

РОЛЬ СЦИНТИГРАФИИ В ПЛАНИРОВАНИИ ОБШИРНЫХ КОМБИНИРОВАННЫХ РЕЗЕКЦИЙ ПРИ РАСПРОСТРАНЕННОМ ДЕСТРУКТИВНОМ ТУБЕРКУЛЕЗЕ ЛЕГКИХ НА КЛИНИЧЕСКОМ ПРИМЕРЕ РЕБЕНКА 9 ЛЕТ.

Гиллер Д.Б., Короев В.В., Мартель И.И., Кесаев О.Ш.,
Ениленис И.И., Никифорова Т.В., Глотов А.А.

Цель исследования. Показать роль сцинтиграфии в предоперационном планировании обширных комбинированных резекций при распространенном туберкулезе легких и продемонстрировать функциональную состоятельность оставшихся отделов «малого легкого» с помощью лучевых методов исследования.

Материалы и методы. У пациента 9-ти лет после полного обследования был выставлен диагноз: Казеозная пневмония нижней доли правого легкого, осложненная туберкулезом внутригрудных лимфатических узлов (ВГЛУ) и рубцовым стенозом бронхов нижней доли III степени. Для оценки легочного кровотока в пораженном легком и определения объема операции в предоперационном периоде проводилось радиоизотопное сканирование легких с Tc-99. Пациенту была успешно проведена операция: видеоассистированная нижняя билобэктомия с резекцией S2, части S1 и части S3 справа с медиастинальной лимфоаденэктомией. Послеоперационный период был неосложненный. При контрольном обследовании через 4 месяца после операции, пациент в удовлетворительном состоянии. По данным радиоизотопного сканирования легких отмечалось увеличение микроциркуляции в оперированном легком в сравнении с дооперационными показателями.

Результаты и обсуждение. Применение комбинированных резекций легких в лечении туберкулеза остается ограниченным, а использование обширной комбинированной резекции с удалением более половины объема легкого чрезвычайно редким. Большинство авторов подчеркивают высокий риск послеоперационных осложнений, летальности и послеоперационных рецидивов этой категории операций, а также функциональную нецелесообразность оставления малого легкого. По мнению ряда исследователей, неизбежно развивающаяся после резекции большого объема легочной ткани विकарная эмфизема делает оставшиеся отделы неполноценными, а перестройка сосудов в эмфизематозном легком приводит к резкому снижению или отсутствию капиллярного кровотока в нем. Однако в детском возрасте негативные последствия обширных резекций не проявляются или могут отсутствовать.

Заключение. Сцинтиграфия показала функциональную состоятельность оставления незначительных участков легочной ткани после обширных комбинированных резекций легких, выполненных по поводу распространенного деструктивного туберкулеза легких.

Ключевые слова: деструктивный туберкулез, казеозная пневмония, резекция легких, VATS, XDR.

Контактный автор: Короев В.В., e-mail: koroeff.lancet@mail.ru.

Для цитирования: Гиллер Д.Б., Короев В.В., Мартель И.И., Кесаев О.Ш., Ениленис И.И., Никифорова Т.В., Глотов А.А. Роль сцинтиграфии в планировании обширных комбинированных резекций при распространенном деструктивном туберкулезе легких на клиническом примере ребенка 9 лет.. REJR 2019; 9(1):248-255. DOI:10.21569/2222-7415-2019-9-1-248-255.

Статья получена: 20.02.19

Статья принята: 06.03.19

ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова
Минздрава России
(Сеченовский
Университет).
г. Москва, Россия.

SCINTIGRAPHY ROLE IN PLANNING OF EXTENSIVE COMBINED RESECTIONS FOR SPREAD DESTRUCTIVE PULMONARY TUBERCULOSIS IN CLINICAL CASE OF A 9 Y.O. CHILD

Giller D.B., Koroev V.V., Martel I.I., Kesaev O.Sh., Enilenis I.I.,
Nikiforova T.V., Glotov A.A.

I.M. Sechenov First
Moscow State Medical
University
Moscow, Russia

Purpose. To show scintigraphy role in the preoperative planning of extensive combined resections for spread pulmonary tuberculosis and to demonstrate the functional viability of the remaining "small lung" parts using radiological methods.

Materials and methods. Right lower lobe caseous pneumonia complicated with intrathoracic lymph nodes (ITLN) tuberculosis and III degree lower lobe bronchi fibrous stenosis was diagnosed in 9 y.o. patient after a complete examination. To assess the pulmonary blood flow in the affected lung and determine the surgery volume in the preoperative period, radioisotope lung scans with Tc-99 were performed. The patient successfully passed video-assisted right lower bilobectomy with S2, partial S1 and partial S3 resection with mediastinal lymphadenectomy. The postoperative period was uncomplicated. At control examination 4 months past surgery, the patient is in a satisfactory condition. After gaining radioisotope scan data, there was a microcirculation increase in the operated lung compared with preoperative indicators.

Results and discussion. Application of combined pulmonary resections in tuberculosis treatment remains limited, and extensive combined resection with over half lung volume removal is extremely rare. The majority of authors emphasize the high risk of postoperative complications, death and postoperative relapses for this category of surgeries, and also emphasize functional inexpediency of leaving a small lung. According to several researchers data, the vicar emphysema inevitably developing after extensive pulmonary tissue resection makes remaining sections defective and emphysematous lung vessels modification leads to a sharp decrease or absence of capillary blood flow. However, in childhood the negative effects of extensive resections do not appear or may be absent.

Conclusion. Scintigraphy showed the functional viability of leaving insignificant areas of pulmonary tissue after extensive combined lung resections performed in destructive pulmonary tuberculosis.

Keywords: Destructive tuberculosis, caseous pneumonia, pulmonary resection, VATS, XDR.

Corresponding author: Koroev V.V., e-mail: korooff.lancet@mail.ru.

For citation: Giller D.B., Koroev V.V., Martel I.I., Kesaev O.Sh., Enilenis I.I., Nikiforova T.V., Glotov A.A. Scintigraphy role in planning of extensive combined resections for spread destructive pulmonary tuberculosis in clinical case of a 9 y.o. child. REJR 2019; 9(1):248-255. DOI:10.21569/2222-7415-2019-9-1-248-255.

Received: 20.02.19

Accepted: 06.03.19

Одной из ключевых задач в борьбе с туберкулезом в настоящее время является широкое применение хирургических методик у больных с распространенным деструктивным туберкулезом, что в свою очередь позволит санировать бацилярное ядро в контингентах больных туберкулезом [1 - 6]. Очень важным в повышении операбельности больных с распространенным туберкулезом является совершенствование методик операций альтернативных пневмонэктомии [7, 8]. Для правильного планирования объема резекции пораженного легкого,

необходима адекватная оценка его функционального состояния легких [9, 10, 11]. Радиоизотопное сканирование легких с Tc-99 позволяет выявить участки с нарушенным кровообращением и тем самым помогает в определении объема планируемого оперативного вмешательства, что демонстрирует следующее клиническое наблюдение.

Больной, 8 лет, заболел с 4.01.2009 г., когда появился кашель, повышение температуры. Получал амбулаторное лечение у участкового педиатра. Затем был госпитализирован с подозрением на пневмонию в ДСО г. Ак-Довурака и

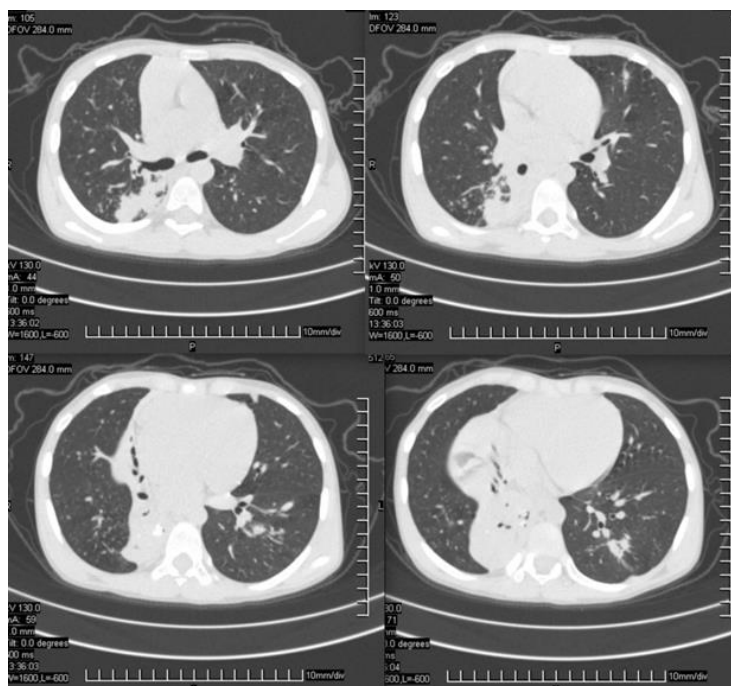


Рис. 1 (Fig. 1)

Рис. 1. КТ органов грудной клетки.

Больной М., при поступлении. В S2 и нижней доле правого легкого множественные сливные очаги и полости распада, признаки казеозной пневмонии. В верхней доле справа и левом лёгком очаговые изменения и туберкулема.

Fig. 1. Chest CT. Axial view.

Patient M., on admission. In S2 and right lower lobe there are multiple confluent foci and destruction cavities, signs of caseous pneumonia. In the right upper lobe and left lung focal alterations and tuberculoma.

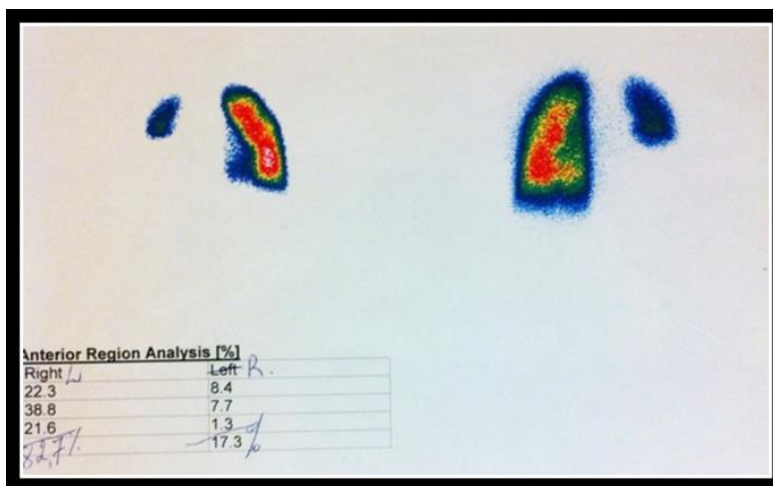


Рис. 2 (Fig. 2)

Рис. 2. Сцинтиграфия лёгких.

Больной М., перед операцией. Справа объем кровотока сохранен в пределах 17,4%, в остальных отделах легкого резкое снижение кровотока по типу «функциональной ампутации». Слева отмечается выраженное компенсаторное усиление регионарного кровотока по всему легкому.

Fig. 2. Chest scintigraphy.

Patient M., before surgery. The blood flow volume on the right is within 17.4%, in other parts blood flow is sharply decreased in a type of “functional amputation”. On the left a manifest compensatory regional blood flow increase throughout the lung is determined.

при отсутствии динамики лечения переведён в ДСО г. Кызыла 18.04.2009 г. с диагнозом: Правосторонняя пневмония. При проведении бронхоскопии, в анализе промывных вод бронхов люминесцентным методом обнаружены микобактерии туберкулеза (МБТ (+)) и после консультации фтизиопедиатра ребёнок направлен в детское туберкулезное отделение, где лечился с 24.04.2009 г. до 08.10.2010 г. с диагнозом: Инфильтративный туберкулёз нижней доли правого лёгкого в фазе распада и обсеменения. МБТ (+). Дыхательная недостаточность I-II ст. Туберкулез бронхов, эндобронхит бронхов 7-8-9 сегментов справа.

При поступлении отмечались жалобы на повышение температуры тела до 39°C, кашель с мокротой, слабость, утомляемость, боль в грудной клетке, снижение аппетита, похудание.

Получал лечение в стационаре по I режиму в интенсивной фазе HRZS (изониазид, рифампицин, пипразинамид, стрептомицин) в течение 2 месяцев, затем, учитывая распространенность процесса в лёгких и массивное бактериовыделение, получал HRZS + ПАСК, амикацин, затем капреомицин. После выявления множественной лекарственной устойчивости получал 4 режим химиотерапии. Также проводился искусственный пневмоперитонеум и бронхиальные заливки с изониазидом и капреомицином. На фоне лечения в течение 18 месяцев симптомы туберкулезной интоксикации сохранялись, аппетит был снижен. Бактериологически МБТ+ определялись на всем протяжении лечения, рентгенологически улучшения не отмечено, на 2-м месяце лечения появились очаги в левом лёгком. Бронхиальные заливки, ингаляции с противотуберкулезными препаратами через небулайзер и химиотерапию переносил плохо, неоднократно отмечались явления токсического гепатита.

8.10.2010 г. больной ребенок был направлен на хирургическое лечение и госпитализирован в хирургическое отделение с жалобами на кашель с мокротой, слабость, утомляемость, одышку при физической нагрузке.

При функциональном исследовании лёгких 12.10.2010 г.: ЖЕЛ – 57%, ОФВ1 – 65%. По данным фибробронхоскопии от 08.10.2010 г.: фиброзный стеноз бронха VI и базальных сегментов справа 3 степени. На ЭКГ от 12.10.2010 г.: синусовая тахикардия, признаки легочной гипертензии.

На компьютерных томограммах при поступлении определялся казеозный лобит нижней доли справа с переходом в S2, очаговая диссеминация в верхних долях обоих лёгких и средней доле справа (рис. 1).

После полного обследования пациента была выставлен диагноз: Казеозная пневмония нижней доли правого лёгкого, осложненная тубер-

кулезом ВГЛУ и рубцовым стенозом правого нижне-долевого бронха III степени. МБТ (+). XDR TB (H, R, K, E, Et, S, Z, Fg, Cs, Ps, Cap). Осложнения: рубцовый стеноз правого нижне-долевого бронха III степени, ДН 2 степени.

При радиоизотопном сканировании лёгких (рис. 2) с Tc-99 перфузионно, распределение радиофармпрепарата по легочному полю было крайне неравномерное. Справа объем кровотока сохранен в верхних отделах в пределах 17,4%, в остальных отделах правого лёгкого – резкое снижение кровотока по типу «функциональной ампутации». Слева отмечается усиление регионарного кровотока по всему лёгкому.

30.11.2010 г. пациенту была выполнена операция: видеоассистированная (ВАТС) нижняя билобэктомия с резекцией S2, части S1 справа и медиастинальной лимфоаденэктомией (Хирург: Гиллер Д.Б.). Длительность операции составила 4 часа 30 минут. Интраоперационная кровопотеря 100 мл.

Во время операции обнаружено тотальное поражение нижней доли и S2 правого лёгкого с наличием крупных очагов и в крае S1. Оставалось непораженными менее 2 из 10 сегментов правого лёгкого, однако на скинтиграфии именно эта часть лёгкого демонстрировала функциональную сохранность. Учитывая распространенность поражения в контрлатеральном лёгком и значительное викарное увеличение объема S3, была выполнена обширная резекция с оставлением только S3 и части S1 правого лёгкого (рис. 3). Поскольку оставшиеся отделы лёгкого при раздувании заполняли около трети плевральной полости (рис. 3 С) для уменьшения объема гемиторакса выполнена френикотрипсия и в послеоперационном периоде проводился пневмоперитонеум.

При гистологическом исследовании удаленной части лёгкого (рис. 4) дано следующее заключение: казеозная пневмония с очагами лимфогематогенной и лимфобронхогенной диссеминации. Туберкулез ВГЛУ.

Результаты.

Послеоперационный период протекал без осложнений. Через два месяца после операции была выполнена скинтиграфия лёгких (рис. 5). Справа объем кровотока значительно увеличился за счет перерастяжения оставшихся отделов правого лёгкого и составил 29,5%. Слева объем кровотока составил 70,5%.

Спустя 8 месяцев после операции: (на 05.07.11 г.) больной продолжал лечение в детском отделении и чувствовал себя хорошо. За это время прибавил в весе 4 кг, вырос на 3 см. При функциональном исследовании лёгких от 11.07.11 г.: ЖЕЛ – 61%, ОФВ1 – 68%. При тесте 6-ти минутной ходьбы пройденное расстояние составило 475 метров.

В области послеоперационных рубцов по-



Рис. 3 а (Fig. 3 а)



Рис. 3 б (Fig. 3 б)



Рис. 3 в (Fig. 3 с)

Рис. 3. Интраоперационные фотографии. Этапы операции, больной М.

а – Последовательная перевязка сосудов пораженных участков легкого; б –извлечение резецированной части легкого; в – расправленное «малое легкое» не заполняет большую часть гемиторакса.

Fig. 3. Intra-surgical photos. Surgery stages, patient M.

а – Sequential vessels ligation of the affected lung areas; б – extraction of the resected lung part; с – extended "small lung" does not fill the major part of the hemithorax.



Рис. 4 (Fig. 4)

Рис. 4. Фотография, макропрепарат.

Удаленные сегменты легкого у больного М. На разрезе определяются признаки казеозной пневмонии, туберкулемы с распадом и очагами вокруг, сливные очаги и полости распада. Конгломераты лимфатических узлов средостения.

Fig. 4. Gross section photo.

Patient M., removed lung segments. In the section caseous pneumonia signs, tuberculomas with destruction surrounded with foci, confluent foci and destruction cavities are determined. Mediastinal lymph node conglomerates.

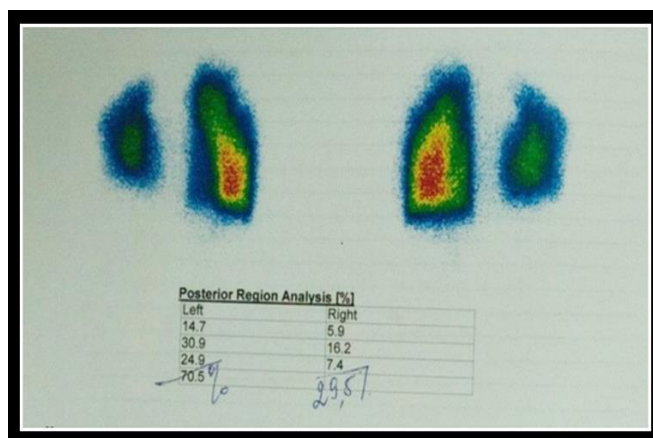


Рис. 5 (Fig. 5)

Рис. 5. Сцинтиграфия легких.

Больной М., через 2 месяца после операции. Справа объем кровотока составил 29,5%. Слева объем кровотока составил 70,5%.

Fig. 5. Chest scintigraphy.

Patient M. 2 months after surgery. Blood flow volume on the right was 29.5%. Blood flow volume on the left was 70.5%.



Рис. 6 (Fig. 6)

Рис. 6. Фотография.

Послеоперационный рубец у больного М.

Fig. 6. Photo.

Postoperative scar in patient M.

ле резекции (рис. 6) воспалительные изменения отсутствовали. На компьютерной томографии через 18 месяцев после операции (рис. 7). Оперированное правое легкое полностью расправлено. Занимает весь объем плевральной полости. В левом легком сохраняются единичные очаговые тени. Синусы острые. Органы средостения по средней линии. ВГЛУ не увеличены.

Обсуждение.

Применение комбинированных резекций легких в лечении туберкулеза остается ограниченным, а использование обширной комбинированной резекции с удалением более половины объема легкого чрезвычайно редким. Большинство авторов подчеркивают высокий риск послеоперационных осложнений, летальности и послеоперационных рецидивов этой категории операций, а также подчеркивают функциональную нецелесообразность оставления малого легкого. По мнению ряда исследователей, развивающаяся неизбежно после резекции большого объема легочной ткани викарная эмфизема делает оставшиеся отделы неполноценными, а перестройка сосудов в эмфизематозном легком приводит к резкому снижению или отсутствию капиллярного кровотока в нем. Однако в детском возрасте негативные последствия об-

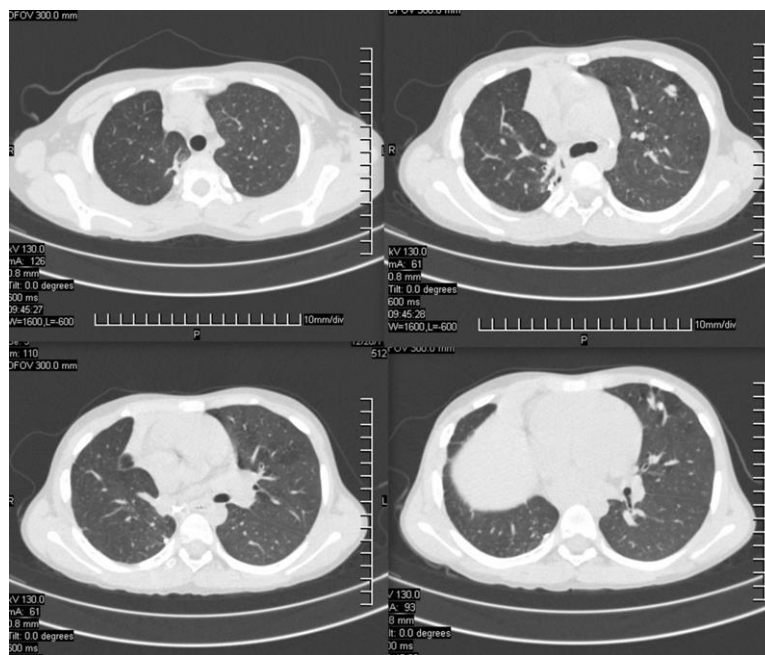


Рис. 7 (Fig. 7)

Рис. 7. КТ органов грудной клетки. Аксиальная плоскость.

Больной М., спустя 18 месяцев после хирургического лечения. Оперированное правое легкое полностью расправлено. Занимает весь объем плевральной полости. В левом легком сохраняются единичные очаговые тени. Синусы острые. Органы средостения по средней линии. ВГЛУ не увеличены.

Fig. 7. Chest CT. Axial view.

Patient M., 18 months after surgical treatment. The operated right lung is completely extended. It occupies the entire volume of the pleural cavity. In the left lung single focal shadows remain. Sinuses are sharp. Mediastinal organs in the midline. ITLN are not enlarged.

ширных резекций в такой степени не проявляются или могут отсутствовать.

Заключение.

Использование столь обширной комбинированной резекции является уникальным случаем в лечении распространенного деструктивного туберкулеза легких. Большинство авторов даже оставление трех сегментов в плевральной полости считают малоцелесообразным из-за высокого риска послеоперационных осложнений, летальности, послеоперационных рецидивов этой категории операций, а также функциональной нецелесообразности оставления малого объема легочной ткани.

В описанном нами случае сцинтиграфия

Список литературы:

1. Коров В.В., Мартель И.И., Глотов А.А., Ениленис И.И., Бижанов А.Б., Имагозев Я.Г., Мургустов И.Б., Кесаев О.Ш., Гиллер Д.Б. Обширные комбинированные резекции в лечении распространенного деструктивного туберкулеза легких. Сеченовский вестник. 2012; 2(8): 24-29.
2. Гиллер Д.Б., Мартель И.И., Огай И.В. Результаты хирургического лечения туберкулеза органов дыхания у детей и подростков. Туберкулез и болезни легких. 2013; 6: 23-24.
3. Гиллер Д.Б., Огай И.В., Мартель И.И., Глотов А.А., Панова Л.В. Отдаленные результаты хирургического лечения туберкулеза органов дыхания у детей и подростков. Туберкулез и болезни легких. 2012; 1: 30-38.
4. Гиллер Д.Б. Хирургия туберкулеза у детей. Москва, издательство «Альди-принт», 2016. 457 с.
5. Гиллер Д.Б., Шайхаев А.Я., Токаев К.В., Ениленис И.И., Мартель И.И., Глотов А.А., Папков А.В., Садовникова С.С., Асанов Б.М., Гиллер Г.В., Волынкин А.В., Барило В.Н. Непосредственные результаты хирургического лечения больных деструктивным туберкулезом легких, выделяющих МБТ с обширной лекарственной устойчивостью. Туберкулез и болезни легких. 2010; 3: 18-22.
6. Панова Л.В., Овсянкина Е.С., Гиллер Д.Б., Кобулашвили М.Г., Мартель И.И. Роль хирургических методов в лечении деструктивного туберкулеза легких. Туберкулез и болезни легких. 2010; 8: 18-22.

References:

1. Koroov V.V., Martel I.I., Glotov A.A., Enilenis I.I., Bizhanov A.B., Imagozhev Ya.G., Murgustov I.B., Kesaev O.Sh., Giller D.B. Extensive combined resections in spread destructive pulmonary tuberculosis treatment. Sechenovskij vestnik. 2012; 2(8): 24-29. (in Russian).
2. Giller D.B., Martel' I.I., Ogaj I.V. The results of respiratory tuberculosis surgical treatment in children and adolocents. Tuberkulez i bolezni legkih. 2013; 6: 23-24. (in Russian).
3. Giller D.B., Ogaj I.V., Martel I.I., Glotov A.A., Panova L.V. Long-term results of respiratory tuberculosis surgical treatment in children and adolocents. Tuberkulez i bolezni legkih. 2012; 1: 30-38. (in Russian).
4. Giller D.B. Surgery of tuberculosis in children and adolocents. Moscow, «Al'di-print», 2016. 457 p. (in Russian).
5. Giller D.B., Shayhaev A.Ya., Tokaev K.V., Enilenis I.I., Martel I.I., Glotov A.A., Papkov A.V., Sadovnikova S.S., Asanov B.M.,

достоверно определила участки с выраженным нарушением легочного кровотока, но и показала функциональную состоятельность двух верхних сегментов, что явилось обоснованием нашей рискованной операции. Сцинтиграфия доказала в послеоперационном периоде также и правильность избранного нами объема операции у конкретного пациента.

Источник финансирования и конфликт интересов.

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие финансовой поддержки исследования и конфликта интересов, о которых необходимо сообщить.

7. Ali Mahtabifard, Clark B. Fuller., Robert J. McKenna Jr. Video-assistant Thoracic Surgery Sleeve Lobectomy: A Case Series. Ann. Thorac. Surg. 2008; 85:729-732.
8. Massard G., Dabbagn A., Dumand P. et al. Are bilobectomies acceptable procedures? Ann. Thorac Surg. 1995; 60 (3): 640-645.
9. Гиллер Д.Б., Ратобильский Г.В., Никитин М.М., Коров В.В., Фролова О.П., Шехтер А.И., Отс О.Н., Григорьев Ю.Г., Лавров В.Н. Лучевые методы исследования в диагностике, оценке объема резекции, планировании торакопластики и контроле эффективности хирургического лечения распространенного деструктивного туберкулеза органов дыхания с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ). REJR 2018; 8(3):249-258. DOI:10.21569/2222-7415-2018-8-3-249-258.
10. Сигаев А.Т., Перфильев А.В., Чуканов В.И., Касьянов П.Г., Керимов Е.Н. Оценка клинико-радионуклидных исследований у больных туберкулезом органов дыхания. Туберкулез и болезни легких. 2010; 87(3): 34-37.
11. Сигаев А.Т., Багиров М. А., Амансахедов Р.Б., Перфильев А.В., Коров В.В., Эргешов А.Э., Ибриев А.С. Сцинтиграфическая оценка результатов хирургического лечения больных деструктивным туберкулезом легких. REJR. 2017; 7 (1):56-68. DOI:10.21569/2222-7415-2017-7-1-56-68.

- Giller G.V., Volynkin A.V., Barilo V.N. Direct surgical treatment results of patients with destructive pulmonary tuberculosis with extensive drug resistant MTB excretion. Tuberkulez i bolezni legkih. 2010; 3: 18-22. (in Russian).
6. Panova L.V., Ovsyankina E.S., Giller D.B., Kobulashvily M.G., Martel I.I. Surgical methods role in destructive pulmonary tuberculosis treatment. Tuberkulez i bolezni legkih. 2010; 8: 18-22. (in Russian).
7. Ali Mahtabifard, Clark B. Fuller., Robert J. McKenna Jr. Video-assistant Thoracic Surgery Sleeve Lobectomy: A Case Series. Ann. Thorac. Surg. 2008; 85:729-732.
8. Massard G., Dabbagn A., Dumand P. et al. Are bilobectomies acceptable procedures? Ann. Thorac Surg. 1995; 60 (3): 640-645.
9. Giller D.B., Ratobylsky G.V., Nikitin M.M., Koroov V.V., Frolova O.P., Shekhter A.I., Ots O.N., Grigoriev Yu.G., Lavrov V.N.

Radiological methods in diagnosis, evaluation of the lung resection volume, planning of thoracoplasty and efficacy monitoring of the surgical treatment of expanded destructive pulmonary multi-drug resistant (MDR) tuberculosis.. REJR 2018; 8 (3):249-258. DOI:10.21569/2222-7415-2018-8-3-249-258. (in Russian).

10. Sigaev A.T., Perfiliev A.V., Chukanov V.I., Kasyanov P.G., Kerimov E.N. *Evaluation of clinical-radionuclide studies in pa-*

tients with respiratory tuberculosis. Tuberkulez i bolezni legkih. 2010; 87(3): 34-37. (in Russian).

11. Sigaev A.T., Bagirov M.A., Amansakhedov R.B., Perfiliev A.V., Koroev V. V., Ergeshov A.E. *Scintigraphic assessment of surgery outcomes in destructive pulmonary tuberculosis cases. REJR. 2017; 7 (1):56-68. DOI:10.21569/2222-7415-2017-7-1-56-68. (in Russian).*