



Опыт использования клапанной бронхоблокации у больных туберкулезом легких с локальными воспалительными изменениями в бронхиальном дереве

С. В. СКЛЮЕВ¹, Д. В. КРАСНОВ²

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

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

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: изучить результаты бронхоблокации у больных туберкулезом легких в зависимости от наличия локальных воспалительных изменений в бронхиальном дереве, частоту и характер осложнений у данной категории пациентов.

Материалы и методы. Для решения поставленной задачи в период 2018–2019 гг. ФГБУ «ННИИТ» Минздрава России проводил сплошной набор в исследование всех пациентов, кому была показана клапанная бронхоблокация. Из 275 больных туберкулезом были сформированы две группы: основная группа ($n=108$) с наличием воспалительных изменений в бронхиальном дереве и группа сравнения ($n=167$) без таковых. Проведена клапанная бронхоблокация, оценен эффект лечения и возникшие осложнения.

Результаты. Результативность клапанной бронхоблокации не зависела от наличия локальных воспалительных изменений в бронхах, поэтому ее можно использовать, не дожидаясь купирования воспалительных изменений. Спектр осложнений в группах был сопоставим.

Ключевые слова: туберкулез, клапанная бронхоблокация, неспецифический бронхит, осложнения, эффективность лечения.

Для цитирования: Склюев С. В., Краснов Д. В. Опыт использования клапанной бронхоблокации у больных туберкулезом легких с локальными воспалительными изменениями в бронхиальном дереве // Туберкулез и болезни лёгких. – 2023. – Т. 101, № 1S. – С. 21–25. <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2023-101-1S-21-25>

Experience of valve bronchial block in pulmonary tuberculosis patients with local inflammatory changes of the bronchial tree

S. V. SKLYUEV¹, D. V. KRASNOV²

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

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

ABSTRACT

The objective: to study results of bronchial block in pulmonary tuberculosis patients depending on the presence of local inflammatory changes in their bronchial tree, the frequency and nature of complications in this category of patients.

Subjects and Methods. In order to achieve the above objective, in 2018–2019 in Novosibirsk Tuberculosis Research Institute, all patients who had indications for bronchial block were enrolled in the study. 275 tuberculosis patients were divided into 2 groups: Main Group ($n=108$) consisted of the patients with inflammatory changes in their bronchial tree, while Comparison Group ($n=167$) included patients with no such changes. The valve bronchial block was implanted, efficacy of treatment and complications that developed were evaluated.

Results. Efficacy of valve bronchial blocking did not depend on the presence of local inflammatory changes in the bronchi, so it can be used without waiting for the relief of inflammatory changes. The profile of complications in the groups was comparable.

Key words: tuberculosis, valve bronchial block, nonspecific bronchitis, complications, treatment efficacy.

For citation: Sklyuev S.V., Krasnov D.V. Experience of valve bronchial block in pulmonary tuberculosis patients with local inflammatory changes of the bronchial tree. *Tuberculosis and Lung Diseases*, – 2023. vol. 101, no. 1S, pp. 21–25. (In Russ.) <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2023-101-1S-21-25>

Для корреспонденции:
Склюев Сергей Валерьевич
E-mail: elphyn@yandex.ru

Correspondence:
Sergey V. Sklyuev
Email: elphyn@yandex.ru

Введение

Случаи неизлеченного туберкулеза органов дыхания с лекарственной устойчивостью пополняют резервуар туберкулёзной инфекции, поддерживая в стране высокий уровень инфицированности МЛУ *Mycobacterium tuberculosis*.

Локальные воспалительные изменения стенки бронха, выявляемые при бронхоскопии, множество морфологических вариантов этого воспаления при гистологическом исследовании вносят значительные трудности при выборе лечебной тактики [3]. По данным авторов, [2, 6, 7] частота обнаружения специфического воспаления в биоптате стенки бронха

при морфологическом исследовании варьирует от 10 до 85%. Считается, что специфический характер поражения бронхов свидетельствует о неблагоприятном течении туберкулеза легких и предполагает проведение более интенсивного лечения [5], что значительно продлевает сроки терапевтического этапа лечения, во время которого может быть упущен оптимальный срок для проведения клапанной бронхоблокации или хирургической операции [1, 4].

Учитывая вышеизложенное, а также важность персонализированной медицины, необходим пересмотр действующих правил лечения пациентов с локальными воспалительными изменениями бронхов, разработка новых принципов лечения и ведения данных пациентов.

Цель исследования

Изучить результаты бронхоблокации у больных туберкулезом легких в зависимости от наличия локальных воспалительных изменений в бронхиальном дереве, частоту и характер осложнений у данной категории пациентов.

Материалы и методы

Для решения поставленной задачи проведено проспективное когортное исследование, включающее 275 больных туберкулезом легких, которым была выполнена клапанная бронхоблокация. Сформированы две группы: с наличием воспалительных изменений в бронхиальном дереве – основная группа (ОГ) ($n=108$) и группа сравнения ГС ($n=167$) – без воспалительных изменений в бронхах. В обеих группах преобладали мужчины – 71,4% и 61,2%, средний возраст пациентов составил $39,2\pm14$ лет и $40,0\pm11$ лет ($p>0,05$) соответственно.

Оценивались эффективность лечения (прекращение бактериовыделения, закрытие полостей распада, рассасывание инфильтративно-очаговых изменений в легочной ткани) и осложнения. Контрольными сроками были выписка из стационара и 2–4 года после выписки (отдаленные результаты).

Статистическую значимость различий (p) определяли с помощью критерия χ^2 Пирсона (с поправ-

Таблица 1. Клинические формы туберкулеза в группах ($n=275$)

Table 1. Clinical forms of tuberculosis in the groups ($n=275$)

Форма туберкулеза легких	Группа (абс.)		p, χ^2
	ОГ	ГС	
Инфильтративный туберкулез	85	151	0,006
Диссеминированный туберкулез	2	8	0,34*
Фиброзно-кавернозный туберкулез	20	7	0,002*
Казеозная пневмония	1	1	0,67*
Всего	108	167	

Примечание: * - χ^2 с поправкой Yates.

* - χ^2 with Yates correction

кой Йетса при наличии наблюдаемых частот <10), ТТФ, если хотя бы одна из сравниваемых частот была <5 . Для вычисления связей между ранговыми и номинальными параметрами – отношение шансов (ОШ) с 95% доверительными интервалами, отношение рисков (ОР). Для анализа связи переменных использована ранговая корреляция Спирмена. В качестве критического уровня достоверности принято значение $p<0,05$.

Результаты исследования

Установлено, что наибольшее количество пациентов в исследовании были с инфильтративным туберкулезом легких: в ОГ – 78,7% (95% ДИ 70,01%–85,43%), в ГС – 90,42% (95% ДИ 84,92%–94,11%). Фиброзно-кавернозный туберкулез легких был у 18,52% (95% ДИ 12,24%–26,96%) в ОГ и у 4,19% (95% ДИ 1,89%–8,56%) – в ГС. Диссеминированная форма имела место у 1,9% пациентов ОГ и у 4,8% пациентов ГС. Казеозная пневмония была у 0,9% и 0,6% пациентов в ОГ и ГС соответственно (табл. 1).

По видам локального воспаления в бронхиальном дереве у пациентов ОГ преобладал дренажный гнойный эндобронхит – 81,48% (95% ДИ 73,04%–87,76%). Кроме того, в ОГ преобладали бактериовыделители – 99,07 (95% ДИ 94,43%–100,34%), в ГС их было меньше – 56,89% (95% ДИ 49,3%–64,16%) ($p<0,001, \chi^2$) (табл. 2).

Таблица 2. Виды и степень воспаления трахеобронхального дерева у пациентов основной группы ($n=108$)

Table 2. Types and degree of inflammation of the tracheobronchial tree in patients from Main Group ($n=108$)

Форма воспаления		I степень		II степень		III степень	
		МБТ «+»	МБТ «-»	МБТ «+»	МБТ «-»	МБТ «+»	МБТ «-»
Инфильтративный туберкулез (n=85)							
Гнойная	абс.	14	0	43	0	9	0
	%	16,47%	,00%	50,59%	,00%	10,59%	,00%
Гипертрофическая	абс.	0	1	0	0	0	0
	%	,00%	1,18%	,00%	,00%	,00%	,00%
Катаральная	абс.	9	0	7	0	2	0
	%	10,59%	,00%	8,24%	,00%	2,35%	,00%

Таблица 2. Окончание
Table 2. Continued

Форма воспаления		I степень		II степень		III степень	
		МБТ «+»	МБТ «-»	МБТ «+»	МБТ «-»	МБТ «+»	МБТ «-»
Фиброзно-навернозный туберкулез (n=20)							
Гнойная	абс.	0	0	11	0	8	0
	%	,00%	,00%	55,0%	,00%	40,0%	,00%
Катаральная	абс.	0	0	1	0	0	0
	%	,00%	,00%	5,0%	,00%	,00%	,00%
Диссеминированный туберкулез (n=2)							
Гнойная	Количество	0	0	1	0	1	0
	%	,00%	,00%	50,0%	,00%	50,0%	,00%
Казеозная пневмония (n=1)							
Гнойная	Количество	0	0	1	0	0	0
	%	,00%	,00%	100,0%	,00%	,00%	,00%

Среди больных инфильтративным туберкулезом гнойный бронхит был в 16,5% случаев I степени, в 50,6% случаев – II степени и в 10,6% случаев – III степени; катаральный бронхит в 10,6% случаев – I степени, в 8,2% – II степени и 1,4% – III степени. Все эти пациенты были с бактериовыделением. Гипертрофическая форма бронхита имела место только у 1,2% пациентов (I степень) при отсутствии бактериовыделения. У больных с фиброзно-кавернозным туберкулезом встречались только две формы воспаления: гнойный бронхит (55% (II степень) и 40% (III степень)) и катаральная форма (5% (II степень)). Только гнойный бронхит был у пациентов с диссеминированным туберкулезом (у 50% – II степени и у 50% – III степени) и казеозной пневмонией (100% – II степени).

Средняя длительность клапанной бронхоблокации (КББ) составила 200±10,3 дней в ОГ, 192±15,6 в ГС (p>0,1), сроки колебались от 6 до 15 месяцев.

Таблица 3. Результаты применения клапанной бронхоблокации в ОГ и ГС (n=275)

Table 3. Results of valve bronchial block in MG and CG (n=275)

Результат лечения		Группа		p, χ^2
		ОГ	ГС	
Закрытие полости, рассасывание и уплотнение инфильтративных изменений	абс.	83	113	0,1
	%	76,9%	67,7%	
Уменьшение полости в диаметре, частичное рассасывание инфильтративных изменений	абс.	16	36	0,16
	%	14,8%	21,6%	
Нарастание инфильтративных изменений, увеличение размеров полости распада	абс.	4	3	0,79*
	%	3,7%	1,8%	
Без динамики	абс.	5	10	0,83*
	%	4,6%	6,0%	
Увеличение в размере и истончение стенки полости распада	абс.	0	5	0,17*
	%	0,0%	3,0%	
Всего	абс.	108	167	
	%	100,0%	100,0%	

Примечание: * - χ^2 с поправкой Yates.
* - χ^2 with Yates correction

При оценке результатов лечения с использованием КББ установлено, что у 91,67% (95% ДИ 84,73%–95,74%) больных ОГ произошло закрытие полости распада и частичное рассасывание инфильтративных изменений. Неудовлетворительные результаты лечения были у 8,33% (95% ДИ 4,26%–15,27%) больных. В ГС у 89,22% (95% ДИ 83,53%–93,15%) больных произошло закрытие полости распада и частичное рассасывание инфильтративных изменений (p=0,5; χ^2), неудовлетворительные результаты были у 13 (7,78%; 95% ДИ 4,5%–12,97%) больных (p=0,94, χ^2 с поправкой Yates). Таким образом, статистически значимой разницы между ОГ и ГС не было (табл. 3).

Прекращение бактериовыделения произошло у 86,9% (95% ДИ 79,11%–92,17%) пациентов ОГ и у 89,47% (95% ДИ 81,52%–94,36%) ГС (p>0,05, χ^2). По срокам прекращения бактериовыделения также не было статистически значимой разницы между ОГ и ГС (табл. 4).

Таблица 4. Динамика прекращения бактериовыделения в группах (n=275)

Table 4. Changes in sputum conversion between the groups (n=275)

Всего бактериовыделителей		Прекращение бактериовыделения				
		Всего	По срокам прекращения (мес.)			
			1	2	3	4–12
ОГ (107 пациентов)	абс.	93	38	20	15	20
	%	86,9±2,9	35,2±3,6	18,5±3,0	13,9±2,6	18,5±3,0
ГС (95 пациентов)	абс.	85	32	15	13	19
	%	89,5±4,6	33,7±3,3	15,8±3,1	13,7±2,3	20,0±3,3

В результате проводимого лечения методом клапанной бронхоблокации у ряда пациентов обеих групп были выявлены осложнения. В ОГ были зарегистрированы осложнения у 25/108 (23,15%; 95% ДИ 16,15%–31,99%) пациентов, в ГС – у 28/167 (16,77%; 95% ДИ 11,81%–23,21%) пациентов (p=0,19, χ^2). В ряде случаев имелось сочетание нескольких осложнений. Обтурационный бронхит

был выявлен у 8 (7,41%; 95% ДИ 3,6%–14,14%) пациентов ОГ и у 5 пациентов (2,99%; 95% ДИ 1,09%–7,01%) ГС ($p=0,08$, χ^2). Миграция эндобронхиального клапана в разные сроки после установки произошла у 5 (4,63%; 95% ДИ 1,72%–10,65%) пациентов ОГ и у 6 (3,7%; 95% ДИ 1,48%–7,79%) пациентов ГС ($p=0,9$, χ^2).

Клиническая симптоматика после установки эндобронхиального клапана регистрировалась в ОГ у 20 (18,52%; 95% ДИ 12,24%–26,96%) пациентов, в ГС – у 25 (14,97%; 95% ДИ 10,29%–21,22%) ($p=0,54$, χ^2).

Проведен анализ эффективности клапанной бронхоблокации в зависимости ее локализации (рис. 1).

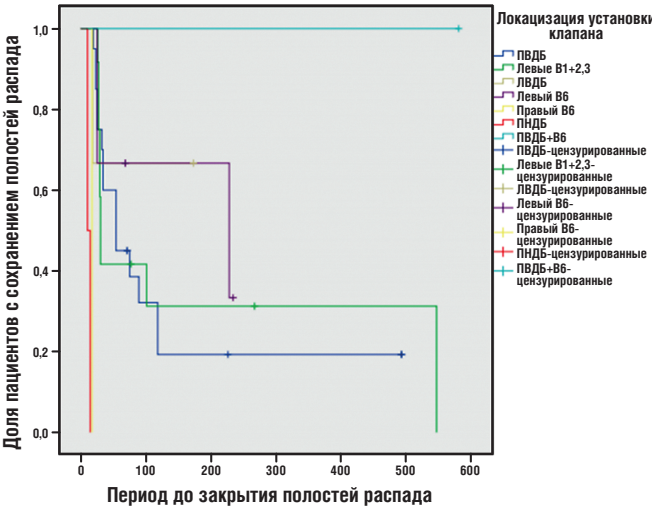


Рис. 1. Эффективность клапанной бронхоблокации в зависимости от локализации установки клапана. (ПВДБ – правый верхний долевого бронх, ЛВДБ – левый верхний долевого бронх, ПНДБ – правый нижний долевого бронх, ЛНДБ – левый нижний долевого бронх)

Fig. 1. Efficacy of valve bronchial block depending on the localization of valve implantation. (PVDB - right upper lobar bronchus, LVDB - left upper lobar bronchus, PND - right lower lobar bronchus, and LND - left lower lobar bronchus)

Установлено, что в ОГ при блокации долевого бронхов в два раза увеличивалась частота успешных случаев ($p=0,06$, лог-ранговый критерий Log Rank (Mantel-Cox)) в сравнении с установкой эндобронхиального клапана в сегментарные бронхи. В ГС подобной тенденции не выявлено.

Отдаленные результаты оценивались в обеих группах в среднем через $33,14 \pm 10,4$ мес. При оценке отдаленных результатов установлено, что клиническое излечение зафиксировано у 86 (79,63%; 95% ДИ 71,01%–86,21%) пациентов ОГ и у 128 (76,65%; 95% ДИ 69,65%–82,45%) пациентов ГС (табл. 5).

Сохранение активности туберкулеза и рецидив зафиксированы у 22 (20,37%; 95% ДИ 13,79%–28,9%) пациентов ОГ и у 39 (23,35%; 95% ДИ 17,55%–30,35%) пациентов ГС ($p=0,56$, χ^2). Таким образом, шансы на положительный результат лечения у пациентов с локальными воспалительными изменениями в бронхиальном дереве сопоставимы с пациентами без таковых (ОШ 1,19; 95% ДИ 1,13–1,25).

Выводы

- 1. Результативность клапанной бронхоблокации не зависела от наличия локальных воспалительных изменений в трахеобронхиальном дереве при ее выполнении.
 - 2. У пациентов с воспалительными изменениями трахеобронхиального дерева возможно использовать метод клапанной бронхоблокации в ранние сроки, не дожидаясь купирования воспалительных изменений.
 - 3. Блокация долевого бронхов у пациентов с локальными воспалительными изменениями бронхов в два раза увеличивает частоту успешных случаев лечения по сравнению с блокацией сегментарных бронхов.
- Спектр осложнений клапанной бронхоблокации не зависел от наличия воспалительных изменений в бронхах при ее выполнении.

Таблица 5. Оценка отдаленных результатов лечения у пациентов по группам ($n=275$)

Результат лечения		Группа		p , χ^2
		ОГ	ГС	
Клиническое излечение	абс.	86	128	0,56
	%	79,6%	76,6%	
Сохранение активности	абс.	14	26	0,54
	%	13,0%	15,6%	
Рецидив	абс.	8	13	0,9*
	%	7,4%	7,8%	

Примечание: * - χ^2 с поправкой Yates.

* - χ^2 with Yates correction

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

ЛИТЕРАТУРА

1. Грищенко Н. Г., Краснов В. А., Андренко А. А. Роль хирургических методов в лечении больных фиброзно-кавернозным туберкулезом легких // Проблемы туберкулеза и болезни легких. – 2003. – № 2. – С. 36–38.

2. Исмаилов Ш. Ш., Аденев М. М., Имамбаев Ж. А. и др. Ступенчатая биопсия в диагностике туберкулеза бронхов // Проблемы туберкулеза. – 2000. – № 1. – С. 21–22.

3. Кузиев А. А., Парпиева Н. Н., Иргашев А. А. Поражение бронхов при ограниченных и распространенных формах туберкулеза легких // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2011. – № 4. – С. 220.

4. Перельман М. И., Отс О. Н., Агкатев Т. В. Хирургическое лечение туберкулеза легких при устойчивости микобактерий к химиопрепаратам // Consilium. – 2011. – Том. 13, № 3. – С. 5–10.

5. Яблонский П. К., Соколов Е. Г., Аветисян А. О., Васильев И. В. Роль торакальной хирургии в лечении туберкулеза легких (обзор литературы и собственные наблюдения) // Медицинский альянс. – 2014. – № 3. – С. 4–10.

6. Kashyap S., Mohapatra P. R., Saini V. Endobronchial tuberculosis // Indan J Chest Dis Allied Sci. – 2003. – Vol. 45, № 4. – P. 247–256.

7. Yu W., Rong Z. Clinical analysis of 90 cases with endobronchial tuberculosis // Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi. – 1999. – Vol. 22. – P. 396–398.

REFERENCES

1. Grischenko N.G., Krasnov V.A., Andrenko A.A. The role of surgical methods in treatment of fibrous cavernous pulmonary tuberculosis patients. *Problemy Tuberkuleza i Bolezni Legkikh*, 2003, no. 2, pp. 36–38. (In Russ.)

2. Ismailov Sh.Sh., Adenov M.M., Imambaev Zh.A. et al. Stage biopsy in bronchial tuberculosis diagnostics. *Problemy Tuberkuleza*, 2000, no. 1, pp. 21–22. (In Russ.)

3. Kuziev A.A., Parpieva N.N., Irgashev A.A. Bronchial lesions in the limited and disseminated forms of pulmonary tuberculosis. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2011, no. 4, pp. 220. (In Russ.)

4. Perelman M.I., Ots O.N., Agkatsev T.V. Surgical treatment of pulmonary tuberculosis in case of drug resistance. *Consilium*, 2011, vol. 13, no. 3, pp. 5–10. (In Russ.)

5. Yablonskiy P.K., Sokolovich E.G., Avetisyan A.O., Vasiliev I.V. Role of thoracic surgery in the treatment of pulmonary tuberculosis (literature review and personal observations). *Meditsinsky Alyans*, 2014, no. 3, pp. 4–10. (In Russ.)

6. Kashyap S., Mohapatra P.R., Saini V. Endobronchial tuberculosis. *Indan J. Chest Dis. Allied Sci.*, 2003, vol. 45, no. 4, pp. 247–256.

7. Yu W., Rong Z. Clinical analysis of 90 cases with endobronchial tuberculosis. *Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi*, 1999, vol. 22, pp. 396–398.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт туберкулеза» МЗ РФ
630040, г. Новосибирск, ул. Охотская, д. 81А
Тел.: +7 (383) 203-62-00

Склюев Сергей Валерьевич
К.м.н., заведующий эндоскопическим отделением
Тел.: +7 (383) 203-78-25
E-mail: elphyn@yandex.ru

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» МЗ РФ
630091, г. Новосибирск, Красный проспект, д. 52
Тел.: +7 (383) 222-32-04

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

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

Novosibirsk Tuberculosis Research Institute,
Russian Ministry of Health
81a, Okhotskaya St., Novosibirsk, 630040
Phone: +7 (383) 203-62-00

Sergey V. Sklyuev
Candidate of Medical Sciences,
Head of Endoscopy Department
Phone: +7 (383) 203-78-25
Email: elphyn@yandex.ru

Novosibirsk State Medical University,
Russian Ministry of Health
52, Krasny Ave., Novosibirsk, 630091
Phone: +7 (383) 222-32-04

Denis V. Krasnov
Doctor of Medical Sciences, Associate Professor
of Phthisiopulmonology Department
Phone: +7(383) 299-29-22
Email: krasnov77@bk.ru

Поступила 11.07.2023

Submitted as of 11.07.2023