

Влияние размера полости распада на выбор способа компрессии при торакопластике у больных с распространенным фиброзно-кавернозным туберкулезом

© С.А. БЕЛОВ

Приморский краевой противотуберкулезный диспансер, Владивосток, Российская Федерация

Обоснование. Экстраплевральная верхнезадняя торакопластика является наиболее распространенной нерезекционной хирургической операцией в лечении больных с распространенным фиброзно-кавернозным туберкулезом легких. Однако пока отсутствует единый подход в выборе метода торакопластики и способа компрессии полости распада.

Цель. Оценить результаты применения различных способов компрессии при экстраплевральной верхнезадней торакопластике с учетом размера полости деструкции.

Материалы и методы. Анализированы 233 случая верхнезадних торакопластик, выполненных в 2012-2019 гг. при фиброзно-кавернозном туберкулезе легких, когда процесс выходил за пределы одной доли и носил распространенный характер. 1-я группа (n=70) - с гибридной торакопластикой полипропиленовой сеткой; 2-я группа (n=60) - с модифицированной остеопластической торакопластикой; 3-я группа (n=103) - с традиционной селективной экстраплевральной верхнезадней торакопластикой. При анализе уделяли внимание устранению полости распада и бактериовыделению.

Результаты. Анализ публикаций свидетельствует, что основными критериями при выборе метода пластики являются традиции клиники и личные предпочтения хирурга. Проведенным исследованием подтверждена лучшая результативность гибридной компрессии над традиционной и модифицированной торакопластикой ($p < 0,05$). Очевидно, что выбор способа торакопластики и количество резецируемых ребер должны опираться на данные суммарного размера полости деструкции и способе компрессии.

Вывод. Предложенное распределение верхнезадней торакопластики по способу компрессии позволяет индивидуально подобрать наиболее эффективный метод в лечении больных с распространенным фиброзно-кавернозным туберкулезом при полостях распада до 6 см с локализацией в верхних отделах легкого.

Ключевые слова: туберкулез легких; полость распада; торакопластика; имплантат; сетка

Influence of the Distraction Cavity Size on the Choice of the Compression Technique in Thoracoplasty in Patients with Advanced Fibrous-Cavernous Tuberculosis

© S.A.BELOV

Primorsky Regional Clinical TB Dispensary, Vladivostok, Russian Federation

Introduction. Extrapleural upper-posterior thoracoplasty is the most common non-resectable surgery in the treatment of patients with advanced fibrous-cavernous pulmonary tuberculosis. However, there is still no unified approach in choosing the thoracoplasty and compression options of the destruction cavity.

The aim of the study was to assess clinical outcomes of various compression methods in extrapleural upper-posterior thoracoplasty considering the destruction cavity size.

Materials and methods. The study included 233 cases of upper posterior thoracoplasty performed in 2012-2019. All cases were fibrous-cavernous pulmonary tuberculosis when the process extended beyond one lobe and was widespread. Group 1 (n=70) involved patients with hybrid thoracoplasty with polypropylene mesh; group 2 (n=60) involved patients with modified osteoplastic thoracoplasty; group 3 (n=103) involved patients with conventional selective extrapleural upper-posterior thoracoplasty. When analysed, attention was paid to elimination of the decay cavity and bacterial excretion.

Results. The publications analysed demonstrate that the main criteria for choosing a plastic surgery option are traditions of the clinic and personal preferences of a surgeon. The study evidenced the best performance of hybrid compression over conventional and modified thoracoplasty ($p < 0,05$). Obviously, the choice of thoracoplasty option and the number of resected ribs should be based on the data including the total size of the destruction cavity and the compression technique.

Conclusion. The proposed distribution of upper-posterior thoracoplasty depending on the compression technique allows individually selecting the most effective treatment options for patients with widespread fibrous-cavernous tuberculosis with destruction cavities up to 6 cm localized in the upper lung.

Keywords: pulmonary tuberculosis; destruction cavity; thoracoplasty; implant; mesh

В Российской Федерации сохраняются высокие показатели числа больных с распространенным фиброзно-кавернозным туберкулезом легких [1, 2, 3]. При этом значительно вырос и потенциал применения хирургических не резекционных методов достижения

постоянного или временного уменьшения объема пораженного легкого [4, 5, 6]. Будучи в конце XIX века основным способом лечения туберкулеза, коллапсо-хирургические методы позволяли сохранить объем функциональной легочной ткани [7, 8]. С момента вве-

дения термина «торакопластика» разработано более 30 различных методик и модификаций [9, 10]. Эффективность вмешательств колеблется у различных авторов от 21% до 92% и зависит от техники операции, клинической формы туберкулеза, давности заболевания и фазы туберкулезного процесса [9].

Селективная экстраплевральная верхнезадняя торакопластика (ВЗТП) считается мало травматичной, безопасной хирургической операцией для больного и поэтому получила наибольшее распространение. Она применяется при расположении полости деструкции в верхних отделах легких и позволяет воздействовать преимущественно на пораженную часть легкого, не оказывая влияния на здоровые участки [9, 10]. Зная место расположения полости деструкции в легких, хирург имеет возможность моделировать грудную клетку индивидуально у каждого больного, с целью адекватной компрессии каверны и создания нового плеврального купола. Исходя из размеров полостей распада, появилась необходимость разделить способы операций по методам компрессии, эффективных для ликвидации клинических проявлений туберкулеза и стойкого заживление туберкулезных изменений.

Цель

Оценка результатов применения различных способов компрессии при экстраплевральной верхнезадней торакопластике с учетом размера полости деструкции.

Материалы и методы

Анализированы 233 случаев верхнезадних торакопластик, выполненных в 2012-2019 гг. при фибринозно-кавернозном туберкулезе легких, когда процесс выходил за пределы одной доли и носил распространенный характер. 1-я группа (n=70) - с гибридной то-

ракопластикой полипропиленовой сеткой (Патент RU №2634681, 2016 г.); 2-я группа (n=60) - с модифицированной остеопластической торакопластикой; 3-я группа (n=103) - с традиционной селективной экстраплевральной верхнезадней торакопластикой. Критериями включения являлись невозможность проведения резекционного вмешательства, локализация полости распада на верхушке легкого. Группы сопоставимы по основным клиническим и лабораторным показателям, в том числе специфическим для туберкулезного поражения. В исследование включены торакопластики в 4-х, 5-ти и 6-ти реберном вариантах. Соотношение пациентов с сохраненной чувствительностью туберкулезной палочки к больным с лекарственной устойчивостью в группах равнозначное. В исследование не включены больные с осложненными формами туберкулеза. При анализе уделяли внимание устранению полости распада и оценке бактериовыделения. Результаты лечения контролировались в течение одного года.

Математическая обработка результатов исследования проведена с использованием программы Microsoft Excel 2010, Statistica 6.0 и SPSS 12.0. Для представления данных рассчитывалось среднее значение показателя и стандартное отклонение. При выполнении условия нормальности распределения (тест Колмогорова-Смирнова) статистическую значимость различий (p) определяли с помощью t критерия Стьюдента. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты

Во фтизиатрической практике применение однотипного оперативного вмешательства для закрытия каверн различного размера не приносит желаемого результата и снижает эффективность торакопластики [9]. В связи с этим появляется необходимость в допол-

Таблица 1. Результативность компрессии после операции при различном размере каверны
Table 1. The effectiveness of compression after surgery, with a different size of the cavity

Размер полости / Cavity size	Гибридная ВЗТП, сетчатым имплантатом / Hybrid VZTP, mesh implant (n=70)		Модифицированная ВЗТП, остеопластическая / Modified VZTP, osteoplastic (n=60)		Традиционная ВЗТП / Traditional VZTP (n=103)	
	Всего / Total, абс.	Результативные / Effective, абс./%	Всего / Total, абс.	Результативные / Effective, абс./%	Всего / Total, абс.	Результативные / Effective, абс./%
До 2,0 см / Up to 2,0 cm	4	4/100	3	3/100	4	4/100
От 2,0 до 4,0 см / From 2,0 to 4,0 cm	21	21/100	16	10/62,5*	47	24/51,1*
От 4,0 до 6,0 см / From 4,0 to 6,0 cm	26	22/84,6	19	7/36,8*	28	11/39,3*
От 6,0 до 10,0 см / From 6,0 to 10,0 cm	19	6/31,6	22	6/27,3	24	4/16,7
Всего / Total	70	54/77,1	60	26/43,3*	103	43/41,8*

Примечание: * - значимая разница данных с гибридным способом вмешательства (χ^2 , $p < 0,05$)

Note: * - significant data difference with hybrid intervention (χ^2 , $p < 0,05$)

нительных манипуляциях на каверне, плевре, привлечении дополнительных фиксирующих и компрессирующих устройств.

Анализ данных литературы свидетельствует о снижении компрессионных возможностей и эффективности традиционного вмешательства с 74-92% при полостях распада малого и среднего размера, до 21-51,8% при расширенных показаниях для полостей большого размера [9]. Это находит подтверждение в наших результатах за последнее десятилетие и отражено в таблице 1.

Если при традиционной экстраплевральной верхнезадней торакопластике местными тканями наибольшая эффективность достигается при суммарном размере полости деструкции до 2,0 см, то при модифицированных вмешательствах с пластикой местными тканями хорошая компрессия возможна при суммарном размере полости деструкции до 4,0 см.

Результативность экстраплеврального сдавления верхушки легкого с применением имплантатов также эффективна при малых полостях распада, как и остальные способы торакопластики ($p > 0,05$). Однако при увеличении размеров каверн обнаруживается более действенная локальная компрессия гибридного способа торакопластики ($p < 0,05$). Эффективность экстраплевральной пломбировки сетчатым имплантатом остается высокой при полостях распада до 6,0 см.

После операции все больные продолжали получать антибактериальную терапию с учетом чувствительности возбудителя к противотуберкулезным препаратам. К моменту выписки отрицательный результат бактериологического исследования достигнут у 67/70 (95,7±2,4%) пациентов первой, 54/60 (90,3±3,9%) – второй, 94/103 (91,3±2,8%) – третьей группы исследования ($p > 0,05$). Результатом комбинированного лечения к моменту выписки являлось закрытие полости распада у 59/70 (84,3±4,4%) больных первой группы, 37/60 (61,7±6,3%) – второй, 53/103 (51,5±4,9%) – третьей, что указывает на значимую разницу показателей основной группы исследования ($p < 0,05$).

После выписке из стационара подавляющая доля больных продолжила лечение в амбулаторных условиях, что привело к росту клинической эффективности комплексного лечения. Спустя год от оперативного вмешательства отсутствие полости распада регистрировалось у 61/70 (87,1±4,0%) больных первой группы, 40/60 (66,7±6,1%) – второй, 69/103 (67±4,6%) – третьей, при значимой разнице показателей первой группы в сторону увеличения ($p < 0,05$).

Становится очевидным, что выбор варианта торакопластики должен опираться на данные суммарного размера полости деструкции и способ компрессии.

Обсуждение

Необходимо отметить, что на сегодняшний день практически нет исследований, убедительно доказывающих преимущества одного способа торакопласти-

ки при фиброзно-кавернозном туберкулезе легких над другим. Анализ опубликованных работ за последнее десятилетие показал, что основными критериями при выборе метода пластики у больных с распространенным фиброзно-кавернозным туберкулезом являются традиции клиники и личные предпочтения хирурга. При этом, чаще всего употреблялся термин «модифицированная экстраплевральная верхнезадняя торакопластика» [11]. Акцентируя, таким образом, внимание на методе операции, лежащем в основе предложенного способа, авторы старались подчеркнуть нюанс и выделить принципиальные моменты, используемые для улучшения классического способа. Однако принципы систематизации данных видов торакопластик, точное их количество и названия в литературных источниках не выделены.

Таким образом, на сегодняшний день имеющиеся систематизации не дают нам возможность оценить риск возникновения неэффективности вмешательства и не являются основополагающими при выборе способа хирургического лечения.

Известно, что в выборе метода торакопластики количество удаляемых ребер имеет решающее значение. При этом выбор необходимого количества удаленных ребер для выполнения адекватной компрессии вызывает противоречия между стремлением к закрытию полости деструкции и снижению травматизма вмешательства за счет уменьшения количества резецируемых ребер. Осуществляемая компрессия местными тканями при традиционной верхнезадней торакопластике или ее модификации эффективно действует для закрытия полостей небольшого размера на верхушках легких [9, 11].

Гибридные методы торакопластики позволяют создать зону дополнительного сжатия, необходимую для закрытия полости деструкции, без ненужной компрессии непораженных отделов легкого и уменьшить количество удаляемых ребер. При этом показатели компрессии сопоставимы с эффектом сжатия на 1-2 ребра ниже дна полости [12]. Поэтому, для снижения травматизма вмешательства считаем возможным осуществлять резекцию ребер по нижнему краю каверны, при условии применения различных компрессионных методик, например, торакопластики с полипропиленовым имплантатом.

По этой причине мы применяем систематизацию, основанную на способе компрессии при верхнезадней торакопластике, с учетом размера полости деструкции, что позволяет индивидуально подбирать вид вмешательства и количество резецируемых ребер, оптимальное для каждого больного:

1. Традиционная экстраплевральная верхнезадняя торакопластика с пластикой местными тканями (при суммарном размере полости деструкции до 2,0 см).
2. Модифицированная, экстраплевральная верхнезадняя торакопластика с пластикой местными тка-

ниями (остеопластическая, гофрирование каверны и др.) (при суммарном размере полости деструкции до 4,0 см).

3. Гибридная экстраплевральная верхнезадняя торакопластика с дополнительной компрессией имплантатами (при суммарном размере полости деструкции до 6,0 см).

По нашим данным, подавляющее большинство пациентов с распространенным фиброзно-кавернозным поражением легких, не подлежащих резекционным вмешательствам, имеют размер полости деструкции более 4 см и, поэтому, нуждаются в торакопластике. При этом, исходя из результативности смыкания полости деструкции, преимущество имеет вмешательство с дополнительной компрессией.

Таким образом, в практической деятельности при выборе систематизации, врачи отталкиваются от клинического, рентгенологического и патоморфоло-

гического описания фиброзно-кавернозного туберкулеза. Однако с позиции хирургии основным условием систематизации должен стать определенный выбор того или иного способа операции в данном конкретном клиническом случае.

Вывод

Предложенное распределение верхнезадней торакопластики по способу компрессии позволяет подобрать наиболее эффективный метод в лечении больных с распространенным фиброзно-кавернозным туберкулезом при полостях распада до 6 см с локализацией в верхних отделах легкого.

Дополнительная информация

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Список литературы

1. Васильева И.А., Белиловский Е.М., Борисов С.Е., Стерликов С.А. Туберкулез с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя в странах мира и в российской федерации. *Туберкулез и болезни легких*. 2017; 95(11): 5-17. DOI:10.21292/2075-1230-2017-95-11-5-17
2. Равильоне М.К., Коробицын А.А. Ликвидация туберкулеза - новая стратегия воз в эру целей устойчивого развития, вклад российской федерации. *Туберкулез и болезни легких*. 2016 ;94(11): 7-15. DOI:10.21292/2075-1230-2016-94-11-7-15
3. Цыбикова Э.Б., Пунга В.В., Русакова Л.И. Туберкулез, сочетанный с вич-инфекцией, в россии: статистика и взаимосвязи. *Туберкулез и болезни легких*. 2018; 96(12): 9-17. DOI:10.21292/2075-1230-2018-96-12-9-17
4. Медоваров Е.В., Павлуниин А.В., Панченко Н.И., Мельников Н.В., Азина Г.М. Коллапсохирургия и клапанная блокация бронхов у больных фиброзно-кавернозным туберкулезом легких: непосредственные и отдаленные результаты. *Университетская Клиника*. 2017; 25(4-1): 119-126.
5. Синецких М.В., Агкаев Т.В., Решетников М.Н., Позднякова Е.И., Ицков А.В., Газданов Т.А., Плоткин Д.В. Экстраплевральные пневмолиты с plombировкой в лечении больных деструктивным туберкулезом легких. *Хирургия*. 2018; 1-2: 54-63.
6. Трусов В.Н., Некрасов Е.В., Файзуллин Д.Р., Семенов Г.И. Остеопластическая торакомиопластика, сохраняющая каркасность грудной стенки, как вариант хирургического лечения пациентов с эмпиемой остаточной плевральной полости после пневмонэктомии. *Туберкулез и социально-значимые заболевания*. 2016; 5: 13-17.
7. Багиров М.А., Красникова Е.В., Алиев В.К., Ибриев А.С. Возможности применения экстраплевральной plombировки силиконовой plombой при этапном хирургическом лечении распространенного туберкулеза легких. *Туберкулез и болезни легких*. 2015; 6: 19-19.
8. Шаповалов АС, Полежаев АА, Белов СА. Коллапсотерапия при туберкулезе легких: возвращение к истокам. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2017; 1: 84-87. DOI:10.17238/PmJ1609-1175.2017.1.84-87
9. Мотус И.Я., Голубев Д.Н., Баженов А.В., Вахрушева Д.В. Неретин А.В. Хирургия туберкулеза легких. *Туберкулез и болезни легких*. 2012; 89(6): 14-20.
10. Kuhtin O, Veith M, Alghanem M, Martel I, Giller D, Haas V, Lampl L. Thoracoplasty-current view on indication and technique. *Thorac Cardiovasc Surg*. 2020; 68(4): 331-340. DOI: 10.1055/s-0038-1642633
11. Краснов Д.В., Скворцов Д.А., Краснов В.А., Грищенко Н.Г., Склюев С.В., Лукьянова М.В. Хирургическое лечение больных распространенным фиброзно-кавернозным туберкулезом легких с применением остеопластической торакопластики из мини-доступа. *Туберкулез и болезни легких*. 2015; 6: 82-83.
12. Белов С.А., Григорюк А.А. Применение полипропиленовой сетки при верхнезадней торакопластике. *Вестник хирургии имени И.И. Грекова*. 2019; 178(1): 45-48. DOI:10.24884/0042-4625-2019-178-1-45-48

References

1. Vasilyeva IA, Belilovsky EM, Borisov SE, Sterlikov SA. Multi drug resistant tuberculosis in the countries of the outer world and in the russian federation. *Tuberkulez i bolezni legkikh*. 2017; 95(11): 5-17. (in Russ.) DOI:10.21292/2075-1230-2017-95-11-5-17
2. Raviglione MC, Korobitsyn AA. End tb – the new who strategy in the sdg era, and the contributions from the russian federation. *Tuberkulez i bolezni legkikh*. 2016; 94(11): 7-15. (in Russ.) DOI:10.21292/2075-1230-2016-94-11-7-15
3. Tsybikova EB, Punga VV, Rusakova LI. Tuberculosis with concurrent hiv infection in russia: statistics and correlations. *Tuberkulez i bolezni legkikh*. 2018; 96(12): 9-17. (in Russ.) DOI:10.21292/2075-1230-2018-96-12-9-17
4. Medovarov EV, Pavlunint AV, Panchenot NI, Melnikov NV, Azina GM. Collapse thoracoplasty and bronchial valve blockage in patients with fibro-cavernous pulmonary tuberculosis: short- and long-term results. *Universitetskaya Klinika*. 2017; 25(4-1): 119-126. (in Russ.)
5. Sinicyn MV, Agkacev TV, Reshetnikov MN, Pozdnyakova EI, Iczkov AV, Gazdanov TA, Plotkin DV. Extrapleural pneumolysis with filling in treatment of patients with destructive pulmonary tuberculosis. *Khirurgiya*. 2018; 1-2: 54-63. (in Russ.)
6. Trusov VN, Nekrasov EV, Fajzullin DR, Semenov GI. Osteoplastic torakomyoplasty, preserving the skeleton of the chest wall, as an option of surgical treatment of patients with empyema of the residual pleural cavity after pneumonectomy. *Tuberkulez i sotsial'no-znachimye zabolevaniya*. 2016; 5: 13-17. (in Russ.)
7. Bagirov MA, Krasnikova EV, Aliev VK, Ibriev AS. Possibilities of using extrapleural packing with silicon at the surgical stage of treatment of disseminated pulmonary tuberculosis. *Tuberkulez i bolezni legkikh*. 2015; 6: 19-19. (in Russ.)
8. Shapovalov AS, Polezhaev AA, Belov SA. Collapse therapy in pulmonary tuberculosis: a return to basics. *Tikhookeanskii meditsinskii zhurnal*. 2017; 1: 84-87. (in Russ.) DOI:10.17238/PmJ1609-1175.2017.1.84-87
9. Motus IYA, Golubev DN, Bazhenov AV, Neretin AV. Pulmonary tuberculosis surgery. *Tuberkulez i bolezni legkikh*. 2012; 89(6): 14-20. (in Russ.)
10. Kuhtin O, Veith M, Alghanem M, Martel I, Giller D, Haas V, Lampl L. Thoracoplasty-current view on indication and technique. *Thorac Cardiovasc Surg*. 2020;68(4):331-340. DOI: 10.1055/s-0038-1642633
11. Krasnov DV, Skvortsov DA, Krasnov VA, Grishhenko NG, Sklyuev SV, Lukyanova MV. Surgery treatment of disseminated fibrous cavernous pulmonary tuberculosis with use of osteoplastic thoracoplasty through minimum access. *Tuberkulez i bolezni legkikh*. 2015; 6: 82-83. (in Russ.)
12. Belov SA, Grigoryuk AA. Use of polypropylene mesh in superior posterior thoracoplasty. *Vestnik khirurgii imeni I.I. Grekova*. 2019; 178(1): 45-48. (in Russ.) DOI:10.24884/0042-4625-2019-178-1-45-48

Информация об авторах

1. Белов Сергей Анатольевич - к.м.н., торакальный хирург 4-го легочного хирургического отделения ГБУЗ «Приморский краевой противотуберкулёзный диспансер, e-mail: info@pkpd.ru

Information about the Authors

1. Sergei Anatolievich Belov - Ph.D., thoracic surgeon of the 4th pulmonary surgical department of the seaside regional antituberculous dispensary, e-mail: info@pkpd.ru

Цитировать:

Белов С.А. Влияние размера полости распада на выбор способа компрессии при торакопластике у больных с распространенным фиброзно-кавернозным туберкулезом. Вестник экспериментальной и клинической хирургии 2022; 15: 2: 136-140. DOI: 10.18499/2070-478X-2022-15-2-136-140.

To cite this article:

Belov S.A. Influence of the Distraction Cavity Size on the Choice of the Compression Technique in Thoracoplasty in Patients with Advanced Fibrous-Cavernous Tuberculosis. Journal of experimental and clinical surgery 2022; 15: 2: 136-140. DOI: 10.18499/2070-478X-2022-15-2-136-140.