

На правах рукописи

Отс

Игорь Олегович

ПРОФИЛАКТИКА ПЛЕВРО-ЛЁГочНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ  
РЕЗЕКЦИЙ БУЛЛЁЗНО-ЭМФИЗЕМАТОЗНОГО ЛЁГКОГО

14.01.17 - хирургия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Москва - 2010

Работа выполнена в Учреждении Российской Академии медицинских наук  
Центральном научно-исследовательском институте туберкулеза РАМН  
(директор – член-корр. РАМН, Заслуженный деятель науки РФ, профессор  
В.В.Ерохин).

**Научный руководитель:**

доктор медицинских наук

Гиллер Дмитрий Борисович.

**Официальные оппоненты:**

доктор медицинских наук, профессор

Приймак Алексей Алексеевич,

доктор медицинских наук, профессор

Паршин Владимир Дмитриевич.

**Ведущая организация:**

ФГУ «Институт хирургии

им. А.В.Вишневского

Росмедтехнологий».

Защита состоится « 22 » Июня 2010г. в 13.00 часов на заседании  
Диссертационного совета Д 001.052.01 при Центральном научно-  
исследовательском институте туберкулеза РАМН по адресу: 107564 Москва,  
Яузская аллея, дом 2.

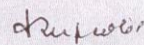
С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Центрального НИИ  
туберкулеза РАМН

Автореферат разослан « 07 » 05 2010г.

Ученый секретарь диссертационного совета,

Заслуженный деятель науки РФ,

доктор медицинских наук, профессор



В.А.Фирсова

### Актуальность исследования

Рост заболеваемости туберкулёзом и другими хроническими заболеваниями легких, большая распространенность табакокурения среди всех слоев населения, сложная экологическая обстановка – прежде всего эти и некоторые другие факторы обуславливают стабильное нарастание частоты хронических обструктивных заболеваний легких с развитием эмфиземы. Около 11-13% жителей планеты страдают от выраженной обструкции дыхательных путей и за последние 20 лет показатели смертности при этих заболеваниях каждые 5 лет удваивается (А.Г.Чучалин, 1998; Е.И.Соколов с соавт., 2002; Е.И.Шмелев, 2003; С.Н.Авдеев, 2003; Global Initiative for Chronic obstructive pulmonary disease. WHO, 2006).

Хирургическая резекция лёгкого – одно из основных и наиболее эффективных методов комплексного лечения туберкулёза и некоторых других заболеваний органов дыхания. В настоящее время в клинической практике хирургического лечения таких больных, особенно старших возрастных групп, буллёзная и диффузная дистрофия лёгочной ткани – обычное явление. Именно у этой категории пациентов в ходе хирургической операции и в ближайшем послеоперационном периоде наиболее высок риск развития различных осложнений, связанных с трудностями ушивания и герметизации лёгочной ткани (А.А.Вишневский с соавт., 2000, 2009; Г.В.Николаев и соавт. 2002; С.П.Кулемин с соавт., 2003; В.Д.Паршин с соавт. 2009; J.D.Cooper, 1997; H.Date et al., 1998; J.I.Miller et al., 2001; 2004; E.Cohen, 2004; M.M.DeCamp et al. 2006; R.J.Cerfolio, A.S.Bryant, 2008).

Наиболее частыми осложнениями после операций при эмфиземе является длительное отсутствие герметизма лёгочной ткани, приводящее к неполному расправлению лёгкого, формированию пневмоторакса с образованием остаточных полостей, развитию эмпиемы и бронхиальных свищей. Наряду с инфекцией, эти осложнения являются главной причиной прогрессирующей дыхательной и сердечной недостаточности, приводящих к

летальным исходам. По данным А. Brunelli et al. (2004, 2005) длительное отсутствие герметизма лёгочной ткани, приводившее к развитию тяжёлых осложнений после резекций эмфизематозного лёгкого, наблюдалось в 15,6%, J.Okereke et al. (2005) – в 5,8%, G.Varela et al. (2005, 2009) – в 9,7%, A.J.Stolz et al. (2005) - в 9,7%, M.J.Shackoloth et al. (2006) - в 6,9% случаев.

В системе профилактики развития подобных осложнений главное влияние оказывают меры по совершенствованию методики выполнения самой резекции эмфизематозно измененного лёгкого, направленные в первую очередь на атравматичное выделение легкого из сращений и совершенствование методики механического шва лёгочной ткани. Проводимые во всем мире многочисленные исследования в плане оценки различных методов герметизации лёгочного шва свидетельствуют, что абсолютно надежных способов до сих пор не существуют. Применяемые методы с использованием самых современных сшивающих аппаратов и различных материалов для укрепления раневой поверхности не дают желаемого эффекта и часто являются весьма дорогостоящими. (Ю.Н.Левашев с соавт., 1987, 1988; М.И.Перельман с соавт., 2001, 2002; Л.М.Гудовский с соавт., 2002; Д.В.Базаров, 2006; J.I.Miller et al., 2001; I.Matsumoto et al., 2005; D.M.Downey et al., 2006; M.M.DeCamp et al., 2006).

Другим важным фактором профилактики и лечения осложнений, связанных с длительным отсутствием герметизма резецированной лёгочной ткани, является проблема адекватного дренирования и системы послеоперационного ведения плевральной полости у больных с эмфиземой. До настоящего времени в литературе нет четких концептуальных подходов в использовании пассивных и активных способов дренирования плевральной полости в зависимости от интенсивности сброса воздуха по дренажам и возможности расправления оставшихся резецированных отделов лёгкого. Дальнейшие разработки в этом направлении остаются весьма актуальными (E.R.Munnell, 1997; N.Alphonso et al., 2005; R.J.Cerfolio et al., 2001, 2008; T.Fukui et al., 2009; H.Nakamura et al., 2009; G.Varela et al., 2009).



В РФ, как нигде в мире, традиционно широко используют хирургический метод при комплексном лечении туберкулёза лёгких. Проблема туберкулёза и эмфизематозного поражения лёгкого во фтизиохирургии имеет исключительно важное значение в силу особенностей патогенеза и клинического течения заболевания, когда на фоне туберкулёзного поражения в лёгких часто развиваются вторичные изменения фиброзного и эмфизематозного характера. В нашей стране ежегодно выполняют около 11-12 тыс. операций по поводу туберкулёза лёгких, в тоже время расчетная потребность в хирургическом лечении в 2-3 раза больше. Простые подсчеты показывают, что число больных, которым необходимо решать хирургические проблемы, связанные с эмфизематозной дистрофией на фоне туберкулёза лёгких, в будущем будут постоянно расти. Исходя из этого, разработка простых и эффективных способов профилактики и хирургической коррекции осложнений, связанных с длительным отсутствием аэростаза после резекций лёгких остается важной задачей фтизиохирургии (Л.К.Богущ, 1979; М.И.Перельман с соавт.,1989, 2000; В.В. Ерохин, В.В. Пунга, 2006).

Приведенные данные свидетельствуют об актуальности проблемы профилактики хирургических осложнений после резекций у больных туберкулезом и некоторых других заболеваний легких на фоне буллезной или диффузной эмфиземы.

#### **Цель настоящего исследования**

Повысить эффективность хирургического лечения туберкулёза и других заболеваний лёгких за счет совершенствования техники выполнения резекций лёгкого при его буллезно-эмфизематозной трансформации и улучшения методики послеоперационного ведения больных.

#### **Задачи исследования**

1. Усовершенствовать методику пневмолиза буллезно-эмфизематозного легкого.

2. Разработать методику герметизации лёгочного шва при лёгочных резекциях у больных с буллёзно-эмфизематозным лёгким.
3. Разработать малотравматичный метод плевродеза, применимый при резекциях из минидоступа у больных с буллёзно-эмфизематозным лёгким.
4. Оптимизировать методику послеоперационного ведения больных после резекций буллёзно-эмфизематозного лёгкого.
5. Изучить эффективность применения усовершенствованной техники резекций буллёзно-эмфизематозного лёгкого и послеоперационного ведения у больных туберкулёзом и другими заболеваниями лёгких.

#### **Научная новизна**

1. Предложен оригинальный инструмент (патент РФ на полезную модель №75933 от 10.09.2008) для электромеханического пневмолиза, позволяющий снизить травматизм операции и риск повреждения буллёзно-эмфизематозного лёгкого.
2. Разработан оригинальный метод ушивания лёгочной ткани при её буллёзно-эмфизематозной трансформации.
3. Предложен новый малотравматичный и высокоэффективный метод плевродеза и инструмент для его выполнения (патент РФ на изобретение №2347538 от 27.02.09.).
4. Разработан оригинальный алгоритм послеоперационного ведения больных после резекции буллёзно-эмфизематозного лёгкого.

#### **Практическая значимость работы**

1. Разработан оригинальный способ укрепления механического шва, который, полностью оправдал себя в клинической практике и может в дальнейшем быть рекомендован при выполнении резекций лёгкого у пациентов с буллёзно-эмфизематозной трансформацией лёгочной ткани.

2. Использование разработанной методики дренирования и послеоперационного ведения плевральной полости может быть рекомендовано у больных после резекций лёгких с буллёзно-эмфизематозными изменениями.
3. Предложена и внедрена в клиническую практику оригинальная методика плевродеза с использованием специального электромеханического устройства, которую можно применять для профилактики развития несостоятельности лёгочной ткани у пациентов с буллёзно-эмфизематозным лёгким.

#### **Основные положения, выносимые на защиту**

1. Применение разработанных методик пневмолиза и укрепления механического шва предложенным оригинальным способом позволяет минимизировать риск первичной негерметичности лёгочной ткани при резекции буллёзно-эмфизематозного лёгкого.
2. Разработанная методика электромеханического плевродеза при минимальной травматичности способствует ускорению облитерации плевральной полости после резекции лёгкого и служит надежным методом профилактики поздней несостоятельности лёгочной ткани после операций на буллёзно-эмфизематозном лёгком.
3. Предложенная и многократно опробованная методика дренирования и послеоперационного ведения плевральной полости позволяет свести к минимуму риск развития плевро-легочных осложнений после резекций буллёзно-эмфизематозного лёгкого.

#### **Реализация результатов исследования**

Разработанные методики хирургического пневмолиза, плевродеза, герметизации шва эмфизематозно измененного лёгкого, дренирования и послеоперационного ведения плевральной полости применяются в повседневной практике хирургического лечения больных туберкулёзом, опухолями и неспецифическими воспалительными заболеваниями

---

лёгких хирургического отдела ГУ ЦНИИТ РАМН. Основные научно-практические положения диссертации используются при обучении слушателей кафедры торакальной хирургии ГОУ ДПО РМАПО.

#### **Апробация работы**

Прошла 13 января 2010 г. на совместном заседании хирургического, фтизиатрического, клинико-диагностического, патоморфологического, иммунологического отделов, а также отделений неспецифической флоры, бронхологии и лучевой диагностики ГУ Центрального НИИ туберкулёза РАМН.

Материалы диссертации доложены и обсуждены на 20-м расширенном пленуме Проблемной комиссии «Торакальная хирургия» Научного совета по хирургии РАМН (Ярославль, 2009); научно-практической конференции «Туберкулёз у детей и подростков» 17-18 декабря 2009г.; Al IVlea congres national de ftizio pneumologie din Republica Moldova (cu participare internationala) consacrat jubileului de 50 de ani al Institutului de Ftizio pneumologie «Chiril Draganiuc», Chisinau, 1-2 octombrie 2009.

#### **Публикации.**

По материалам диссертации опубликовано 5 печатных работ и получены два патента РФ на полезную модель и изобретение.

#### **Объём и структура диссертации.**

Работа изложена на 128 страницах компьютерного текста, состоит из введения, обзора литературы, 3 глав, заключения, выводов и практических рекомендаций. Список литературы содержит 194 источника, из которых 86 отечественных и 108 иностранных. Текст иллюстрирован 22 таблицами, 37 рисунками и 3 клиническими наблюдениями.



## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

### Материал и методы исследования

Для решения поставленных задач были проанализированы истории болезней 24 больных, оперированных с применением предложенной нами техники резекции лёгкого при его буллёзно-эмфизематозном изменении в период с 2004 по 2008 гг. в ГУ ЦНИИТ РАМН (основная группа исследования) и истории болезней 29 пациентов, оперированных при той же патологии с применением стандартных методик в период с 2004 по 2008 гг. (контрольная группа).

В основной группе было 20 мужчин и 4 женщины в возрасте от 15 до 66 лет. В группе сравнения из 29 оперированных пациентов, лиц мужского пола было 21, женского - 8. Возрастной состав этих больных был идентичным. В целом обе группы больных были сопоставимы по возрастному и половому составу.

При поступлении в стационар 60% пациентов основной группы и 50% группы сравнения предъявляли жалобы на одышку при незначительной физической нагрузке. У половины больных отмечались жалобы на кашель с гнойной мокротой, причем у 3 (12,5%) пациентов I группы объём гнойного отделяемого за сутки превышал 300 мл. У 67% больных состояние было расценено как средней тяжести, у 33% - тяжёлой степени.

По поводу буллёзной эмфиземы оперированы 12 (50%) пациентов основной группы и 9 (31%) группы сравнения; сочетание поликистоза лёгких и ХОБЛ было у 3 (12,5%) больных I группы и 5 (17,2%) больных II группы. Сочетание туберкулёза лёгких и ХОБЛ отмечалось у 4 (16,7%) больных основной группы и у 14 (48,3%) группы сравнения. Таким образом, у всех оперированных больных отмечались выраженные буллёзно-дистрофические изменения лёгких (табл. 1).

Таблица 1.

Характер лёгочной патологии у оперированных больных обеих групп.

Характер лёгочной патологии	I группа	II группа
Туберкулёз и ХОБЛ	4 (16,7%)	14 (48,3%)
Рак и ХОБЛ	-	1 (3,4%)
Поликистоз и ХОБЛ	3 (12,5%)	5 (17,2%)
Буллёзная эмфизема	3 (12,5%)	3 (10,3%)
Буллёзная эмфизема + СП	9 (37,5%)	6 (20,7%)
ХОБЛ	5 (20,8%)	-
ВСЕГО:	24 (100%)	29 (100%)

Осложненное течение лёгочного процесса перед операцией отмечено у 12 (50,0%) больных I группы и у 10 (34,5%) больных II группы. Всего у 12 пациентов основной группы было отмечено 14 осложнений, у 10 больных группы сравнения – 12 осложнений основного процесса. Наиболее частым осложнением в обеих группах был спонтанный пневмоторакс (СП) - 15. В основной группе в 3 случаях на фоне поликистоза развился абсцесс лёгкого. В контрольной группе у 2 больных с фиброзно-кавернозным туберкулёзом (ФКТ) на фоне ХОБЛ были лёгочные кровотечения. В единичных случаях в обеих группах больных отмечались такие осложнения как ателектаз, плеврит и эмпиема плевры.

Различная степень дыхательной недостаточности отмечалась у 14 (58,3%) основной и 14 (48,3%) больных группы сравнения, при этом ДН-III степени отмечалась соответственно у 6 (25,0%) и 2 (6,7%) больных.

Сопутствующие заболевания имели 18 (75,0%) больных основной группы и 19 (65,5%) группы сравнения. Наиболее частыми осложнениями в обеих группах больных были хроническое лёгочное сердце, миокардиодистрофия и гипертоническая болезнь.

У 24 больных основной группы были выполнены 34 операции. Большую часть из них - 28 (82,3%) составили сегментарные и полисегментарные резекции лёгких. У 7 из этих больных с кистозной гипоплазией лёгких и ХОБЛ были выполнены последовательные двусторонние резекции лёгких. Двум пациентам при сочетании туберкулёзного процесса и ХОБЛ после обширных резекции лёгкого были выполнены отсроченные коррегирующие экстраплевральные видеоассистированные 3-реберные торакопластики.

Из 31 резекции лёгкого в основной группе – 11 (35,5%) выполнены с раздельной обработкой удаляемой части лёгкого, в том числе все лобэктомии, ререзекция лёгкого и все полисегментарные резекции. Одному больному с длительным отсутствием герметизма после объёмредуцирующей резекции лёгкого на 3е сутки была выполнена реторакотомия с дополнительной герметизации лёгочного шва. Все операции в I группе были выполнены в режиме VATC-технологии ( табл. 2).

Таблица 2.

Виды операций у больных основной и группы сравнения.

Объём операций	Число операций	
	I группа	II группа
Атипичная сегментарная резекция	20 (20)	13 (10)
Анатомическая полисегментарная резекция	8 (8)	12 (4)
Лобэктомия	2 (2)	1 (0)
Ререзекция лёгкого	1 (1)	4 (4)
Отсроченная 3-реберная ТП	2 (2)	2 (2)
Реторакотомия, укрепление механического шва	1 (1)	1
Реторакотомия, удаление гематомы	-	1
Торакомиопластика ОПП	-	2
Прочие	-	5
Всего:	34 (34)	41 (20)

(...) - в том числе по VATC-технологии

В группе сравнения 29 больным была выполнена 41 операция. Двусторонняя резекция лёгких произведена у одного пациента. Из 41 операции во II группе резекции лёгких были выполнены в 30 (73,2%) случаях.

Для ликвидации послеоперационных осложнений в группе сравнения произвели еще 9 операций, в том числе торакоцентез с дренированием плевральной полости в 4 случаях, торакомиопластику остаточной плевральной полости - в 2, реторакотомию - в 2 и трахеостомию - 1 больному.

В группе сравнения из миниинвазивных доступов с видеоподдержкой были выполнены 20 операций (48,8%), остальные вмешательства произведены из стандартных доступов.

Таким образом, несмотря на некоторые отличия, обе группы больных были сопоставимы по возрасту, полу, характеру, тяжести течения заболевания и видам выполненных хирургических вмешательств.

#### **Результаты исследования**

В основной группе при хирургическом лечении больных использовалась разработанная нами методика хирургических вмешательств, которая включала целый перечень хирургических приемов и технологий, которые заключались в следующем.

*Доступ.* Учитывая, что буллёзно-эмфизематозные изменения лёгких часто сопровождаются развитием дыхательной недостаточности, наиболее оптимальным у этой категории пациентов является видеоассистированный минидоступ, примененный нами у всех пациентов основной группы. Малая травматичность такого доступа сочетается с возможностью пальпаторной оценки лёгочной патологии, оптимальным выбором линии резекции лёгочной ткани, удешевлением операции за счет использования для лёгочного шва многоцветных аппаратов.

Разработанная методика заключалась в следующем. В IV или V межреберье в промежутке между задней и передней подмышечной линией



производится боковая миниторакотомия (3-8 см). После рассечения кожи и подкожной клетчатки надсекают фасцию передней зубчатой мышцы и расслаивают ее вдоль волокон в проекции предполагаемого межреберного разреза. Электроножом рассекают межреберные мышцы ближе к верхнему краю нижележащего ребра. После вскрытия плевральной полости рану разводят реечным ранорасширителем и осматривают плевральную полость с использованием видеоторакоскопа. В зависимости от локализации сращений, выбирают оптимальное место для установки торакопорта. Обычно торакопорт для видеоторакоскопа устанавливаем в III межреберье между переднеподмышечной и среднеподмышечной линиями.

*Пневмолиз.* Наибольшие трудности при видеоторакоскопических и видеоассистент-торакоскопических резекциях лёгких представляет выделение лёгких из плевропульмональных сращений, имеющих у большинства больных туберкулёзом. При этом у пациентов с буллёзно-эмфизематозными изменениями имеется наиболее высокий риск надрывов и ранений патологически измененной лёгочной ткани при выполнении пневмолиза. Для облегчения пневмолиза буллёзно-эмфизематозного лёгкого из минидоступа нами было предложено устройство для рассечения плевральных сращений (патент на полезную модель №75933 от 10 сентября 2008 года), использованное у всех пациентов основной группы. Устройство представляет собой гибкий монополярный электрод, содержащий рукоятку, покрытую изоляционным материалом, свободную от него рабочую часть, размещенный на её конце рабочий элемент и установленное на противоположном рабочему конце устройство для подключения к электрохирургическому аппарату. Рабочий элемент выполнен в виде плоского Г-образного прямоугольного крючка без режущих кромок с тупым концом.

Очень серьёзным преимуществом предложенного устройства, отличающим его от существующих в торакоскопических наборах крючков-электродов для пневмолиза, является возможность изгибать его под любым

углом, чем достигается перпендикулярное положение крючка к основанию спайки и лучший обзор зоны воздействия. При этом становится возможным разделение сращений во всех отделах плевральной полости из одного минидоступа без необходимости установки дополнительных торакопортов.

При использовании предложенного инструмента во время всех операций у больных основной группы случаев ранения лёгочной ткани нами не отмечено.

*Резекция лёгкого.* После пневмолиза выполняют осмотр лёгкого с применением видеоторакоскопа и пальпаторной оценки состояния лёгочной ткани, сначала на коллабированном, затем на умеренно раздутом лёгком. Перед пальпаторной оценкой целесообразно рассечь нижнюю лёгочную связку. Это позволяло добиться подвижности лёгкого и, подводя тупфером поочередно различные его отделы к минидоступу, ощупать двумя или тремя пальцами все лёгкое. Помимо оценки распространенности и локализации основной лёгочной патологии, большое значение имеет выбор линии резекции лёгочной ткани, которую лучше провести в зоне наименьших эмфизематозных и буллёзных изменений. У больных туберкулёзом легких особое внимание уделяется отсутствию очагового поражения по линии предполагаемой резекции.

Необходимость отдельной обработки элементов корня лёгкого диктуется характером основной патологии и объёмом предполагаемой резекции. При деструктивном туберкулёзе, онкопатологии, а также гигантских буллах, занимающих объём доли или сегмента, отдельную обработку сосудов и бронхов удаляемой части лёгкого необходимо стремиться производить всегда. При объёмредуцирующих операциях по поводу эмфиземы производили аппаратную резекцию плащевой части лёгочной паренхимы в проекции наибольших изменений, которые у большинства больных локализовались в верхушках лёгких или в С-6.

Наибольшей технической сложностью при операциях у этой категории больных остается создание герметичного шва лёгочной ткани. С целью

минимизации риска упомянутых осложнений был разработан оригинальный комплекс технических приемов, направленных на создание лучшего аэростаза и скорейшего расправления лёгкого после операций на буллёзно-эмфизематозном лёгком.

Для прошивания лёгочной паренхимы оптимальным считаем использование многоразового сшивающего аппарата СОМИ-80 производства фирмы «Уникон», который позволяет выполнить резекцию больших объёмов лёгочной ткани одним блоком, имея длину двурядного механического шва 8,0 см. За счет своей конструкции аппарат может быть использован при длине межреберного доступа 4,0 см. Широкое разведение браншей аппарата (3,0 см) позволяет легко вводить в рабочий просвет большой объем лёгочной ткани инструментами без помощи руки хирурга.

Перед прошиванием лёгочной ткани выкраивают плевро-фасциальный лоскут из тканей грудной стенки на ножке и обворачивают им лёгочную ткань по линии предполагаемой резекции. Лоскут формируется из плевры и фасции в проекции II, III, IV ребер полосой около 5,0 см от парастернальной линии до дуги вены аэзигас справа и дуги аорты слева, где сохраняется питающая ножка.

Из лёгочной ткани по линии предполагаемой резекции выдавливался пальцами или инструментами воздух, что позволяет уменьшить объём ткани, вводимой в аппарат. По линии предполагаемой резекции вокруг лёгкого обворачивали сформированный лоскут таким образом, чтобы остающаяся его часть от места прикрепления ножки до лёгкого дотягивалась к куполу плевры. Если это условие из-за индивидуальных анатомических особенностей не удавалось выполнить, лоскут отсекали от питающей ножки, делая его свободным. Несколькими лигатурными швами лоскут надежно фиксировался по линии резекции. Его дистальный край подшивался к прилежащей после полного оборота вокруг лёгкого, замыкая, таким образом, охват линии резекции в виде петли (рис. 1-а).

Резецируемая лёгочная ткань вводится в рабочий просвет сшивающего аппарата СОМИ-80 на уровне прокладки сразу под ранее наложенными по верхнему краю лоскута лигатурными швами (рис.1-б).

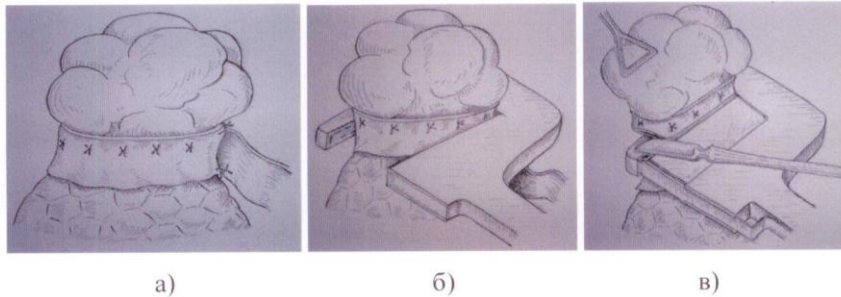


Рис.1. Схема этапов формирования лоскута (а), прошивания (б) и отсечения (в) эмфизематозного легкого с укреплением аппаратного шва.

В результате эмфизематозная ткань легкого прошивалась механическим швом через плотную эластичную ткань плевро-фасциального лоскута, окружавшую лёгкое со всех сторон и уплотнявшей швы. После прошивания легочная ткань с верхней частью лоскута и ранее наложенными ручными швами отсекалась по наружному краю аппарата (рис. 1-в).

Для более надежного герметизма механический шов укрепляли по всей длине ручным обвивным непрерывным швом на атравматической игле сначала в одну, а затем в обратную сторону с прокалыванием лёгочной ткани на уровне проксимального ряда скобок или между двумя рядами (рис.2-а). После этого свободный нижний край лоскута заворачивали кверху вокруг шва (рис. 2-б). и накладывали еще один ряд непрерывного атравматического шва, фиксирующего эти края вокруг шовного валика (рис. 2-в). Данная техника ушивания лёгочной паренхимы позволила у всех больных основной группы интраоперационно добиться полного герметизма шва при раздувании лёгкого под слоем жидкости.



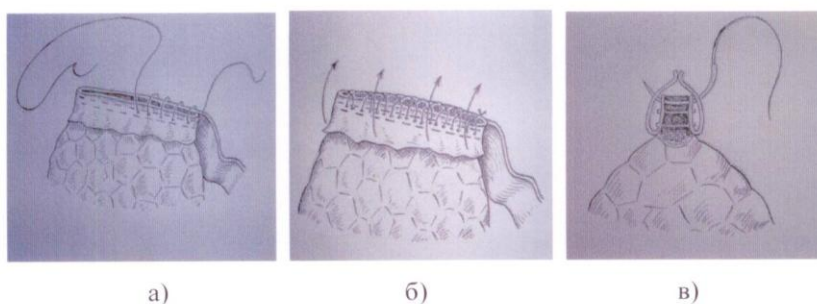


Рис. 2. Схема этапов укрепления аппаратного шва эмфизематозного легкого плевро-фасциальным лоскутом с дополнительной обвивной лигатурой.

*Плевродез.* Важным моментом профилактики бронхоплевральных осложнений у пациентов с буллёзно-эмфизематозными лёгкими является выполнение плевродеза. Наиболее распространенным методом плевродеза при объёмредуцирующих операциях является костальная плеврэктомия, позволяющая добиться положительного эффекта, но сопровождающаяся значительной дополнительной травмой и кровопотерей.

Нами предложен способ и устройство для выполнения плевродеза (патент РФ на изобретение № 2347538 от 27.02.09.), лишенный недостатков традиционной костальной плеврэктомии, но имеющий не меньшую эффективность. Возможность изгибать электрод обеспечивает оптимальное положение его рабочей части по отношению к грудной стенке в различных её отделах. Это позволяет выполнить плевродез из одного торакопорта или миниторакотомии и снижает травматичность вмешательства.

Сущность разработанной методики заключается в следующем. Режущим элементом производят рассечение париетальной плевры по середине каждого межреберного промежутка от парастеральной линии до паравертебральной с одномоментной электромеханической препаровкой краёв рассеченной плевры в стороны от выполненного разреза на расстояние 3-4 мм. Рабочая часть устройства, продвигаясь под плеврой наподобие плуга, раздвигает края рассеченной и мобилизованной от подплевральных структур

плевры в стороны, создавая широкую деплевризованную поверхность в зоне межреберий.

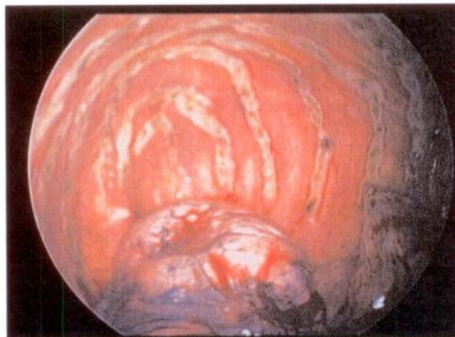


Рис. 3. Эндофото купола плевры после плевродеза.

В процессе выполнения манипуляций устройство по мере необходимости изгибают для придания оптимального положения рабочей части по отношению к грудной стенке в ее разных отделах. В результате без иссечения плевры на внутренней поверхности межреберий формируются раневые поверхности около 0,8 см шириной, в области которых в послеоперационном периоде быстро формируются сращения с поверхностью легкого. Дно и края этих ран коагулируются электродом уже во время их нанесения, что делает манипуляцию, в отличие от традиционной плеврэктомии, практически бескровной (рис. 3).

*Дренаживание и послеоперационное ведение плевральной полости.* Важным моментом профилактики послеоперационных осложнений резекций лёгких у больных с буллёзно-эмфизематозными изменениями является длительное дренирование плевральной полости тремя тонкими (5мм) термопластичными хлорвиниловыми микроирригаторами. Один микроирригатор устанавливаем в III межреберье по передне-подмышечной линии и проводим в купол плевральной полости, где фиксируем его одним швом за плевру тонкой рассасывающейся лигатурой. Второй микроирригатор устанавливается в VII межреберье по передне-подмышечной линии и

проводится в передний синус. Третий – через прокол в VII межреберье по задне-подмышечной линии дренирует задний синус (рис. 4).

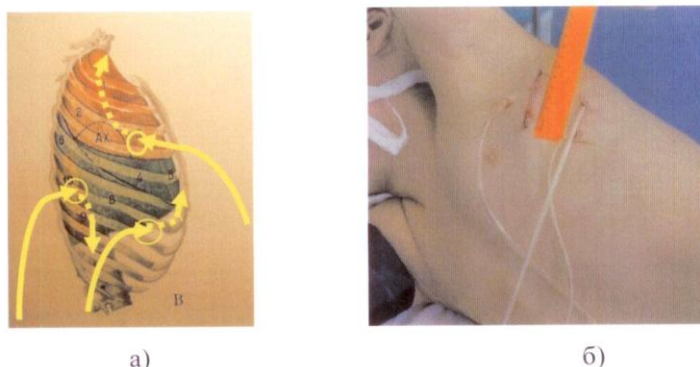


Рис.4. Схема (а) и внешний вид дренажей плевральной полости (б) после VATC резекции легкого

Все дренажи выводятся по Бюлау на первые 2-3 суток, затем при расправленном лёгком, они герметично закрываются заглушками и ежедневно проводится аспирация шприцем содержимого из плевральной полости с введением по дренажам небольшого объема раствора новокаина (5-10,0 мл) с антибиотиками. Отказ от общепринятого у таких больных дренирования плевральной полости толстыми дренажами и непрерывной вакуум-аспирации, делает расправление легкого более щадящим и менее болезненным.

С целью обезболивания в послеоперационном периоде нами практиковалось введение в микроирригаторы интраплеврально растворов анестетиков (лидокаин, нарופן), что в сочетании малоинвазивным доступом и нетравматичным дренированием плевральной полости позволило полностью отказаться от применения наркотических анальгетиков. Отказ от наркотических препаратов, угнетающих кашель и дыхательную функцию, особенно важен у пациентов с низкими дыхательными резервами, каковыми являются все пациенты с буллёзно-эмфизематозными изменениями лёгких.

Помимо местного введения антибиотиков интраплеврально все пациенты получали профилактическую антибиотикотерапию препаратами широкого спектра действия в течение 5-7 дней после операции.

*Непосредственные результаты.* Изучение непосредственных результатов показало, что во время самих операций серьёзных осложнений в обеих группах отмечено не было. Однако, в группе сравнения механический шов накладывался непосредственно на измененную легочную ткань, что в 8 случаях потребовало после проверки лёгкого на герметизм дополнительного укрепления механического шва. По этой причине средняя длительность операций во II группе оказалась выше, в 1,2 раза, чем в основной группе –  $145 \pm 12$  минут и  $122 \pm 8$  соответственно (разница недостоверна).

В основной группе все операции были выполнены с видеоподдержкой из миниинвазивных доступов, в контрольной были 20 (48,8%) VATS-операций. Средняя интраоперационная кровопотеря в основной группе была в 1,6 раза ниже, чем в контрольной и составила  $83 \pm 6$  мл (5,0 мл минимум; 500,0 мл максимум) против  $134 \pm 7$  мл (5,0 мл минимум; 500,0 мл максимум).

Все операции в обеих группах заканчивали установкой трех дренажей в плевральную полость, выведенных по Бюлау. Отделяемое по дренажам оценивалось в 1-е сутки после операции. Средняя крово- и плазмпотеря в первые сутки после операции в основной группе была 1,5 раза ниже, чем в группе сравнения. Таким образом, мы доказали, что предложенная нами техника операции с выкраиванием плевро-фасциально-надкостничного лоскута из межреберья и выполнением плевродеза достоверно не приводят к увеличению интраоперационной и послеоперационной крово- и плазмпотери.

Существенно отличались в обеих группах частота послеоперационных осложнений. В основной группе этот показатель составил - 3,2%. В группе сравнения он был значительно выше - 26,7%. Негерметичность лёгочного шва мы считали осложнением при воздушной утечке, продолжавшейся более 7 дней. Это осложнение наблюдалось в I группе только в одном случае, а во



II группе их было 3. Всего же осложнений связанных с замедленным расправлением лёгкого после операции в группе сравнения отмечены в 5 случаях (негерметичность легочного шва - у 3 и остаточная плевральная полость - у 2 пациентов). Общий показатель всех послеоперационных осложнений в группе сравнения составил 62,5%.

Для ликвидации негерметичности лёгочного шва в основной группе одному больному на 8-е сутки после операции была выполнена реторакотомия с дополнительным укреплением лёгочного шва. В последующем послеоперационный период у больного протекал гладко, осложнений больше не отмечалось. Отсроченные видеоассистированные экстраплевральные торакопластики были выполнены 2 больным в I группе после обширных резекций эмфизематозного лёгкого по поводу туберкулёза с целью коррекции объёма плевральной полости.

В группе сравнения для ликвидации осложнений выполнили 9 повторных операций. Одному больному с рецидивом ФКТ в сочетании с буллёзной эмфиземой лёгкого выполнили ререзекцию части нижней доли. Послеоперационный период осложнился развитием интраплеврального кровотечения и образованием гематомы, что потребовало видеоторакоскопической ревизии с удалением гематомы.

У 2 больных после резекции буллёзного лёгкого в сочетании с ФКТ в послеоперационном периоде развились остаточные плевральные полости, что потребовало в дальнейшем выполнения торакоцентеза и открытых 4-реберных торакомиопластик для ликвидации осложнений.

В одном случае пожилому больному с буллёзной эмфиземой была выполнена комбинированная резекция лёгкого, осложнившаяся в послеоперационном периоде замедленным расправлением лёгкого и развитием острой дыхательной недостаточности. Это потребовало выполнения трахеотомии и продленной искусственной вентиляции лёгких в течение 3х недель.

У 2 больных после резекций лёгкого отмечалось замедленное расправление лёгкого (более 7 дней), что было ликвидировано выполнением торакоцентеза с дополнительным дренированием плевральной полости.

Еще у одного больного после резекции лёгкого по поводу сочетания туберкуломы и ХОБЛ III ст. на 2-е сутки после операции развилась эмфизема средостения на фоне остаточной полости плевры, что потребовало реторакотомии и дополнительной герметизации лёгочного шва. В последующем у этого пациента отмечалось нерасправление легкого через 3 недели после операции и необходимость повторного торакоцентеза с дренированием плевральной полости.

*Отдаленные результаты.* Дополнительно были проанализированы отдаленные результаты лечения 24 больных, у которых резекции лёгких были выполнены с целью редукции объёма лёгкого или с целью удаления туберкулёзного поражения и редукции лёгких одновременно. В группу сравнения вошли 25 пациентов, отобранные пульмонологами для выполнения объёмредуцирующих операций по поводу ХОБЛ, но отказавшихся от операции.

Изучение отдаленных результатов у больных после ХРЛО показало, что выживаемость в течение 18-месячного наблюдения составила 100 %. Все пациенты спустя 6 месяцев после операции отмечали улучшение самочувствия, некоторое уменьшение одышки и улучшение переносимости физической нагрузки, но достоверных изменений средних показателей выраженности одышки по Borg'у не происходило.

На протяжении всех сроков наблюдения устойчиво сохранялись достоверные различия переносимости физической нагрузки пациентами с тяжелой и крайне тяжелой ХОБЛ в параллельных подгруппах. Достоверная динамика средней величины дистанции, пройденной за 6 минут, отсутствовала во всех подгруппах на всех сроках наблюдения, но у оперированных пациентов наблюдалась тенденция улучшения толерантности

к нагрузке через 6 и 12 месяцев после операции, которая нивелировалась к 18 месяцам наблюдения.

У оперированных пациентов на протяжении первого года после операции определялась тенденция к увеличению  $ОФВ_1$ , которая не прослеживалась к 18 месяцам наблюдения. В группе сравнения после незначительного увеличения средних значений  $ОФВ_1$  через 6 месяцев наблюдения прослеживалась тенденция последовательного уменьшения этого показателя, не достигавшая уровня достоверности.

#### **Выводы:**

1). При использовании разработанного метода *пневмолиза* буллёзно-эмфизематозного лёгкого и оригинального инструментария для его выполнения на 24 больных доказана его высокая эффективность в виде полного отсутствия случаев интраоперационного повреждения лёгочной ткани и заметного уменьшения величины средней кровопотери -  $83 \pm 6$  мл в основной по сравнению с  $134 \pm 7$  мл в контрольной группе ( $p < 0,05$ ).

2). Предложенная методика герметизации механического шва с использование плевро-фасциального лоскута на ножке в виде прокладки при резекциях буллёзно-эмфизематозного лёгкого у больных туберкулёзом и другими заболеваниями, позволяет добиться надежного аэростаза во время операций, сокращает время дренирования плевральной полости и предотвращает развитие послеоперационных плевро-легочных осложнений.

3). Разработанный метод плевродеза и инструмент для его выполнения доказал свою надежность и высокую эффективность при использовании во время 34 операций, в том числе выполненных из минидоступа; он не удлиняет время операции и не увеличивает кровопотерю по сравнению с общепринятыми хирургическими технологиями.

4). Разработанная система дренирования плевральной полости и послеоперационного ведения больных после резекции буллёзно-эмфизематозного лёгкого позволила добиться надежного аэростаза и полного

расправления легкого у 97% оперированных больных основной группы (в группе сравнения у 80%,  $p < 0,05$ ).

5). Применение усовершенствованной техники резекций буллезно-эмфизематозного лёгкого в сочетании с разработанной методикой послеоперационного ведения больных туберкулёзом и другими заболеваниями, позволило снизить частоту послеоперационных осложнений у пациентов основной группы по сравнению с контрольной в 9 раз (соответственно 3% и 27%;  $p < 0,05$ ), а необходимость в повторных вмешательствах - в 10 раз (3% и 30%;  $p < 0,05$ ).

#### **Практические рекомендации:**

1). Разработанный способ укрепления механического шва целесообразно применять при резекциях лёгкого у пациентов с буллезно-эмфизематозной трансформацией лёгочной ткани.

2). Использование разработанной методики послеоперационного ведения может быть рекомендовано после резекций лёгких у больных с буллезно-эмфизематозными изменениями.

3). Применение разработанного метода плевродеза целесообразно для профилактики развития несостоятельности лёгочной ткани у пациентов с буллезно-эмфизематозным лёгким.

#### **Список работ, опубликованных по теме диссертации:**

1) Гиллер Д.Б., Шайхаев А.Я., Токаев К.В., Ениленис И.И., Мартель И.И., Глотов А.А., Папков А.В., Садовникова С.С., Асанов Б.М., Гиллер Г.В., Отс И.О., Волынкин А.В. Непосредственные результаты хирургического лечения больных экстремально – лекарственно – устойчивым туберкулёзом лёгких. // Actualitati in etiologia, patogenia, profilaxia, diagnosticul si tratamentul tuberculozei si afectiunilor pulmonare nespecifice. Al IV-lea congres national de ftiziopneumologie din Republica Moldova (cu participare internationala) consacrat jubileului de 50 de ani al Institutului de Ftiziopneumologie «Chiril Draganiuc», Chisinau, 1-2 octombrie 2009. Rezumate. – Chisinau. – 2009. – с.112-113.



2) Гиллер Д.Б., Степанян И.Э., Токаев К.В., Мартель И.И., Отс И.О., Зайцева А.С., Шмелев Е.И. Отдаленные результаты хирургической объём-редукции лёгких у пациентов с тяжёлой и крайне тяжёлой ХОБЛ. // Actualitati in etiologia, patogenia, profilaxia, diagnosticul si tratamentul tuberculozei si afectiunilor pulmonare nespecifice. Al IV-lea congres national de ftiziopneumologie din Republica Moldova (cu participare internationala) consacrat jubileului de 50 de ani al Institutului de Ftiziopneumologie «Chiril Draganiuc», Chisinau, 1-2 octombrie 2009. Rezumate. – Chisinau. – 2009. – с.111.

3) Гиллер Д.Б., Токаев К.В., Огай И.В., Мартель И.И., Глотов А.А., Волюнкин А.В., Отс И.О., Полуэктова Ф.Г., Панова Л.В. Хирургическое лечение туберкулёза органов дыхания у детей и подростков. // Туберкулёз у детей и подростков. Сборник материалов научно-практической конференции 17-18 декабря 2009г. – Москва. – 2009. – с. 159-161.

4) Гиллер Д.Б., Папков А.В., Бижанов А.Б., Дмитриченко А.И., Глотов А.А., Мартель И.И., Отс И.О., Асанов Б.М. Устройство для рассечения плевральных сращений. // Патент РФ на полезную модель № 75933 от 07.05.2008. Опубликовано 10.09.2008, бюл. №25.

5) Гиллер Д.Б., Асанов Б.М., Токаев К.В., Гиллер Г.В., Мартель И.И., Глотов А.А., Устинов А.В., Ениленис И.И., Волюнкин А.В., Садовникова С.С., Отс И.О.. Малоинвазивные методы хирургического лечения двустороннего деструктивного туберкулёза лёгких. // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2010. - № 6 - с. 50-57.