

© С. А. БЕЛОВ, 2017

УДН 616.24-002.5-089

DOI 10.21292/2075-1230-2017-95-12-6-9

ТОРАКОПЛАСТИКА С ПРИМЕНЕНИЕМ ПОЛИПРОПИЛЕНОВОЙ СЕТКИ В ЛЕЧЕНИИ ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ

С. А. БЕЛОВ

ГБУЗ «Приморский краевой противотуберкулезный диспансер», г. Владивосток, Россия

Проведен сравнительный анализ эффективности различных видов торакопластик при лечении больных туберкулезом с кавернами больших размеров (более 4 см).

Материалы и методы: в исследование включено 63 пациента (по 21 пациенту в каждой из 3 групп по виду торакопластики).

Результаты. Заживление каверн и прекращение бактериовыделения наступили быстрее у пациентов, которым выполнили предложенный авторами остеопластический метод торакопластики с использованием сетчатого имплантата "Surgipro-SPMM-149". Этот метод обеспечил полное отсутствие легочных грыж средостения и самую высокую эффективность закрытия каверн – $81,0 \pm 8,6\%$.

Ключевые слова: туберкулез легких, торакопластика, полипропиленовая сетка

Для цитирования: Белов С. А. Торакопластика с применением полипропиленовой сетки в лечении туберкулеза легких // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2017. – Т. 95, № 12. – С. 6-9. DOI: 10.21292/2075-1230-2017-95-12-6-9

THORACOPLASTY WITH POLYPROPYLENE MESH IN PULMONARY TUBERCULOSIS TREATMENT

S. A. BELOV

Primorsky Regional Clinical TB Dispensary, Vladivostok, Russia

The article presents the comparative analysis of various types of thoracoplasty in treatment of tuberculosis patients with big cavities (more than 4 cm).

Subjects and methods: 63 patients were enrolled into the study (each of 3 groups included 21 patients depending on the type of thoracoplasty).

Results. Cavity healing and sputum conversion were achieved faster in the patients who had thoracoplasty by the method offered by the authors with use of the mesh transplant of Surgipro-SPMM-149. This method allowed avoiding mediastinal hernias and provided the highest rate of cavity healing – $81,0 \pm 8,6\%$.

Key words: pulmonary tuberculosis, thoracoplasty, polypropylene mesh

For citations: Belov S.A. Thoracoplasty with polypropylene mesh in pulmonary tuberculosis treatment. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2017, Vol. 95, no. 12, P. 6-9. (In Russ.) DOI: 10.21292/2075-1230-2017-95-12-6-9

Хирургическое лечение деструктивного туберкулеза легких при обширном поражении легочной ткани и наличии очагов диссеминации, сохраняющейся активности процесса и снижении функциональных резервов организма ограничивает возможность использования резекции легкого. Одним из действенных методов лечения остается коллапсохирургия [4, 5]. В основном применяется остеопластическая или верхнезадняя торакопластика [7]. Главными признаками успешного вмешательства и создания условий для процесса репарации являются компрессия пораженного отдела, коллапс полости деструкции и фиксирование легкого в спавшемся состоянии на весь период лечения.

Однако эти операции не лишены недостатков. При селективной экстраплевральной верхнезадней торакопластике (ВЗТП) происходит обширная травма мышц, участвующих в дыхании, кроме того, большое значение имеет косметический дефект, во многих случаях являющийся причиной отказа от операции [6]. Остеопластическая торакопластика (ОПТП) при кавернах больших объемов часто приводит к возникновению зоны недостаточного кол-

лапса (дефицита компрессии) пораженных отделов и неэффективности торакопластики [4].

Отсутствие полноценного коллапса легкого, особенно при кавернах больших размеров, приводит к необходимости совершенствования раннее используемых методик и созданию новых [3, 8]. Для решения этой проблемы применена торакопластика с использованием полипропиленовой сетки. Использование сетчатых эндопротезов позволяет решить проблемы при восстановлении грудной клетки, связанных с необходимостью закрытия дефектов в легких и укрепления тканей грудной клетки.

Цель исследования: изучить возможность использования полипропиленовой сетки "Surgipro" при выполнении торакопластики у больных туберкулезом легких с кавернами больших размеров.

Материалы и методы

Проведен анализ операций торакопластики у больных туберкулезом легких с кавернами больших размеров (более 4,0 см), выполненных в 2012-2016 гг. на базе ГБУЗ «Приморский краевой противотуберкулезный диспансер».

Больные распределены по следующим группам: группа ВЗТП – с селективной экстраплевральной верхнезадней торакопластикой; группа ОПТП – пациенты с остеопластической торакопластикой; группа ОПТП + СТ – пациенты с остеопластической торакопластикой с применением сетчатого имплантата “Surgipro–SPMM-149” (авторская разработка). По половой и возрастной структуре различий в группах не было. Критериями невключения в исследование явились осложненные формы туберкулеза, ВИЧ-инфекция. Во всех группах объемом торакопластики выполнялся в 5-реберном варианте. Дренаж подключали к активной аспирации и удаляли, когда отделяемого становилось менее 100 мл в сутки. Осложнений в послеоперационном периоде не отмечено.

Синтетическая сетка “Surgipro–SPMM-149” состоит из нерассасывающихся монофиламентных нитей, которые не имеют фитильного и пилищающего эффектов, устойчива к инфекциям, механическому воздействию и ареактогенна. В местах пересечения отдельных нитей сетки имеется лазерная припайка, что позволяет избежать «расползания» при вырезании и фиксации лоскута необходимой конфигурации и размера. Выбор варианта сетки для формирования «нового» купола легкого связан с ее плотностью.

Методика проведения авторского способа операции заключается в фиксации трансплантата из синтетической сетки шириной от 2 до 5 см длиной до 15 см к I либо II грудинно-реберному сочленению и натягиванию к реберно-позвоночному отрезку нерезецированного ребра после экстраплеврального пневмолиза верхушки, при выполнении типичной остеопластической торакопластики по Bjork. При этом сохраняется целостность париетальной плевры, достигается дополнительный контролируемый коллапс верхушки легкого, создается дополнительная опора для формирования нового легочного купола, уменьшается вероятность формирования парамедиастинальной «легочной грыжи» (рис. 1) [1, 2].

Статистическая обработка результатов исследования проведена с использованием программы Microsoft Excel, программы Biostatistics Version 4.03 by Stanton A. Glantz, USA. Различие между сравниваемыми величинами считали достоверным при $p < 0,05$.

Результаты исследования

Проведен анализ историй болезни 63 пациентов, которым была выполнена торакопластика с 2012 по 2016 г. У всех пациентов до операции проведен курс противотуберкулезной терапии по поводу фиброзно-кавернозного туберкулеза легких. Процесс располагался преимущественно в верхушечных отделах легких. У 31 (49,2%) пациента – слева, у 24 (38,1%) – справа, у 8 (12,7%) – был двусторонним. Множественная лекарственная устойчивость

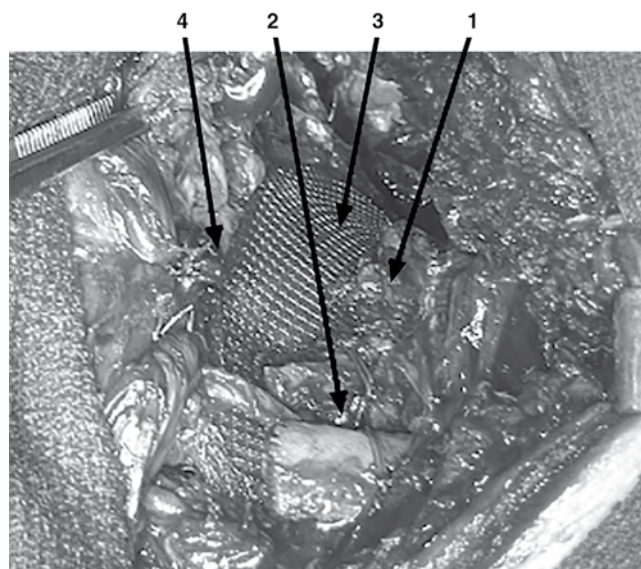


Рис. 1. Этап формирования «нового» купола легкого и фиксации сетчатого трансплантата: 1 – сформированный купол легкого; 2 – реберный блок; 3 – сетчатый трансплантат; 4 – дополнительные швы

Fig. 1. The stage of new pulmonary dome formation and fixation of mesh transplant. 1 – formed pulmonary dome; 2 – costal block, 3 – mesh transplant; 4 – additional seams

возбудителя установлена у 27 (42,8%) пациентов, при этом 23 (36,5%) из них оставались бактериовыделителями до операции. Очаги диссеминации определялись во всех случаях. Показатель ОФВ₁ у 11 (17,5%) больных был 70% и выше, у 42 (66,7%) – 50-69%, у 10 (15,8%) – ниже 50%. Средний возраст больных составил $37,6 \pm 6,4$ года. Мужчин было 34 (54%), женщин – 29 (46%).

В группе ВЗТП был 21 пациент, у 9 (42,8%) пациентов наблюдалось наличие лекарственной устойчивости к химиопрепаратам, еще у 9 (42,8%) – сохранялось бактериовыделение. Средний размер каверны составил $3,9 \pm 0,7$ см. Средняя продолжительность операции – $73,0 \pm 9,6$ мин. Средняя интраоперационная кровопотеря составила $117,5 \pm 18,5$ мл. Средняя длительность применения наркотических анальгетиков после операции составила $7,2 \pm 0,7$ сут. Дренаж удаляли в среднем через $5,6 \pm 1,6$ сут после операции. При ВЗТП происходит обширная травма мышц, участвующих в дыхании, нарушаются гемодинамика и вентиляция вследствие флотации грудной стенки из-за дефекта реберного каркаса. Эту проблему решали используя тугое бинтование грудной клетки, но сдавление органов средостения отрицательно сказывалось на работе органов сердечно-сосудистой системы, к тому же уменьшалась дыхательная экскурсия, что способствовало застою мокроты. Возникновение зоны «дефицита компрессии» наблюдалось у 11 (52,4%) (рис. 2), сформировались парамедиастинальные легочные грыжи у 18 (85,7%) пациентов.

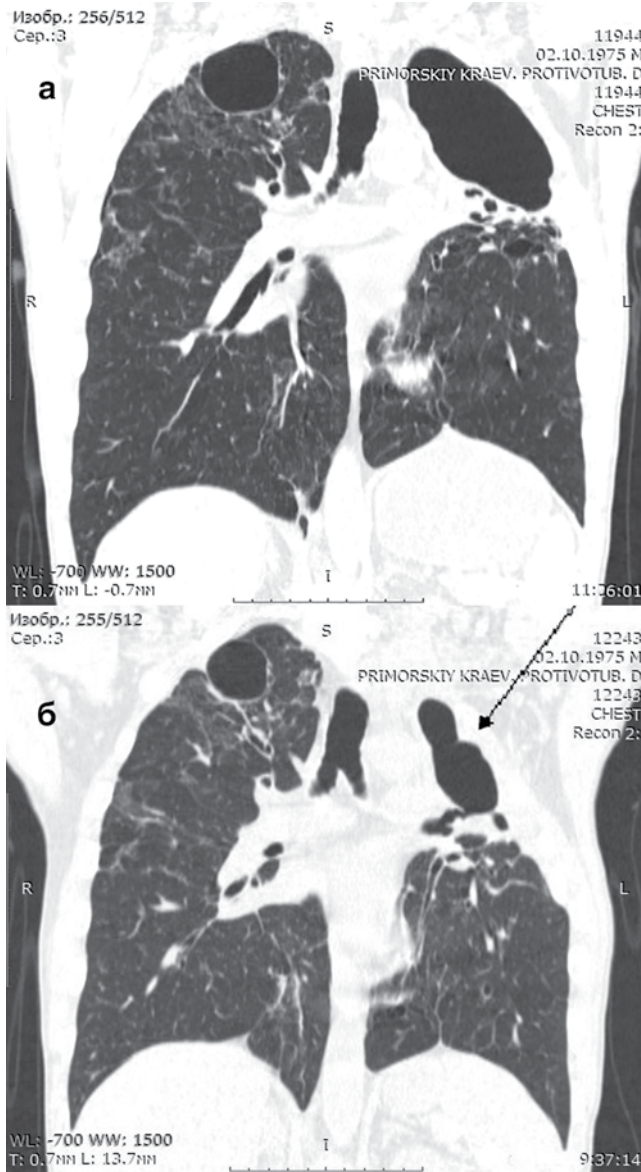


Рис. 2. КТ грудной клетки пациента Р., 47 лет: а) при поступлении в клинику; каверны верхних долей обеих легких; б) через 3 мес. после пятиреберной верхнезадней торакопластики слева, стрелкой указана зона недостаточной компрессии каверны

Fig. 2. Chest CT of Patient R., 47 years old:

а) when admitted to the clinic; cavities in the upper lobes of both lungs; б) in 3 months after 5-rib apicoposterior thoracoplasty on the left, the arrow points at the area of poor compression of the cavity

Группа ОПТП состояла из 21 пациента с остеопластической торакопластикой, у 8 (38,09%) из них к моменту операции сохранялось бактериовыделение. Средний размер каверны составил $4,5 \pm 0,8$ см, разница данных с группой ВЗТП статистически значима ($p < 0,05$). Средняя продолжительность операции – $82,5 \pm 9,5$ мин. Средняя интраоперационная кровопотеря составила $97,5 \pm 18,2$ мл. Средняя длительность применения наркотических анальгетиков составила $4,6 \pm 0,9$ сут. Дренаж удаляли в среднем через $6,0 \pm 1,1$ сут после операции. При наблюдении

за больными в течение 24 мес. после ОПТП возникновение зоны недостаточной компрессии отмечено у 7 (33,3%), формирование парамедиастинальных легочных грыж – у 5 (23,8%) пациентов. В основном это при локализации каверны в передних отделах верхней доли.

В группе остеопластической торакопластики с использованием сетчатого трансплантата (ОПТП + СТ) был 21 пациент, у 6 (28,6%) – сохранялось бактериовыделение к моменту операции. Размер каверн составил $5,6 \pm 0,7$ см, разница данных с группой ВЗТП и группой ОПТП статистически достоверна ($p < 0,05$). Средняя продолжительность операции – 85 ± 11 мин. Средняя длительность применения наркотических анальгетиков составила $4,3 \pm 0,6$ сут, разница с группой ВЗТП статистически достоверна ($p < 0,05$). Средняя интраоперационная кровопотеря составила $112,5 \pm 20,1$ мл. Дренаж удаляли в среднем через $5,8 \pm 1,3$ сут после операции, разница с группой ВЗТП и группой ОПТП статистически не значима ($p > 0,05$). После применения авторской методики (ОПТП + СТ) к 24 мес. наблюдения возникновение зоны недостаточной компрессии наблюдалось у 2 (9,5%) пациентов, формирования парамедиастинальных легочных грыж не отмечено.

Разница данных по средней продолжительности операций группы ОПТП + СТ с группой ВЗТП статистически значима ($p < 0,05$), с группой ОПТП – статистически не значима ($p > 0,05$). Средние показатели интраоперационной кровопотери между группами статистически не достоверны ($p > 0,05$).

Непосредственные результаты хирургического вмешательства оценивали рентгенологически (таблица).

Как следует из таблицы, через 3 недели после операции в ВЗТП и ОПТП группах формирование ле-

Таблица. Частота формирования легочной грыжи средостения и недостаточной компрессии через 3 нед. при разных видах торакопластики

Table. Frequency of mediastinal hernia and poor compression in 3 weeks after various types of thoracoplasty

Параметр	ВЗТП n = 21	ОПТП n = 21	ОПТП + СТ n = 21
Легочная грыжа средостения, абс/%	18 (85,7%) $p_{1-2} < 0,05$	7 (33,3%) $p_{2-3} < 0,05$	0 (0)
Недостаточная компрессия	11 (52,4%) $p_{1-2} > 0,05$	5 (23,8%) $p_{2-3} > 0,05$	2 (9,5%)

гочных грыж и недостаточность компрессии имели место чаще, чем в группе ОПТП + СТ. Разница данных статистически значима ($p < 0,05$). Эффективность операции по закрытию каверн спустя 3 мес. составила: в группах ВЗТП – 43%, ОПТП – 62%, ОПТП + СТ – 76%. Разница между группами ВЗТП и ОПТП + СТ статистически значима ($p < 0,05$). После первого года эффективность во всех группах увеличилась и составила: ВЗТП – $67,0 \pm 10,3\%$, ОПТП – $76,0 \pm 9,3\%$, ОПТП+СТ – $81,0 \pm 8,6\%$, раз-

ница показателей между группами стала статистически не достоверной ($p > 0,05$).

Заключение

Установлено, что заживление каверн и прекращение бактериовыделения наступают быстрее у паци-

ентов с туберкулезом легких, которым выполнили предложенный авторами остеопластический метод торакопластики с использованием сетчатого имплантата "Surgipro-SPMM-149". Этот метод торакопластики обеспечил полное отсутствие легочных грыж средостения и самую высокую эффективность закрытия каверн – $81,0 \pm 8,6\%$.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии у него конфликта интересов.

Conflict of Interests. The author state that he has no conflict of interests.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белов С. А., Панчоян В. М., Бобырева М. Г. и др. Способ хирургического лечения туберкулеза легких // Патент России № 2469661. – 2012. – Бюл. № 35.
2. Белов С. А., Панчоян В. М., Григорюк А. А. Способ хирургического лечения туберкулеза легких // Патент России № 2496431. – 2013. – Бюл. № 30.
3. Винокуров И. И., Кравченко А. Ф., Шамаев В. Е. Совершенствование хирургической помощи у больных туберкулезом легких с множественной лекарственной устойчивостью путем разработки нового высокотехнологического метода операции // Туб. и болезни легких. – 2015. – № 6. – С. 41-42.
4. Зимонин П. Е., Левин А. В., Цеймах Е. А. Применение клапанной бронхоблокации и остеопластических торакопластик в комплексном лечении больных фиброзно-кавернозным туберкулезом легких // Туб. и болезни легких. – 2015. – № 6. – С. 65-66.
5. Кравченко А. Ф. Влияние торакопластики на кардиореспираторную и иммунную системы больных туберкулезом // Якутский мед. журнал. – 2013. – № 1 (41). – С. 73-76.
6. Краснов Д. В., Скворцов Д. А., Краснов В. А. и др. Хирургическое лечение больных распространенным фиброзно-кавернозным туберкулезом легких с применением остеопластической торакопластики из мини-доступа // Туб. и болезни легких. – 2015. – № 6. – С. 82-83.
7. Шевченко А. А., Жила Н. Г., Шевченко А. В. Коллапсохирургическое лечение деструктивного туберкулеза легких // Якутский мед. журнал. – 2014. – № 1 (45). – С. 9-11.
8. Шевченко А. А., Жила Н. Г., Шевченко А. В. и др. Корректирующая торакопластика при распространенных формах туберкулеза легких // Дальневосточный мед. журнал. – 2015. – № 1. – С. 24-25.

REFERENCES

1. Belov S.A., Panchoyan V.M., Bobyрева M.G. et al. *Sposob khirurgicheskogo lecheniya tuberkuleza legkikh*. [Method of surgical treatment of pulmonary tuberculosis]. RF Patent 2469661. 2012, Bull. no. 35.
2. Belov S.A., Panchoyan V.M., Grigoryuk A.A. *Sposob khirurgicheskogo lecheniya tuberkuleza legkikh*. [Method of surgical treatment of pulmonary tuberculosis]. RF Patent 2496431. 2013, Bull. no. 30.
3. Vinokurov I.I., Kravchenko A.F., Shamaev V.E. Improvement of surgical care for pulmonary tuberculosis patients with multiple drug resistance through development of a new high tech surgical technique. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2015, no. 6, pp. 41-42. (In Russ.)
4. Zimonin P.E., Levin A.V., Tseymakh E.A. Use of valve bronchial block and osteoplastic thoracoplasty in the integral treatment of those with fibrous cavernous pulmonary tuberculosis. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2015, no. 6, pp. 65-66. (In Russ.)
5. Kravchenko A.F. Impact of thoracoplasty on cardiac, respiratory and immune systems of tuberculosis patients. *Yakutsky Med. Journal*, 2013, no. 1 (41), pp. 73-76. (In Russ.)
6. Krasnov D.V., Skvortsov D.A., Krasnov V.A. et al. Surgical treatment of disseminated fibrous cavernous pulmonary tuberculosis with the use of osteoplastic thoracoplasty with minimum access. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2015, no. 6, pp. 82-83. (In Russ.)
7. Shevchenko A.A., Zhila N.G., Shevchenko A.V. Surgical collapse treatment of destructive pulmonary tuberculosis. *Yakutsky Med. Journal*, 2014, no. 1 (45), pp. 9-11. (In Russ.)
8. Shevchenko A.A., Zhila N.G., Shevchenko A.V. et al. Corrective thoracoplasty in disseminated pulmonary tuberculosis. *Dalnevostochny Med. Journal*, 2015, no. 1, pp. 24-25. (In Russ.)

ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Белов Сергей Анатольевич

ГБУЗ «Приморский краевой противотуберкулезный диспансер»,
кандидат медицинских наук, торакальный хирург
4-го легочного хирургического отделения.
690041, г. Владивосток, ул. Пятнадцатая, д. 2.
Тел./факс: 8 (4232) 233-39-64; 8 (423) 233-40-72.
E-mail: info@pkpd.ru

FOR CORRESPONDENCE:

Sergey A. Belov

Primorsky Regional Clinical TB Dispensary,
Candidate of Medical Sciences,
Thoracic Surgeon of Pulmonary Surgery Department no. 4,
2, Pyatnadsataya St.,
Vladivostok, 690041
Phone/Fax: +7 (4232) 233-39-64; +7 (423) 233-40-72.
E-mail: info@pkpd.ru

Поступила 12.01.2017

Submitted as of 12.01.2017