



К. Н. Смоляник

Харьковский национальный
медицинский университет

© Смоляник К. Н.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ КУЛЬТИ БРОНХА

Резюме. В работе представлен комплексный ретроспективный анализ результатов хирургического лечения 123 больных, которым была выполнена резекция легкого или пульмонэктомия. На основании изучения неблагоприятных факторов в развитии НКБ был разработан и применен у больных основной группы оригинальный способ хирургической профилактики НКБ, который включает двухэтапную герметизацию культи с применением рассасывающихся салфеток из восстановленной целлюлозы. Применение способа хирургической профилактики НКБ наряду с индивидуальной предоперационной подготовкой у больных основной группы позволило снизить частоту данного осложнения с 9,09 до 3,51 %.

Ключевые слова: резекция легкого, пульмонэктомия, послеоперационные осложнения, несостоятельность культи бронха, хирургическая профилактика, способ обработки культи бронха.

Введение

Несмотря на развитие современной медицинской науки, а в частности анестезиологии и технологий хирургических операций, осложнения после операций на легких остаются актуальной проблемой в торакальной хирургии. Одним из грозных осложнений является несостоятельность культи бронха (НКБ) после резекции легкого или пульмонэктомии с последующим развитием бронхо-плевральных свищей. По литературным данным НКБ встречается в 3–15 % случаев и не наблюдается тенденции к снижению частоты развития данного осложнения. После пульмонэктомии частота развития НКБ существенно возрастает и может достигать 33,3 %, с летальностью в пределах 20–57 % [5].

При этом большинство исследователей среди непосредственных причин первичной НКБ выделяют недостаточную герметизацию культи или расхождение швов, которое связано с прорезыванием скоб сквозь утолщенную или склерозированную стенку бронха при наложении механического шва, что прежде всего обусловлено возрастающим ударным объемом на сформированную культю без возможности её адаптации и компенсации повышающегося ударно-волнового воздействия воздушного потока. А также недостаточное укрытие культи бронха и ее непосредственный контакт с плевральным экссудатом, что создает предпосылки для развития несостоятельности швов [5, 6].

С целью уменьшения частоты развития НКБ разрабатывались разные методы пластического укрытия культи. Начиная с 1924 года в клинических условиях разрабатывались и внедрялись лоскуты «на ножке» из диафрагмы, медиастинальной или костальной плевры,

реберный плевро-мышечно-надкостничный, из перикарда и свободный лоскут собственной или консервированной широкой фасции бедра, консервированная твердая мозговая оболочка. Но все перечисленные методы, дополнительного укрепления линии швов и закрытия шовных каналов от распространения инфекции, не нашли широкого применения из-за высокой травматичности оперативной помощи, недостаточной эффективности в раннем послеоперационном периоде и выраженных рубцовых деформаций в отдаленном послеоперационном периоде.

Известны также способы эндоскопического (бронхоскопического и торакоскопического) подведения к культе бронха клея на основе фибриногена, который дополнительно герметизирует, повышает коагуляционную активность культи и снижает фибринолитическую, что создает оптимальные условия для заживления. Также используют циакриновые клеи (циакрин) в соединении с коллагеновой губкой при дефекте, который уже развился [5, 6].

Недостатками этих способов есть технические трудности и малая эффективность обработки культи бронха клеевыми композициями, что не позволяет создать оптимальные условия для заживления. Они не исключают развития НКБ и не снижают частоту и степень тяжести вторичных осложнений. Поэтому эти способы не нашли широкого применения.

Известный способ укрытия культи бронха, который включает санацию трахео-бронхиального дерева, резекцию бронха, ручную и механическую поэтапную герметизацию культи бронха [7]. Герметизацию осуществляют с помощью наложения герметизирующего бронх шва, потом осуществляют подведение части большого сальника на сосудистой ножке

через диафрагму в грудну полость и фиксируют одиночными узловыми швами, окутывая линию механических швов.

Клиническая оценка как ближайших, так и отдаленных результатов данного «метода выбора» показала их разноречивость с достаточно частым развитием специфических осложнений: грыжи вдоль ножки сальника с ее защемлением, частичного и полного некроза сальника, перекрут его ножки и венозный тромбоз питающих сосудов, кишечная непроходимость, стаз и острое расширение желудка, заворот слепой кишки, повреждение ободочных артерий, перфорация желудка после неправильного наложения лигатуры на его стенку, разнообразные инфекционно-воспалительные осложнения [1, 8].

В клинике ГУ «ИОНХ имени В. Т. Зайцева НАМНУ», (г. Харьков, Украина) разработан способ профилактики несостоятельности культи бронха, который включает санацию трахео-бронхиального дерева, резекцию бронха, ручную и механическую поэтапную герметизацию культи бронха. Герметизацию культи бронха выполняют тремя линиями швов, одна из которых выполнена механическим, а две другие — ручным способом, причем сначала на участке бронха, который предназначен для резекции, накладывают механический шов, потом параллельно ему и проксимальнее накладывают матрасный ручной шов, а потом той же лигатурой в обратном направлении — обвивной ручной шов, захватывая матрасный шов и дефект культи [2].

Описанный способ позволяет осуществить профилактику НКБ путем предотвращения прорезывания швов и дополнительной герметизации культи. Однако матрасный и обвивной швы не только дополнительно герметизируют зону отсечения, но и приводят к нарушению кровотока (дополнительной ишемизации) культи и увеличивают количество путей для распространения инфекции при двойном прокалывании тех самых зон.

Комплексный анализ способов пострезекционной герметизации культи бронха позволяет прийти к заключению, что отсутствуют единые подходы к решению данной проблемы, поэтому весьма актуальной является поставленная нами в работе цель разработки малотравматичного и технологически несложного, легко воспроизводимого способа герметизации культи бронха с оценкой его эффективности.

Цель исследования

Разработка эффективного, малотравматичного, технически несложного способа герметизации культи бронха за счет обеспечения трансторакальной ее герметизации и созда-

ния условий для уменьшения воздействия на шов воздушно-волнового потока через просвет резецированного бронха.

Материалы и методы исследований

В работе представлен комплексный ретроспективный анализ результатов хирургического лечения 123 больных находившихся на лечении в клинике ГУ «ИОНХ имени В. Т. Зайцева НАМНУ», (г. Харьков, Украина) за период с 2000 по 2013 год, которым выполнена резекция легкого или пульмонэктомия.

Все больные по характеру патологического процесса, возрасту, полу, наличию сопутствующей патологии, объему легочной резекции были нами распределены на 2 репрезентативные группы, позволившие провести сравнительный анализ полученных результатов (табл. 1).

I группа — 66 больных, у которых применялись традиционные методики хирургического лечения (группа сравнения) как в клинике института, так и городского пульмонологического центра г. Харькова на базе ГКБ № 13.

II группа — 57 больных, оперированные в ГУ «ИОНХ им. В. Т. Зайцева НАМНУ», у которых были применены разработанные методики прогнозирования риска несостоятельности культи бронха и профилактики данного осложнения (основная группа).

Таблица 1

Распределение больных в группах

		Группа сравнения (n=66)	Основная группа (n=57)
Пол	Мужской	51 (77,27 %)	43 (75,44 %)
	Женский	15 (22,73 %)	14 (24,56 %)
Возраст	Моложе 40 лет	10 (15,15 %)	6 (10,53 %)
	40 – 60 лет	31 (46,97 %)	26 (45,61 %)
	Старше 60 лет	25 (37,88 %)	25 (43,86 %)
Характер заболевания	Доброкачественные новообразования	9 (13,64 %)	6 (10,53 %)
	Злокачественные новообразования	39 (59,09 %)	43 (75,44 %)
	Гнойные заболевания	12 (18,18 %)	8 (14,04 %)
Объем резекции	Лобэктомия	45 (68,18 %)	33 (57,89 %)
	Билобэктомия	7 (10,61 %)	8 (14,04 %)
	Пульмонэктомия	14 (21,21 %)	16 (28,07 %)

Больные основной группы на этапе предоперационного обследования и лечения были нами оценены согласно разработанной методики прогнозирования риска развития несостоятельности культи бронха, что позволило применить индивидуальную тактику как в предоперационной подготовке, так и в ходе оперативного вмешательства [4].

После изучения неблагоприятных факторов в развитии НКБ у оперированных больных в группе сравнения был разработан и применен у больных основной группы способ



профилактики первичной пострезекционной несостоятельности культи бронха, который включает санацию трахео-бронхиального дерева, резекцию бронха, механическую и ручную поэтапную герметизацию культи бронха [3]. Герметизацию осуществляли согласно разработанной оригинальной хирургической методике с помощью двух аллотрансплантатов в два этапа, при этом на первом этапе интрабронхиально аллотрансплантат бронхоскопически вводили в бронх до уровня резекции и накладывали герметизирующе-фиксирующий механический шов, закрывающий просвет бронха и фиксирующий «пробку» из саморассасывающейся 100 % целлюлозы, а на втором этапе — укрывали его культю аллотрансплантатом в виде биоактивной повязки и фиксировали ее узловыми одиночными обвивными швами монофиламентной нитью, которая рассасывается.

Данный способ был применен у 41 больного основной группы с умеренным и высоким риском развития НКБ.

Результаты исследования и их обсуждение

В качестве аллотрансплантатов выбирали материалы, которые рассасываются на основе натуральной целлюлозы, при этом интрабронхиально вводили аллотрансплантат с преимущественно регенераторным действием, а экстрабронхиально — с преимущественно антибактериальным действием.

Характер осуществления герметизации культи бронха (двухэтапность, выбор материалов для трансплантатов и выполнение швов, а также их расположение) давало возможность осуществить более надежную герметизацию и предотвратить ее дальнейшее нарушения вследствие давления ударной воздушной волны при дыхании. При этом внутренний аллотрансплантат существенно уменьшал давление воздушной волны на механический шов и способствовал более активному развитию соединительной ткани и ускоренной гарантированной окклюзии культи. Окклюзирующий культю бронха изнутри аллотрансплантат предотвращал раздавливание тканей скобами механического шва и до момента саморассасывания стимулировал ускоренное формирование рубцовой ткани.

Свойства внешнего к культе аллотрансплантата позволяли, с одной стороны, извне дополнительно герметизировать механический шов, а с другой стороны, предотвращали развитие на её поверхности инфекционных процессов. Как показал наш клинический опыт существенен и выбор шовного материала для наложения одиночных обвивных швов из монолитной саморассасывающейся монофила-

ментной нити. Монолитность нити исключает возможность проникновения по ней инфекции — то есть «фитильный эффект». Рассасывание аллотрансплантатов и шовного материала не оставляет к моменту заживления ран в плевральной полости инородных тел, что исключает условия к поддержанию инфекции.

Таким образом, данный способ профилактики несостоятельности культи бронха позволяет защитить механический шов как снаружи, так и изнутри, смягчая при этом ударное давление воздушной волны при дыхании со всеми последствиями, которые из этого вытекают.

Способ иллюстрируется следующими рисунками.

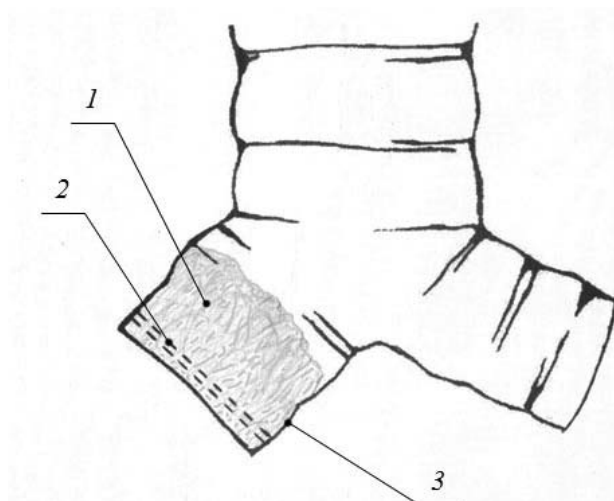


Рис. 1. Первый этап операции, культя бронха герметизирована изнутри аллотрансплантатом из целлюлозы и механическим швом

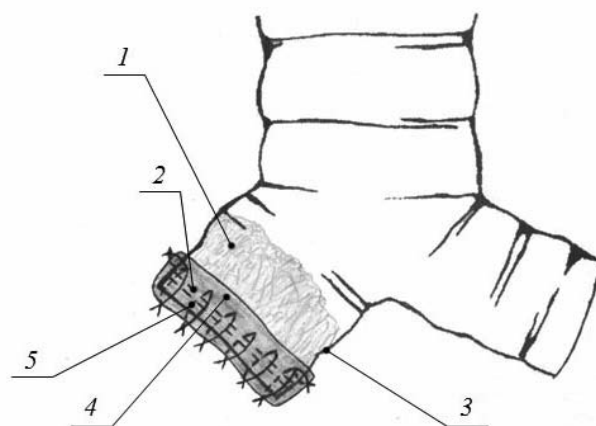


Рис. 2. Второй этап операции, культя бронха герметизирована снаружи вторым аллотрансплантатом

У всех оперированных с применением данного способа больных сначала с помощью фибробронхоскопа выполняли санацию трахео-бронхиального дерева, и как начальный этап оперативного вмешательства, устанавливали аллотрансплантат (1) в бронх, тампонируя на

всем протяжении зоны последующей резекции и после торакотомии накладывали механический шов (2) с захватом аллотрансплантационного тампона. После этого выполняли резекцию бронха в пределах здоровых тканей и укрывали культю (3), которая при этом образовывалась, аллотрансплантатом (4) в виде биоактивной повязки с её фиксацией с помощью обвивных одиночных швов (5) монофиламентной нитью. Данная монолитная нить рассасывалась не раньше чем через 3 недели. Дополнительную герметизирующую функцию она обеспечивала за счет наложения, отступая от механического шва (2) приблизительно на 3–5 мм. В качестве аллотрансплантатов (1, 4) выбирали материалы из восстановленной целлюлозы, которые рассасываются, при этом интрабронхиально вводили аллотрансплантат (1) с преимущественно регенераторным действием, а экстрабронхиально — аллотрансплантат (4) с преимущественно антибактериальным действием, что обеспечивается их фабричным пропитыванием антисептиками.

Таблица 2

Результаты хирургического лечения больных основной группы и группы сравнения

	Группа сравнения (n=66)	Основная группа (n=57)
Частота несостоятельности	6 (9,09 %)	2(3,51 %)
Летальность	2 (3,03 %)	0

Как видно из табл. 2, в основной группе, у больных которой был применен способ профилактики первичной пострезекционной несостоятельности культи бронха, частота развития НКБ наблюдалась у 2 больных, что составило 3,51 %, летальность отсутствовала. В группе сравнения данное осложнение наблюдалось у 6 больных, что составило 9,09 % и летальность, обусловленная несостоятель-

ностью культи бронха, вторичной эмпиемой плевры и легочно—сердечной недостаточностью, наблюдалась в 2 случаях (3,03 %).

Выводы

1. Развитие первичной НКБ по нашим данным обусловлено в первую очередь нарушениями зонального кровообращения с трофической тканевой неполноценностью бронхиальной стенки и хроническим инфекционно-воспалительным процессом, снижающими эффективность герметизации культи бронха и требующих комплексной профилактики за счет снижения внутреннего воздействия на швы возрастающего ударного давления вдыхаемого воздуха и ограничения раневой поверхности от плевральной полости.

2. Помимо предоперационной санации трахеобронхиального дерева оперативное пособие у больных с высоким риском развития НКБ должно проводиться в два этапа: бронхоскопическая тампонада зоны резекции саморассасывающимися асептическими салфетками из восстановленной целлюлозы, которая в последующем выполняет «буферную зону», и после наложения герметизирующе-фиксирующего аппаратного шва на культю и резекции легкого проводится второй этап наружной герметизации культи салфетками из целлюлозы, пропитанными антисептиками, с их фиксацией одиночными обвивными узловыми швами рассасывающейся монофиламентной нитью.

Применение оригинального способа хирургической профилактики первичной пострезекционной несостоятельности культи бронха позволило существенно уменьшить частоту НКБ у больных основной группы с 9,09 до 3,51 % и снизить послеоперационную летальность с 3,03 до 0 %.



ЛИТЕРАТУРА

1. Левашев Ю. Н. Клиническое применение большого сальника в профилактике бронхиальных свищей после пневмонэктомии / Ю. Н. Левашев, Б. В. Шафировский // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. — 1994. — № 1. — С. 42–46.
2. Пат. 50196 (UA), МПК А61В 17/12. Процесс профилактики неспроможности кулки бронха / В. В. Бойко, А. Г. Краснояружський, А. Ю. Гаврилов, П. І. Корж, В. О. Хащина; Держ. установа «Ін-т загал. та не відклад. хірургії АМН України» (UA) — U200913179; заявл. 17.12.2009; опубл. 25.05.2010, Бюл. № 10. — 3 с.
3. Пат. 76693 (UA), МПК А61В 17/00, А61В 17/04, А61В 17/24. Спосіб профілактики первинної пострезекційної неспроможності кулки бронха / В. В. Бойко, Ю. І. Козін, К. М. Смоляник; Держ. установа «Ін-т загал. та не відклад. хірургії АМН України» (UA) — U201208276; заявл. 06.07.2012; опубл. 10.01.2013, Бюл. № 1. — 4 с.
4. Пат. 89463 (UA), МПК А61В 17/00. Спосіб прогнозування ризику виникнення неспроможності кулки бронха після резекції легені / К. М. Смоляник, В. В. Бойко, Ю. І. Козін; Держ. установа «Ін-т загал. та не відклад. хірургії ім. В. Т. Зайцева НАМН України» (UA) — U201311913; заявл. 10.10.2013; опубл. 25.04.2014, Бюл. № 8. — 4 с.
5. Торакальная хирургия. Руководство для врачей / Л. Н. Бисенков, Н. В. Бебия, С. В. Гришаков [и др.]; под ред. Л. Н. Бисенкова — СПб.: Гиппократ, 2004. — 1920 с.
6. Хирургия легких и плевры: руководство для врачей / под ред. И. С. Колесникова, М. И. Лыткина. — Л.: Медицина, 1988. — 382 с.
7. Шварковский И. В. Применение большого сальника для регенерации кулки бронха / И. В. Шварковский, О. В. Алексеенко, О. В. Бильцан // Применение большого сальника для регенерации кулки бронха. Клиническая хирургия. — 1999. — № 12. — С. 113–117.
8. Massard G. Pneumonectomy for chronic infection is a high-risk procedure / G. Massard, A. Dabbagh, J. M. Wihlm [et al.] // Annals of Thoracic Surgery. — 1996. — Vol. 62, № 4. — P. 1033–1037.

ХІРУРГІЧНА ПРОФІЛАКТИКА НЕСПРОМОЖНОСТІ КУКСИ БРОНХА.

К. М. Смоляник

Резюме. У роботі представлено комплексний ретроспективний аналіз результатів хірургічного лікування 123 хворих, що перенесли резекцію легені або пульмонектомію. На підставі вивчення несприятливих факторів у розвитку НКБ був розроблений і застосований спосіб хірургічної профілактики НКБ, що включає двоетапну герметизацію кулки с застосуванням серветок із відновленої целюлози. Застосування способу хірургічної профілактики НКБ поряд із індивідуальною передопераційною підготовкою у хворих основної групи дозволило знизити частоту цього ускладнення з 9,09 до 3,51 %.

Ключові слова: *резекція легені, пульмонектомія, післяопераційні ускладнення, неспроможність кулки бронха, хірургічна профілактика, спосіб обробки кулки бронха.*

SURGICAL PROPHYLAXIS OF BRONCHIAL STUMP FAILURE

K.N. Smolyanik

Summary. This paper presents a comprehensive retrospective analysis of surgical treatment of 123 patients who underwent lung resection or pneumonectomy. Original way of surgical prophylaxis of bronchial stump failure was developed and applied in the study group, which includes a two-stage sealing stump using absorbable napkins made from regenerated cellulose, based on the study of adverse factors in the development of bronchial stump failure. Application of the method of surgical prophylaxis of bronchial stump failure with individual preoperative preparation of the study group has reduced the incidence of this complication from 9.09 to 3.51 %.

Key words: *lung resection, pneumonectomy, postoperative complications, failure of bronchial stump, surgical prophylaxis, a method of treating bronchial stump.*