

DOI: <https://doi.org/10.17816/ps725>

Сложности этапного хирургического лечения подростка с двусторонним распространённым фиброзно-кавернозным туберкулёзом.

Клиническое наблюдение

Р.В. Тарасов¹⁻³, Л.Н. Лепеха¹, С.С. Садовникова¹, Е.В. Красникова¹, Г.А. Асоян¹,
А.М. Захарова², М.А. Багиров^{1, 3}

¹ Центральный научно-исследовательский институт туберкулёза, Москва, Россия;

² Медицинский университет «Реавиз», Москва, Россия;

³ Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Обоснование. Успех в лечении больных туберкулёзом подростков по критериям ликвидации клинических проявлений заболевания, стойкого заживления туберкулёзных изменений с восстановлением функций организма и полной социальной реабилитацией, определяется комплексным подходом, включающим хирургическое лечение.

Описание клинического случая. Пациентка У. 17 лет заболела остро после контакта с тётёй, больной туберкулёзом. Изначальная форма: инфильтративный туберкулёз лёгких в фазе распада. Проведён курс противотуберкулёзной терапии согласно данным чувствительности возбудителя к антибиотикам. После курса лечения на контрольной компьютерной томограмме органов грудной клетки в обоих лёгких обнаружены фиброзные изменения и каверны. Пациентке подобрана индивидуальная терапия согласно массе тела и данным чувствительности возбудителя к антибиотикам. Через 7 мес. лечения, в связи с наличием крупной каверны в верхней доле правого лёгкого и отсутствием изменений размеров каверны, в устье правого верхнедолевого бронха установлен эндобронхиальный клапан. Через 6 мес. в связи с отсутствием динамики блокатор удалён и проведена видеоассистированная торакоскопическая комбинированная резекция правого лёгкого (верхняя лобэктомия с резекцией части S_V , анатомическая резекция S_{VI} с частью S_{VIII}). По результатам исследования операционного материала установлена устойчивость к изониазиду, рифампицину, фторхинолонам — терапия скорректирована. Через 6 мес. проведена видеоассистированная торакоскопическая комбинированная резекция левого лёгкого (анатомическая резекция S_{I-III} , краевая резекция части S_{VI}).

Заключение. В результате лечения у пациентки улучшилась оксигенация крови, отмечено стойкое абациллирование, что позволило вернуться к нормальному образу жизни.

Ключевые слова: этапное хирургическое лечение; фиброзно-кавернозный туберкулёз лёгких.

Как цитировать:

Тарасов Р.В., Лепеха Л.Н., Садовникова С.С., Красникова Е.В., Асоян Г.А., Захарова А.М., Багиров М.А. Сложности этапного хирургического лечения подростка с двусторонним распространённым фиброзно-кавернозным туберкулёзом. Клиническое наблюдение // Детская хирургия. 2024. Т. 28, № 3. С. 306–315. DOI: <https://doi.org/10.17816/ps725>

DOI: <https://doi.org/10.17816/ps725>

Difficulties of the stage-by-stage surgical treatment of a teenager with bilateral advanced fibrotic-cavernous tuberculosis. Clinical case

Ruslan V. Tarasov¹⁻³, Larisa N. Lepekha¹, Svetlana S. Sadovnikova¹, Elena V. Krasnikova¹, Genrik A. Asoyan¹, Alexandra M. Zakharova², Mammad A. Bagirov^{1,3}

¹ Central Research Institute of Tuberculosis, Moscow, Russia;

² Medical University "Reaviz", Moscow, Russia;

³ Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russia

ABSTRACT

BACKGROUND: To achieve success in the management of adolescents with tuberculosis, a comprehensive approach including surgical intervention is needed so as to eliminate disease clinical manifestations, to achieve persistent healing of tuberculous changes with restoration of bodily functions and complete social rehabilitation

CLINICAL CASE DESCRIPTION: In patient U., 17 y.o., sudden and acute onset of the disease broke out after her contacts with her aunt who had tuberculosis. The initial form was infiltrative pulmonary tuberculosis in the decay phase. A course of anti-tuberculosis therapy was prescribed considering the bacteria sensitivity to antibiotics. After the course, fibrous lesions and cavities were detected in both lungs at computed tomography examination of the chest organs. A personalized therapy was developed for the patient with consideration of her body weight and sensitivity to bacteria. In 7 months, an endobronchial valve was inserted at the bronchus mouth in the right superior lobe because of the large cavity in the right upper lung lobe and lack of changes in the cavity size. In six more months, the blocker was removed due to the lack of dynamics, and a video-assisted thoracoscopic combined resection of the right lung (upper lobectomy with resection of part S_V, anatomical resection S_{VI} with part S_{VIII}) was performed. On analyzing surgical material, it was found out that the patient was resistant to Isoniazid, Rifampicin and fluoroquinolones, so therapy was corrected. In six months, a video-assisted thoracoscopy combined resection of the left lung (S_{I-III} anatomical resection and marginal resection of S_{VI} part) was made.

CONCLUSION: After the performed treatment, patient's oxygenation improved, persistent abacillation was achieved, due to which the patient could return to normal lifestyle.

Keywords: staged surgical treatment of pulmonary tuberculosis; fibrous-cavernous pulmonary tuberculosis.

To cite this article:

Tarasov RV, Lepekha LN, Sadovnikova SS, Krasnikova EV, Asoyan GA, Zaharova AM, Bagirov MA. Difficulties of stage-by-stage surgical treatment of the a teenager with bilateral advanced fibrotic-cavernous tuberculosis. Clinical case. *Russian Journal of Pediatric Surgery*. 2024;28(3):306–315. DOI: <https://doi.org/10.17816/ps725>

ОБОСНОВАНИЕ

Одной из причин позднего выявления источника туберкулёзной инфекции является тот факт, что значительная часть заболевших туберкулёзом детей независимо от эпидемической ситуации не охвачена противотуберкулёзными мероприятиями [1, 2].

Успех в лечении больных туберкулёзом детей и подростков по критериям ликвидации клинических проявлений заболевания, стойкого заживления туберкулёзных изменений с восстановлением функций организма и полной социальной реабилитацией, определяется комплексным подходом, включающим хирургическое лечение [3]. По данным детско-подросткового отдела ФГБНУ «Центральный научно-исследовательский институт туберкулёза» (ЦНИИТ), показанием к хирургическому лечению детей и подростков с деструктивным туберкулёзом, является сохранение каверны без динамики в течение 3 мес. или увеличение размеров каверны. В процессе лечения данные показания возникают у 22,2% впервые выявленных пациентов и у 60,6% пациентов, поступивших на повторное лечение [4]. Видеоассистированная торакоскопическая (ВАТС) техника операций позволяет добиться эффективности хирургического лечения органов дыхания у детей и подростков до 99,5%. При этом наибольшее число послеоперационных осложнений связано с нарушением расправления лёгкого после обширных резекций. Из 12 послеоперационных осложнений: 7 — замедленное расправление лёгкого, 2 — формирование остаточной полости. Резекции более 3 сегментов верхних отделов лёгкого у подростков старше 14 лет в условиях множественной лекарственной устойчивости, широкой лекарственной устойчивости (ШЛУ) возбудителя и обширного очагового обсеменения сопровождаются высоким риском реактивации туберкулёзного процесса и, соответственно, нуждаются в коллапсохирургической коррекции гемиторакса (одномоментная интраплевральная или отсроченная экстраплевральная торакопластика) [5].

Выбор объёма и последовательности этапов хирургического лечения, решение вопроса о необходимости хирургической коррекции гемиторакса после обширной резекции у подростка с распространённым двусторонним фиброзно-кавернозным туберкулёзом (ФКТ), тотальной очаговой диссеминацией и ШЛУ микобактерии туберкулёза (МБТ) представляет существенную сложность.

ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ

Пациентка У. 17 лет заболела остро после контакта с тётёй, больной туберкулёзом. Поставлен диагноз «инфильтративный туберкулёз лёгких в фазе распада». Проведён курс противотуберкулёзной терапии согласно данным чувствительности возбудителя, полученного от контактного лица, к антибиотикам.

После курса лечения на контрольной компьютерной томографии (КТ) органов грудной клетки (ОГК) в обоих лёгких обнаружены каверны и нарастание фиброзных изменений. Направлена в ЦНИИТ для продолжения лечения.

Результаты физикального, лабораторного и инструментального исследования

При поступлении состояние средней степени тяжести. Аускультация лёгких: дыхание ослаблено справа ниже V ребра от задней подмышечной до передней подмышечной линии; по остальным лёгочным полям справа и слева дыхание жёсткое, выслушиваются влажные хрипы (преимущественно по околопозвоночной линии справа на уровне угла лопатки). Частота дыхательных движений 26 в мин. Тоны сердца ритмичные, частота сердечных сокращений 130 в мин. Артериальное давление 105/65 мм рт. ст. Анти-тела к вирусу иммунодефицита человека не обнаружены.

Компьютерная томография органов грудной клетки

Верхние доли и S_{VI} обоих лёгких уменьшены в объёме. Просветы трахеи и главных бронхов не изменены.

Правое лёгкое. В верхней доле определяются множественные разнокалиберные воздушные полости, участки пневмосклероза с мелкими бронхоэктазами (рис. 1, а). Аналогичные изменения имеются в апикальной части S_{VI} (рис. 1, с), где размеры наиболее крупной полости составляют $44 \times 46 \times 46$ мм. В S_{VIII} (рис. 1, d) субплеврально — тонкостенная полость $18 \times 17 \times 20$ мм с мелкими кальцинатами в стенке. Вентиляция сохранённой лёгочной ткани неравномерная за счёт участков панлобулярной эмфиземы. Во всех сегментах рассеянные плотные очаги.

Левое лёгкое. В S_{I-III} (рис. 1, а) и апикальной части S_{VI} (рис. 1, b) определяются множественные разнокалиберные воздушные полости, участки пневмосклероза с мелкими бронхоэктазами. Каверны в S_{II} $60 \times 54 \times 63$ мм (рис. 1, а). Парамедиастинально в $S_{I, II}$ участок консолидации $35 \times 20 \times 28$ мм с единичными мелкими кальцинатами и участками разреженной структуры (наиболее вероятно конгломерат лимфатических узлов). В верхней части S_{VI} парамедиастинально полость $36 \times 30 \times 17$ мм (рис. 1, b). Во всех сегментах сохраняются рассеянные плотные очаги.

Заключение: КТ-признаки ФКТ лёгких в фазе обсеменения — $S_{I-III, VI, VIII}$ справа и $S_{I-II, VI}$ слева, с наличием гигантских каверн в обоих лёгких.

Исследование мокроты

При исследовании мокроты методом полимеразной цепной реакции обнаружена дезоксирибонуклеиновая кислота МБТ, при люминесцентной микроскопии обнаружены кислотоустойчивые микобактерии +++. Методом тест системы «СИНТОЛ» определена устойчивость МБТ к изониазиду, рифампицину, фторхинолонам. Методом «ВАСТЕС MGIT» мокроты выявлен рост МБТ, определена устойчивость к изониазиду, рифампицину, пипразинамиду, этамбутолу, этионамиду, амикацину, капреомицину,

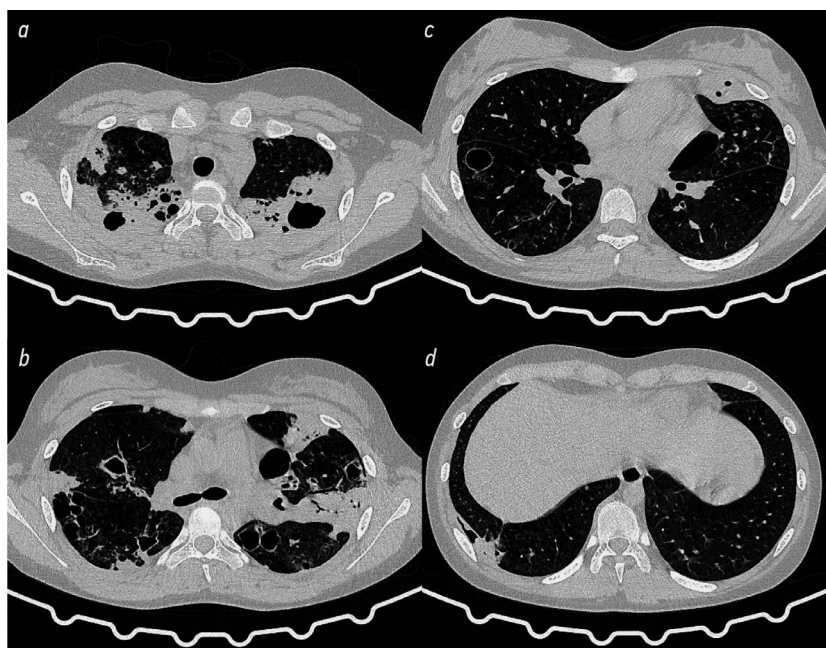


Рис. 1. Компьютерная томография органов грудной клетки при поступлении: фиброзно-кавернозный туберкулёз лёгких с гигантскими кавернами в обоих лёгких — $S_{I-III, VI, VIII}$ справа и $S_{I, II, VI}$ слева (описание в тексте).

Fig. 1. Computed tomography of the chest organs upon admission: fibrous-cavernous pulmonary tuberculosis, giant cavities in both lungs — $S_{I-III, VI, VIII}$ on the right and $S_{I, II, VI}$ on the left (description in the text).

левофлоксацину, моксифлоксацину, аминосалицилату натрия.

Поставлен диагноз «ФКТ лёгких в фазе обсеменения, МБТ (+) преШЛУ МБТ».

Лечение

Решением консилиума развёрнута терапия по индивидуальному режиму согласно данным чувствительности: циклосерин в дозе 250 мг 2 раза в сут, спарфлоксацин — 200 мг 1 раз в сут, линезолид — 600 мг 1 раз в сут, бедаквилин — 200 мг 1 раз в сут перорально по понедельникам, средам и пятницам. После приёма 4-х доз больная стала жаловаться на боли в области сердца. По данным электрокардиографии отмечено удлинение интервала QT, в связи с чем бедаквилин заменён на имипенем в дозе 1000 мг 2 раза в сут перорально. На фоне приёма имипенема, отмечались жалобы на тошноту и рвоту — препарат отменен.

На фоне улучшения частоты сердечных сокращений и интервала QT по данным суточного мониторинга кардиолог рекомендовал вернуть в схему химиотерапии бедаквилин в прежней дозе. Через 7 мес. лечения, в связи с наличием крупной каверны в верхней доле правого лёгкого и отсутствием изменений размеров каверны, в устье правого верхнедолевого бронха установлен эндобронхиальный клапан. Признаки специфического воспаления бронхов не выявлены. Пациентка перенесла процедуру удовлетворительно, осложнения не отмечены.

На КТ ОГК через 6 мес. (рис. 2) верхние доли и S_{VI} обоих лёгких уменьшены в объёме. В верхней доле правого лёгкого определяются множественные разнокалиберные

воздушные полости и участки пневмосклероза с мелкими бронхоэктазами. Аналогичные изменения имеются в апикальной части S_{VI} , где размеры наиболее крупной полости составляют $44 \times 46 \times 46$ мм. В S_{VIII} субплеврально определяется тонкостенная полость $18 \times 17 \times 20$ мм с мелкими кальцинатами в стенке. Пневматизация лёгочной ткани неравномерная за счёт участков панлобулярной эмфиземы. Во всех сегментах сохраняются рассеянные плотные очаги. Положительная динамика по сравнению с КТ ОГК при поступлении в виде закрытия одной из полостей в S_{VI} левого лёгкого.

Спирометрия через 6 мес.: функциональная жизненная ёмкость лёгких (ФЖЕЛ) 57,7% долж., объём форсированного выдоха за первую секунду ($ОФВ_1$) 47,0% долж., индекс Тиффно ($ОФВ_1/ЖЕЛ$) 82,4% долж.

Клапанный бронхоблокатор удалён из-за отсутствия изменений размера каверны в верхней доле правого лёгкого на фоне лечения.

Пациентка обсуждена на хирургическом консилиуме — решено провести этапное хирургическое лечение. На 1 этапе, ввиду распространённости процесса, решено выполнить операцию со стороны большего объёма поражения — комбинированную резекцию (КР) правого лёгкого с возможным расширением объёма до плевропневмонэктомии. Выполнение пневмонэктомии являлось крайне нежелательным, учитывая возраст пациентки, наличие обширного деструктивного процесса в противоположном лёгком и существенное увеличение риска развития дыхательной недостаточности. Объём 2 этапа (вмешательство на левом лёгком) зависел от объёма и результатов 1 этапа. В случае КР правого лёгкого, слева тоже можно было



Рис. 2. Компьютерная томография органов грудной клетки через 6 мес. после клапанной бронхоблокации: положительная динамика в виде закрытия одной из полостей в S_{VI} левого лёгкого (описание в тексте).

Fig. 2. Computed tomography of the chest organs 6 months after valvular bronchoblocation: positive dynamics when one of the cavities in S_{VI} of the left lung was closed (description in the text).

выполнить КР. При выполнении пневмонэктомии справа, операция на левом лёгком, вероятнее, носила бы характер коллапсохирургического вмешательства (экстраплевральный пневмолиз с установкой силиконового импланта). Также не исключалась вероятность отсроченной торакопластики справа, что крайне нежелательно у подростка, так как обширная КР могла сопровождаться неполным расправлением лёгкого и формированием остаточной полости.

Со значительными техническими сложностями, обусловленными выраженным спаечным процессом в плевральной полости, пациентке выполнен 1 этап хирургического лечения — ВАТС КР правого лёгкого (верхняя лобэктомия с резекцией части S_V , анатомическая резекция S_{VI} с частью S_{VIII}) с частичной плеврэктомией.

Ход 1 этапа хирургического лечения

Плевральная полость totally облитерирована, лёгкое выделено частично в экстраплевральном слое, частично интраплеврально. При ревизии верхняя доля уменьшена в объёме. В верхней доле, в S_{VI} и S_X определяются множественные полостные образования, очаговая диссеминация в S_V , казеомы плевры в наддиафрагмальной области и по передней грудной стенке в проекции VIII ребра по средней подмышечной линии. Выполнена верхняя лобэктомия, анатомическая резекция S_{VI} , резекция частей S_V и S_{VIII} . Удалён участок париетальной плевры в проекции VIII ребра. При удалении выделилось около 10 мл казеозных масс — удалены казеомы плевры.

На рис. 3 представлена удалённая верхняя доля правого лёгкого — фрагмент лёгочной ткани $10 \times 6 \times 3$ см. На разрезе лёгочная ткань сероватого цвета с полями фиброза,

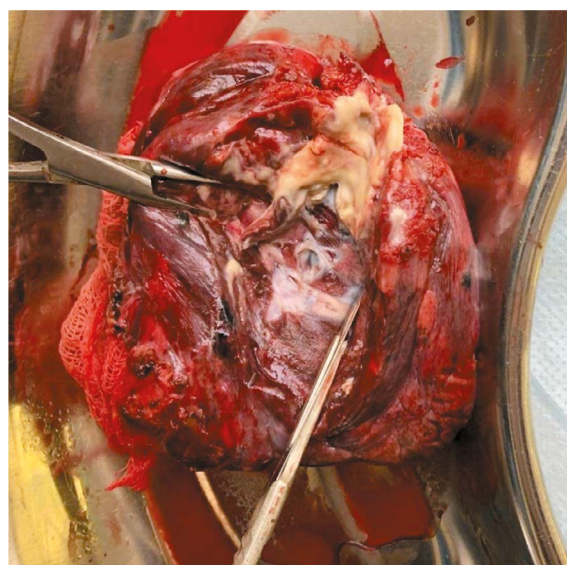


Рис. 3. Макропрепарат удалённого участка лёгкого.

Fig. 3. Macro-preparation of the removed lung area.

инкапсулированного казеоза диаметром до 0,6 см, толсто-стенной каверной диаметром до 1,8 см.

Гистологическое исследование операционного материала правого лёгкого

Ткань лёгкого с участками выраженного склероза интерстиция, полями фиброзной ткани, умеренным склерозом плевры. Имеются участки уплотнённого и/или рыхлого казеоза с клеточным детритом, местами с микрокальцинатами, окружёнными склерозированной тканью лёгкого (рис. 4, а). В большом количестве имеются увядающие и склерозирующиеся гранулёмы (рис. 4, б). Стенка

каверны представлена фиброзной тканью с островками грануляционной ткани, выраженными проявлениями гранулематозной реакции. По внутреннему слою определяются очаги лейкоцитарной инфильтрации и прилегающий казеоз (рис. 4, с). Край резекции с единичным склерозирующимися гранулёмами. Остальная лёгочная ткань с очагами склероза, неравномерно усеяна лимфо-макрофагальными элементами с примесью эозинофилов (большей частью в области межальвеолярных перегородок). Видны проявления реактивного васкулита. Плевра с признаками склероза и очагами казеифицирующегося гранулематозного воспаления (рис. 4, d).

Заключение: ФКТ с признаками выраженной активности туберкулёзного процесса. Туберкулёзный плеврит.

Методом ПЦР в операционном материале обнаружена дезоксирибонуклеиновая кислота МБТ. Методом люминесцентной микроскопии обнаружены кислотоустойчивые микобактерии +++++. Методом тест-системы «СИНТОЛ» установлена устойчивость к изониазиду, рифампицину, фторхинолонам.

Послеоперационный период

Послеоперационный период протекал без осложнений. Оперированное лёгкое расправилось в 1 сут, воздушотечения не отмечалось. Дренажи удалены на 5 сут, швы сняты

на 14 сут после операции. При контрольном рентгенологическом исследовании оставшиеся отделы правого лёгкого расправлены. В связи с неосложнённым течением послеоперационного периода, принято решение воздержаться от отсроченной торакопластики.

КТ ОГК через 3 мес. после операции: состояние после верхней лобэктомии с резекцией S_{VI} , частей S_V и S_{VIII} правого лёгкого; слабовыраженная двусторонняя инфильтрация; инфильтративно-ателектатическое уплотнение оставшихся частей S_V и S_{VIII} правого лёгкого; ФКТ $S_{I-II, VI}$ левого лёгкого с наличием гигантской каверны; положительная динамика в виде закрытия одной из полостей в S_{VI} левого лёгкого (рис. 5).

Спирометрия: ФЖЕЛ 54,2% долж., ОФВ₁ 41,5% долж., ОФВ₁/ЖЕЛ 77,4% долж. По сравнению с показателями перед операцией значительных изменений не выявлено.

Ход 2 этапа хирургического лечения

Через 6 мес. после 1 этапа пациентка повторно представлена на хирургическом консилиуме: учитывая положительную рентгенологическую динамику и функциональную сохранность решено выполнить 2 этап хирургического лечения — КР левого лёгкого.

Пациентке выполнена VATS анатомическая резекция S_{I-III} , краевая резекция части S_{VI} левого лёгкого.

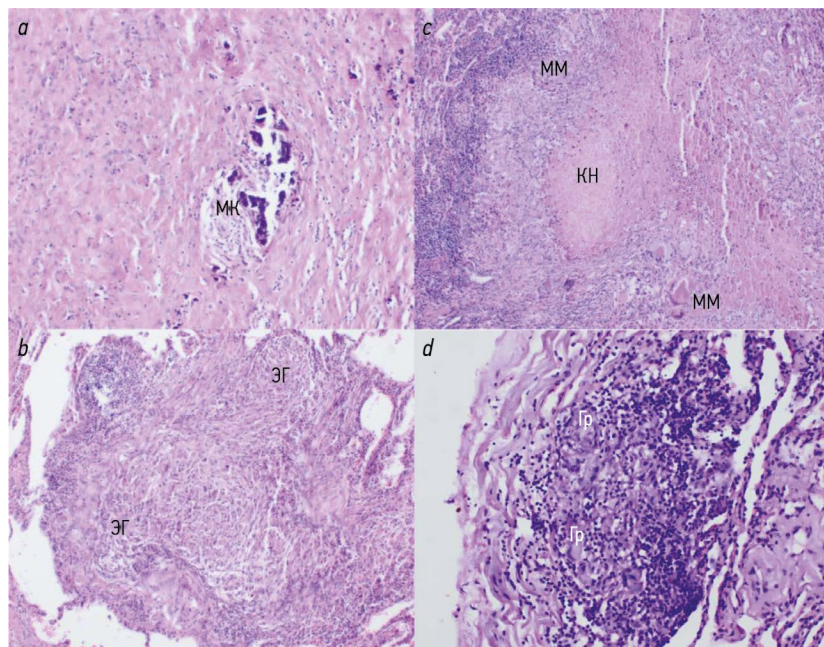


Рис. 4. Гистологическая картина операционного материала правого лёгкого: *a* — уплотнённый казеоз с микрокальцинатами (МК), окружённый склерозированной тканью лёгкого (окраска гематоксилином и эозином, увеличение $\times 320$); *b* — конгломерат из увядающих и склерозирующихся эпителиоидно-клеточных гранулём (ЭГ) (окраска гематоксилином и эозином, увеличение $\times 220$); *c* — очаг казеозного некроза (КН), окружённый грануляционной тканью с проявлениями гранулематозной реакции и многоядерными макрофагами (ММ) (окраска гематоксилином и эозином, увеличение $\times 120$); *d* — очаг гранулематозного (Гр) воспаления в плевре (окраска гематоксилином и эозином, увеличение $\times 360$).

Fig. 4. Histological picture of surgical material of the right lung: *a* — compacted caseosis with microcalcinates (МК) surrounded by sclerosed lung tissue (staining with hematoxylin and eosin, magnification $\times 320$); *b* — conglomerate of withering and sclerosing epithelioid cell granulomas (ЭГ) (hematoxylin and eosin staining, magnification $\times 220$); *c* — a focus of caseous necrosis (КН) surrounded by granulation tissue with manifestations of granulomatous reaction, multinucleated macrophages (ММ) (staining with hematoxylin and eosin, magnification $\times 120$); *d* — a focus of granulomatous (Гр) inflammation in the pleura (staining with hematoxylin and eosin, magnification $\times 360$).

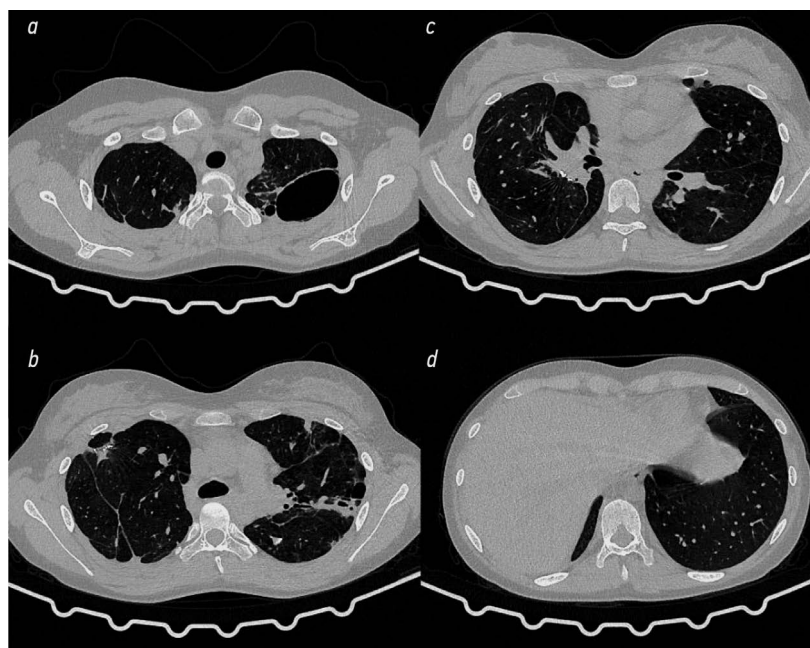


Рис. 5. Компьютерная томография органов грудной клетки через 3 мес. после комбинированной резекции правого лёгкого: фиброзно-кавернозный туберкулёз $S_{I, II, VI}$ левого лёгкого с гигантской каверной (описание в тексте).

Fig. 5. Computed tomography of the chest organs 3 months after combined resection of the right lung: fibrotic cavernous tuberculosis $S_{I, II, VI}$ of the left lung with a giant cavern (description in text).

Операция сопровождалась значительными техническими сложностями в связи с выраженным спаечным процессом в плевральной полости. Плевральная полость тотально облитерирована. Лёгкое выделено частично в экстраплевральном слое. При ревизии верхняя доля лёгкого уменьшена в размере, в S_{I-III} определяется каверна размерами 5×10 см, окружённая 2 округлыми образованиями размерами $1,5 \times 1,5$ см, плотными очагами диаметром до 0,5 см; в S_{VI} определяется туберкулёма размерами $1,5 \times 1,5$ см, плотные очаги диаметром до 0,5 см, в области аорты определяется прорастание медиастинальной плевры. Выполнена КР левого лёгкого (анатомическая резекция S_{I-III} , резекция $S_{V, VI}$).

Послеоперационный период протекал без осложнений. Дренажи удалены на 4 сут, швы сняты на 14 сут после операции.

Гистологическое исследование операционного материала левого лёгкого

В ткани левого лёгкого определяется кавернозная полость с казеозными массами. Стенки каверны представлены внутренним слоем из грануляционной ткани и наружным слоем из волокнистой соединительной ткани (рис. 6, а). На остальном протяжении в лёгочной паренхиме наблюдается большое количество очагов плотного казеозного некроза, часть из которых расположены в стенках крупного хрящевого

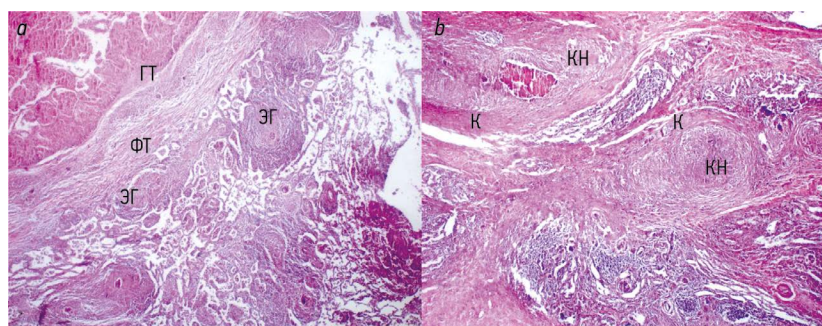


Рис. 6. Гистологическая картина операционного материала левого лёгкого: а — очаг казеозного некроза (КН), окруженный грануляционной (ГТ) и фиброзной тканью (ФТ), наличие эпителиоидно-клеточных гранулём (ЭГ) в перифокальной лёгочной ткани (окраска гематоксилином и эозином, увеличение $\times 120$); б — очаги казеозного некроза (КН), окруженные соединительнотканной капсулой (К) в стенке бронха (окраска гематоксилином и эозином, увеличение $\times 180$).

Fig. 6. Histological picture of the surgical material of the left lung: а — a focus of caseous necrosis (KH) surrounded by granulation (GT) and fibrous tissue (FT), the presence of epithelioid cell granulomas (ЭГ) in the perifocal lung tissue (hematoxylin and eosin staining, magnification $\times 120$); б — foci of caseous necrosis (KH) surrounded by a connective tissue capsule (K) in the bronchial wall (staining with hematoxylin and eosin, $\times 180$).

бронха. Большинство очагов отграничены соединительно-тканными капсулами (рис. 6, b). Между очагами казеоза имеются обширные поля фиброза, множество эпителиоидноклеточных гранулём с гигантскими многоядерными клетками и очагово-диффузная лимфоидная воспалительная инфильтрация.

Заключение: морфологическая картина соответствует клиническому диагнозу ФКТ лёгких с признаками умеренной активности.

Исход и результаты последующего наблюдения

КТ ОГК через 3 мес. после 2 этапа хирургического лечения (рис. 7): состояние после верхней лобэктомии

с резекцией S_{VI} и частей S_{V, IX} правого лёгкого, резекции S_{I-III} с частью S_{VI} левого лёгкого; справа видна пневматизированная зона цепочек танталовых скоб, слева — перигилярная инфильтрация; в зоне танталовых скоб определяется инфильтративно-ателектатический участок уплотнения лёгочной ткани сегментарной протяжённости.

Показатели спирометрии и газового состава крови на всех этапах лечения приведены в табл. 1.

По сравнению с дооперационными показателями ФЖЕЛ не изменилась, а ОФВ₁ незначительно снизилось — с 47,0 до 39,1% долж., что может свидетельствовать о высоких компенсаторных возможностях организма в под-ростковом возрасте, а также об отсутствии вентиляции

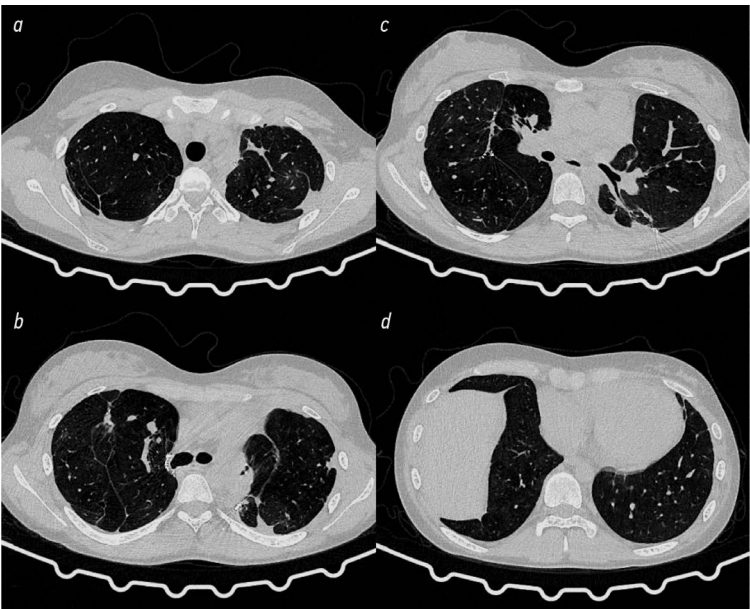


Рис. 7. Компьютерная томография органов грудной клетки через 3 мес. после комбинированной резекции левого лёгкого (описание в тексте).

Fig. 7. Computed tomography of the chest organs 3 months after combined resection of the left lung (description in the text).

Таблица 1. Динамика показателей спирометрии и газового состава крови

Table 1. Dynamics of spirometry and blood gases indicators

Функциональные показатели	Перед 1 этапом	Через 4 мес. после 1 этапа	Через 3 мес. после 2 этапа
ЖЕЛ, л (% долж.)	1,92 (57,0)	1,80 (53,5)	1,93 (57,3)
ФЖЕЛ, л (% долж.)	1,92 (57,7)	1,80 (54,2)	1,93 (58,0)
ОФВ ₁ , л/с (% долж.)	1,33 (47,0)	1,17 (41,5)	1,11 (39,1)
ОФВ ₁ /ЖЕЛ, %	82,4	77,4	68,3
РаСО ₂ , мм рт. ст.	44,6	41,6	41
РаО ₂ , мм рт. ст.	68	72	74
SO ₂ , %	92	94	96

Примечание. ЖЕЛ — жизненная ёмкость лёгких; ФЖЕЛ — форсированная жизненная ёмкость лёгких; ОФВ₁ — объем форсированного выдоха за первую секунду; ОФВ₁/ЖЕЛ — индекс Тиффно; РаСО₂ — парциальное давление углекислого газа в артериальной крови; РаО₂ — парциальное давление кислорода в артериальной крови; SO₂ — насыщение артериальной крови кислородом.

Note. ЖЕЛ — vital capacity of the lungs; ФЖЕЛ — forced vital capacity of lungs; ОФВ₁ — volume of forced exhalation in first second; ОФВ₁/ЖЕЛ — Tiffno Index; РаСО₂ — partial pressure of carbon dioxide in arterial blood; РаО₂ — partial oxygen pressure in arterial blood; SO₂ —saturation of blood with oxygen.

(«воздушные ловушки») в удалённых отделах лёгких (кавернах). Повышение парциального давления кислорода с 68 до 74 мм рт. ст. говорит об улучшении оксигенации лёгочной ткани.

Пациентка завершила лечение по рекомендациям ЦНИИТ, вернулась к привычному образу жизни, чувствует себя удовлетворительно.

ОБСУЖДЕНИЕ

Хроническое течение туберкулёзного процесса у детей и подростков сопровождается формированием распространённых деструктивных процессов, в том числе двусторонних. Возможности консервативного лечения в этих случаях значительно ограничены. Ликвидация каверн и стойкое прекращение бактериовыделения может быть достигнуто комплексным лечением, включающим хирургические методы. ФКТ является наиболее частым показанием к оперативному лечению детей и подростков, поступивших на повторное лечение. У 61,8% прооперированных пациентов, основными видами операций являются обширные резекции лёгких (34,4%) и пневмонэктомии (40,0%), а 13,3% операций являются этапными [6]. Выбор этапа и объёма оперативного вмешательства крайне важен для излечения и функциональной реабилитации пациента.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данный клинический пример демонстрирует сложности комплексного этапного хирургического лечения подростка с распространённым двусторонним ФКТ с ШЛУ МБТ. Правильно выбранная хирургическая тактика с применением двусторонних обширных КР лёгкого на фоне химиотерапии с учётом лекарственной чувствительности возбудителя, позволили добиться эффективности лечения и избежать выраженных нарушений дыхательной функции у пациентки подросткового возраста.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Овсянкина Е.С., Панова Л.В., Хитева А.Ю., Виечелли Е.А. Причины поздней диагностики туберкулёза у подростков // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2019. Т. 64, № 1. С. 76–80. EDN: YZDVTF doi: 10.21508/1027-4065-2019-64-1-76-80
2. Овсянкина Е.С., Панова Л.В., Полуэктова Ф.Г., и др. Туберкулез у подростков: медико-социальный портрет с учетом эпидемического фактора риска развития заболевания // Вопросы практической педиатрии. 2018. Т. 13, № 2. С. 32–38. EDN: XQKJTN doi: 10.20953/1817-7646-2018-2-32-38
3. Эргешов А.Э., Овсянкина Е.С., Губкина М.Ф. Туберкулез органов дыхания у детей и подростков. Руководство для врачей. Москва: Мирейя и Ко, 2019. 520 с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Источник финансирования. Работа выполнена в рамках темы НИР 0515–2019–0017 «Разработка хирургических методов лечения распространённого туберкулёза органов дыхания и костно-суставной системы».

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии явных и потенциальных конфликтов интересов.

Вклад авторов. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE. Наибольший вклад распределён следующим образом: Тарасов Р.В. — сбор и анализ литературных источников, подготовка и написание текста статьи, обследование пациента; Лепеха Л.Н. — анализ гистологического материала, Садовникова С.С., Красникова Е.В. — редактирование статьи; Асоян Г.А. — хирургическое лечение пациента; Захарова А.М. — обзор литературы, подготовка текста статьи; Багиров М.А. — хирургическое лечение и контроль ведения пациента.

Согласие на публикацию. Авторы получили письменное согласие законного представителя пациента на публикацию медицинских данных в обезличенной форме в журнале «Детская хирургия». Дата подписания 08.06.2022.

ADDITIONAL INFORMATION

Funding source. The work was carried out within the framework of the research topic 0515–2019–0017 "Development of surgical methods for the treatment of widespread tuberculosis of the respiratory system and the osteoarticular system".

Competing interests. The authors claim that there is no conflict of interest in the article.

Authors' contribution. All authors confirm compliance of their authorship with the international ICMJE criteria. The largest contribution is distributed as follows: Tarasov R.V. — collection and analysis of literature, preparation and writing of text of article, examination of patient; Lepekha L.N. — analysis of histological material; Sadovnikova S.S., Krasnikova E.V. — editing of article; Asoyan G.A. — surgical treatment of patient; Zakharova A.M. — literature review and preparation of text for article; Bagirov M.A. — surgical intervention and management of patient.

Consent for publication. Written consent was obtained from the representative of the patient for publication of relevant medical information and all of accompanying images in anonymized form within the manuscript in the journal Russian Journal of Pediatric Surgery. Date of signing 22.06.2022.

4. Панова Л.В., Овсянкина Е.С., Гиллер Д.Б., и др. Роль хирургических методов в лечении деструктивных форм туберкулёза у детей и подростков // Туберкулез и болезни лёгких. 2010. № 8. С. 18–22. EDN: OFXZED
5. Гиллер Д.Б., Огай И.В., Мартель И.И., и др. Отдаленные результаты хирургического лечения туберкулёза органов дыхания у детей и подростков // Туберкулез и болезни лёгких. 2012. № 1. С. 345–346. EDN: CDIDHG
6. Овсянкина Е.С., Панова Л.В., Фирсова В.А., и др. Структура клинических форм и особенности течения туберкулёза с деструкцией лёгочной ткани у детей старшего возраста и подростков // Туберкулез и болезни лёгких. 2012. Т. 89, № 1. С. 10–13. EDN: PIGIBG

REFERENCES

1. Ovsyankina ES, Panova LV, Khiteva AY, Viechelli EA. Reasons for late diagnostics of tuberculosis in adolescents. *Russ Bull Perinatol Pediatr.* 2019;64(1):76–80. EDN: YZDVTF doi: 10.21508/1027-4065-2019-64-1-76-80
2. Ovsyankina ES, Panova LV, Poluektova FG, et al. Adolescent tuberculosis: A medico-social portrait taking into account the epidemic risk factor of disease development. *Clinical practice in pediatrics.* 2018;13(2):32–38. EDN: XQKJTN doi: 10.20953/1817-7646-2018-2-32-38
3. Ergeshov AE, Ovsyankina ES, Gubkina MF. *Tuberculosis of the respiratory organs in children and adolescents.* Guide for doctors. Moscow: Mireya i Ko; 2019. 520 p. (In Russ).
4. Panova LV, Ovsyankina ES, Giller DB, et al. Role of surgical methods in the treatment of destructive lungs tuberculosis in children and adolescents. *Tuberculosis Lung Dis.* 2010;(8):18–22. EDN: OFXZED
5. Giller DB, Ogay IV, Martel II, et al. Long-term results of surgical treatment of respiratory tuberculosis in children and adolescents. *Tuberculosis Lung Dis.* 2012;(1):345–346. EDN: CDIDHG
6. Ovsyankina ES, Panova LV, Firsova VA, et al. The structure of clinical forms and features of the course of tuberculosis with lung tissue destruction in older children and adolescents. *Tuberculosis Lung Dis.* 2012;89(1):10–13. EDN: PIGIGB

ОБ АВТОРАХ

* Тарасов Руслан Вячеславович,

канд. мед. наук, доцент;
адрес: Россия, 107564, Москва, Яузская ал., д. 2, стр. 1А;
ORCID: 0000-0001-9498-1142;
eLibrary SPIN: 4245-1560;
e-mail: etavnai@yandex.ru

Лепеха Лариса Николаевна, д-р биол. наук, профессор;

ORCID: 0000-0002-6894-2411;
eLibrary SPIN: 6228-8382;
e-mail: lep3@yandex.ru

Садовникова Светлана Сергеевна, д-р мед. наук;

ORCID: 0000-0002-6589-2834;
e-mail: sadovnikova.sv@mail.ru

Красникова Елена Вадимовна, д-р мед. наук;

ORCID: 0000-0002-5879-7062;
eLibrary SPIN: 4252-8340;
e-mail: el.krasn@gmail.com

Асоян Генрик Арменович;

ORCID: 0000-0003-2927-7495;
eLibrary SPIN: 6213-7691;
e-mail: henoasoyan@gmail.com

Захарова Александра Михайловна;

ORCID: 0000-0001-5450-2610;
e-mail: alexandra-turunen@yandex.com

Багиров Мамад-Багир Адил Оглы, д-р мед. наук, профессор;

ORCID: 0000-0001-9788-1024;
eLibrary SPIN: 8820-5448;
e-mail: bagirov60@gmail.com

AUTHORS' INFO

* Ruslan V. Tarasov, MD, Cand. Sci. (Medicine),

Associate Professor;
address: 2 bld 1A Yauzskaya lane, 107564 Moscow, Russia;
ORCID: 0000-0001-9498-1142;
eLibrary SPIN: 4245-1560;
e-mail: etavnai@yandex.ru

Larisa N. Lepekha, Dr. Sci. (Biology), Professor;

ORCID: 0000-0002-6894-2411;
eLibrary SPIN: 6228-8382;
e-mail: lep3@yandex.ru

Svetlana S. Sadovnikova, MD, Dr. Sci. (Medicine);

ORCID: 0000-0002-6589-2834;
e-mail: sadovnikova.sv@mail.ru

Elena V. Krasnikova, MD, Dr. Sci. (Medicine);

ORCID: 0000-0002-5879-7062;
eLibrary SPIN: 4252-8340;
e-mail: el.krasn@gmail.com

Genrik A. Asoyan, MD;

ORCID: 0000-0003-2927-7495;
eLibrary SPIN: 6213-7691;
e-mail: henoasoyan@gmail.com

Alexandra M. Zakharova, MD;

ORCID: 0000-0001-5450-2610;
e-mail: alexandra-turunen@yandex.com

Mammad A. Bagirov, MD, Dr. Sci. (Medicine), Professor;

ORCID: 0000-0001-9788-1024;
eLibrary SPIN: 8820-5448;
e-mail: bagirov60@gmail.com

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author