

РАЗНОЕ

УДК 617.54-001-089

В.Е. Пак, В.И. Капорский, Н.И. Аюшинова, Г.П. Спасов

ВНУТРИПРОСВЕТНАЯ ПЛАСТИКА КУЛЬТЫ БРОНХА ПОСЛЕ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ГАНГРЕНЕ ЛЕГКОГО

ГУ Научный центр реконструктивной и восстановительной хирургии ВСНЦ СО РАМН, Иркутск

В данном исследовании показан опыт хирургического лечения бронхиальных свищей культи главного бронха после радикальных операций по поводу гангрены легкого. Принципиальной особенностью операций является использование собственных хорошо васкуляризированных тканей (широчайшая мышца спины, большой сальник). Существенным отличием разработанной техники операции является элемент внутрипросветной пластики бронха в сочетании с перибронхиальной пластикой (трехлопастной лоскут). Применение описанного способа хирургического лечения бронхиальных свищей после пневмонэктомии по поводу гангрены легкого привело к снижению летальности с 79,4% до 15,6% ($p=0.0001$).

Ключевые слова: бронхиальный свищ, гангрена легкого, мио-бронхопластика, оментобронхопластика

Эволюция одного из сложных разделов хирургии — хирургическая пульмонология — на всех ее этапах сталкивалась с проблемой лечения гангрены легкого, летальность при консервативном лечении которой достигает 100% [7]. Поэтому не вызывает аргументированных возражений активная хирургическая тактика при этом заболевании, заключающаяся в выполнении радикальных операций по удалению источника инфекции [7, 6]. Однако летальность после таких операций, к сожалению, достигает 65% не только из-за мультифокальных поражений жизненно важных органов и систем в условиях плевропульмонального сепсиса, но и локальных, трудно корригируемых осложнений, среди которых особое место занимают несостоятельность культи бронха и бронхиальные свищи [1, 2, 4-7, 9], частота развития которых колеблется от 60 до 80%, а летальность при возникновении этого жизнеугрожающего осложнения составляет 56—70% [3, 5, 6, 9, 11—13].

Таким образом, являясь актуальной для легочной хирургии в целом, проблема профилактики и лечения бронхиальных свищей при хирургическом лечении гангрены легкого представляется наиболее сложной.

Цель: изучить эффективность применения внутрипросветной мио-, а также оментобронхопластики для профилактики лечения бронхиальных свищей после радикальных операций при гангрене легких.

Методика. Настоящая работа выполнена на базе областной клинической больницы и основана на результатах клинического исследования 66 пациентов с бронхиальными свищами после операций по поводу гангрены легкого.

В зависимости от способа коррекции пациентов были разделены на 2 группы.

Пациентам (32 чел.), которые составили основную группу (ОГ), нами произведена мио-либо оментобронхопластика по разработанной методике. Группу клинического сравнения (ГКС) составили 34 пациента, подвергшиеся традиционным способам лечения бронхиальных свищей. Распределение пациентов по возрасту и полу представлено в табл. 1.

Так, средний возраст в ОГ составил 47,53 года, а ГКС — 51,7 лет. В обеих группах преобладали мужчины. Как в основной, так и в ГКС доминировали пациенты с локализацией дефекта

Таблица 1

Распределение пациентов в клинических группах по возрасту и полу

Группы	Возраст, лет										Всего	
	31–40		41–50		51–60		61–70		71 и старше			
	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж
Основная	5 15,6%	1 3,1%	15 46,9%	1 3,1%	9 28,2%	1 3,1%	—	—	—	—	29 90,6%	3 9,4%
Клинического сравнения, n=34 (100%)	5 14,7%	1 2,9%	8 23,5%	—	13 38,3%	—	5 14,7%	—	2 5,9%	—	33 97,1%	1 2,9%

Таблица 2

Распределение больных по локализации дефекта культы бронха

Группы	Калибр бронха					
	Главный бронх		Долевой бронх		Всего	
	правый	левый	правый	левый	правый	левый
Основная, n=32 (100%)	19 (59,5%)	8 (25%)	4 (12,5%)	1 (3,1%)	23 (71,9%)	9 (28,1%)
	Всего: 27* (84,4%)		Всего: 5 (15,6%)			
	Клинического сравнения, n=34 (100%)	21 (61,8%)	8 (23,5%)	2 (5,9%)	3 (4,3%)	23 (67,6%)
Всего: 29* (85,3%)		Всего: 5 (14,7%)				

Примечание. * — $r_F=0,9$.

культы в правом главном бронхе, что обусловлено анатомической предрасположенностью (табл. 2).

При сравнительной оценке длительности существования свища установлено, что в ОГ этот период составляет 41,8 суток, а ГКС — 39,7 суток. Размер дефекта культи главного бронха условно определяли от диаметра просвета: до V4. $\times 1/2$ " на весь просвет (табл. 3).

Как в ОГ, так и в ГКС преобладали пациенты с полной несостоятельностью культи главного бронха. Оценка тяжести состояния проводилась с применением индекса Кальф-Калифа в модификации Островского для пульмонологических пациентов.

..... плазм. клетки+ миелоц. + ю. + п. + с.

ЛИИ=

лимф. + мон. + э. + б.

Согласно шкале тяжести, считали, что индекс до 1,5 соответствует легкому течению болезни; от 1,6 до 2,5 — течению средней тяжести; от 2,6 до 3,5 — тяжелому течению болезни; 3,5 — крайне тяжелому течению. У пациентов, включенных в наше исследование индекс тяжести как в ОГ, так и ГКС соответствует крайне тяжелому течению болезни (табл. 4).

Таблица 3

**Распределение пациентов по размеру дефекта культи
Главного бронха**

Группы	1/4 просвета	1/2 просвета	Весь просвет	Всего
Основная	2	9	16	27
Клинического сравнения	4	12	13	29
Всего	6	21	29	56

Примечание. $\chi^2=2,9$; степень свободы - 2;
 $p\chi^2=0,1$.

Таблица 4

Показатели лейкоцитарного индекса тяжести состояния пульмонологических больных

Группы	Показатели	p
Основная (n=32)	6,55 (2,69–10,04)	0,88
Клинического сравнения (n=34)	6,8 (2,74–10,85)	

Всем больным несостоятельностью культи бронха и бронхиальным свищем, проводили комплексную предоперационную подготовку. Так, при несостоятельности культи бронха в первую очередь выполняли дренирование плевральной полости как минимум двумя дренажами с последующим проведением ее санации антисептическими растворами.

В 12 наблюдениях проводили санационную торакоскопию для удаления фибрина, некротических участков парietальной плевры, сгустков крови. Под визуальным контролем устанавливали дренажи для проведения непрерывного эвакуационно-аспирационного лаважа. В пяти наблюдениях прибегали к открытому ведению плевральной полости. Показанием к этому считали развитие острой анаэробной неклостридиальной эмпиемы плевры в сочетании с флегмоной грудной стенки. Четверым больным из-за короткой культы бронха (0,5 см) одновременно с бронхоскопией выполняли торакоскопию с целью предотвращения смещения obturatora в просвет бронха или плевральную полость и надежного создания герметизма.

В ГКС в зависимости от сроков образования бронхиальной фистулы использовали следующие методы оперативного пособия. У 8 пациентов применили реампутацию культи бронха с прошиванием аппаратом УКБ с укреплением отдельными капроновыми швами. В 20 наблюдениях выполняли ушивание бронхиального свища с укреплением культи 8-образными капроновыми швами. При короткой культе 0,5 см в 6 случаях выполняли ушивание с предварительным введением поролонового obturatora в просвет бронха с последующей фиксацией за край культи. Таким образом, в ГКС применили непластические способы закрытия бронхиального свища. Пациентам основной группы применяли разработанные нами методы оперативного лечения. Суть метода внутрипросветного закрытия несостоятельности культи бронха и бронхиального свища с использованием мышечного лоскута с сохраненным осевым кровотоком заключалось в следующем. Мобилизовали аутоотрансплантат из широчайшей мышцы спины. Из него формировали большой и подвижный мышечный лоскут. Далее, из дистального конца мышечного трансплантата форми-

ровали три пряди. Среднюю прядь адаптировали к размеру просвета культы бронха и внедряли до карины трахеи под контролем фибробронхоскопа. Крайние пряди располагали перибронхиально и фиксировали отдельными швами циркулярно; тем самым достигали эффективной окклюзии свища (рис. 1).

В случаях нарушения осевого кровоснабжения широчайшей мышцы спины или ее атрофии отдавали предпочтение внутрипросветной оментобронхопластике. Ее проводили по следующей методике.

После мобилизации культы бронха и санации плевральной полости выполняли верхнесрединную лапаротомию; мобилизовали большой сальник путем его отсечения от поперечноободочной кишки. Сохранение кровоснабжения трансплантата осуществлялось ветвями левой желудочно-сальниковой артерии. Проведение трансплантата в грудную полость осуществляли через искусственно созданное окно в диафрагме в области реберно-диафрагмального синуса, и далее, по аналогии мышечного трансплантата, выполняли внутрипросветную бронхопластику (рис. 2).

При морфологическом исследовании удаленного легкого оценивали степень выраженности воспалительных изменений стенки бронха, которые ранжировали от первой до четвертой в зависимости от глубины поражения. К первой степени относили лейкоцитарную инфильтрацию в пределах слизистой оболочки; при четвертой — наблюдали поражения всех слоев, включая некротические изменения в хрящевых структурах.

Состояние трансплантата оценивали эндоскопически. В ранние сроки на его поверхности об-

разовывалась грануляционная ткань, которая в последующем эпителизировалась.

Вторичную, как мио-, так и оментобронхопластику, производили при несостоятельности культы бронха или бронхиальном свище более 0,5 см, сопровождающейся острой или хронической эмпиемой плевры.

Оперативное пособие выполнили 16 пациентам в сроки более 30 суток, так как хроническая эмпиема плевры у этих пациентов была резистентна к консервативному лечению и поддерживалась не заживающим бронхиальным свищем.

Бронхопластика была выполнена 12 больным в ближайшие сутки после пневмонэктомии или лобэктомии на фоне острого гнойного воспаления в плевральной полости.

Результаты. При анализе частоты несостоятельности культы бронха после непластических методов закрытия свища оказалось, что у пациентов с воспалительным поражением стенки бронха IV ст., т.е. гнойно-некротическим панбронхитом, она составила 100% и была существенно выше, чем после вмешательств, выполненных в условиях менее выраженных воспалительных изменений бронхиального дерева (табл. 5).

В ГКС неудачный исход повторных операций мы наблюдали в большинстве случаев после всех оперативных пособий непластическими способами. Послеоперационная летальность составила 79,4%. В ОГ послеоперационная летальность была 15,6%, что существенно ниже по сравнению с ГКС ($p_F=0,0001$).

Существенное уменьшение летальности после пластической коррекции несостоятельности культы бронха привело к возможности применить разработанную нами методику непосредственно в ходе радикальной операции. Первичная бронхопластика выполнена нами в 4 случаях как при распространенной, так и при ограниченной гангрене легкого. Положительный результат достигнут во всех случаях.

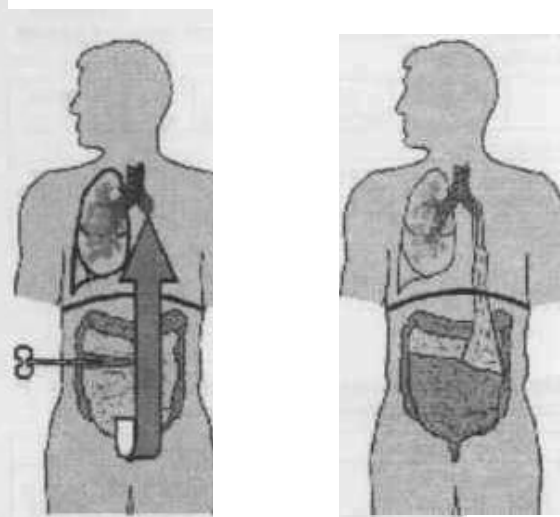


Таблица 5

Степень выраженности воспалительных изменений в стенке бронха и результаты повторных операций у больных в группе клинического сравнения

Вариант вмешательства	Степень выраженности бронхита					
	1–2 ст. *		3 ст.		4 ст. (панбронхит)	
	сост.	несост.	сост.	несост.	сост.	несост.
Ушивание	4 57±18%	1 14±13%	1 20±18%	1 20±18%	0	13 59±10%
Реампутация	0	1 14±13%	1 20±18%	1 20±18%	0	5 23±9%
Ушивание культи бронха на поролоне	0	1 14±13%	1 20±18%	0	0	4 18±8%
Всего	4 57±18%	3 ** 43±18%	3 60±22%	2 ** 40±22%	0	22 (100%)
	7 (100%)		5 (100%)		22 (100%)	

Примечание. * — пациенты, оперированные по поводу бронхиального свища в условиях хронической эмпиемы плевры в поздние сроки (60—120 сут) после несостоятельности шва бронха; ** — значимые различия по сравнению с частотой несостоятельности при операциях в условиях гнойно-некротического панбронхита ($p < 0,05$).

Клиническую эффективность применяемых методов оценивали в соответствии с требованиями CONSORT [8]: снижение относительного риска неблагоприятного исхода — 80% (95% ДИ 67,6—92,4%); снижение абсолютного риска неблагоприятного исхода — 63,8% (95% ДИ 52,2–75,4%); $NNT_{10}=1,6$ (95% ДИ 1,3–1,9).

Выводы. Основой развития несостоятельности культи бронха и формирования свища после радикальных операций по поводу гангрены легкого является гнойно-некротический панбронхит.

Различные повторные операции без использования хорошо васкуляризованных трансплантатов (мышца, сальник) для пластического закрытия дефекта культи бронха в большинстве случаев неэффективны.

Как первичная, так и вторичная миобронхопластика, выполняемая внутрипросветно с перибронхиальной герметизацией, является эффективным методом профилактики и лечения несостоятельности швов, бронхиальных свищей, осложняющих операции при гангрене легкого.

При атрофии широчайшей мышцы спины, вследствие ее денервации и деваскуляризации (при предшествующей торакотомии), адекватной является бронхопластика большим сальником с сохраненным осевым кровоснабжением.

Эндобронхиально фиксированный лоскут мышцы, либо сальника, уже в процессе операции герметизирует бронхиальный дефект, а в дальнейшем происходит его сращение со стенкой культи бронха через стадию развития грануляционной ткани и формирования соединительнотканной структуры и ее эпителизацию. Расположение мышцы, либо сальника, в инфицированной плевральной полости не вызывает в них некротических изменений, а напротив, способствует ее санации в кратчайшие сроки.

INTRALUMINAL PLASTY OF BRONCHUS STUMP FOLLOWING THE LUNG GANGRENE OPERATION

V.E. Pack, V.I. Kaporsky, N.I. Ayushinova, G.P. Spasov

The present study deals with the experience of surgical treatment of bronchial fistulae of the main bronchus stump following the radical operations of lung gangrene. The principal feature of the operation is the use of own adequately vascularized tissues (musculus latissimus dorsi, great omentum). The significant distinction of the developed operation technique is the combination of intraluminal bronchus plasty with peribronchial plasty (three-blade flap). The present surgical technique in the treatment of bronchial fistulae after pneumonectomy for lung gangrene resulted in the lethality decrease from 79,4% to 15,6% ($p=0,0001$).

ЛИТЕРАТУРА

1. Использование большого сальника на ножке при пневмонэктомиях для профилактики бронхиальных свищей / О.В. Оржешковский, А.В. Гриднев, А.В. Решетов, О.В. Алейникова // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. 1991. № 1. С. 40–42.
2. Куницын А.Г. Сравнительная характеристика некоторых способов укрытия культи бронха после пневмонэктомии по поводу бронхолегочного рака / А.Г. Куницын, Д.А. Усков // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. 1994. № 2. С. 61–62.
3. Лечение бронхиальных свищей / Е.А. Вагнер, А.Н. Кабанов, К.К. Козлов, В.В. Павлов. Пермь, 1993. 110 с.
4. Пржедецкий Ю. В. Оментопластика на сосудистой ножке как способ профилактики несостоятельности культи бронха после пневмонэктомии: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / Ю.В. Пржедецкий. СПб., 1992. 26 с.
5. Сафаров Б.Ф. Мышечная пластика в торакальной хирургии: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / Б.Ф. Сафаров. М., 1991. 22 с.

6. Хирургическое лечение бронхиальных свищей после пневмонэктомии / А.А. Полежаев, А.Ф. Малышев, В.В. Кулик, О.Н. Булатова // Хирургия. 1999. № 11. С. 38-39.
7. Хирургия легких и плевры: Руководство для врачей / И.С. Колесников, А.Л. Костюченко, В.И. Буравцов, С.А. Шалаев. М., 1988. 256 с.
8. CONSORT Group // JAMA. 1996. Vol. 276. P. 637-639.
9. Hollaus P.H. Closure of bronchopleural fistula after pneumonectomy with a pedicled intercostal muscle flap / P.H. Hollaus, M. Huber, F. Lax // Eur. J. Cardiothorac. Surg. 1999. Vol. 16. № 2. P. 181-186.
10. Management of postpneumonectomy empyema and bronchopleural fistula / C. Deschamps, P.C. Pairolero, M.S. Allen, V.F. Trastek // Chest. Surg. Clin. N. Amer. 1996. Vol. 59. № 6. P. 519-527.
11. Masep B. Reconstruction of irradiated postpneumonectomy empyema cavity with chain-link coupled microsurgical omental and TRAM flaps / B. Masep, G. Dry, E. Vallieres // Plast. Reconstr. Surg. 2000. Vol. 105. Issue 1. P. 183-186.
12. Postpneumonectomy bronchopleural fistula after sutured bronchial closure: incidence, risk factors and management / C.D. Wright, J.C. Wain, D.J. Mathisen, H.C. Grillo // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 1996. Vol. 112. № 5. P. 1367-1371.
13. Sabanathan S. Management of postpneumonectomy bronchopleural fistulae. A review / S. Sabanathan, J. Richardson // J. Cardiovasc. Surg. 1994. Vol. 35. № 5. P. 449-457.

удк 613

А.А. Гайдаш, Л.Г. Климацкая

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПЕЧЕНИ ТЕМНО-СЕРЫХ ПОЛЕВОК ПОД ВЛИЯНИЕМ МАЛЫХ ДОЗ ФТОРА

Красноярская государственная медицинская академия МЗ РФ

В печени полевок *Microtus oeconomus*, обитавших в зоне влияния алюминиевого завода, выявлен апоптоз и кариометрические признаки снижения ДНК-синтетической активности гепатоцитов. В синусоидных капиллярах уменьшено количество макрофагов, лимфоцитов и эндотелиоцитов. Изменения расцениваются как следствие токсического воздействия фтора.

Ключевые слова: алюминиевый завод, фтор, полевки, печень, гепатоциты, апоптоз

Эколого-морфологический анализ является необходимым компонентом биологического мониторинга окружающей среды. Это обусловлено тем, что в состав антропогенных загрязнителей могут входить токсические вещества, оказывающие разноплановое воздействие на структуру клеток и тканей [7]. Количественные методы значительно повышают достоверность морфологического исследования. Например, с помощью гистоморфометрии оказалось возможным установить структурные изменения в органах-мишенях в тех ситуациях, когда токсические вещества действуют на уровне пороговых доз или в таких количествах, которые не обнаруживаются химико-аналитическими методами [6, 10]. Печень — это центральный орган, метаболизирующий ксенобиотики. В связи с этим, сведения о структурной организации печени у диких животных, обитающих в зоне влияния фторвыделяющих производств, безусловно, важны.

Методика. Изучена печень половозрелых самцов темно-серых полевок *Microtus oeconomus*. Животных опытной группы отлавливали на территории, расположенной в 45 км от Красноярского алюминиевого завода в местах, где в ближайшие 10—15 лет не применяли пестициды. Контрольная группа составлена из полевок, обитавших на сходной по ландшафту территории Красноярского заповедника "Столбы". Отлов производили

осенью (сентябрь—октябрь) в период высокой биологической активности темно-серых полевок. С целью предотвращения изоляционного и холодового стресса выемку полевок производили сразу же после их попадания в живоловки и немедленно умерщвляли с помощью дислокации шейных позвонков. Тотчас после этого выделяли печень; делали с поверхности разрезов цитологические отпечатки и забирали тканевые образцы для гистологического исследования. При обнаружении гельминтов и других признаков паразитарной инвазии материал от этого животного не использовали. Гистологические срезы окрашивали гематоксилин-эозином, по Гейденгайну, Ван Гизону, а также реактивом Шиффа. Морфологические изменения оценивали методами гистостереометрии [1]. Флюорометрически в цитологических отпечатках, окрашенных аурамином [8], определяли ДНК-синтетическую активность гепатоцитов с учетом объема ядер. Статистическую значимость различий межгрупповых морфометрических параметров рассчитывали по t-критерию Стьюдента.

Результаты. В печени полевок, обитавших в зоне влияния алюминиевого завода, достоверно снижен объем гепатоцеллюлярной фракции и увеличено количество деструктированных гепатоцитов (табл.). Основной формой повреждения гепатоцитов является апоптоз. Отметим, что