



Успешное лечение повторного рецидива туберкулеза легких с пре-широкой лекарственной устойчивостью у пациента, перенесшего двухстороннюю резекцию легких

И.А. БУРМИСТРОВА^{1,2}, О.В. ЛОВАЧЕВА¹, А.В. ТИТОВ¹, Х.Б. ДАДАШЕВА¹, Э.В. ВАНИЕВ¹, В.В. ТИНЬКОВА^{1,2}

¹ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» МЗ РФ, Москва, РФ

² ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им Н.И. Пирогова» МЗ РФ, Москва, РФ

РЕЗЮМЕ

Представлено клиническое наблюдение успешного лечения пациента с рецидивом туберкулеза после двухсторонних резекций легкого. Для лечения диссеминированного туберкулеза с распадом использовали химиотерапию со схемой для пре-ШЛУ туберкулеза и кратковременную клапанную бронхоблокацию.

Ключевые слова: химиотерапия туберкулеза легких, пре-широкая лекарственная устойчивость возбудителя туберкулеза, эндобронхиальный клапан, резекция легких.

Для цитирования: Бурмистрова И.А., Ловачева О.В., Титов А.В., Дадашева Х.Б., Ваниев Э.В., Тинькова В.В. Успешное лечение повторного рецидива туберкулеза легких с пре-широкой лекарственной устойчивостью у пациента, перенесшего двухстороннюю резекцию легких // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2025. – Т. 103, № 5. – С. 96–101. <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2025-103-5-96-101>

Successful Treatment of Recurrent Extensively Drug-Resistant Pulmonary Tuberculosis in the Patient after Bilateral Lung Resection

I.A. BURMISTROVA^{1,2}, O.V. LOVACHEVA¹, A.V. TITOV¹, KH.B. DADASHEVA¹, E.V. VANIEV¹, V.V. TINKOVA^{1,2}

¹ National Medical Research Center of Phthisiopulmonology and Infectious Diseases, Russian Ministry of Health, Moscow, Russia

² Pirogov Russian National Research Medical University, Russian Ministry of Health, Moscow, Russia

ABSTRACT

The article describes a clinical case of successful treatment of a patient with recurrent tuberculosis after bilateral lung resections. For the treatment of disseminated destructive tuberculosis, chemotherapy regimen for pre-XDR tuberculosis and short-term valve bronchial block were used.

Key words: chemotherapy of pulmonary tuberculosis, extensive drug resistance of the tuberculosis pathogen, endobronchial valve, lung resection.

For citation: Burmistrova I.A., Lovacheva O.V., Titov A.V., Dadasheva Kh.B., Vaniev E.V., Tinkova V.V. Successful treatment of recurrent extensively drug-resistant pulmonary tuberculosis in the patient after bilateral lung resection. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2025, vol. 103, no. 5, pp. 96–101. (In Russ.) <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2025-103-5-96-101>

Для корреспонденции:

Бурмистрова Ирина Александровна
E-mail: dr.burmistrova@mail.ru

Correspondence:

Irina A. Burmistrova
Email: dr.burmistrova@mail.ru

Введение

В настоящее время хорошо известны факторы риска неэффективного лечения туберкулеза легких (ТБЛ): лекарственная устойчивость микобактерий туберкулеза, плохая переносимость ПТП, наличие полостей распада и низкая приверженность пациентов к лечению [2, 7]. Случаи хронического течения туберкулеза органов дыхания пополняют резервуар туберкулезной инфекции, поддерживая в стране высокий уровень инфицированности *Mycobacterium tuberculosis* с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ) [9].

Хирургический метод является одним из компонентов лечения туберкулеза и, в случае успеха при соответствующей химиотерапии, способствует излечению больных туберкулезом легких (ТБЛ), уменьшая передачу туберкулезной инфекции в популяции, снижая показатели распространенности ТБЛ и смертности от него [4, 6]. Однако у пациентов после оперативного лечения уменьшается дыхательный объем легочной ткани, возможны послеоперационные осложнения, а также рецидивы ТБЛ.

С 2008 г. в РФ получил широкое распространение метод клапанной бронхоблокации, составляющий альтернативу хирургическим методам при

деструктивном ТБЛ [5, 8]. Также этот метод является обоснованным и целесообразным у больных с хроническим течением ТБЛ или его рецидивом после перенесенных операций, учитывая низкие функциональные резервы и невозможность дальнейших операций. Локальные коллапсотерапевтические методы в виде КББ успешно используются при генерализованных процессах, с деструктивным диссеминированным поражением легких, при лечении пре-ШЛУ туберкулеза с включением в схему бедаквилина и линезолида [3]. Серьезным препятствием для применения КББ может служить передислокация сегментов легких и изменения углов отхождения бронхов после резекционных операций, что было описано А.С. Бартусевичене (1989 г.) [1].

Приводим клиническое наблюдение пациента, у которого на фоне низкой приверженности к лечению ТБЛ, двух операций в анамнезе, приведших к снижению функциональных показателей дыхания и к передислокации сегментов и долей легких, удалось добиться успешного излечения рецидива туберкулеза.

Клинический случай

Пациент Г. 1981 г.р. (41 год) с ВИЧ-негативным статусом поступил в отделение с диагнозом: Инфильтративный туберкулез оперированных легких в фазе распада и обсеменения. Состояние после операций: ВАТС-резекция верхней доли левого легкого

26.11.2014 г., ВАСТ-резекция верхней доли правого легкого 02.06.2015 г., МБТ (+), пре-ШЛУ МБТ (S H R E Z Am Km Ofx), 1 ГДН.

Из анамнеза известно, что туберкулез легких впервые выявлен в марте 2008 г. при прохождении диспансеризации, взят под наблюдение с диагнозом: Инфильтративный туберкулез С6 левого легкого в фазе распада, МБТ (-). Госпитализирован в противотуберкулезный стационар, где проводилось лечение по 1 режиму химиотерапии (ХТ) в течение 6 месяцев. В 2009 г. случай завершен как эффективный. В июне 2011 г. выявлен рецидив туберкулезного процесса. Госпитализирован в стационар с диагнозом: Инфильтративный туберкулез легких в фазе распада и обсеменения; рецидив. Начато лечение по режиму лекарственно-чувствительного туберкулеза. На фоне лечения отмечалась отрицательная клинико-рентгенологическая динамика в виде нарастания интоксикации, появления новых очагов и инфильтратов с полостями деструкций в легочной ткани. В октябре 2012 г. в мокроте получен рост МБТ с лекарственной устойчивостью (S H E). Курс лечения по лекарственно-чувствительному режиму ХТ признан неэффективным. Больной перерегистрирован на изониазид-резистентный режим ХТ. Однако приверженность к лечению у пациента была низкая, ХТ пациент неоднократно прерывал, покидал стационар, бактериовыделение продолжалось. В октябре 2013 г. выявлена лекарственная устойчивость МБТ к S H R E Z Ofx. Пациент повторно госпитализирован,

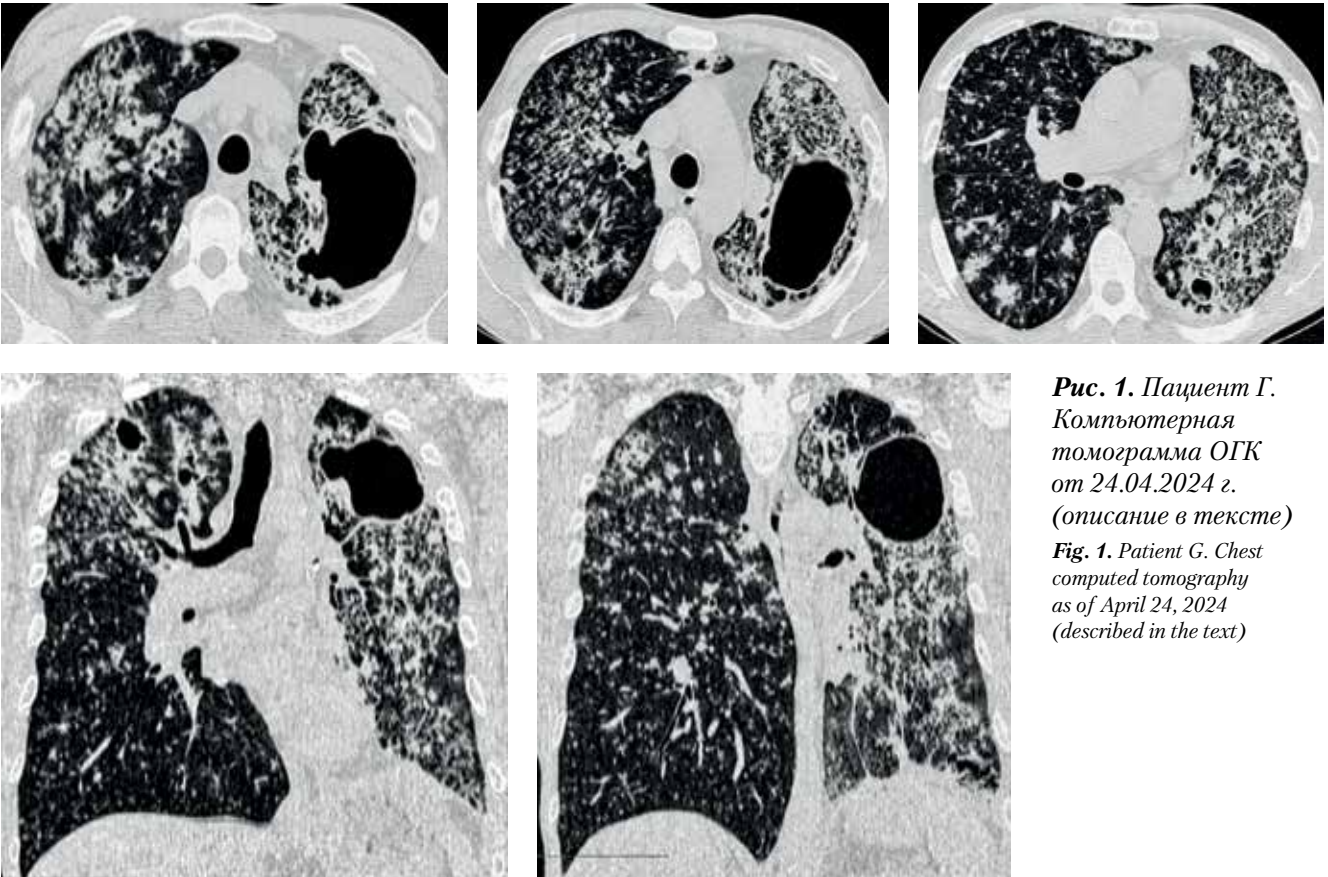


Рис. 1. Пациент Г.
Компьютерная
томограмма ОГК
от 24.04.2024 г.
(описание в тексте)
Fig. 1. Patient G.
Chest
computed tomography
as of April 24, 2024
(described in the text)

схема лечения перерегистрирована на режим пре-широкой лекарственной устойчивости (пре-ШЛУ): моксифлоксацин 0,4 г/сут., капреомицин 1,0 г/сут., пиразинамид 1,5 г/сут., протионамид 0,75 г/сут., циклосерин 0,75 г/сут. в течение 12 месяцев. На фоне лечения рентгенологически фиксировались изменения в верхних долях обоих легких в виде туберкулем с распадом и без него, сохранялось бактериовыделение (бактериоскопия, посев). Пациент направлен в НИИ фтизиопульмонологии г. Санкт-Петербург; 26.11.2014 г. выполнена VATC резекция верхней доли левого легкого по поводу туберкулем. Бактериовыделение сохранялось. Через 6 месяцев 02.06.2015 г. выполнена вторая операция: VATC резекция верхней доли правого легкого. После выписки продолжил лечение в ПТД по месту жительства. В июле 2017 г. переведен в 3 группу диспансерного наблюдения (ГДН) с диагнозом: Большие остаточные изменения после перенесенного туберкулеза в виде: очагов уплотнения, фиброзных изменений и полости в левом легком. Состояние после двух резекционных операций: VATC-резекция верхней доли левого легкого, VATC-резекция верхней доли правого легкого. Снят с диспансерного наблюдения в 2020 г. Ухудшение самочувствия с апреля 2024 г., когда повысилась температура до 38°C, появились боли в горле, слабость, малопродуктивный кашель. Обратился к терапевту, проведен курс антибактериальной терапии. Выполнена флюорография органов грудной клетки, установлены изменения. Пациент был направлен в ПТД, при дообследовании выполнена КТ органов грудной клет-

ки (ОГК) (рис. 1); выявлены изменения, характерные для туберкулеза легких в фазе распада. Установлен диагноз: Диссеминированный туберкулез оперированных легких в фазе инфильтрации и распада. Состояние после 2 операций: VATC-резекции верхней доли левого легкого и VATC-резекция верхней доли правого легкого. МБТ (+), пре-ШЛУ МБТ (S H R E Z Am Km Ofx), 1ГДН.

Госпитализирован в стационар по месту жительства, где начато лечение по режиму пре-ШЛУ ТБ: бедаквилин по схеме, линезолид 0,6 г/сут., циклосерин 0,75 г/сут., протионамид 0,75 г/сут., деламанид 0,2 г/сут. За 8 месяцев лечения достигнута положительная клинико-рентгенологическая динамика, однако в левом легком сохранялась тонкостенная полость без перикавитарной инфильтрации на фоне фиброзных, буллезных изменений. Документы были направлены на заочную консультацию в ФГБУ «НМИЦ ФПИ» МЗ РФ для решения вопроса о возможности дальнейшего лечения.

Пациент был вызван для госпитализации в терапевтическое отделение, где находился с 13.01.2025 г. по 24.02.2025 г. При поступлении общее состояние удовлетворительное, жалобы на одышку при умеренной физической нагрузке, кашель с мокротой слизистого характера в течение дня. При осмотре кожные покровы и видимые слизистые чистые, бледно-розовой окраски, умеренной влажности, тургор кожи сохранен. Периферические лимфатические узлы не увеличены, безболезненные при пальпации. Аускультативно: дыхание везикулярное,

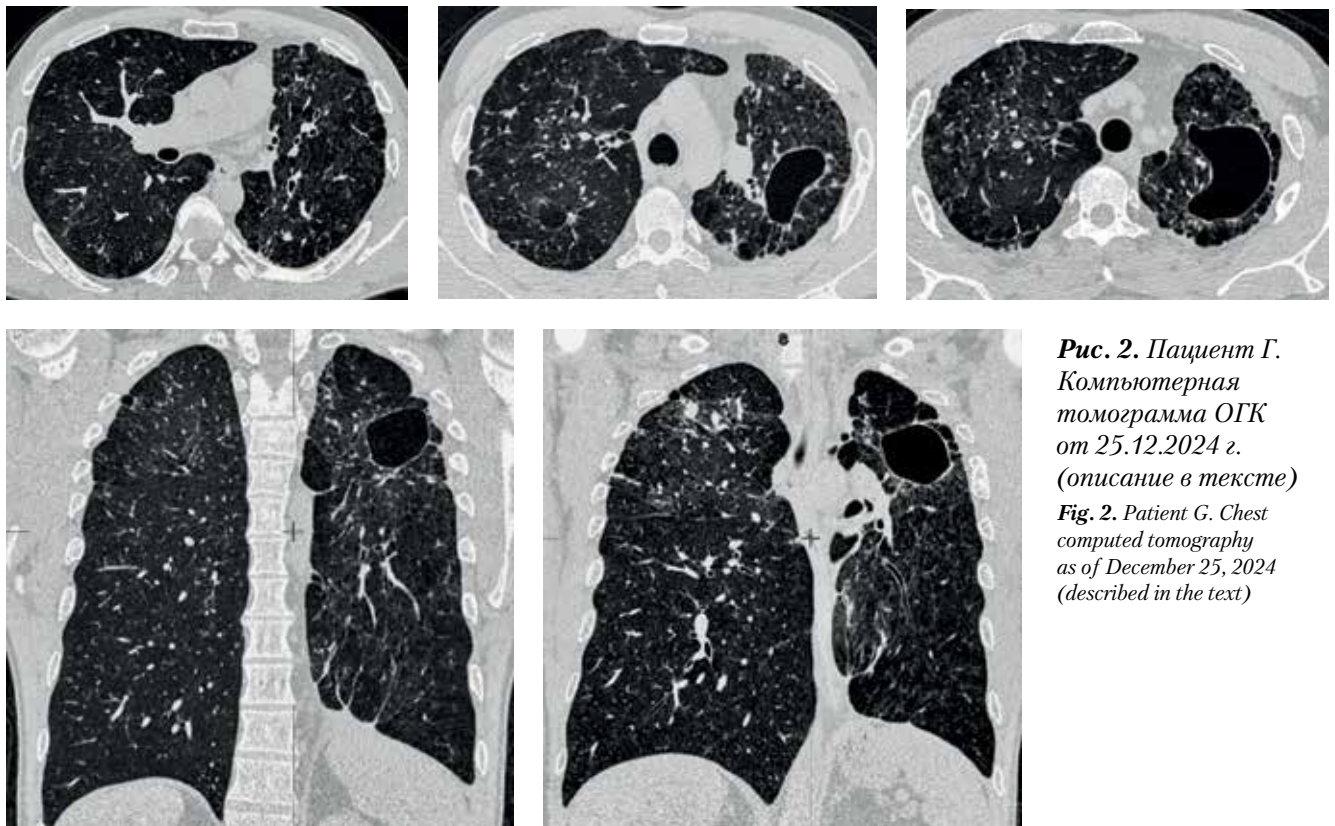


Рис. 2. Пациент Г.
Компьютерная
томограмма ОГК
от 25.12.2024 г.
(описание в тексте)

Fig. 2. Patient G.
Chest computed tomography
as of December 25, 2024
(described in the text)

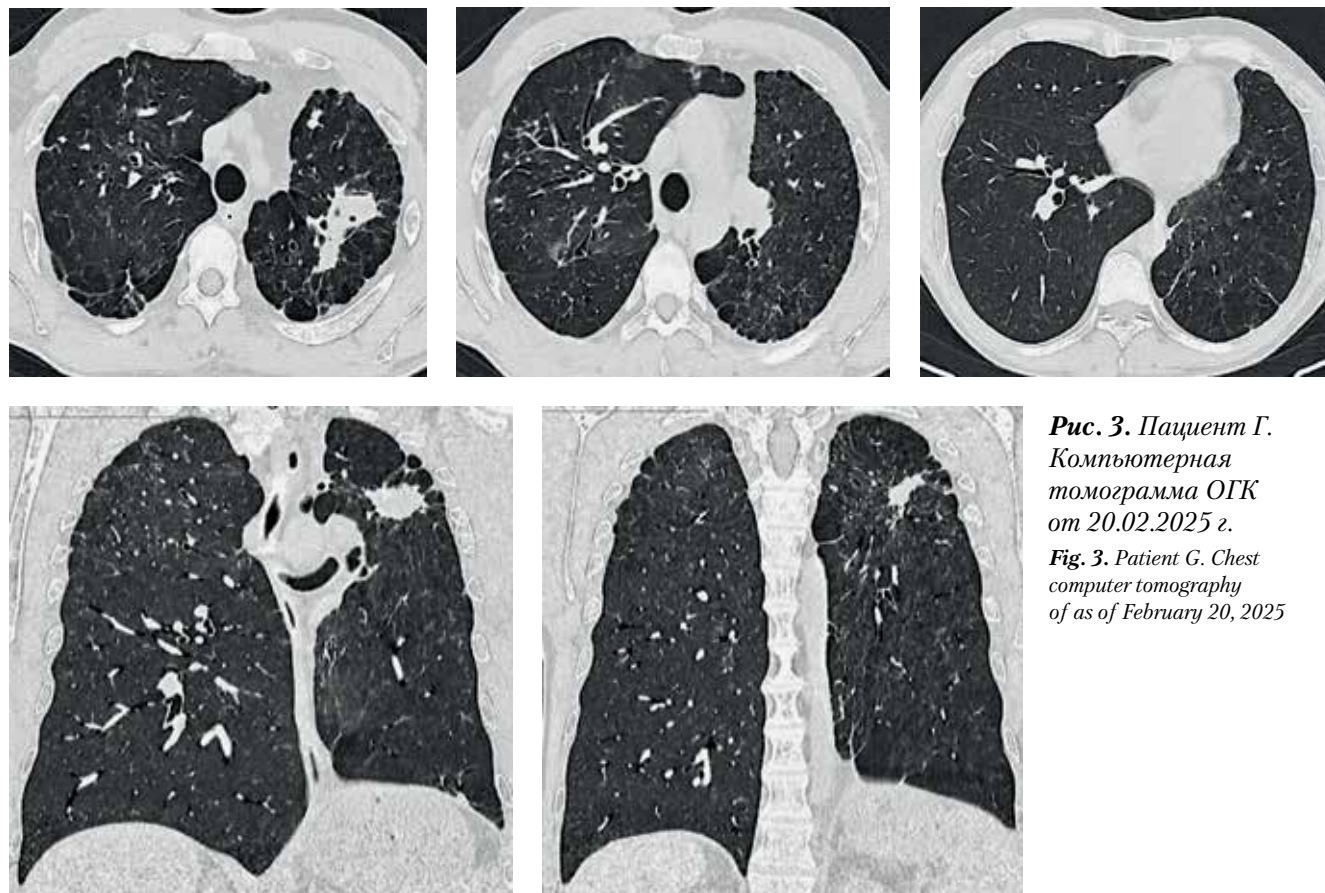


Рис. 3. Пациент Г.
Компьютерная
томограмма ОГК
от 20.02.2025 г.

Fig. 3. Patient G.
computer tomography
of as of February 20, 2025

с жестким оттенком, ослабленное в проекции верхних долей легких. ЧДД – 18 в мин. Тоны сердца ясные, ритмичные, ЧСС – 86 в мин. Пульс умеренного наполнения, удовлетворительного напряжения. АД – 120/80 мм рт. ст. Живот поддается глубокой пальпации, мягкий, безболезненный. Симптомы напряжения брюшины отрицательные. Край печени не выступает из-под реберной дуги, мягкий, эластический, гладкий, безболезненный. Симптом поколачивания отрицательный. Рост 178 см, масса тела 72 кг, индекс массы тела 22,7. В стационаре проведено комплексное обследование. В клиническом анализе крови: эритроциты – $4,18 \times 10^{12}/л$, лейкоциты – $4,26 \times 10^9/л$, СОЭ – 5 мм/ч. При люминесцентной микроскопии мокроты КУМ не обнаружены, методом ПЦР ДНК МБТ не обнаружены.

По данным КТ ОГК от 25.12.2025 г. (рис. 2): верхняя доля левого легкого удалена, культя левого верхнедолевого бронха ушита металлическими скобками. В С6 левого легкого тонкостенная полость без перикавитарной инфильтрации на фоне фиброзных, буллезных изменений. Субсегментарный ателектаз С10 левого легкого. В С6 правого легкого и нижней доле левого легкого ретикулярные изменения и солидные узелки. В С2 правого легкого металлический шовный материал. Бронхоэктазы Б2 справа и Б6 слева. При проведении бронхоскопии выявлено, что резекция верхней доли правого легкого проведена атипично, сохранены сегментарные

и далее все видимые при бронхоскопии бронхи, при этом имеются особенности развития бронхов правого легкого: добавочный бронх Б6, укороченный верхнедолевой бронх с разделением на два сегментарных бронха Б1 и Б 2+3. При осмотре бронхов левого легкого выявлена культя верхнедолевого бронха и значительная деформация нижнедолевого бронха, изменен угол отхождения Б-6, что вызвано послеоперационной передислокацией нижней доли.

Согласно последним данным о лекарственной устойчивости МБТ проведена коррекция схемы по режиму пре-ШЛУ ТБЛ: бедаквилин по схеме, линезолид 0,6 г/сут., циклосерин 0,75 г/сут., деламанид 0,2 г/сут. Несмотря на наличие послеоперационной деформации бронхов левого легкого, больному была выполнена под наркозом установка эндобронхиального клапана (ЭК) в Б-6 левого легкого, сразу рентгенологически зафиксирован ателектаз С-6 слева и значительное уменьшение полости, но через 3 часа произошло откашливание ЭК. Учитывая формирование ателектаза, желание пациента повторить установку ЭК, невозможность хирургического лечения (низкие функциональные показатели) было решено провести повторную установку ЭК через неделю. После второй установки, закончившейся откашливанием ЭК через 4 часа, отмечено наличие более плотного ателектаза, полость распада в С6 левого легкого не определялась, что зафиксировано на КТ ОГК от 20.02.2025 г. (рис. 3).

Пациент в удовлетворительном состоянии выписан в противотуберкулезный диспансер по месту жительства для продолжения лечения с диагнозом: Диссеминированный туберкулез оперированных легких в фазе рассасывания инфильтрации и уплотнения. Состояние после операций: VATC-резекция верхней доли левого легкого и VAST-резекция верхней доли правого легкого. Состояние после двух краткосрочных установок ЭК в Б-6 слева (февраль 2025 г.), CV(-), МБТ (-). Пре-ШЛУ МБТ (S H R E Z Am Km Ofx), 1ГДУ.

После выписки рекомендовано продолжить лечение в течение 6 месяцев по той же схеме. При контрольном обследовании в сентябре 2025 г. ателектаз в В-6 уплотнился, полость в левом легком не определяется, МБТ(-).

Комментарий

Сложность лечебного процесса в представленном клиническом наблюдении обусловлена низкой приверженностью пациента к лечению при первых эпизодах туберкулеза, хирургическим вмешательством на обоих легких, вызвавшим удаление 5 сегментов в левом легком и 3 сегментов в правом легком, что снизило функциональные показатели (ЖЕЛ 74%,ОФВ1 66%, Индекс Тифф-

но 71%). Дальнейшее развитие заболевания проявилось рецидивом ТБЛ уже в виде диссеминированного процесса с деструкцией и лекарственной устойчивостью возбудителя вида пре-ШЛУ. Правильный подбор ХТ обеспечил подавление бактериальной популяции (прекращение бактериовыделения с мокротой, отрицательный анализ на КУМ, и ДНК МБТ смыва из зоны деструкции в С-6 левого легкого, полученного при бронхоскопии). Послеоперационная деформация бронхов левого легкого за счет передислокации долей затруднила установку ЭК и сделала невозможным его длительное пребывание в деформированном бронхе. При этом двукратное краткосрочное нарушение вентиляции Б-6 слева в результате установки ЭК, сопровождавшееся отеком слизистой бронха, а, возможно, и дальнейшей деформацией стенки, привело к быстрому ателектазу С6 и спадению полости с нарушением каркаса ее стенки. В дальнейшем воздухонаполнение полости не восстановилось и она зажила. Таким образом, комплексный подход позволил получить благоприятный результат лечения рецидива ТБЛ у пациента, перенесшего 2 резекции легких, а также зафиксировать возможность заживления крупной тонкостенной полости при применении краткосрочной КББ.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии у них конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare there is no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бартусевичене А.С. Оперированное легкое. – Москва: «Медицина», 1989 г.
2. Бурмистрова И.А., Ловачева О.В., Самойлова А.Г., Васильева И.А. Рецидив туберкулеза легких у больных с изониазид-резистентным туберкулезом // Туберкулез и болезни легких. – 2023. – Т. 101, № 3. – С. 37-43. <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2023-101-3-37-43>
3. Егоров Е.В., Наумова Т.А., Гайда А.И., Дадашева Х.Б., Ловачева О.В. Комплексное лечение с использованием эндобронхиальных клапанов при генерализованном туберкулезе // Туберкулез и болезни легких. – 2024. – Т. 102, № 1. – С. 70-76. <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2024-102-1-70-76>
4. Рогожкин П.В., Бородулина Е.А. Отдаленные результаты лечения больных туберкулезом легких, перенесших радикальную резекцию легких // Туберкулез и болезни легких. – 2018. – Т. 96, № 3. – С. 24-28. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2018-96-3-24-28>
5. Федеральные клинические рекомендации по использованию метода клапанной бронхоблокации в лечении туберкулеза легких и его осложнений. – Москва: НБЮ-ТЕРРА, 2015. URL: <https://edu.nmrc.ru/wp-content/uploads/2019/11/> [Дата обращения: 02 июля 2025].
6. Яблонский П.К., Васильев И.В., Соколов Е.Г. Роль хирургии в диагностике и лечении туберкулеза легких // Вестник Санкт-Петербургского университета. – 2016. – № 3. – С. 64-70. <https://doi.org/10.21638/11701/spbu11.2016.306>
7. Gegia M., Winters N., Benedetti A., et al. Treatment of isoniazid-resistant tuberculosis with first-line drugs: a systematic review and meta-analysis // Lancet Infect. Dis. – 2017. – Vol. 17, № 2. – P. 223-234.

REFERENCES

1. Bartusevichene A.S. *Operirovannoye legkoye*. [An operated lung]. Moscow, Meditsina Publ., 1980.
2. Burmistrova I.A., Lovacheva O.V., Samoylova A.G., Vasilyeva I.A. Relapse of pulmonary tuberculosis in patients with resistance to isoniazid. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2023, vol. 101, no. 3, pp. 37-43. (In Russ.) <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2023-101-3-37-43>
3. Egorov E.V., Naumova T.A., Gayda A.I., Dadasheva Kh.B., Lovacheva O.V. Comprehensive treatment of generalized tuberculosis with endobronchial valves. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2024, vol. 102, no. 1, pp. 70-76. (In Russ.) <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2024-102-1-70-76>
4. 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>
5. *Federalnye klinicheskie rekomendatsii po ispolzovaniyu metoda klapannoy bronkhoblokatsii v lechenii tuberkuleza legkikh i ego oslozhneniy*. [Federal clinical recommendations on using valve bronchial block in the treatment of pulmonary tuberculosis and its complications]. Moscow, New Terra Publ., 2015. Available: <https://edu.nmrc.ru/wp-content/uploads/2019/11/> Accessed July 02, 2025
6. Yablonskiy P.K., Vasiliev I.V., Sokolovich E.G. The role of surgery in diagnostics and treatment of pulmonary tuberculosis (review of literature). *Vestnik Sankt-Petersburgskogo Universiteta*, 2016, no. 3, pp. 64-70. (In Russ.) <https://doi.org/10.21638/11701/spbu11.2016.306>
7. Gegia M., Winters N., Benedetti A. et al. Treatment of isoniazid-resistant tuberculosis with first-line drugs: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect. Dis.*, 2017, vol. 17, no. 2, pp. 223-234.

8. Levin A., Sklyuev S., Felker I., Krasnov D., Tceymach E. Endobronchial valve treatment of destructive multidrug resistant tuberculosis // *Int. J. Tub. Lung Disease*. – 2016. – Vol. 20, № 11. – P. 1539-1545. <https://doi.org/10.5588/ijtld.16.0033>
9. Pradipta I.S., Forsman L.D., Bruchfeld J., Hak E., Alffenaar J.W., Pradipta I.S., et al. Risk factors of multidrug-resistant tuberculosis: A global systematic review and meta-analysis // *Journal of Infection*. – 2018. – Vol. 77, № 6. – P. 469-478.
8. Levin A., Sklyuev S., Felker I., Krasnov D., Tceymach E. Endobronchial valve treatment of destructive multidrug resistant tuberculosis. *Int. J. Tub. Lung Disease*, 2016, vol. 20, no. 11, pp. 1539-1545. <https://doi.org/10.5588/ijtld.16.0033>
9. Pradipta I.S., Forsman L.D., Bruchfeld J., Hak E., Alffenaar J.W., Pradipta I.S. et al. Risk factors of multidrug-resistant tuberculosis: A global systematic review and meta-analysis. *Journal of Infection*, 2018, vol. 77, no. 6, pp. 469-478.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» МЗ РФ
127473, Москва, ул. Достоевского, д. 4, к. 2
Тел.: + 7 (495) 681-11-66

Бурмистрова Ирина Александровна

К. м. н., заведующая терапевтическим отделением № 3, врач-фтизиатр, ассистент кафедры фтизиатрии ИКМ ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ
E-mail: dr.burmistrova@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0001-9498-0915>

Ловачева Ольга Викторовна

Д. м. н., профессор, главный научный сотрудник отдела дифференциальной диагностики туберкулеза и сочетанных инфекций
E-mail: olga.lovacheva@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0002-3091-4677>

Титов Александр Владимирович

Заведующий эндоскопическим отделением, врач-эндоскопист

Дадашева Хава Бексултановна

К. м. н, врач-фтизиатр

Ваниев Эдуард Владимирович

К. м. н., заведующий терапевтическим отделением № 2
E-mail: edik_vaniev@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-8098-8009>

Тинькова Валентина Вячеславовна

К. м. н., заместитель главного врача по медицинской части, врач-фтизиатр, доцент кафедры фтизиатрии ИКМ ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ
E-mail: TinkovaVV@nmrc.ru
<https://orcid.org/0009-0002-9104-9151>

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

National Medical Research Center of Phthisiopulmonology and Infectious Diseases, Russian Ministry of Health
Build. 2, 4 Dostoevskiy St., Moscow, 127473
Phone: + 7(495) 681-11-66

Irina A. Burmistrova

Candidate of Medical Sciences, Head of Therapy Department no. 3, Phthisiologist, Assistant of Phthisiology Department, Clinical Medicine Institute, Pirogov Russian National Research Medical University, Russian Ministry of Health
Email: dr.burmistrova@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0001-9498-0915>

Olga V. Lovacheva

Doctor of Medical Sciences, Professor, Chief Researcher of Department of Differential Diagnosis of Tuberculosis and Concurrent Infections
Email: olga.lovacheva@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0002-3091-4677>

Aleksandr V. Titov

Head of Endoscopy Department, Endoscopist

Khava B. Dadasheva

Candidate of Medical Sciences, Phthisiologist

Eduard V. Vaniev

Candidate of Medical Sciences, Head of Therapy Department no. 2
Email: edik_vaniev@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-8098-8009>

Valentina V. Tinkova

Candidate of Medical Sciences, Deputy Head Physician for Medical Activities, Phthisiologist, Associate Professor of Phthisiology Department, Clinical Medicine Institute, Pirogov Russian National Research Medical University, Russian Ministry of Health
Email: TinkovaVV@nmrc.ru

Поступила 11.06.2025

Submitted as of 11.06.2025