russian Ministry of Health*  
*1 Partizana Zheleznyaka St., Krasnoyarsk, 660022 Russia*  
*Phone: + 7 (391) 261-76-82*

**Danil E. Omelchuk**  
*Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of Tuberculosis Department with Professional Development Training*  
*Email: OmelchukDE@yandex.ru*

**Irina A. Bolshakova**  
*Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of Tuberculosis Department with Professional Development Training*  
*Email: Kras-kaftuber@mail.ru*

**Anna A. Kochneva**  
*Assistant of Tuberculosis Department with Professional Development Training*  
*Email: fominskayaannaandreevna@gmail.com*

*Novosibirsk State Medical University, Russian Ministry of Health*  
*52 Krasny Ave., Novosibirsk, 630091 Russia*  
*Phone: + 7 (383) 343-12-65*

**Denis V. Krasnov**  
*Doctor of Medical Sciences, Associate Professor of Phthiopulmonology Department*  
*Email: krasnov77@bk.ru*

**Tatiana I. Petrenko**  
*Doctor of Medical Sciences, Head of Phthiopulmonology Department*  
*Email: tpetrenko1@mail.ru*

Поступила 31.01.2024

Submitted as of 31.01.2024