



Ближайшие и отдаленные результаты резекционных вмешательств у больных туберкулезом легких с локальными воспалительными изменениями в бронхиальном дереве

Ж. А. ЛАУШКИНА¹, С. В. СКЛЮЕВ¹, Д. В. КРАСНОВ², Д. А. СКВОРЦОВ¹, Н. В. СТАВИЦКАЯ¹

¹ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт туберкулеза» МЗ РФ, г. Новосибирск, РФ

²ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Новосибирск, РФ

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: изучить частоту и характер послеоперационных осложнений, ближайшие и отдаленные результаты резекционных вмешательств у больных туберкулезом легких в зависимости от наличия и патоморфологических особенностей локальных воспалительных изменений в бронхиальном дереве.

Материалы и методы. Проспективное когортное исследование, включающее 147 больных туберкулезом легких, перенесших резекцию легких. В основной группе ($n=49$) до операции имелись локальные воспалительные изменения в бронхах, в группе сравнения ($n=98$) воспалительной патологии в бронхах не было.

Результаты. Наличие локальных воспалительных изменений в бронхиальном дереве, выявляемое при бронхоскопии, не оказало значимого влияния на развитие осложнений при хирургическом лечении – ни по количеству, ни по их структуре. Частота развития осложнений резекционного вмешательства зависит от степени активности туберкулезного процесса в легком.

Ключевые слова: туберкулез, резекции, осложнения, эффективность лечения, туберкулез бронхов.

Для цитирования: Лаушкина Ж. А., Склюев С. В., Краснов Д. В., Скворцов Д. А., Ставицкая Н. В. // Ближайшие и отдаленные результаты резекционных вмешательств у больных туберкулезом легких с локальными воспалительными изменениями в бронхиальном дереве // Туберкулез и болезни легких. – 2023. – Т. 101, № 1S. – С. 26–31. <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2023-101-1S-26-31>

Immediate and postponed results of resection interventions in pulmonary tuberculosis patients with local inflammatory changes in the bronchial tree

ZH. A. LAUSHKINA¹, S. V. SKLYUEV¹, D. V. KRASNOV², D. A. SKVORTSOV¹, N. V. STAVITSKAYA¹

¹Novosibirsk Tuberculosis Research Institute, Russian Ministry of Health, Novosibirsk, Russia

²Novosibirsk State Medical University, Russian Ministry of Health, Novosibirsk, Russia

ABSTRACT

The objective: to study the frequency and nature of postoperative complications, immediate and postponed results of resection interventions in pulmonary tuberculosis patients depending on the presence and pathomorphological parameters of local inflammatory changes in the bronchial tree.

Subjects and Methods. 147 pulmonary tuberculosis patients who underwent pulmonary resection were enrolled in the prospective cohort study. Main Group ($n=49$) included patients with local inflammatory changes in the bronchi before surgery; Comparison Group ($n=98$) included patients with no inflammatory changes in the bronchi.

Results. The presence of local inflammatory changes in the bronchial tree detected by bronchoscopy, did not have a significant impact on the development of complications during surgical treatment - neither on their number nor on structure. The incidence of complications of resection interventions depends on severity of tuberculosis lesions in the lung.

Key words: tuberculosis, resection, complications, treatment effectiveness, bronchial tuberculosis.

For citation: Laushkina Zh.A., Sklyuev S.V., Krasnov D.V., Skvortsov D.A., Stavitskaya N.V. Immediate and postponed results of resection interventions in pulmonary tuberculosis patients with local inflammatory changes in the bronchial tree. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2023, vol. 101, no. 1S, pp. 26–31. (In Russ.) <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2023-101-1S-26-31>

Для корреспонденции:
Лаушкина Жанна Александровна
E-mail: zlaosh@list.ru

Correspondence:
Zhanna A. Laushkina
Email: zlaosh@list.ru

Введение

Хирургический метод является важным компонентом в лечении больных туберкулезом (ТБ) легких [3; 6; 7; 8]. Резекционная хирургия у больных фибринозно-кавернозным туберкулезом способствует ликвидации «инфекционного резервуара», поэтому не только улучшает результаты лечения, но и способствует снижению передачи туберкулезной инфекции в обществе, в том числе МЛУ/ШЛУ штаммов микобактерий туберкулеза (МБТ), снижает показатели распространенности ТБ и смертности при нем [4, 5].

Ограничением резекционных хирургических вмешательств у больных ТБ легких нередко является невозможность купировать воспалительный процесс в стенке дренирующего бронха при деструктивном туберкулезе. Выполнение резекции легкого у таких больных сопряжено с риском развития послеоперационных осложнений, таких, как несостоятельность культи бронха, прогрессирование туберкулезного процесса [1].

Цель исследования

Изучить частоту и характер послеоперационных осложнений, ближайшие и отдаленные результаты резекционных вмешательств у больных туберкулезом легких в зависимости от наличия и патоморфологических особенностей локальных воспалительных изменений в бронхиальном дереве.

Материалы и методы

Проведено проспективное когортное исследование, включающее 147 больных туберкулезом легких, которым было проведено резекционное хирургическое вмешательство. Все больные были распределены в две группы по наличию/отсутствию локальных воспалительных изменений в бронхиальном дереве, выявленных при бронхоскопии с бронхобиопсией. На момент операции: основная группа (ОГ, $n=49$) с наличием изменений, группа сравнения (ГС, $n=98$) – с отсутствием таковых. Группы оценивались по эффективности лечения, послеоперационным осложнениям, морфологическим особенностям резецированного материала.

В группах ОГ и ГС преобладали мужчины – 35/49 (71,4%) и 60/98 (61,2%), средний возраст пациентов составил $39,2 \pm 14$ лет и $40,0 \pm 11$ лет ($p > 0,05$) соответственно. Для выявления особенностей тканевых реакций у больных были проанализированы результаты патоморфологического исследования резецированного материала: стенки каверн, очаги, туберкулемы, стенки бронха у места его пресечения. Использовали окраску гематоксилином и эозином, пикрофуксином по Ван Гизону в комбинации с фукселином, окраску по Цилю-Нильсену.

Для объективизации морфологической характеристики закодированные гистологические препараты передавали патоморфологу, который не имел никакой информации о пациенте. Результаты морфометрии были представлены баллами, для оценки значимости различий параметров между группами использовали критерий χ^2 или точный тест Фишера (ТТФ). В резецированном материале оценивали наличие туберкулезного поражения бронха по линии резекции, активность специфического воспаления в легочном очаге, наличие признаков хронического бронхита и его обострения. Активность воспаления определяли по общеизвестным критериям [2]:

- выраженное специфическое воспаление фиксировалось при преобладании экссудативно-некротической реакции в легочной ткани (развитие инфильтративных изменений специфического характера, формирование казеоза, его расплавление и распад) с перифокальным воспалением, с наличием множественных очагов диссеминации;
- слабо выраженное специфическое воспаление предполагало преимущественно продуктивное воспаление с развитием соединительной ткани и отсутствием перифокальной реакции.

Хронический бронхит оценивали по стадиям: ремиссия (очаговая мононуклеарная инфильтрация перибронхиальной ткани без признаков эпителиотропизма); обострение (диффузный, часто муфтообразный характер перибронхиальной инфильтрации, значительная примесь плазмочитов и нейтрофильных гранулоцитов среди клеток инфильтрата, признаки повреждения бронхиального эпителия, отек стромы).

Результаты хирургического лечения трактовали следующим образом: полный клинический эффект (ликвидация полостей распада и прекращение бактериовыделения, отсутствие осложнений); улучшение (ликвидация бактериовыделения, сохранение полостных изменений, отсутствие осложнений или ликвидация полостных изменений и развития осложнений); ухудшение (прогрессирование туберкулезного процесса, сохранение или появление бактериовыделения, сохранение полостных изменений, наличие/отсутствие осложнений).

Статистическую значимость различий определяли с помощью критерия χ^2 Пирсона (с поправкой Йетса при наличии наблюдаемых частот < 10), точного критерия Фишера (ТТФ), если хотя бы одна из сравниваемых частот была < 5 . Для вычисления связей между ранговыми и номинальными параметрами – отношение рисков (RR) с 95% доверительными интервалами. Для анализа связи переменных использована ранговая корреляция Спирмена. В качестве критического уровня значимости принято значение $p < 0,05$.

Результаты исследования

Объем резекционных вмешательств в группах представлен в табл. 1, статистически значимых различий между группами не было. В обеих группах преобладали пациенты, которым выполнена комбинированная резекция легкого: в ОГ – 29 (59,2%, 95% ДИ 45,2%-71,8%) и 49 случаев в группе сравнения (50,0%, 95% ДИ 40,3% – 59,7%), $p=0,29$.

Таблица 1. Объем оперативного вмешательства в группах.

Table 1. The scope of surgical interventions in the groups

Объем оперативного вмешательства		Группы больных		p
		ОГ (n=49)	ГС (n=98)	
Сегментарная резекция	абс.	7	20	0,36
	%	14,3%	20,4%	
Бисегментэктомия	абс.	0	5	0,16
	%	0,0%	5,1%	
Комбинированная резекция (до 3 сегментов)	абс.	15	27	0,69
	%	30,6%	27,6%	
Комбинированная резекция (более 4 сегментов)	абс.	14	22	0,41
	%	28,6%	22,4%	
Лоб/ Билобэктомия	абс.	9	15	0,63
	%	18,4%	15,3%	
Пневмонэктомия	абс.	4	9	0,91
	%	8,2%	9,2%	

При гистологическом исследовании резецированной легочной ткани установлено, что у 22/49 (44,9%, 95% ДИ 31,9% – 58,7%) пациентов ОГ и у 43/98 (43,9%, 95% ДИ 34,5% – 53,8%) ГС ($p=0,9$) наблюдалась слабовыраженная активность туберкулезного процесса. Выраженная активность туберкулезного процесса установлена у 21/49 больного (42,86%, 95% ДИ 30,01%-56,74%) ОГ и у 29/98 (29,6%, 95% ДИ 21,4% – 39,3%) в ГС ($p=0,11$). Отсутствие активности установлено у 6/49 (12,2%, 95% ДИ 5,4%-24,3%) и у 26/98 (26,5%, 95% ДИ 18,8%-36,1%) случаев соответственно ($p=0,08$). Таким образом, статистических различий по степени активности туберкулезного процесса между группами не получено.

При гистологическом исследовании стенок бронха в зоне резекции полное отсутствие воспалительных изменений в ГС было только у 17/98 (17,4%) пациентов, в ОГ таких пациентов не было 0/49 (0%), статистически значимая разница ($p=0,005$). У пациентов ОГ несколько чаще встречалось туберкулезное поражение в месте резекции бронха – у 31/49 (63,3%, 95% ДИ 49,2%-75,4%) против 46/98 (46,9%, 95% ДИ 37,4%-56,8%) больных в ГС ($p=0,06$). Признаки неспецифического вос-

паления в месте резекции бронха фиксировались с одинаковой частотой – у 18/49 (36,7%, 95% ДИ 24,6%-50,8%) в ОГ и у 35/98 (35,71%, 95% ДИ 26,92%-45,59%) пациентов в ГС ($p=0,9$).

Было проведено сопоставление патоморфологических изменений в стенке бронха в зоне резекции и результатов биопсии слизистой при бронхоскопии. Установлено, что у пациентов ОГ туберкулезные изменения при эндоскопической биопсии в 100% случаев определялись в зоне резекции бронха. Неспецифическое же воспаление при бронхобиопсии подтверждено в зоне резекции бронха только в 52,9% случаях, а в 47,1% диагностировано туберкулезное поражение.

При гистологическом установлении выраженной степени туберкулезного процесса в легких частота выявления туберкулезного поражения бронха составила 18/49 (36,73%; 95% ДИ 24,63%-50,77%) в ОГ и 24/98 (24,49%; 95% ДИ 16,99%-33,91%) пациента в ГС ($p=0,12$). При слабовыраженной активности туберкулеза – 12/49 (24,5% (95% ДИ 14,47%-38,22%) в ОГ и 17/98 (17,35%; 95% ДИ 11,02%-26,13%) в ГС ($p=0,3$). Таким образом, в ГС в 1,56 раза чаще (ОР 1,56; 95% ДИ 1,41-1,71; $p=0,03$) отсутствие активности туберкулезного процесса в легких (гистологически) совпадало с отсутствием воспалительных изменений в стенке резецированного бронха. В ОГ установлено, что при значительной степени локальных воспалительных явлений в бронхах, диагностированных при бронхоскопии, возрастает частота гистологического выявления туберкулезного поражения бронха в месте резекции (коэффициент корреляции Спирмена 0,193; $p=0,028$). При этом нет четкой корреляционной связи между выявленной активностью туберкулезного процесса в резецированной легочной ткани и степенью воспалительных изменений, установленных при эндоскопии (коэффициент корреляции Спирмена 0,073, $p=0,38$).

Гистологически в резецированном материале признаки обострения хронического бронхита зарегистрированы в ОГ у 9/49 (18,4%) больных, в ГС таких случаев не наблюдалось, RR 3,45 (95% ДИ 2,98-3,92) (табл. 2).

Таблица 2. Частота патоморфологических признаков хронического бронхита у больных в группах.

Table 2. Frequency of pathomorphological signs of chronic bronchitis in patients from the groups.

Признаки хронического бронхита	Группы больных				p
	ОГ (n=49)		ГС (n=98)		
	абс.	%	абс.	%	
Нет	18	36,7%	50	51,0%	0,1
Есть	22	44,9%	48	49,0%	0,64
Стадия обострения	9	18,4%	0	,00%	0,0001

Непосредственные результаты хирургического лечения у больных по группам представлены

в табл. 3. Летальный исход зафиксирован только в ГС (1/98 (1%) – пациент после проведенной заключительной пневмонэктомии, осложнившейся геморрагическим шоком). По другим результатам хирургического лечения статистически значимых различий не выявлено.

Таблица 3. Непосредственные результаты хирургического лечения у пациентов по группам

Table 3. Immediate results of surgical treatment in patients by the groups

Результат лечения		Группы больных		p
		ОГ (n=49)	ГС (n=98)	
Полный клинический эффект	абс.	37	69	0,51
	%	75,5%	69,4%	
Улучшение	абс.	9	24	0,4
	%	18,4%	24,5%	
Ухудшение	абс.	3	5	0,89
	%	6,1%	5,1%	
Летальный исход	абс.	0	1	1,4
	%	0,0%	1,0%	

Отсутствие осложнений хирургического лечения зафиксировано у 39 (79,6%, 95% ДИ 66,2%-88,1%) больных ОГ и у 71 (72,5%, 95% ДИ 62,8%-80,4%) пациента ГС (p=0,34). Также не выявлено статистической разницы в структуре осложнений между группами (табл. 4).

Таблица 4. Структура осложнений резекционного вмешательства у больных по группам

Table 4. The structure of complications of resection interventions in patients by the groups

Виды осложнений		Группы больных		p
		ОГ (n=49)	ГС (n=97*)	
Нет осложнений	абс.	39	71	0,34
	%	79,6%	72,4%	
Длительный сброс по дренажам	абс.	6	18	0,34
	%	12,2%	18,4%	
Формирование бронхоплеврального свища	абс.	2	5	0,57
	%	4,1%	5,1%	
Эмпиема плевры	абс.	2	4	0,65
	%	4,1%	4,1%	

*Примечание: * – в ГС отдаленные результаты анализировались у 97 пациентов, т.к. 1 пациент, умерший сразу после операции, не учитывался (здесь и в табл. 5)*

*Note: * – in Comparison Group, postponed results were analyzed in 97 patients because 1 patient who died immediately after surgery was excluded from the analysis (here and in Table 5)*

При сопоставлении осложнений хирургического вмешательства с активностью туберкулезного процесса в легком по гистологическим данным установлено, что частота развития осложнений коррелирует со степенью активности туберкулезного процесса в легком (коэффициент корреляции Спирмена 0,427, p < 0,0001).

Отдаленные результаты хирургического лечения представлены в табл. 5. Они оценивались в среднем через 43,29±15,7 мес.: минимум составил 28 мес., максимум наблюдения – 75 мес. Разницы между группами по всем видам зарегистрированных исходов не выявлено.

Таблица 5. Отдаленные результаты хирургического лечения у пациентов по группам

Table 5. Postponed results of surgical treatment in patients by the groups

Клинический эффект		группа		p
		ОГ n=49	ГС n=97*	
Полный клинический эффект	абс.	42	89	0,34
	%	85,7	91,8	
Обострение	абс.	5	5	0,41
	%	10,2%	5,2%	
Рецидив	абс.	1	3	0,85
	%	2,0%	3,1%	
Летальный исход	абс.	1	1	0,8
	%	2,0%	1,0%	

*Примечание: * в ГС отдаленные результаты анализировались у 97 пациентов, т.к. 1 пациент, умерший сразу после операции, не учитывался.*

*Note: * in Comparison Group, postponed results were analyzed in 97 patients because 1 patient who died immediately after surgery was excluded from the analysis*

Выводы

1. Выявление признаков локального воспаления в БД при эндоскопическом исследовании в 3,5 раза повышало вероятность обнаружения признаков обострения хронического бронхита при гистологическом исследовании резекционного материала. Воспалительные изменения в резецированном бронхе в группе с локальными эндоскопическими воспалительными изменениями (ОГ) в 1,5 раза чаще имели туберкулезный характер, чем в группе без эндоскопической патологии (ГС).

2. При выявлении туберкулезных изменений при эндоскопической биопсии бронха оно было в 100% случаев обнаружено в стенке резецированного бронха. Неспецифическое воспаление, установленное при бронхобиопсии, было подтверждено только в 52,9% случаев, а в 47,1% – диагностировано туберкулезное поражение бронха в месте резекции.

3. При увеличении степени воспалительных явлений в бронхиальном дереве (эндоскопия и бронхобиопсия) у больных туберкулезом возрастает частота выявления туберкулезного поражения бронха в месте резекции. При этом отсутствует корреляционная связь между активностью туберкулезного процесса в легочном очаге и степенью воспалительных изменений в бронхах.

4. Воспалительные изменения в бронхиальном дереве, выявленные при эндоскопическом исследовании, не оказали значимого влияния на возникновение осложнений хирургического лечения ни по частоте возникновения, ни по их структуре. Развитие осложнений хирургического вмешательства зависело от степени активности туберкулезного процесса в легком.

5. Наличие у пациентов локальных воспалительных изменений в бронхиальном дереве не влияло на результаты хирургического лечения в целом.

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

ЛИТЕРАТУРА

1. Авдиенко К. А., Краснов В. А., Краснов Д. В., Грищенко Н. Г., Рейхруд М. В., Кононенко В. Г. Морфологическая картина стенки бронха в месте резекции у больных туберкулезом легких после перибронхиальной лимфотропной или ингаляционной терапии // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2018. – Т. 96, № 12. – С. 49-54. <https://10.21292/2075-1230-2018-96-12-49-54>
2. Лукомский Г.И. Бронхология: монография. М.: Медицина, 1973. - 360с.
3. Национальные клинические рекомендации по применению хирургических методов в лечении туберкулеза легких. Национальная ассоциация фтизиатров. Ассоциация торакальных хирургов России. Москва, 2013.
4. Омельчук Д.Е., Краснов Д.В., Петренко Т.И. Структура интра- и послеоперационных осложнений после операций по поводу фиброзно-кавернозного туберкулеза легких и их влияние на исход операции // Туберкулёз и болезни легких. – 2022, Том 100, № 4. – Р.33-40. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2022-100-4-33-40>
5. 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>
6. Рогозкин П.В., Бородулина Е.А. Отдаленные результаты лечения больных туберкулезом легких, перенесших радикальную резекцию легких // Туберкулёз и болезни легких. – 2018. – Том 96, № 3. – Р. 24-28. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2018-96-3-24-28>;
7. Giller D. B. Treatment of pulmonary tuberculosis: past and present // Eur. J. Cardiothorac. Surg. – 2018. – Vol. 53, No 5. – P. 967-972. <https://doi.org/10.1093/ejcts/ezx447>
8. Marrone M. T., Venkataramanan V., Goodman M., Hill A. C., Jereb J. A., Mase S. R. Surgical interventions for drug-resistant tuberculosis: a systematic review and meta-analysis // The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease. – 2013. – Vol. 17, № 1. – P. 6-16.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт туберкулеза» МЗ РФ
630040, г. Новосибирск, ул. Охотская, д. 81А
Тел.: +7 (383) 203-78-25

Лаушкина Жанна Александровна

Д. м. н, заведующая научно-исследовательским отделом прикладных научных исследований
E-mail: zlaosh@list.ru

REFERENCES

1. Avdienko K.A., Krasnov V.A., Krasnov D.V., Grischenko N.G., Reykhurd M.V., Kononenko V.G. The morphological pattern of bronchial wall at the place of resection in pulmonary tuberculosis patients after peribronchial lymphotropic or inhalation therapy. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2018, vol. 96, no. 12, pp. 49-54. (In Russ.) <https://10.21292/2075-1230-2018-96-12-49-54>
2. Lukomskiy G.I. *Bronkhologiya: monografiya*. [Bronchology. The monograph]. Moscow, Meditsina Publ., 1973, 360 p.
3. *Natsionalnye klinicheskie rekomendatsii po primeneniyu khirurgicheskikh metodov v lechenii tuberkuleza legkikh*. [National clinical recommendations on the use of surgery in pulmonary tuberculosis treatment]. Natsionalnaya Assotsiatsiya Ftiziatrov Publ., Assotsiatsiya Torakalnykh Khirurgov Rossii Publ., Moscow, 2013.
4. Omelchuk D.E., Krasnov D.V., Petrenko T.I. The structure of intra- and postoperative complications after surgery for fibrous-cavernous pulmonary tuberculosis and their impact on the surgery outcome. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2022, vol. 100, no. 4, pp. 33-40. (In Russ.) <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2022-100-4-33-40>
5. Pektusov V.A., Tatarintsev A.V., Giller D.B., Bizhanov A.B., Enilenis I.I. The impact of surgical sanation of patients with destructive tuberculosis on the tuberculosis prevalence and mortality. *Khirurgiya*. 2020, no. 2, pp. 48-52. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/hirurgia202002148>
6. 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. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2018-96-3-24-28>;
7. Giller D.B. Treatment of pulmonary tuberculosis: past and present. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.*, 2018, vol. 53, no. 5, pp. 967-972. <https://doi.org/10.1093/ejcts/ezx447>
8. Marrone M.T., Venkataramanan V., Goodman M., Hill A.C., Jereb J.A., Mase S.R. Surgical interventions for drug-resistant tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. *The International Journal Tuberculosis and Lung Diseases*, 2013, vol. 17, no. 1, pp. 6-16.

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

Novosibirsk Tuberculosis Research Institute,
Russian Ministry of Health,
81a, Okhotskaya St., Novosibirsk, 630040
Phone: + 7 (383) 203-78-25

Zhanna A. Laushkina

Doctor of Medical Sciences,
Head of Applied Research Department
Email: zlaosh@list.ru

Склюев Сергей Валерьевич

К. м. н., заведующий эндоскопическим отделением
E-mail: elphyn@yandex.ru

Скворцов Дмитрий Анатольевич

К. м. н., заведующий туберкулезным легочно-хирургическим отделением
E-mail: Skvortsov71@bk.ru

Ставицкая Наталья Васильевна

Д. м. н., директор
E-mail: director@nsk-niit.ru

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» МЗ РФ
630091, г. Новосибирск, Красный проспект, д.52.

Краснов Денис Владимирович

Д. м. н., доцент кафедры фтизиопульмонологии
Тел.: +7 (383) 299-29-22.
E-mail: krasnov77@bk.ru

Sergey V. Sklyuev

Candidate of Medical Sciences, Head of Endoscopy Department
Email: elphyn@yandex.ru

Dmitry A. Skvortsov

Candidate of Medical Sciences,
Head of Tuberculosis Pulmonary Surgery Department
Email: Skvortsov71@bk.ru

Natalia V. Stavitskaya

Doctor of Medical Sciences, Director
Email: director@nsk-niit.ru

Novosibirsk State Medical University,
Russian Ministry of Health
52, Krasny Ave., Novosibirsk, 630091

Denis V. Krasnov

Candidate of Medical Sciences,
Associate Professor of Phthiopulmonology Department
Phone: +7 (383) 299-29-22.
Email: krasnov77@bk.ru

Поступила 20.12.2022

Submitted as of 20.12.2022