

Пути улучшения герметичности ран легкого при видеоторакоскопических и видеоассистированных резекциях легкого А.А.ТЕПИКИН, Е.А.КОРЫМАСОВ, А.К.ПИСЬМЕННЫЙ

Ways to improve the integrity of lung injuries during video-assisted thoracoscopic surgery

А.А.ТЕПИКИН, Е.А.KORIMASOV, А.К.PISMENNY

Самарский государственный медицинский университет

Целью работы явилось улучшение результатов резекций лёгких путём разработки и внедрения способов герметизации раны биологическими клеевыми материалами и препаратами. Анализу подвергнуты результаты применения дополнительных методов герметизации линий ручного и механического швов после атипичных резекций легкого. Методы аэро- и гемостаза особенно необходимы при эмфизематозно измененной легочной ткани. Применение дифференциального подхода к выбору способа герметизации линии шва позволяет уменьшить число осложнений в послеоперационном периоде.

Ключевые слова: резекция легкого, герметичность

The aim of the work was to improve the results of pulmonary resection by developing and implementing ways of sealing the wounds of biological adhesives, and drugs. Were analyzed the results of applying additional methods sealing line of manual and mechanical suture after atypical resection of the lung. Methods of arial and hemostasis are particularly necessary for emphysematous changes in pulmonary tissue. Application of differential approach to the choice of sealing the seam line to reduce the number of complications in the postoperative period.

Key words: lung injuries, integrity

Атипичная резекция легких является одной из наиболее частых операций, выполняемых посредством видеоторакоскопической техники. Данная методика является стандартным решением при буллезной эмфиземе легких, периферических доброкачественных образованиях, при диффузных заболеваниях [1, 2]. Несмотря на относительно небольшую травму легкого, количество послеоперационных осложнений варьирует, по данным разных авторов, от 2,3% до 20,0 % и зависит от исходного состояния ткани [3-5].

Основным условием в профилактике дыхательных расстройств и предупреждений инфекционных осложнений является как можно более быстрое расправление легкого в послеоперационном периоде. Одними из наиболее важных компонентов, способствующих этому, помимо эффективного дренирования и адекватного дыхания, является надежный гемо- и аэростаз [8].

В настоящее время существуют различные методы укрепления раневых поверхностей легкого: ушивание, различные варианты электрической и инфракрасной коагуляции, применение лазера, ультразвука, плазмы, обработка операционной раны синтетическим и биологическим клеем, создание плевральных тентов, аппликации лоскутов синтетических и аллопластических материалов. Каждый из указанных способов обладает своим набором недостатков, ограничивающих его применение [6, 7].

Наиболее распространенным остается повторное прошивание ткани легкого, особенно это касается случаев применения сшивающих аппаратов. При этом просачивание воздуха из вколов, в случае тяжелой хронической обструктивной болезни легких, способно нивелировать положительный эффект методики. Наиболее физиологичным, особенно при множественных повреждениях легкого, считается клеевой способ обработки легочных повреждений. Однако изолированное применение клея также недостаточно эффективно, вследствие вымывания его с раневой поверхности кровью и потоком воздуха.

Цель работы: улучшение непосредственных результатов атипичных резекций легких путем использования дополнительных методов герметизации ран биологическими клеевыми материалами и препаратами.

Материалы и методы

Анализированы результаты 156 видеоторакоскопических атипичных резекций легкого, выполненных в торакальном хирургическом отделении СОКБ им. М.И.Калинина за период с 2005 по 2010 гг. Оперативные вмешательства предприняты при буллезной эмфиземе легких у 36 больных (23,1%), с целью биопсии при диссеминированных поражениях – у 113 (72,4%), иссечения периферических округлых образований – у 7 (4,5%). Резекция выполнена посредством видеотора-

коскопии у 109 больных (70%), посредством видеоасистированной миниторакотомии – у 47 (30%). Всем больным производилась атипичная резекция легкого.

Основной этап (резекция легочной ткани) выполняли при помощи ультразвуковых ножниц (80 больных /79,9%/), эндоскопических степлерных аппаратов (13 больных /14,6%/), а также аппаратов УО-40 и УО-60 (63 больных /40,3%/). Первичный аэростаз достигался во время резекции легкого.

Все больные разделены на две группы. В основную группу вошли 59 больных (37,8%), у которых были применены дополнительные средства герметизации линии резекции. Контрольную группу составили 97 больных (62,2%), у которых методы дополнительной герметизации легочного шва не использовали.

Распределение по полу и возрасту представлено в таблицах 1 и 2.

В качестве дополнительных способов герметизации использовались: коагуляция тканевых дефектов (27 человек), обработка дна раны фибрином клеем «Тиссукол» («Baxter», США) – у 5, аутоотромбогелем – у 4, адгезивной коллагеновой пластиной «ТахоКомб» («Nycomed», Норвегия) – у 13, аппликация лоскутов париетальной плевры – у 10 пациентов.

Оценка эффективности аэростаза проводилась по срокам полного расправления легкого, прекращению поступления воздуха по дренажам, формированию остаточных полостей и бронхо-плевральных свищей.

Для статистической обработки результатов были использованы критерии t-Стьюдента и критерий χ^2 . Различия считали статистически значимым при вероятности безошибочного прогноза 95% и более.

Результаты и их обсуждение

Были изучены сроки расправления легкого в зависимости от исходной патологии (табл. 3). У 20 больных с буллезной эмфиземой легких, которым вмеша-

тельство проводилось по поводу рецидивирующего пневмоторакса, поражение легочной ткани не носило распространенный характер. Средние сроки расправления легкого у них составили: а) без применения дополнительных способов герметизации при ультразвуковой резекции – $9,1 \pm 0,6$ дней, при степлерной резекции – $5,8 \pm 0,4$ дней; б) при применении средств, укрепляющих линию шва, при бесшовной резекции – $7,5 \pm 0,5$ дней, при степлерной резекции – $4,6 \pm 0,3$ дня. При сравнении попарно получены статистически значимые различия ($t=2,04$, $t=2,4$, соответственно, $p<0,05$). В качестве дополнительных способов герметизации применялись коагуляция дефектов (9 больных), адгезивные пластины «ТахоКомб» (2 больных), аппликация лоскутов париетальной плевры с использованием фибринового клей, аутоотромбогеля (2 больных).

У 16 пациентов, у которых буллезное поражение носило более распространенный характер (более одной доли), применялась только степлерная резекция. Средние сроки реэкспансии (расправления легкого) составили: без герметизации шва – $10,5 \pm 0,3$ дней, с применением герметизации – $9,6 \pm 0,3$ дней. Различия статистически значимы ($t=2,1$; $p<0,05$). В качестве дополнительных способов герметизации применялись адгезивные коллагеновые пластины «Тахокомб» у 5 больных, фибриновый клей у 1 больного, аутоотромбогель у 1 больного, аппликация лоскутов париетальной плевры при помощи фибринового клея, аутоотромбогеля – у 2 больных.

Анализируются сроки реэкспансии легкого в зависимости от исходной функции внешнего дыхания. В качестве критерия использовали объем форсированного выдоха за одну секунду (ОФВ₁) /табл. 4/.

При выполнении степлерной резекции и в случаях без применения дополнительных методов герметизации средний срок расправления легкого составил $3,8 \pm 0,2$ дня при ОФВ₁ более 80% от должного,

Таблица 1

Распределение пациентов по полу

Патология	Основная группа		Контрольная группа		χ^2
	М	Ж	М	Ж	
Буллезная эмфизема (не распространенная)	10	2	7	1	0,06 $p>0,05$
Буллезная эмфизема (распространенная)	8	1	6	1	0,56 $p>0,05$
Диссеминированные заболевания	15	16	39	43	0,006 $p>0,05$
Периферические округлые образования	2	1	2	2	0,19 $p>0,05$

Примечание: статистически значимых отличий между группами по полу не выявлено.

Таблица 2

Распределение больных по возрасту

Патология	Основная группа	Контрольная группа	t-Стьюдента
Буллезная эмфизема (не распространенная)	35 ± 10	37 ± 11	0,13 $p>0,05$
Буллезная эмфизема (распространенная)	34 ± 12	33 ± 10	0,06 $p>0,05$
Диссеминированные заболевания	42 ± 7	44 ± 6	0,2 $p>0,05$
Периферические округлые образования	37 ± 10	36 ± 9	0,005 $p>0,05$

Примечание: статистически значимых отличий между группами по полу не выявлено.

Таблица 3

Сроки расправления легкого после различных видов резекции

Вид резекции	Группы больных	Исходная патология			
		Буллезная эмфизема не распр.	Буллезная эмфизема распр.	Диффузные заболевания	Периферические образования
Степлерная резекция	Основная	5,8±0,4	9,6±0,3	1±0,2	2,3±0,2
	Контрольная	4,6±0,3	10,5±0,3	1,5±0,1	3,2±0,3
t-Стьюдента		2,4	2,1	2,27	2,5
Ультразвуковая резекция	Основная	7,5±0,5		0,75±0,3	2,4±0,3
	Контрольная	9,1±0,6		1,9±0,4	4,1±0,4
t-Стьюдента		2,05		2,3	3,4

Примечание: различия между основной и контрольными группами статистически значимы, p<0,05.

Таблица 4

Сроки расправления легкого в зависимости от исходной функции внешнего дыхания

Вид резекции	Группы	Показатель ОФВ ₁ в % от должного			
		>80%	50%÷80%	30%÷50%	<30%
Степлерная резекция	Основная	3,2±0,2	5,2±0,1	8,6±0,4	13,1±0,7
	Контрольная	3,8±0,2	5,8±0,2	10,0±0,3	
t-Стьюдента		2,1	2,7	2,8	
Ультразвуковая резекция	Основная	2,6±0,4	7,8±0,3		
	Контрольная	5,4±0,5	9,0±0,4		
t-Стьюдента		4,3	2,4		

Примечание: различия при сравнении групп попарно при каждом показателе ОФВ₁ статистически значимы, p>0,05.

5,8±0,2 дней при 50%<ОФВ₁< 80%, 10,0±0,3 дней при 30%<ОФВ₁< 50.

Средний срок расправления легкого в случае дополнительного укрепления линии степлерной резекции при ОФВ₁ более 80% составил 3,2±0,2 дня, при 50%<ОФВ₁< 80% – 5,2±0,1 дней, при 30%<ОФВ₁< 50% – 8,6±0,4 дней, при ОФВ₁< 30% – 13,1±0,7 дней. Различия статистически значимы при сравнении попарно: t=2,1; 2,7; 2,8, соответственно, (p>0,05). У больных с ОФВ₁ < 50%, в связи с высоким риском развития послеоперационных просачиваний, выполнялась только степлерная резекция. В случаях без применения дополнительных методов герметизации легкое расправлялось в среднем за 5,4±0,5 дней при ОФВ₁> 80%, за 9,0±0,4 дней при 50%<ОФВ₁< 80%. В случае дополнительного укрепления линии резекции срок расправления легкого при ОФВ₁>80% составил 2,6±0,4 дня, при 50%<ОФВ₁< 80% – 7,8±0,5 дней. Различия при сравнении попарно статистически значимы (t=4,3 и t=2,4 в группах, соответственно, p<0,05).

У 3 больных (3%) из группы без дополнительной герметизации линии шва сформировались бронхоплевральные свищи, у 1 больного (1,03%) развилась острая эмпиема плевры. Данные осложнения потребовали выполнения 2-х реторакоскопий с целью герметизации паренхимы легкого. Один больной выписан с функционирующим дренажем плевральной полости.

Таким образом, у больных с буллезно-измененной тканью результаты степлерных резекций лучше, чем бесшовной резекции (t=2,34, p<0,05). Дополни-

тельная герметизация линии резекции способна существенно снизить риск развития послеоперационных осложнений.

У больных с диффузными заболеваниями легких, которым торакоскопия и атипичная резекция выполнялись с диагностической целью, средние сроки расправления легкого и прекращения сброса воздуха по дренажам составили: а) без применения дополнительных средств герметизации при ультразвуковой резекции 1,9±0,4 дня, при степлерной резекции – 1,5±0,1 дня; б) с применением укрепляющих материалов при ультразвуковой резекции – 0,75±0,3 дня, с применением степлеров – 1,0±0,2 дня. Различия при сравнении попарно статистически значимы (t=2,3 и t=2,27, соответственно, p<0,05). У больных с диссеминированными заболеваниями время реэкспансии легкого после выполнения вмешательства значительно меньше, чем при буллезной эмфиземе. Используются адгезивные коллагеновые пластины (4 больных), дополнительная коагуляция (18 больных), фибринный клей (4 больных), аутоотромбогель (3 больных), аппликация лоскутов париетальной плевры при помощи фибринового клея, аутоотромбогеля (4 больных). Анализирована зависимость сроков расправления легкого от морфологических результатов биопсии. Полученные результаты свидетельствуют об увеличении сроков расправления легкого у больных, которым поставлен диагноз идиопатического фиброзирующего альвеолита (табл. 5).

У 11 больных с идиопатическим фиброзирующим альвеолитом средние сроки расправления легкого и

Таблица 5
Сроки расправления легкого в случаях идиопатического фиброзирующего альвеолита

Вид резекции	Группы	Сроки расправления легкого
Степлерная резекция	Основная	2,4±0,3
	Контрольная	5,4±0,5
t-Стьюдента		5,1
Ультразвуковая резекция	Основная	2,1±0,5
	Контрольная	7,6±0,6
t-Стьюдента		7,05

Примечание: при сравнении групп попарно различия статистически значимы, $p > 0,05$.

прекращения сброса воздуха по дренажам составили: а) без применения дополнительных средств герметизации при ультразвуковой резекции 7,6±0,6 дней, при степлерной резекции 5,4±0,5 дней; б) с применением укрепляющих материалов при бесшовной резекции – 2,1±0,5 дня, с применением степлеров – 2,4±0,3 дня. Различия при сравнении попарно статистически значимы ($p < 0,05$). У 2-х пациентов (18%) из группы, которым не применялись дополнительные способы герметизации, сформировались бронхо-плевральные свищи, что потребовало 2-х реторакоскопий.

Таким образом, учитывая невозможность точной дооперационной диагностики альвеолита, а также высокий риск развития осложнений, всем больным с диффузными заболеваниями легких показана дополнительная герметизация ран легких в случаях

Список литературы

1. Аблицов Ю.А., Чистов Л.В. Видеоторакоскопия в дифференциальной диагностике диссеминированных заболеваний легких. 7-й Московский международный конгресс по эндоскопии хирургии: Сб. тезисов. М. 2003: 3-5.
2. Афендулов С.А., Мошин С.А. Хирургическая тактика лечения больных со спонтанным пневмотораксом. Вестник экспериментальной и клинической хирургии 2009; 2: 2: 101-107.
3. Бирюков Ю.В. Некоторые клинические и рентгенологические аспекты диагностики послеоперационных осложнений в легочной хирургии. Грудная и сердечно-сосудистая хирургия 1991; 6: 52-54.
4. Гетьман В.Г., Макаров А.В., Ниношвили Н.С., Гетьман В.В. Виды и профилактика осложнений диагностической и оперативной торакоскопии. Российский симпозиум «Осложнения эндоскопической хирургии»: Сб. тезисов. М. 1996: 42-43.
5. Пахомов Г.Л., Худай Бергенов Ш.Н., Хаялиев Р.Я. К вопросу о тактике хирургического лечения неспецифического спонтанного пневмоторакса. Вестник экспериментальной и клинической хирургии 2010; 3: 2: 103-111.
6. Ito H., Nakayama H., Arai H., Karita S., Shotsu A., Fujita A. Prevention of parenchymal air leakage after lung resection; comparison of effectiveness in drug formation of fibrin adhesive. Division of General Thoracic Surgery. Kanagawa Cancer Center Yokohama, Japan 2003; 56(12): 1014-1016.
7. Rainer W.G., Newby J.P. Prevention of residual space problems after pulmonary resection. Denver, Colorado, USA Thoracic Surgery 2004; 54: 744-747
8. Venuta F., De Giacomo T., Rendina E. Thoracoscopic pleural tent. Ann Thorac Surg. 1998; 66: 1833-1834.

Поступила 28.10.2010 г.

Информация об авторах

1. Тепикин Антон Александрович – очный аспирант Самарского государственного медицинского университета; e-mail: anton-samara@rambler.ru
2. Корымасов Евгений Анатольевич – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой хирургии ИПО Самарского государственного медицинского университета; e-mail: korymasov@mail.ru
3. Письменный Андрей Константинович – к.м.н., ассистент кафедры хирургии ИПО Самарского государственного медицинского университета; e-mail: anton-samara@rambler.ru