

УДК 616.24-005.2-089.844

DOI: 10.17238/PmJ1609-1175.2017.1.84-87

Коллапсотерапия при туберкулезе легких: возвращение к истокам

А.С. Шаповалов¹, А.А. Полежаев², С.А. Белов¹¹ Приморский краевой противотуберкулезный диспансер (690041, г. Владивосток, ул. Пятнадцатая, 2),² Тихоокеанский государственный медицинский университет (690950, г. Владивосток, пр-т Острякова, 2)

Представлен краткий исторический литературный обзор появления и развития коллапсотерапии легких при туберкулезе. Описан собственный пятилетний опыт применения пневмоперитонеума в послеоперационном периоде и торакопластики в качестве самостоятельного и дополнительного методов лечения, в том числе у больных с множественной лекарственной устойчивостью.

Ключевые слова: искусственный пневмоторакс, пневмоперитонеум, торакопластика, аэростаз.

На фоне растущего числа больных с распространенными и деструктивными формами туберкулеза легких в сочетании с участвовавшими случаями множественной лекарственной устойчивости метод коллапсотерапии начинает активно возвращать себе ранее утраченные позиции во фтизиатрической клинике. Историческим поводом к внедрению этой процедуры в практику послужили наблюдения благоприятного влияния на течение кавернозного туберкулеза легких осложнений в виде спонтанного пневмоторакса или экссудативного плеврита. Впервые мысль о возможности использования пневмоторакса в лечебных целях пришла французскому физиологу Буррю в 1770 г. Его предположение в 1822 г. проверил в эксперименте на кролике Керсон, высказавшийся о целесообразности создания покоя пораженному туберкулезом легкому. В 1834 г. Ремедж, проводя дренирование каверны, получил открытый пневмоторакс, приведший к улучшению в течении туберкулезного процесса. В 1837 г. Штосек также отметил благоприятный исход легочного туберкулеза, осложненного спонтанным пневмотораксом [1, 3, 4].

Основоположником метода искусственного пневмоторакса считается Карло Форланини, который в 1882 г. впервые дал теоретическое обоснование и разработал технику его выполнения. В 1888 г. он с успехом наложил пневмоторакс больному легочным туберкулезом с экссудативным плевритом, а в 1894 г. на международном конгрессе в Риме доложил о двух случаях излечения пациентов этим способом. С того времени коллапсотерапия, как направление в лечении туберкулеза, получило признание во всем мире.

В начале новую методику применяли у безнадежно больных с распространенными поражениями. В дальнейшем метод наложения искусственного пневмоторакса путем разреза межреберного промежутка модернизировался многими его сторонниками (J. Murphy, 1898; A. Lemke, 1899; L. Brauer, 1906), но оставался небезопасным и нередко приводил к осложнениям. Толчком к повсеместному применению искусственного пневмоторакса стало изобретение пункционного

способа его наложения с присоединением к игле и трубкам манометра (К.М. Сапежко, 1899; Ch. Saugman, 1908). Изобретение рентгеновского аппарата сделало эту операцию практически безопасной и доступной не только для хирургов, но и для фтизиатров. В России первые сообщения о коллапсотерапии при туберкулезе легких были сделаны А.Н. Рубелем (1912) и А.Я. Штернбергом (1904). Последний утверждал, что искусственный пневмоторакс является «самым крупным завоеванием в борьбе с тяжелым туберкулезом легких, какое когда-либо знала медицина». Совершенствованием метода занимались отечественные фтизиатры В.А. Равич-Щербо (1927), А.И. Фурман (1929) и другие. В 1933 г., по данным С.Е. Незлина, лечением с применением искусственного пневмоторакса в СССР было охвачено 30 % больных с открытыми формами туберкулеза легких. По данным С.В. Массино, в 1937 г. только в Москве искусственный пневмоторакс был применен у 45 % вновь выявленных бациллярных больных с деструктивными формами туберкулеза легких. В 1944 г. искусственный пневмоторакс в СССР использовался более чем у 40 % вновь выявленных бактериовыделителей [12, 13].

Более щадящим методом коллапсотерапии туберкулеза легких стало введение воздуха в брюшную полость. Первое упоминание о пневмоперитонеуме при туберкулезе датируется 1893 г., когда Мозетнич-Морган предположил возможность введения воздуха в брюшную полость при туберкулезном перитоните и туберкулезе кишечника. В 1931 г. Банья применил пневмоперитонеум в клинике и дал его обоснование и описание технологии. После этого метод получил широкое распространение и во второй половине XX столетия был внедрен во многих странах, в том числе в СССР [3, 5, 7].

Более 70 лет до появления противотуберкулезных антибиотиков коллапсотерапия оставалась чуть ли не единственным эффективным средством лечения туберкулеза. В 50-х годах XX века с появлением противотуберкулезных препаратов метод коллапсотерапии начал стремительно терять свои позиции и к концу 70-х годов стал применяться крайне редко. В последние три десятилетия ряд клиницистов все же использовали

искусственный пневмоторакс и пневмоперитонеум в случаях лекарственно устойчивых форм туберкулеза [4, 13, 14]. Частота применения данных методов колебалась в широких пределах: от 14 до 61 %. Существовали противоречия в определении показаний и противопоказаний, сроков и длительности наложения пневмоторакса и пневмоперитонеума, а также в оценке значимости каждого метода и их совместного применения [5, 7, 8, 10, 12, 15].

В клинике хирургии туберкулеза пневмоперитонеум применялся как до операции, так и в послеоперационном периоде, в случаях, когда имелись очаговые обсеменения в нижних отделах легких, а также при обширных резекциях с целью скорейшего расправления оперированного легкого для профилактики таких осложнений, как остаточная полость, эмпиема плевры и бронхиальный свищ. При послеоперационном наложении пневмоперитонеума значительно уменьшалась потребность в торакопластике [9]. В последнее время ряд авторов вновь активно пропагандирует применение пневмоперитонеума и пневмоторакса [2, 7, 10, 15].

В нашей клинике (Приморский краевой противотуберкулезный диспансер) с 2010 по 2015 гг. с целью достижения аэростаза и профилактики формирования остаточной полости после резекции легкого пневмоперитонеум был наложен 218 больным (157 мужчин и 61 женщина), что составило около 13 % от общего числа оперированных (у 87 пациентов имелась множественная лекарственная устойчивость к противотуберкулезным препаратам). При наложении первичного пневмоперитонеума в брюшную полость вводилось 1200–1600 мл воздуха с формированием воздушного пузыря под куполом диафрагмы со стороны операции. Пациентам рекомендовали по возможности длительно лежать на здоровом боку, в дальнейшем, при необходимости, вводилось еще 800–1200 мл воздуха через 2–3 дня до прекращения сброса газа по дренажам и отсутствию остаточной полости при рентгенологическом контроле.

В 47 случаях (21,6 %) пневмоперитонеум был наложен в условиях операционной или в течение первых часов после операции в палате интенсивной терапии. Целесообразность применения пневмоперитонеума здесь была обусловлена массивным спаечным процессом в плевральной полости, потребовавшим плеврэктомии и декортикации легкого, что заведомо вело к длительному поступлению воздуха по дренажам. 132 больным (60,6 %) пневмоперитонеум накладывали в первые трое суток после операции, когда интенсивность поступления воздуха по дренажам не уменьшалась за время наблюдения, и у 39 оперированных (17,8 %) данная процедура применялась при длительном неинтенсивном поступлении воздуха вследствие формирования микрофистул или дефектов легочной паренхимы.

Для достижения стойкого аэростаза в 92 наблюдениях (42,2 %) оказалось достаточно однократной

манипуляции, в 119 (54,6 %) потребовалось ее повторение (от 2 до 4 раз) и лишь в 7 случаях (3,2 %) пневмоперитонеум накладывали пять и более раз.

Негерметичность паренхимы легкого считается осложнением, если поступление воздуха по дренажам не прекращается в течение первых 7 суток после операции (Faber.L.P. et al., 1996). Некоторые авторы приводят и более длительные сроки аэростаза – до 10 суток [1]. Мы начинали активно бороться с длительным неинтенсивным воздухотечением на 7–10-е сутки.

В трех наблюдениях пневмоперитонеум не оказал должного эффекта в течение длительного времени, что вынудило нас выполнить в двух случаях торакопластику и в одном – реторакотомию с ушиванием дефектов паренхимы легкого с нанесением клеевой композиции [11]. Среди 218 больных, леченных с использованием пневмоперитонеума, случаев формирования остаточных плевральных полостей не зарегистрировано. Наши наблюдения позволяют сделать вывод, что пневмоперитонеум – эффективный вспомогательный способ коллапсотерапии для профилактики и прекращения длительного сброса воздуха и формирования остаточных полостей после резекции легкого. Применение пневмоперитонеума способствует сокращению длительности пребывания дренажей в плевральной полости, что снижает вероятность развития гнойных осложнений и улучшает общий прогноз заболевания.

Еще одним эффективным, но более травматичным методом коллапсотерапии (а точнее – коллапсохирургии) служит торакопластика. Данный метод также имеет глубокие исторические корни и является одним из первых способов хирургического лечения туберкулеза легких.

Термин «торакопластика» впервые предложил Эстландер в 1879 г., он употребил его при описании своей операции по поводу эмпиемы плевры. В 1885 г. Серенвилем была выполнена первая операция резекции ребер при кавернозном туберкулезе легких. Серенвиль считал, что для спадения полостей в легком необходимо сделать скелет грудной клетки более податливым и что количество удаляемых ребер должно зависеть от размеров каверны. Он резецировал передние отрезки 2-го и 3-го ребер четырем больным с верхушечными кавернами. В двух случаях манипуляция была дополнена дренированием полостей. После Серенвиля резекции ребер у туберкулезных больных производили Квинке (H. Quinke, 1888), Шпенглер (C. Spengler, 1890) и другие. Шпенглер первым предложил резецировать ребра не только над каверной, но и на большем протяжении. Он же ввел термин «экстраплевральная торакопластика».

Фридрих в 1907 г. по предложению Брауера выполнил операцию с одномоментным удалением восьми ребер (со 2-го по 9-е включительно) вместе с надкостницей и межреберными мышцами. Успех операции превзошел ожидания. Через 16 лет после такой торакопластики больной был в удовлетворительном

состоянии и работал. Вскоре Брауер и Фридрих модифицировали предложенную операцию. Наркоз заменили инфильтрационной и регионарной анестезией. Реберную надкостницу и межреберные мышцы стали сохранять. Количество резецируемых ребер увеличили до десяти (с 1-го по 10-е включительно). Операция Брауера–Фридриха в ряде случаев давала клиническое улучшение и прекращение бактериовыделения, однако она не получила широкого распространения вследствие большой травматичности (послеоперационная летальность достигала 50 %).

Весомый вклад в развитие учения о торакопластике внес Зауэрбрух, разработавший в 1911 г. методику тотальной паравертебральной торакопластики. Ее суть заключалась в удалении задних отрезков ребер до поперечных отростков позвонков и обширную резекцию 1-го ребра. Он впервые начал производить двухэтапные торакопластики, ранее рекомендованные Брауером (1909). Во всех случаях Зауэрбрух считал необходимой резекцию 10–11-го ребер, полагая, что только такая обширная декостация создает покой для легкого и предупреждает аспирацию мокроты в его нижние отделы. Операция Зауэрбруха сопровождалась 15 % послеоперационной летальностью и была господствующей в коллапсохирургии туберкулеза в течение многих лет. Однако ее недостатком было резкое угнетение дыхательной функции легкого даже при небольшой распространенности процесса. В последующем разработки методик торакопластики шли в двух направлениях: создания частичных (селективных, экономных) модификаций и расширения объема вмешательства за счет полноты удаления ребер. В 30-х годах XX века А.Г. Гильман (1934), Н.Г. Стойко (1934) и Л.К. Богуш (1936) разработали новые варианты верхней торакопластики, которые сделали операцию менее опасной и более эффективной [3].

До начала 60-х годов XX столетия торакопластика оставалась единственной коллапсохирургической операцией, позволявшей достичь 60 % клинического эффекта. С внедрением в практику резекции легкого она утратила ведущую роль в хирургии туберкулеза легких, однако отношение к ней до настоящего времени остается весьма противоречивым. Ряд авторов рассматривает торакопластику, в основном, как операцию резерва при противопоказаниях к радикальным вмешательствам. По данным В. Н. Наумова и др., показания к торакомиопластическим операциям остаются достаточно широкими [3].

Из огромного разнообразия видов экстраплевральной торакопластики наиболее часто применяется верхнезадняя торакопластика по Л.К. Богушу (1979), суть которой заключается в экстраплевральной резекции заднебоковых отделов 5–7-го ребер с обязательным полным удалением 1–2-го ребер до хрящей с пересечением больших массивов мышц [3, 9]. Травма дыхательных мышц, значительная флотация грудной стенки приводят к нарушениям гемодинамики и легочной

вентиляции. Частично эта проблема решается применением давящей повязки или пелота. Однако повязка, сдавливая резецированное легкое и грудную стенку с обеих сторон, уменьшает дыхательную экскурсию, что способствует развитию бронхолегочных осложнений. Также возникает выраженный косметический дефект – деформация грудной клетки на стороне операции. Потеря костного каркаса постепенно приводит к деколлабированию легкого, тем самым снижая эффективность вмешательства [9].

В 1956 г. В. Бьерк для предупреждения указанных выше недостатков экстраплевральной торакопластики предложил остеопластическую торакопластику, предусматривающую сохранение ребер. Операция заключается в поднадкостничной резекции паравертебральных отрезков верхних четырех или пяти ребер. Затем свободные концы ребер перфорируют, низводят и подшивают к нижнему неудаленному ребру, создавая таким образом «новый» плевральный купол.

В. Бьерк предложил базовый принцип выполнения операции, в дальнейшем хирурги только пытались ее усовершенствовать разными способами. Одни предлагали производить пересечение хрящей 1–2-го ребер у грудины через дополнительный парастернальный разрез, другие предлагали стягивать книзу межреберные мышечные пучки и фиксировать их к надкостнице нижележащего ребра. Все модификации объединяет формирование парамедиастенального канала, куда может выпячиваться часть легкого с формированием «легочной грыжи» [12]. Для борьбы с этим осложнением в 2010 г. нами был предложен способ фиксации легкого сетчатым имплантом (RU 2469661). Суть предложения заключается в том, что торакопластику реализуют в остеопластическом варианте, для чего паравертебральным разрезом обнажают задние отрезки с 1-го по 5-е ребро, после этого их пересекают у позвоночника. 2–5-е ребра резецируют: 2-е ребро – на 3 см, 3-е ребро – на 5 см, 4-е ребро – до задней подмышечной линии, 5-е ребро – до передней подмышечной линии. Из мелкоячеистой сетки, выполненной из нерассасывающегося биосовместимого синтетического материала, выкраивают стягивающий элемент в виде ленты шириной от 2 до 5 см и длиной, обеспечивающей возможность фиксации ее концов к ребрам. При этом один конец ленты фиксируют к 1-му грудно-реберному сочленению или, при размерах каверн более 4 см, – ко 2-му грудно-реберному сочленению. После этого свободный конец ленты перебрасывают через купол легкого, удерживая один ее край вплотную к средостению, и с натяжением фиксируют свободный конец к неудаленному 6-му ребру. Затем формируют костно-реберный каркас из задних отрезков 1–3-го ребер, для чего их поочередно низводят и фиксируют нерассасывающимися лигатурами к 6-му ребру.

Данным способом в нашей клинике с 2010 по 2015 гг. были оперированы 62 больных (55 мужчин и 7

женщин), у 37 из которых (59,7 %) был туберкулезный процесс с устойчивыми формами возбудителя. У 17 пациентов вмешательство выполнялось с целью уменьшения объема плевральной полости после ранее перенесенной операции (комбинированная лобэктомия, полисегментарная комбинированная анатомическая резекция легкого). В качестве первого (паллиативного) вмешательства при наличии каверн торакопластика была выполнена 41 больному. Для борьбы с послеоперационными осложнениями модифицированная торакопластика была сделана четырем пациентам с длительным просачиванием воздуха из паренхимы легкого (2 случая) и с формированием остаточной полости (2 случая). Все больные перенесли операцию удовлетворительно. Обезболивание наркотическими анальгетиками прекращалось на 2–3-и сутки, ненаркотические анальгетики применялись, максимум, до 7-го дня после операции. На контрольных рентгенограммах в течение месяца после операции признаков формирования парамедиастенальных выпячиваний выявлено не было, желаемый эффект (уменьшение объема плевральной полости и размеров каверн, прекращение воздухоотечения и ликвидации остаточной плевральной полости) удалось достичь во всех случаях (годовой катамнез прослежен у 12 человек).

Из вышеизложенного можно сделать вывод, что торакопластика является эффективным, как самостоятельным, так и вспомогательным (этапным) методом коллапсохирургии. Однако показания к ее применению должны быть четко обоснованы, в связи с развитием необратимых изменений костного каркаса грудной клетки и ее деформации в послеоперационном периоде.

Заключение

Коллапсотерапия, которая до середины XX века была единственно эффективным способом лечения туберкулеза, оказалась незаслуженно забыта на фоне эйфории от открытия антибиотиков и лишь с появлением лекарственно-устойчивых форм заболевания вновь завоевывает утраченные позиции. Активное возвращение к «забытым» методам коллапсотерапии поможет справиться со сложной ситуацией антибиотикорезистентности и снизить возникновение первично устойчивых форм туберкулеза. Коллапсотерапия, в том числе и коллапсохирургия, в современных условиях уже не является единственным методом борьбы с туберкулезом, а сочетается с антибиотикотерапией, и лишь такой комплексный подход здесь наиболее перспективен на фоне растущей лекарственной устойчивости *Micobacteria tuberculosis*.

References

1. Bazarov D.V. Justification of evidence and the scope of surgical resection for lung reduction in patients with diffuse emphysema: thesis, PhD. M., 2007. 163 p.
2. Barkanova O.N., Gagari S.G., Kaluzhenina A.A. The use of collapse therapy in the treatment of destructive pulmonary tubercu-

losis with multidrug-resistant pathogen // Journal of VolgSMU. 2014. No. 4. P. 121–123.

3. Bogush L.K., Kalinichev G.A. Corrective operations for resection of the lungs. Tbilisi: Sabchota Sakartvelo, 1979. 122 p.
4. Vasileva I.A., Kuzmina N.V., Erokhin V.V. Collapse therapy in combined treatment of patients with destructive pulmonary tuberculosis with drug resistance of the pathogen. M.: GEOTAR-Media. 2014. 237 p.
5. Vinnik L.A. Modern gas collapse therapy of pulmonary tuberculosis: methods, and recommendations for doctors and students. Astrakhan, 1999. 39 p.
6. Guseynov G.K., Adzиеv A.A., Mutalikhov M.A. [et al.]. Collapse therapy and local administration of anti-TB drugs in the combined treatment of destructive and drug-resistant forms of pulmonary tuberculosis // Jubilee collection of scientific works dedicated to the 80th anniversary of the Dagestan State Medical Academy. Makhachkala, 2012. P. 382–384.
7. Kildyusheva E.I., Motus I.Ya., Skornyakov S.N. [et al.]. Combined use of collapse therapy methods for destructive drug-resistant pulmonary tuberculosis is one of the ways to improve the effectiveness of treatment // Phthisiology and Pulmonology. 2015. No. 2. P. 20–21.
8. Krasnov V.A., Andrenko A.A., Belyavskiy V.E. [et al.]. Possibilities of artificial pneumothorax in the surgery of progressive bilateral destructive pulmonary tuberculosis // Problemy tuberkuleza. 1994. No. 6. P.31–34.
9. Levin A.V., Kagalovskiy G.M., Maksimenko A.A., Samuylenkov A.M. Surgical treatment of tuberculosis and other lung diseases: materials of jubilee scientific conference. Chelyabinsk, 2001. P. 35–37.
10. Motus I.Ya., Skornyakov S.N., Kildyusheva E.I. Artificial pneumothorax in the treatment of destructive pulmonary tuberculosis, complicated by drug resistance of the pathogen // Problemy tuberkuleza. 2005. No. 12. P. 22–26.
11. Polezhaev A.A., Shapovalov A.S., Belov S.A. [et al.]. The use of latex glue in phthisiosurgery // Pacific Medical Journal. 2014. No. 1. P. 88–90.
12. Salmanakhov A.R. Collapse therapy in the complex treatment of destructive pulmonary tuberculosis: thesis, PhD. Makhachkala, 2009. 142 p.
13. Sokolov V.A., Kildyusheva E.I., Egorov E.A. [et al.]. Opportunities for the collapse therapy in the treatment of destructive pulmonary tuberculosis // Problemy tuberkuleza. 2002. No. 5. P. 16–19.
14. Chukanov V.I., Mishin V.Yu., Sigaev A.T. The effectiveness of artificial pneumothorax in the treatment of patients with multiple drug resistance of mycobacteria // Problemy tuberkuleza. 2004. No. 8. P. 22–24.
15. Shevchenko A.A., Zhila N.G., Shevchenko A.V. Collapse surgical treatment of destructive pulmonary tuberculosis // Yakut Medical Journal. 2014. No. 1. P. 9–11.

Поступила в редакцию 23.05.2016.

COLLAPSE THERAPY IN PULMONARY TUBERCULOSIS: A RETURN TO BASICS

A.S. Shapovalov¹, A.A. Polezhaev², S.A. Belov¹

¹ Primorskiy Regional Tuberculosis Treatment Centre (2 Pyatnadsataya St. Vladivostok 690041 Russian Federation), ² Pacific State Medical University (2 Ostryakova Ave. Vladivostok 690950 Russian Federation)

Summary. The brief historical review of literature covers the emergence and development of the collapse therapy of lungs in tuberculosis. Described the five-year experience of pneumoperitoneum in the postoperative period, and the application of thoracoplasty as a separate and additional treatment, including patients with multi-drug resistance.

Keywords: artificial pneumothorax, pneumoperitoneum, thoracoplasty, aerostasis.

Pacific Medical Journal, 2017, No. 1, p. 84–87.