

*На правах рукописи*

**САДОВНИКОВА СВЕТЛАНА СЕРГЕЕВНА**

**ВИДЕОАССИСТИРОВАННЫЕ РЕЗЕКЦИИ ЛЕГКОГО БОЛЬШОГО  
ОБЪЕМА И ПНЕВМОНЭКТОМИИ В ЛЕЧЕНИИ ТУБЕРКУЛЕЗА  
ЛЕГКИХ**

**14.01.17. — ХИРУРГИЯ**

**А В Т О Р Е Ф Е Р А Т**

**ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ  
ДОКТОРА МЕДИЦИНСКИХ НАУК**

**Москва - 2014**

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении «Центральный научно-исследовательский институт туберкулеза» Российской академии медицинских наук (директор – Заслуженный деятель науки РФ, член-корреспондент РАМН, профессор В.В.Ерохин)

**Научный консультант:**

доктор медицинских наук, профессор Гиллер Дмитрий Борисович

**Научный консультант:**

доктор биологических наук, профессор Лепёха Лариса Николаевна

**Официальные оппоненты:**

Полянский Валерий Константинович – доктор медицинских наук, филиал №2 ФГКУ «Главный военный клинический госпиталь им. Н.Н.Бурденко», заведующий туберкулезным легочно-хирургическим отделением.

Нефёдов Анатолий Викторович – доктор медицинских наук, заслуженный врач России, МБУЗ «Пушкинская районная больница им. проф. В.Н.Розанова» (ПРБ), главный врач.

Асеев Александр Владимирович – доктор медицинских наук, Тверская Государственная медицинская академия, заведующий кафедрой фтизиопульмонологии

**Ведущая организация:** ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт туберкулёза» Минздрава Российской Федерации.

Защита состоится «22» апреля 2014 г. в 13.00 часов на заседании диссертационного совета Д 001.052.01 при ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт туберкулеза» РАМН по адресу: 107564 Москва, ул. Яузская аллея, д. 2

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт туберкулеза» РАМН

Автореферат разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета,  
доктор медицинских наук

Юхименко Наталья Валентиновна

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность проблемы:** В Российской Федерации сохраняется стабильно сложная эпидемическая ситуация по туберкулезу. За последние годы она улучшилась: снизились показатели заболеваемости на 19% и смертности от туберкулёза на 31%, уменьшилась распространённость туберкулёза, однако, основные эпидпоказатели в целом ещё высоки (Ерохин В.В., 2013г.). Согласно аналитическому обзору «Туберкулез в Российской Федерации, 2011г.», деструктивные формы туберкулеза выявлены у 45,1% впервые выявленных пациентов (51,6% в 2006г.). В настоящее время среди контингента больных туберкулезом легких в структуре клинических форм сохраняется высокая доля больных наиболее эпидемически опасной формой – фиброзно-кавернозным туберкулёзом, равная 12,4% (1,6% у впервые выявленных больных).

Использование хирургического метода позволяет повысить эффективность лечения туберкулеза легких до 90 – 98% (Приймак А.А., 1994, Перельман М.И., 1997). В настоящее время основным видом вмешательства при туберкулезе является резекция легкого. (М.И.Перельман, 2000; В.Н.Наумов, 2000; В.П.Стрельцов, 2000):

В 2001-2009 гг. доля прооперированных больных туберкулезом органов дыхания достоверно выросла с 2,6% до 5,3%. Доля прооперированных больных ФКТ резко выросла в 2011г. - до 5,6% (ранее была 4,3-4,7%). Тем не менее, показатели оперативной активности при туберкулезе легких остаются невысокими.

С конца 1991 г. в ряде клиник США и Европы анатомические резекции легкого: лобэктомии и пневмонэктомии начали выполнять из миниинвазивных торакальных доступов с применением видеоторакоскопии. Новая техника получает название видеоассистированной торакальной хирургии (VATS). (McKenna R., 1998; Lewis R.J. et al., 1999; Yim A.P.C. 2002).

В последнее десятилетие видеоассистированная техника резекций лёгких находит широкое применение, что позволяет снизить травматичность и риск хирургического вмешательства, число послеоперационных осложнений (Гиллер Д.Б. и соавт. 2002, Отс и соавт. 2005, Daniels L.J. et al., 2002, Rothenberg S.S., 2000, Mc.Kenna R.J. et al., 2007).

Но, несмотря на то, что торакоскопия зародилась именно в клинике туберкулеза (в 1910г. Якобеус выполнил первую торакоскопию), туберкулез является наиболее редким показанием к видеоторакоскопическим и видеоассистированным резекциям лёгких.

Видеоассистированные резекции используются преимущественно при ограниченных онкологических и неспецифических процессах в легких. Малоинвазивные резекции легких при туберкулезе являются редкой операцией и применяются в ограниченном количестве медицинских учреждений (Гиллер Д.Б. и соавт., 2003, Жестков К.Г. и соавт., 2003, Глотов А.А., 2006, Мартель А.А., 2008, Yim A., 2002), а техника VATS резекций большого объема и пневмонэктомий практически не разработана (Гиллер Д.Б. и соавт., 2003).

Необходимость расширения показаний к хирургическому лечению больных распространенным туберкулезом легких, повышению его эффективности и снижению травматичности определяет актуальность разработки и внедрения техники малоинвазивных видеоассистированных резекций большого объема и пневмонэктомий.

#### **Цель исследования.**

Повышение эффективности и снижение травматичности хирургического лечения, снижение риска развития интраоперационных и послеоперационных осложнений у больных с распространенным туберкулезом легких путем внедрения малоинвазивной видеоассистированной техники при резекциях легких больших объемов и пневмонэктомиях.

### **Задачи исследования.**

1. Разработать технику и инструментарий для проведения видеоассистированных резекций большого объема и пневмонэктомий при распространенном туберкулезе легких.
2. Определить показания и противопоказания к выполнению видеоассистированных резекций большого объема и видеоассистированных пневмонэктомий при распространенном туберкулезе легких.
3. Установить эффективность многоцветного сшивающего аппарата для малоинвазивных операций СОМИ-80 при выполнении видеоассистированных резекций большого объема по поводу распространенного туберкулеза легких.
4. Изучить возможность применения малоинвазивных видеоассистированных резекций большого объема и пневмонэктомий у больных фиброзно-кавернозным туберкулезом с выраженными плевральными сращениями.
5. Проанализировать признаки прогрессирования туберкулеза у оперированных больных по результатам морфологического исследования операционного материала.
6. Оценить клиническую эффективность видеоассистированных резекций большого объема в лечении распространенного туберкулеза легких.
7. Оценить травматичность видеоассистированных резекций большого объема.
8. Оценить преимущества послеоперационного периода после видеоассистированных резекций большого объема.
9. Оценить клиническую эффективность видеоассистированных пневмонэктомий в лечении распространенного деструктивного туберкулеза легких.
10. Оценить травматичность видеоассистированных пневмонэктомий.

11. Оценить преимущества послеоперационного периода после видеоассистированных пневмонэктомий.

12. Оценить общую клиническую эффективность применения видеоассистированных резекций большого объема и пневмонэктомий в лечении распространенного туберкулеза легких.

### **Научная новизна.**

Впервые разработана и внедрена в практику техника VATC резекций большого объема при распространенном туберкулезе легких. Впервые разработана и внедрена в клинику техника VATC пневмонэктомий при распространенном деструктивном туберкулезе легких. Разработан и апробирован инструментарий для проведения VATC резекций большого объема и пневмонэктомий. Оценена герметичность шва легочной ткани после использования многоразового сшивающего аппарата для малоинвазивной хирургии СОМИ-80 при выполнении VATC резекций большого объема при распространенном туберкулезе легких. Впервые при VATC пневмонэктомиях применена ручная обработка главного бронха по оригинальной методике. Разработана и внедрена техника видеоассистированных резекций большого объема и пневмонэктомий в условиях выраженных плевральных сращений. Определены показания, противопоказания к VATC резекциям большого объема и пневмонэктомиям у больных распространенным туберкулезом легких. Проведен анализ преимуществ видеоассистированной техники при резекциях большого объема и пневмонэктомиях, выполняемых по поводу распространенного туберкулеза легких.

### **Практическая значимость работы.**

Заключается в разработке новой малоинвазивной видеоассистированной техники резекций большого объема и пневмонэктомий при

распространенном туберкулёзе лёгких. Обоснованы показания и противопоказания к VATS резекциям большого объема и пневмонэктомиям. Внедрение данной техники во фтизиохирургию позволит снизить травматичность оперативного лечения этой тяжелой категории больных, добиться снижения числа послеоперационных осложнений и, соответственно, расширить показания к оперативному лечению туберкулёза лёгких. Широкое использование предлагаемого аппарата СОМИ-80 позволит добиться удобства и высокой надежности резекции лёгкого в условиях фиброзной перестройки легочной ткани.

### **Положения, выносимые на защиту:**

1. Разработанная хирургическая техника и инструментарий позволили успешно выполнить 233 видеоассистированные резекции легких большого объема и пневмонэктомии у больных распространенным туберкулезом лёгких без перехода на классические методики в 100% случаев.

2. Показаниями к выполнению видеоассистированных резекций большого объема и видеоассистированные пневмонэктомий являются те же формы туберкулеза, что и при классических операциях: фиброзно-кавернозный, кавернозный, множественные туберкулемы (с распадом и без). Противопоказаниями для оперативных вмешательств с применением видеоассистированной техники является распространенная деформация и дефекты грудной стенки в результате воспалительных изменений или предшествующих операций, а также противопоказания, применяемые к классическим операциям.

3. Многоходовый сшивающий аппарат для малоинвазивных операций СОМИ-80 обладает высокой надёжностью при видеоассистированных резекциях легких большого объема по поводу туберкулеза и успешно использован при 73 операциях без дефектов механического шва.

4. Предложенная миниинвазивная видеоассистированная техника обширных резекций и пневмонэктомий выполнима при субтотальных и тотальных плевральных сращениях и была выполнена у 121 больного фиброзно-кавернозным туберкулезом легких с облитерированной плевральной полостью.

5. Применение видеоассистированной техники при резекциях большого объема позволяет достоверно повысить эффективность лечения больных распространенным туберкулезом легких, выполнить большой объем резекций лёгкого при одностороннем поражении, а также достоверно уменьшить интервал между операциями при двусторонних последовательных резекциях (до  $60 \pm 7,5$  дней).

6. Использование видеоассистированной техники при резекциях большого объема по поводу распространённого туберкулёза лёгких позволяет достоверно снизить травматичность операций, приводя к уменьшению интраоперационной кровопотери, снижению длительности операции, позволяет избежать интраоперационных гемотрансфузий, снизить потребность в наркотическом обезболивании в ближайшем послеоперационном периоде.

7. Применение видеоассистированной техники при резекциях лёгких большого объема по поводу распространённого туберкулёза позволяет достоверно снизить число послеоперационных осложнений.

8. Использование видеоассистированной техники при пневмонэктомиях по поводу распространенного деструктивного туберкулёза лёгких позволяет достоверно снизить травматичность операций, приводя к уменьшению интраоперационной кровопотери, снижению длительности операции, позволяет избежать интраоперационных гемотрансфузий, снизить потребность в наркотическом обезболивании в ближайшем послеоперационном периоде.



9. Применение видеоассистированной техники при пневмонэктомиях по поводу распространенного деструктивного туберкулёза лёгких позволяет достоверно снизить число послеоперационных осложнений.

10. Предлагаемая видеоассистированная техника пневмонэктомий с применением ручной обработки культи главного бронха безкультевым способом, позволяет избежать ранней несостоятельности культи главного бронха, достоверно снизить число эмпием без бронхиального свища, уменьшить количество пациентов оперируемых с целью ликвидации послеоперационных осложнений, а в структуре повторных операций снизить количество торакомиопластик.

### **Внедрение в практику.**

Результаты исследования внедрены в практику хирургического отдела ФГБУ «ЦНИИТ» РАМН. Материалы диссертационного исследования используются при проведении курсов тематического усовершенствования на кафедре торакальной хирургии РМАПО (на базе хирургического отдела ФГБУ «ЦНИИТ» РАМН).

По теме исследования оформлено 2 патента: 1. Способ обработки культи главного бронха при пневмонэктомии. /Гиллер Д.Б., Гиллер Б.М., Гиллер Г.В., Папков А.В., Волынин А.В., Асанов Б.М., Токаев К.В., Садовникова С.С., Глотов А.А., Мартель И.И.//Патент на изобретение РФ №1354306 от 10 мая 2009г; 2. Способ медиастинальной лимфаденэктомии при пневмонэктомии или резекции легких по поводу распространенного туберкулеза легких. /Гиллер Д. Б., Гиллер Б. М., Гиллер Г. В., Папков А. В., Садовникова С.С., Глотов А.А.// Патент на изобретение РФ № 2363398 от 10 августа 2009г.

### **Апробация работы.**

Апробация диссертации проведена на совместном заседании научных отделов ФГБУ «Центральный НИИ туберкулеза» РАМН, при участии

сотрудников НИИ фтизиопульмонологии ГБОУ ВПО Первого МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России 26 июля 2013 г.

Основные положения диссертации доложены и обсуждены на 8 научно-практических форумах, конференциях, семинарах, в том числе: Международной конференции по торако - абдоминальной хирургии (К 100-летию со дня рождения академика Б.В. Петровского), Москва, 2008г.; Всероссийской конференции «Актуальные проблемы хирургического лечения туберкулеза органов дыхания», Москва, 2010 г.

#### **Личный вклад автора.**

В ходе сбора материала для диссертационной работы соискателем лично обследованы все больные, включенные в исследование. Автором осуществлялась предоперационная подготовка и послеоперационное ведение больных, включавшее перевязки, пункции, наложение пневмоперитонеума. Автор принимала непосредственное участие в 70% операций в качестве ассистента, выполняла отдельные этапы оперативных вмешательств, участвовала в разработке отдельных элементов техники операций.

#### **Публикации.**

По теме диссертации опубликовано 29 печатных работы, в том числе 14 в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России для публикации основных положений диссертаций на соискание ученых степеней, 2 в зарубежной печати, 9 в материалах национальных конгрессов и съездов, 2 патента.

#### **Структура и объем диссертации.**

Диссертационное исследование состоит из введения, пяти глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, библиографии. Диссертация изложена на 225 страницах текста, содержит 59 рисунков, 49 таблиц. Библиография включает 370 литературных источника, в том числе 161 отечественных и 209 зарубежных авторов.

## **Материал и методы исследования.**

Проведено когортное проспективное контролируемое исследование 489 пациентов, оперированных в хирургическом отделе ЦНИИТ РАМН по поводу распространённого туберкулеза легких с применением пневмонэктомий, лобэктомий и комбинированных резекций объемом более лобэктомии. Когорта сформирована в период с 2004 по 2009гг. Наблюдение за когортой завершено в мае 2009г. Критериями включения в исследование были: больные обоего пола с туберкулезом легких распространенностью 1 доля и более с сохраняющимися кавернами/туберкулемами, наличием/отсутствием бактериовыделения; возраст от 18 до 70 лет; длительность заболевания от 1 месяца до 15 лет; неоперированные ранее/ или после резекций различного объема противоположного легкого/ или после резекций различного объема планируемого к операции легкого.

Критериями исключения из исследования были: крайняя степень дыхательной недостаточности (ЖЕЛ менее 16%); обострение сопутствующей патологии; обострение туберкулезного процесса (по данным клинико-рентгенологического обследования); активный туберкулез долевых и/или главных бронхов; активный туберкулез трахеи.

При поступлении у всех больных изучали представленную медицинскую документацию, проводили сбор анамнеза жизни, болезни. В анамнезе болезни особое внимание уделялось началу заболевания, особенностям его течения, характеру, длительности и эффективности предшествующей химиотерапии, проведенным ранее оперативным вмешательствам на легких и грудной клетке и их эффективности, наличию осложнений туберкулезного процесса. Особое внимание уделялось перенесенным заболеваниям, в том числе с их оперативным лечением. Учитывалось наличие сопутствующей патологии. При физикальном исследовании больных обращали внимание на наличие деформаций, свищевых изменений грудной стенки, наличие и

характер послеоперационных рубцов после предыдущих оперативных вмешательств, на аускультативные изменения.

Клиническое обследование больных проводили по обязательному диагностическому минимуму (ОДМ). Выполняли клинические анализы крови и мочи, биохимическое исследование функции печени, почек, коагулограмму, рентгенографию лёгких, исследование функции внешнего дыхания (ФВД), электрокардиографию (ЭКГ), исследование диагностического материала (мокрота, операционный материал) на КУМ методом люминисцентной микроскопии мазка, посева, при помощи автоматизированной системы ВАСТЕС MGIT-960, выделение ДНК МБТ методом ПЦР. Определяли чувствительность микобактерий к противотуберкулезным препаратам методами посева, ПЦР, ВАСТЕС. Всем больным для оценки объема поражения легочной ткани, локализации и размера каверн выполняли компьютерную томографию органов грудной клетки, для оценки состояния бронхов проводили бронхоскопию. По показаниям, у части пациентов выполняли эхокардиографию, сцинтиграфию легких, ультразвуковое исследование плевральной полости.

Статистическую обработку материала проводили с помощью компьютерной программы для статистического анализа по методам, описанным в книге Стентона А. Гланца «Медико-биологическая статистика», 1993г., перевод издательства «Практика», 1998г. За достоверные принимались различия на уровне значимости 95% при  $P < 0,05$ .

В соответствии с целью и задачами исследования, по характеру оперативных вмешательств больные составили 2 группы: 1 группа - 233 больных, у которых операции были выполнены под контролем видеоторакоскопии из малоинвазивных доступов, и 2 группа - 256 пациентов оперированных по классическим методикам.

Мужчин в 1 группе было 115 (49,4%), женщин- 118(50,6%), во 2 группе - 166 (64,8%)и 90 (35,2%)соответственно.

Возраст больных колебался от 18 до 70 лет. Распределение больных в группах по возрасту достоверно не отличалось. Средний возраст больных 1 группы составил  $31,4 \pm 19,2$  лет, во 2 группе  $35,4 \pm 21,4$  года.

Длительность заболевания у пациентов до проведения оперативного лечения составила от 1 месяца до 15 лет. Наибольшее число пациентов были оперированы при сроке заболевания 1 - 5 лет: 111(47,6%) - в 1 группе и 119 (46,5%) - во 2 группе.

Преобладающей клинической формой туберкулёза в обеих группах являлся фиброзно-кавернозный туберкулез: 173(74,2%) - в 1 и 200 (78,1%) - во 2 группе. Туберкулемы имели место у 29 (12,4%) и у 24 (9,4%), кавернозный туберкулез - у 22 (9,4%) и у 20 (7,8%), казеозная пневмония - у 9 (3,9%) и у 12 (4,7%) больных 1 и 2 групп соответственно.

Исследование распространенности деструктивных изменений лёгочной ткани обнаружило, что у 159 (68,2%) больных в 1 группе и у 175 (68,3%) больных во 2 группе каверны были множественными, а преобладающим размером их были 2-4 см (25,8%) в 1 и до 2 см (29,3%) во 2 группе. Крупные каверны размером 4-6см и более встречались у 13,3% и 4,7% пациентов 1 группы и у 13,3 % и 5,8% пациентов 2 группы.

По данным компьютерной томографии деструктивный процесс в лёгком, не предполагаемом к операции, имели 50 (21,4%) больных 1 и 43 (16,8%) больных 2 группы. В противоположном лёгком туберкулемы с распадом были у 7(3,0%) пациентов 1 группы, кавернозный туберкулез - у 4 (1,7%), фиброзно-кавернозный туберкулез - у 39 (16,7%). Во 2 группе туберкулемы с распадом наблюдались у 2 (0,8%), кавернозный туберкулез - у 3 (1,2%), фиброзно-кавернозный туберкулез - у 38 (14,8%) пациентов.

На момент операции 187 (80,3%) больных 1 и 214 (83,6%) больных 2 группы были бактериовыделителями. Определение лекарственной устойчивости выявило резистентные формы МБТ у 175 (75,1%) больных 1 и у 196 (76,6%) больных 2 группы. Множественная лекарственная

устойчивость микобактерий определена у 97 (41,6%) пациентов 1 и у 120 (46,9%) пациентов 2 группы. Больных, выделяющих микобактерии с ШЛУ в 1 группе было 37 (15,9%), во 2 группе таких пациентов было 31 (12,1%).

Осложнения легочного процесса наблюдались до операции у 91(39,1%) пациентов 1 группы и у 100 (39,0%) пациентов 2 группы. К ним относились: легочные кровотечения (11,2% в 1 группе и 11,3% - во 2), эмпиема плевры (10,7% в 1 группе и 14,0% во - 2), посттуберкулезный стеноз бронхов (9,4% в 1 группе и 7,8% - во 2), туберкулезный плеврит (4,7% в 1 группе и 4,3% - во 2), аспергиллез (1,7% в 1 группе и 0,4% - во 2), посттуберкулезный стеноз с ателектазом части или всего легкого (у 0,9% в 1 группе, у 0,8% - во 2), посттуберкулезный стеноз гортани (у 0,4% в каждой из групп).

Частота и характер сопутствующих заболеваний в 1 и 2 группах достоверно не отличались (у 186 (79,8%) - в 1 и у 206 (80,5%) - во 2). Чаше других в обеих группах встречались: ХОБЛ или хронический бронхит (у 24,9% пациентов в 1 и у 26,2% - во 2), хронический гепатит (у 16,3% пациентов в 1 и у 23,9% - во 2), сахарный диабет (у 7,7% пациентов в 1 и у 6,6% - во 2), сердечная патология и гипертоническая болезнь (у 12,8% пациентов в 1 и у 4,7% - во 2).

Дыхательная недостаточность определялась у 131(56,2%) больных 1 группы и у 153 (59,8%) больных 2 группы. Преобладающим являлось нарушение 2 степени: у 27,0% в 1 группе и у 29,3% во 2 группе. Нарушение 3 степени выявлено у 21,5% пациентов в 1 группе и у 22,3% пациентов во 2 группе.

Изменения при электрокардиографическом исследовании были выявлены у 157 (67,4%) пациентов 1 группы и у 170 (66,4%) пациентов 2 группы. Наиболее частыми изменениями были признаки перегрузки или гипертрофии правых отделов сердца (у 34,3% в 1 и у 38,7% во 2 группе), дистрофических изменений миокарда (у 15,0% в 1 и у 13,3% во 2 группе), ишемии миокарда или постинфарктного кардиосклероза (у 6,4% в 1 и у 2,7%

во 2 группе), нарушений проводимости и ритма (у 11,6% в 1 и у 11,8% во 2 группе).

Частота и характер изменений при фибробронхоскопии в группах также достоверно не отличались и определялись у 134 (57,5%) пациентов 1 группы и у 141 (55,1%) пациента 2 группы. Кроме диффузного катарального эндобронхита и дренажного эндобронхита, определялись такие серьезные изменения как посттуберкулезная деформация и стеноз бронхов (у 10,3% и 8,5% больных 1 и 2 группы соответственно), посттуберкулезный стеноз гортани (у 0,4% больных в каждой группе).

В предоперационном периоде всем больным проводилась противотуберкулезная химиотерапия с учётом чувствительности МБТ, симптоматическая терапия, коррекция сопутствующей патологии.

#### Аппаратура и инструменты.

Все оперативные вмешательства в обеих группах произведены под комбинированным обезболиванием с искусственной вентиляцией легких с отдельной интубацией двухпросветной трубкой и отключением легкого на стороне операции. Анестезия в двух группах принципиально не отличалась. Во время оперативного вмешательства в обеих группах с целью коагуляции и рассечения тканей использовали монополярный электронож в режиме резки и коагуляции, а также аргоно-плазменный коагулятор фирмы «SÖRING».

При видеоассистированных операциях (1 группа) использовалась видеоторакоскопическая стойка фирмы «ЭФА» с монитором SONY Trinitron, оптика фирмы «KARL STORZ», торакопорты диаметром 9 и 12 мм. Операцию выполняли с помощью как общехирургического инструментария (торакальный хирургический набор), так и эндоскопического инструментария фирмы «KARL STORZ» - эндоскопические иглодержатель, диссектор, а также усовершенствованные в нашем учреждении инструменты

– удлиненные до 60 см ножницы, изогнутые легочные зажимы, гибкий электрод для выделения легкого из сращений и коагуляции. Для прошивания легочной ткани при VATC операциях был использован многоходовый сшиватель органов для малоинвазивной хирургии СОМИ-80, разработанный Д.Б. Гиллером совместно с фирмой «Уникон», который при большой длине сшивающей поверхности (8см) может быть введен в плевральную полость через межреберный разрез 4см. Широкое разведение бранш этого аппарата (3см) позволяет вводить в его рабочую часть любой объем легочной ткани без технических трудностей и помощи рук хирурга. При классических оперативных вмешательствах легочная ткань прошивалась аппаратами УО-40 и УО-60.

#### Особенности техники малоинвазивных видеоассистированных резекций большого объема и пневмонэктомий.

Была разработана и применена в клинике техника видеоассистированных резекций большого объема (под этим термином мы понимали резекции лёгкого объемом доля и более) - VATC РБО - и пневмонэктомий - VATC ПЭ - основными особенностями которой являлись:

1. Боковая миниторакотомия 3-6 см. (7-9см для доудалений, плевропневмонэктомий и лобэктомий с интраплевральной торакопластикой) без повреждения широчайшей мышцы спины и большой грудной мышцы в сочетании с единственным торакопортом, располагающимся выше миниторакотомии. При этом если после отсечения пораженной части она не проходила через торакотомную рану, ее помещали внутриплеврально в пластиковый пакет, концы которого выводились наружу, герметично закрывая края раны. Препарат фрагментировался внутри пакета и удалялся по частям.
2. Обязательная пальпаторная ревизия, подведенной зажимом к ране, легочной ткани для определения распространенности туберкулезного процесса.



3. Во всех случаях обязательная отдельная обработка корня удаляемой части или всего легкого.
4. Ручное лигирование сосудов корня удаляемой части легкого.
5. Ручная обработка главного бронха безкультевым способом по оригинальной методике после удаления препарата.
6. Долевые бронхи ушивались механическим швом аппаратом УО-40, УДО или СОМИ-80. Механический шов бронха укрепляли отдельными атравматическими швами. Сегментарные бронхи при комбинированных резекциях лигировались двумя капроновыми лигатурами с пересечением бронха между ними с последующим укреплением культи бронха атравматическим швом.
7. Селективная лимфаденэктомия при распространенном деструктивном туберкулезе. Удаляли лимфатические узлы, увеличенные более 2см, спаянные с окружающими тканями, имеющие флюктуацию и казеозные включения.
8. Обязательная плевризация культи главного и долевых бронхов.
9. Использование для шва легочной ткани многоцветного сшивателя для малоинвазивной хирургии СОМИ-80.
10. Использование модернизированных общехирургических инструментов и сшивающих аппаратов для открытой хирургии (УО – 40, УДО).
11. Обязательное укрепление механического шва на легком и долевых бронхах атравматическими швами.
12. Послеоперационное дренирование плевральной полости одним дренажем после пневмонэктомии и тремя дренажами после резекционных вмешательств с введением по ним туберкулостатиков в послеоперационном периоде.

## Работа при выраженных сращениях в плевральной полости.

Для выделения легкого при видеоассистированных операциях использовали инструменты изготовленные по специальному заказу и имеющие длину на 25 см больше обычных инструментов: изогнутые ножницы, скальпель на удлиненной прямой и изогнутой ручке, иглодержатель, изогнутый корнцанг. Такие инструменты, имея достаточную жесткость, позволяют рассекать толстые плотные рубцовые сращения, которые невозможно рассечь эндоскопическими инструментами. Инструменты вводили в плевральную полость через миниторакотомию или отверстия торакопортов после удаления из них гильзы. При наличии тотального или субтотального спаечного процесса в плевральной полости выделение легкого производили чаще всего экстраплеврально. Для вхождения в слой использовали препаровку ножницами и маленьким тупфером, а при поднадкостничном вхождении в полость - распатором. Дальнейшее выделение под визуальным контролем проводили пальцами, большим тупфером или специально сделанным инструментом в виде широкой закругленной тупой лопатки с ручкой изогнутой под углом 30°. Когда легкое отделяли от грудной стенки на расстоянии введенных в рану пальцев, по средне – подмышечной линии на 1-2 межреберья выше раны, устанавливали торакопорт. При приращении легкого в области синусов устанавливали второй торакопорт в VI межреберье по средне-подмышечной линии.

### Особенности послеоперационного ведения

В послеоперационном периоде все больные получали противотуберкулезную химиотерапию с учетом чувствительности МБТ. Если данные о ЛУ МБТ менялись в связи с получением данных исследования операционного материала, противотуберкулезная химиотерапия

корректировалась. Проводилась неспецифическая антибактериальная терапия, симптоматическое лечение.

В 1-2е сутки после операции дренирование плевральной полости во всех случаях проводили по Бюлау.

После резекций легких в день операции и на следующий день дренажи подключали к вакуум – аспирации на 1-2 минуты. Когда экссудация из плевральной полости становилась менее 100 мл в сутки и рентгенологически легкое было расправлено, дренажи закрывали герметичными заглушками. После прекращения экссудации (на 3-14 день) дренажи удаляли.

После пневмонэктомии, дренаж закрывали на заглушку на следующий день. Дренаж удаляли из плевральной полости при стойком серозном характере экссудата на 21-30 день после операции.

В течение всего времени установки дренажей, по ним в плевральную полость вводились антибактериальные препараты (амикацин, цефалоспорины, рифампицин) в смеси с димексидом, увеличивающим проникновение препаратов в ткани.

Для лучшей эвакуации мокроты и профилактики ателектазов в послеоперационном периоде применяли ингаляционную терапию (лазолван с беродуалом), а при необходимости – санационные бронхоскопии.

Критериями сравнения оперативного лечения являлись объем интраоперационной кровопотери, частота интраоперационных гемотрансфузий, длительность операции, частота назначений наркотических препаратов в 1-2 сутки после операции, число интраоперационных и послеоперационных осложнений, число и структура повторных операций, направленных на устранение послеоперационных осложнений, общая эффективность лечения, оцениваемая по отсутствию у больных деструктивных изменений в легких и прекращению бактериовыделения.

## Результаты исследования.

### Резекции большого объема (РБО).

У 230 пациентов провели резекции большого объема (РБО), из них у 130 пациентов РБО выполнены с использованием ВАТС (1РБО группа), у 100 пациентов РБО выполнены по классической методике (2 РБО группа).

Таблица 1. Параметры сравнения больных 1 РБО и 2 РБО групп.

Параметры сравнения	1 РБО группа N=130	2 РБО группа N=100
Возраст	29,7±17,7	34,2±20,3
Форма туберкулеза		
- фиброзно-кавернозный	79(60,8%)	56 (56,0%)
- кавернозный	22(16,9%)	20(20,0%)
- туберкулемы	29(22,3%)	24(24,0%)
Основная сторона поражения		
Правая	87 (66,9%)	69(69,0%)
Левая	43 (33,1%)	31(31,0%)
Объем поражения (число сегментов) при односторонних процессах		
До 5 сегментов	85 (65,4%)	79(79,0%)
6-7 сегментов	22(16,9%)	14(14,0%)
при двусторонних процессах		
До 5 сегментов	6(4,6%)	7 (7%)
6-7 сегментов	4(3,1%)	-
8-14 сегментов	13(10,0%)	-
Лекарственная устойчивость МБТ		
Полирезистентность	12(9,2%)	11(11,0%)
МЛУ	48(36,9%)	39(39,0%)
ШЛУ	18(13,8%)	10(10,0%)
Сопутствующие заболевания		
Кардиальная патология	12 (9,2%)	3(3,0%)
Бронхолёгочная патология	37 (28,5%)	32(32,0%)
Сахарный диабет	10 (7,7%)	5(5,0%)
Нефропатия	6 (4,6%)	3(3,0%)
Осложнения туберкулезного процесса		
Кровотечение	16(12,3%)	13(13,0%)
Плеврит (ограниченная эмпиема)	14(10,8%)	11(11,0%)

По исследуемым параметрам (возраст, форма туберкулезного процесса, сторона поражения, лекарственная устойчивость МБТ, сопутствующая патология, осложнения туберкулеза) больные 1 РБО и 2 РБО групп достоверно не отличались ( $p > 0,05$ ). При этом пациенты 1 РБО группы имели достоверно больший ( $p < 0,05$ ) объем поражения туберкулезным процессом: с учетом двустороннего поражения у 4 (3,1%) пациентов процесс занимал 6-7 сегментов, а у 13 (10,0%) – 8-10 сегментов, во 2 РБО группе такие пациенты отсутствовали. Также достоверно больше ( $p < 0,05$ ) в 1 группе было пациентов с кардиальной патологией (ИБС, нарушения ритма, кардиомиопатии) - 9,2% (во 2 группе - 3,2%). По локализации туберкулезного процесса группы были также сопоставимы (Таблица 1.)

В 1 РБО группе преобладали комбинированные резекции у 65 (50,0%), во 2 РБО группе – лобэктомии у 50 (50,0%) пациентов. Билобэктомий в 1 РБО группе выполнено 3 (2,3%), во 2 группе - 4 (4,0%) (Таблица 2.)

Таблица 2. Виды РБО выполненных в группах.

Оперативные вмешательства	1 РБО группа		2 РБО группа	
	абс.	%	абс.	%
Лобэктомия	62	47,7	50	50,0
Лобэктомия+сегментэктомии	65	50,0	46	46,0
Билобэктомия	3	2,3	4	4,0
Всего	130	100	100	100

При анализе объема резекций в обеих группах в 1 РБО группе было достоверно больше ( $P < 0,05$ ) резекций объемом 5-7 сегментов (42,3%), во 2 РБО группе резекции были меньшего объема (Таблица 3).

Таблица 3. Число резецированных сегментов при РБО.

Общее число резецированных сегментов при РБО	1 РБО группа		P	2 РБО группа	
	абс.	%		абс.	%
3 - 4 сегмента	75	57,7	$< 0,05$	71	71,0
5 - 7 сегментов	55	42,3	$< 0,05$	29	29,0
Всего	130	100,0		100	100,0

Преобладающим видом комбинированных резекций в обеих группах были верхние лобэктомии с резекцией 6 сегмента: - 32,3% от всех комбинированных резекций в 1 РБО группе и 47,8% от всех комбинированных резекций – во 2 РБО. Комбинированные резекции в 1 РБО группе отличались большим разнообразием комбинаций и большим объемом резекции чем во 2 РБО группе. В 1РБО группе с высокой степенью достоверности было больше резекций 5 -7 сегментов, во 2 РБО группе резекций 4 сегментов (Таблица 4).

Таблица 4. Число резецированных сегментов при комбинированных РБО.

Общее число резецированных сегментов	1РБО группа		p	2 РБО группа	
	абс.	%		абс.	%
4 сегмента	22	33,8	< 0,01	27	58,7
5-7 сегментов	43	66,2	< 0,01	19	41,3
Всего	65	100,0		46	100,0

По показаниям 23 пациентам с двусторонним фиброзно-кавернозным туберкулезом были выполнены последовательные двусторонние вмешательства. Таких пациентов в 1 РБО группе было достоверно больше ( $P < 0,01$ ) - 19 человек (14,6%). Из них у 4 выполнены - двусторонние лобэктомии, у 1 (0,8%) - лобэктомия с последующей пневмонэктомией, у 1 (0,8%) больного ВАТС лобэктомия была выполнена после пневмонэктомии. Последовательные двусторонние операции во 2 РБО группе выполнены 4 (4,0%) пациентам.

В 1 РБО группе были выполнены достоверно большие ( $P < 0,01$ ) объемы операций, что оказалось переносимым для больного при использовании ВАТС техники. Так, в 1 РБО группе суммарный объем двусторонних резекций у 11 больных составил от 8 до 14 сегментов. Объем резекций легкого у больных 2 РБО группы не превысил 5 сегментов.

В связи с более короткими сроками послеоперационной реабилитации в 1 РБО группе, второе резекционное вмешательство выполнялось в среднем

через  $60 \pm 7,5$  дней после первого. Во 2 РБО группе этот интервал составлял  $150 \pm 20,4$  дней, хотя суммарный объем резекций у больных 2 РБО группы был меньшим и не превосходил 5 сегментов. Разница в сроках достоверна  $p < 0,01$ .

Резекция лёгочной ткани при видеоассистированных резекциях легких большого объема у 73 пациентов была выполнена при помощи многоразового сшивающего аппарата для малоинвазивных операций СОМИ-80. Во всех случаях его использования осложнений, связанных с дефектами механического шва, не выявлено.

Нами было проведено исследование возможности выполнения VATS РБО в условиях выраженных плевральных сращений (Таблица 5). В обеих группах наблюдалась одинаково высокая частота выраженного спаечного процесса – субтотальной и тотальной распространенности (у 39 (30,0%) больных в 1 РБО и у 34 (34,0%) во 2 РБО группе ( $P > 0,05$ )). При этом все операции и в 1 РБО и 2 РБО группах были выполнены в полном объеме и успешно завершены. В 1 РБО группе ни в одном случае не пришлось переходить на классическую методику выполнения операций. Следовательно, спаечный процесс в плевральной полости, не являлся препятствием для выполнения РБО с использованием предлагаемой VATS техники.

Таблица 5. Характеристика интраплевральных сращений.

Интраплевральные сращения	1 РБО группа N=130		2 РБО группа N=100	
	абс.	%	абс.	%
Невыраженные (отсутствие или единичные)	71	54,6	50	50,0
Средней выраженности (до $\frac{1}{2}$ объема плевральной полости)	20	15,4	16	16,0
Выраженные (субтотальные или тотальные)	39	30,0	34	34,0

Морфологическое исследование операционного материала больных 1 РБО и 2 РБО групп выявило признаки прогрессирования туберкулеза различной степени выраженности в лёгочной ткани: в стенках каверн, окружающих их зонах, крупных и мелких сосудах, бронхах, плевре, лимфатических узлах средостения и строме отдаленных участков легкого.

Анализ интраоперационных осложнений показал, что их число было минимальным в обеих группах. В 1 РБО группе было единственное интраоперационное осложнение у 1 (0,8%) больного - разрыв левого главного бронха интубационной трубкой, что потребовало ушивания дефекта бронха, во 2 РБО группе было также единственное интраоперационное осложнение у 1 больного (1,0%): повреждение артерии и вены 3 сегмента с последующим кровотечением; сосуды были перевязаны.

Средняя кровопотеря в 1 РБО группе составила  $152,1 \pm 17$  мл и была достоверно ( $p < 0,01$ ) меньше, чем у больных 2 РБО группы –  $427,9 \pm 21$  мл. Максимальная кровопотеря наблюдалась у больных с выраженными плевральными сращениями, в 1 РБО группе, эта величина не превысила 1050мл, а во 2 РБО группе составила 2400мл.

В 1 РБО группе интраоперационные гемотрансфузии не потребовались, во 2 РБО группе - были проведены по показаниям у 8 (8,0%) больных. Этим больным было перелито от 200 до 500 мл эритроцитарной массы.

Средняя длительность операций в 1 РБО группе составила  $168 \pm 12$  минут, и была достоверно меньше средней длительности операций в 2 РБО группе в 1,3 раза ( $p < 0,05$ ) -  $220 \pm 20$  мин. Максимальная длительность операции наблюдалась у больных с выраженными плевральными сращениями, в 1РБО группе, эта величина не превысила 280мин., а во 2 РБО группе-390 мин.

Послеоперационный период в 1РБО группе с высокой степенью достоверности ( $p < 0,01$ ) характеризовался более низким болевым синдромом: назначение больным наркотических анальгетиков после 80,0% ВАТС РБО не



потребовалось. Всем пациентам (100%) 2 РБО группы в первые 2 суток требовалось назначение наркотических анальгетиков.

При анализе послеоперационных осложнений выявлено, что в 1РБО группе их было достоверно меньше, чем в группе 2 РБО ( $p < 0,05$ ). Послеоперационные осложнения развились у 7(5,4%) больных 1 РБО и у 15(15,0%) больных 2 РБО групп. По структуре, послеоперационные осложнения достоверно не отличались. (Таблица 6).

Таблица 6. Послеоперационные осложнения после РБО.

Послеоперационные осложнения	1 РБО группа N=130		p	2 РБО группа N=100	
	абс.	%		абс.	%
Интраплевральное кровотечение	-	-		2	2,0
Замедленное расправление легкого	-	-		3	3,0
Остаточная плевральная полость	2	1,6		4	4,0
Эмпиема с бронхиальным свищем	1	0,8		2	2,0
Эмпиема с пищеводным и бронхиальным свищем	-	-		1	1,0
Серома раны	1	0,8		2	2,0
Дыхательная недостаточность	1	0,8		-	-
Острое прогрессирование туберкулезного процесса	2	1,6		-	-
Нагноение послеоперационной раны	-	-		1	1,0
Всего осложнений	7		$<0,05^1$	15	
Всего больных с осложнениями	7	5,4	$<0,05$	15	15,0

<sup>1</sup> - для расчета использован критерий  $\chi^2$

В 1 РБО группе все послеоперационные осложнения были успешно ликвидированы, 3 (2,3%) пациентам потребовалось выполнение торакомиопластики. Послеоперационной летальности не было. Один пациент данной группы был выписан с кавернами в неоперированном легком в связи с тяжелой дыхательной недостаточностью. Таким образом, непосредственная

эффективность лечения больных 1 РБО группы (по критерию абациллирование и ликвидация полостей распада) составила 99,2%.

Во 2 РБО группе у 7 (7,0%) пациентов с послеоперационными осложнениями удалось справиться консервативно. Суммарное количество повторно оперированных больных во 2 РБО группе было 7 (7,0%), им было выполнено 9 оперативных вмешательств. Этими операциями были: торакомиопластика у 3 (3,0%) пациентов, реторакотомия с остановкой интраплеврального кровотечения – у 2 (2,0%), наложение вторичных швов - у 1 (1,0%), у 1 (1,0%) больного с пищеводным и бронхиальным свищем, было последовательно выполнено 3 операции: гастростомия по Кадеру, операция на «выключение» пищевода, торакомиопластика. Больной был выписан с гастростомой, но ликвидированной эмпиемой, при закрытии полостей распада в легких и абациллированием.

Во 2 РБО группе неэффективным лечение было у 6 пациентов: выписаны по причине отказа от дальнейшего лечения 2 (2,0%) пациента с кавернами в неоперированном легком, 1 (1,0%) с эмпиемой с бронхиальным свищем, 2 (2,0%) выписаны в связи с выраженной дыхательной недостаточностью, 1 (1,0%) – умер в стационаре от прогрессирования туберкулезного процесса. Следовательно, эффективность лечения больных данной группы составила 94,0% с госпитальной летальностью 1,0%.

Таким образом, анализируя вышеприведенные данные, необходимо отметить следующее. Пациенты 1 РБО группы имели достоверно больший ( $p < 0,05$ ) объем поражения лёгких туберкулезным процессом и соответственно перенесли достоверно больший ( $p < 0,05$ ) объем резекций, при достоверно большем ( $p < 0,05$ ) количестве пациентов с кардиальной патологией. Травматичность операций в 1РБО группе была достоверно ниже по следующим показателям: снижению объема интраоперационной кровопотери ( $p < 0,01$ ), отсутствию интраоперационных гемотрансфузий ( $p < 0,01$ ), сокращению длительность операций ( $p < 0,05$ ), применению

наркотических препаратов в 1-2 сутки после операции ( $p < 0,01$ ), снижению числа послеоперационных осложнений ( $p < 0,05$ ) и повторных операций, направленных на их устранение. Общая эффективность лечения, оцениваемая по отсутствию деструктивных изменений и прекращению бактериовыделения также оказалась достоверно выше ( $p < 0,05$ ) (Таблица 7).

Таблица 7. Сравнительный анализ резекций большого объема.

Показатели	1 РБО группа N=130	p	2 РБО группа N=100
Средняя длительность операций, мин	168±12	<0,05	220±20
Средняя интраоперационная кровопотеря, мл	152,1±17	<0,01	427,9±21
Отсутствие гемотрансфузий, %	100	<0,01	92,0
Частота интраоперационных осложнений, %	0,8	>0,05	1,0
Частота назначения наркотических анальгетиков, %	20,0	<0,01	100,0
Частота послеоперационных осложнений, %	5,4	<0,05	15,0
Число повторно оперированных, %	2,3	>0,05	7,0
Госпитальная летальность, %	0		1,0
Эффективность лечения, %	99,2	<0,05	94,0

#### Пневмонэктомии.

У 259 пациентов с распространенным деструктивным туберкулезом лёгких были выполнены пневмонэктомии, из них у 103 (49,8%) – с использованием видеоассистированной техники (1 ПЭ группа), у 156 (60,2%) - по классическим методикам (2 ПЭ группа).

По исследуемым параметрам (возраст, форма туберкулезного процесса, сторона поражения, распространенность деструктивного процесса, лекарственной устойчивости МБТ, сопутствующей патологии, осложнениям туберкулеза) больные 1 ПЭ и 2 ПЭ групп достоверно не отличались ( $p > 0,05$ ). Единственным отличием была частота кардиальной патологии, таких больных в 1 ПЭ группе 10 (9,7%) было достоверно больше ( $p < 0,05$ ), чем во 2 ПЭ группе 5 (3,2%) (Таблица 8).

Таблица 8. Параметры сравнения больных 1 ПЭ и 2 ПЭ групп.

Параметры сравнения	1 ПЭ группа N=103	2 ПЭ группа N=156
Возраст	33,1±9,4	36,6±8,7
Форма туберкулеза		
- ФКТ	94 (91,3%)	144(92,3%)
-казеозная пневмония	9(8,7%)	12(7,7%)
Сторона поражения		
- правая	48(46,6%)	72(46,2%)
- левая	55(53,4%)	84(53,8%)
Распространенность деструкций (число сегментов)		
Односторонняя (8-10 сегментов)	76(73,8%)	120(76,9%)
Двусторонняя (>10сегментов)	27(26,2%)	29(18,6%)
Лекарственная устойчивость МБТ		
Полирезистентность	18(17,5%)	21(13,5%)
МЛУ	49(47,6%)	81(51,9%)
ШЛУ	19(18,4%)	21(13,5%)
Сопутствующие заболевания		
Кардиальная патология	10(9,7%)	5(3,2%)
Бронхолегочная патология	25(24,3%)	40(25,6%)
Сахарный диабет	8(7,8%)	12(7,7%)
Нефропатия	4(3,9%)	3(1,9%)
Осложнения туберкулезного процесса		
Кровотечение	10 (9,7%)	16(10,3%)
Эмпиема	22(21,4%)	36(23,1%)

Структура оперативных вмешательств, выполненных в 1ПЭ и 2ПЭ группах представлена в таблице 9.

Таблица 9. Виды оперативных вмешательств в группах.

Вид операции	1 ПЭ группа N=103		2 ПЭ группа N=156	
	абс.	%	абс.	%
пневмонэктомия	66	64,1	91	58,3
плевропневмонэктомия	24	22,3	38	24,4
доудаление легкого	13	12,6	27	17,3

Учитывая то, что такие пациенты являются наиболее тяжелой категорией больных, оперативное лечение их часто носит этапный характер. Этапное лечение применено у 9 (8,7%) пациентов 1 ПЭ группы и у 16 (10,3%) пациентов 2 ПЭ группы. Трансстернальная трансмедиастинальная окклюзия главного бронха и элементов корня выполнена у 2 (1,9%) больных 1 ПЭ и у 9 (5,8%) больных 2 ПЭ группы. Предшествующие пневмонэктомии оперативные вмешательства на противоположном легком выполнены у 3 (2,9%) пациентов в 1 ПЭ и не выполнялись во 2 ПЭ группе. Последующие вмешательства на противоположном легком выполнены у 4 (3,9%) пациентов 1 ПЭ группы и у 9 (5,8%) пациентов 2 ПЭ группы.

Было проведено исследование возможности выполнения VATC пневмонэктомий в условиях выраженных плевральных сращений (Таблица 10). Для этого нами была анализирована распространенность плевральных сращений у больных 1 ПЭ и 2 ПЭ групп. В группах наблюдалась высокая частота выраженного спаечного процесса – субтотальной и тотальной распространенности (у 82 (79,6%) больных в 1ПЭ и у 131 (84,0 %) во 2 ПЭ группе). При этом все операции и в 1 ПЭ и 2 ПЭ группах были выполнены в полном объеме и успешно завершены. В 1 ПЭ группе ни в одном случае не пришлось переходить на классическую методику выполнения операций.

Таблица 10. Характеристика интраплевральных сращений.

Интраплевральные сращения	1 ПЭ группа N=103		2 ПЭ группа N=156	
	абс.	%	абс.	%
Невыраженные (отсутствие или единичные)	6	5,8	13	8,3
Средней выраженности (до ½ объема плевральной полости)	15	14,6	12	7,7
Выраженные (субтотальные или тотальные)	82	79,6	131	84,0

Морфологическое исследование удаленных легких больных 1 ПЭ и 2 ПЭ группы выявило в легочной ткани наличие признаков прогрессирования туберкулезного процесса различной степени выраженности.

При проведении анализа интраоперационных осложнений отмечено, что все интраоперационные осложнения в 1 ПЭ и 2 ПЭ группе наблюдались у больных с выраженными плевральными сращениями. Число пациентов с интраоперационными осложнениями в 1 ПЭ и 2 ПЭ группах достоверно не отличалось ( $p > 0,05$ ), но число осложнений в 1 ПЭ группе было достоверно ниже и отсутствовали жизнеугрожающие осложнения: у 2 (1,9%) больных во время выделения легкого из сращений были вскрыты каверны. Во 2 ПЭ группе у 8 (5,2%) больных было 11 интраоперационных осложнений, 8 из которых являлись жизнеугрожающими. (Таблица 11).

Таблица 11. Интраоперационные осложнения в группах 1 ПЭ и 2 ПЭ.

Интраоперационные осложнения	1ПЭ группа N=103		P	2ПЭ группа N=156	
	абс.	%		абс	%
Вскрытие каверны	2	1,9		1	0,6
Вскрытие эмпиемы	-	-		2	1,3
Ранение непарной вены	-	-		2	1,3
Ранение легочной артерии	-	-		2	1,3
Ранение нижней легочной вены с переходом на предсердие	-	-		1	0,6
Ранение вены средней доли	-	-		1	0,6
Разрыв главного бронха и трахеи	-	-		1	0,6
Ранение подключичной артерии	-	-		1	0,6
Всего осложнений	2		<0,05 <sup>1</sup>	11	
Всего больных с осложнениями	2	1,9	>0,05	8	5,2
Всего больных с ранением сосудов	-	-		6	3,8

<sup>1</sup> - для расчета использован критерий  $\chi^2$

Во всех случаях интраоперационные осложнения, в том числе и носившие угрожающий жизни характер, были успешно ликвидированы.

Средняя кровопотеря в 1 ПЭ группе составила  $430,5 \pm 23$  мл и была достоверно ( $p < 0,05$ ) меньше, чем у больных 2 ПЭ группы –  $949,5 \pm 29$  мл. Максимальная кровопотеря наблюдалась у больных с выраженными плевральными сращениями, в 1 ПЭ группе эта величина не превысила 1000 мл, во 2 ПЭ составила 3800 мл.

В 1 ПЭ группе интраоперационные гемотрансфузии не потребовались. Во 2 ПЭ группе гемотрансфузии были необходимы 32 пациентам (20,5%). Объем гемотрансфузии составил от 200 до 1700 мл эритроцитарной массы.

Средняя длительность операций в 1 ПЭ группе составила  $185 \pm 18$  минут, и была достоверно ниже средней длительности операций во 2 группе в 1,4 раза -  $251 \pm 23$  ( $p < 0,05$ ). Максимальная длительность операции наблюдалась у больных с выраженными плевральными сращениями, в 1 ПЭ группе, эта величина не превысила 360 мин, во 2 ПЭ группе – 540 мин.

Послеоперационный период в 1 ПЭ группе с высокой степенью достоверности ( $p < 0,01$ ) характеризовался более низким болевым синдромом, наркотические анальгетики не потребовались 76 (73,8%) больным. Всем 100% пациентам 2 ПЭ группы в первые 2 суток требовалось назначение наркотических анальгетиков.

При анализе послеоперационных осложнений выявлено, что в 1 ПЭ группе их было с высокой степенью достоверности меньше, чем в группе 2 ПЭ ( $p < 0,01$ ) (Таблица 12).

Послеоперационных осложнений в 1 ПЭ группе было 10 - у 7 (6,8%) пациентов (у 3 из них было по 2 осложнения), у пациентов 2 ПЭ группы было 39 осложнений - у 35 (22,4%) больных (у 4 из них было по 2 осложнения).

Достоверно ( $p < 0,05$ ) группы отличались числом эмпием без бронхиального свища – у 1 больного (1,0%) в 1 ПЭ группе и у 10 (6,4%)

больных 2 ПЭ группы, и числом ранней несостоятельности культи главного бронха – отсутствовала в 1ПЭ группе, наблюдалась у 5 пациентов (3,2%) 2 ПЭ группы.

Таблица 12. Послеоперационные осложнения в группах.

Послеоперационные осложнения	1ПЭ группа N=103		P	2 ПЭ группа N=156	
	абс.	%		абс.	%
Интраплевральное кровотечение	1	1,0		2	1,3
Интраплевральная гематома	-	-		3	1,9
Эмпиема без бронхиального свища	1	1,0	<0,05	10	6,4
Ранняя несостоятельность культи бронха	-	-		5	3,2
Эмпиема с поздним бронхиальным свищем	3	2,9		7	4,5
Остеомиелит ребер	1	1,0		3	1,9
Серома послеоперационной раны	1	1,0		4	2,6
Острая вспышка туберкулеза в единственном легком	2	1,9		2	1,3
Послеоперационная пневмония	-	-		1	0,6
Респираторный дистресс-синдром	1	1,0		-	-
Постреанимационная энцефалопатия	-	-		1	0,6
Тромбоэмболия легочной артерии	-	-		1	0,6
Всего осложнений	10		<0,01 <sup>1</sup>	39	
Всего больных с осложнениями	7	6,8	<0,01	35	22,4

<sup>1</sup> - для расчета использован критерий  $\chi^2$

Для ликвидации осложнений больным в группах были выполнены дополнительные оперативные вмешательства. (Таблица 13).

Повторных операций и повторно оперированных больных в 1ПЭ группе было с высокой степенью достоверности ( $p<0,01$ ) меньше, чем в группе 2 ПЭ. При анализе структуры повторных оперативных вмешательств обращало на себя внимание существенно меньшее ( $p<0,05$ ) в 1 ПЭ группе количество торакомиопластик (1 торакомиопластика с использованием широчайшей мышцы спины (1,0%)) по сравнению с 2 ПЭ группой – 4 (2,6%)



торакомиопластики и 9 (5,8%) торакомиопластик с использованием широчайшей мышцы спины.

Таблица 13. Оперативные вмешательства, направленные на ликвидацию послеоперационных осложнений.

Вид операции	1ПЭ группа N=103		p	2ПЭ группа N=156	
	абс.	%		абс.	%
Торакостомия	2	1,9		4	2,6
Торакопластика	1	1,0		5	3,2
Торакомиопластика	-	-		4	2,6
Торакомиопластика с использованием широчайшей мышцы спины на сосудистой ножке	1	1,0	<0,05	9	5,8
Реторакопластика с резекцией угла лопатки	-	-		1	0,6
Трансплевральная клиновидная резекция бифуркации трахеи с торакомиопластикой широчайшей мышцы спины на сосудистой ножке	-	-		2	1,3
Трансстернальная трансмедиастинальная окклюзия главного бронха	1	1,0		1	0,6
Трансстернальная трансмедиастинальная клиновидная резекция бифуркации трахеи	-	-		1	0,6
Реторакотомия с остановкой кровотечения	1	1,0		4	2,6
ВТС удаление гематомы	1	1,0		1	0,6
Всего повторных операций	7		<0,01 <sup>1</sup>	32	
Всего повторно оперированных больных	5	4,9	<0,01	26	16,7

<sup>1</sup> - для расчета использован критерий  $\chi^2$

В 1 ПЭ группе неэффективным лечение было у 4 (3,9%) пациентов: двое умерли от прогрессирования туберкулезного процесса в единственном легком, двое выписаны с кавернами в единственном легком. Таким образом, эффективность лечения (абациллирование и ликвидация полостей распада) пациентов с использованием видеоассистированных пневмонэктомий (1ПЭ

группа) составила 96,1% с 30-ти дневная летальностью - 0 и госпитальной летальностью – 1,9%.

Во 2 ПЭ неэффективным лечение было у 7 (4,5%) пациентов: двое умерли от инфаркта миокарда и тромбоэмболии легочной артерии, одна пациентка умерла через 29 дней после операции от прогрессирования туберкулеза в единственном легком, двое выписаны с кавернами в единственном легком, один – с эмпиемой с бронхоплевральным свищем, один – с эмпиемой без бронхиального свища. Таким образом, эффективность оперативного лечения пациентов 2 ПЭ группы составила 95,5% с 30-ти дневная летальностью- 1(0,6%) и госпитальной летальностью - 1,9%.

Таблица 14. Сравнительный анализ пневмонэктомий.

Показатели	1ПЭ группа N=103	p	2ПЭ группа N=156
Средняя длительность операций, мин	185±18	<0,05	251±23
Средняя интраоперационная кровопотеря, мл	430,5±23	<0,05	949,5±29
Отсутствие гемотрансфузий, %	100	<0,01	79,4
Частота интраоперационных осложнений, %	1,9	> 0,05	5,2
Частота назначения наркотических анальгетиков, %	26,2	<0,01	100
Частота послеоперационных осложнений, %	6,8	<0,01	22,4
Повторно оперированные для ликвидации послеоперационных осложнений, %	4,9	<0,01	16,7
30ти дневная летальность, %	0		0,6
Эффективность лечения, %	96,1	> 0,05	95,5

Таким образом, анализируя вышеприведенные данные (Таблица 14), необходимо отметить, что при достоверной сопоставимости пациентов 1 ПЭ и 2 ПЭ групп и при достоверно большем ( $p < 0,05$ ) числе пациентов с кардиальной патологией, травматичность операций в 1РБО группе была достоверно ниже по следующим показателям: снижению объема интраоперационной кровопотери ( $p < 0,05$ ), отсутствию интраоперационных

гемотрансфузий ( $p < 0,01$ ), сокращению длительности операций ( $p < 0,05$ ), применению наркотических препаратов в 1-2 сутки после операции ( $p < 0,01$ ), снижению числа послеоперационных осложнений ( $p < 0,01$ ) и повторных операций, направленных на их устранение ( $p < 0,01$ ). В структуре интраоперационных осложнений в 1 ПЭ группе отсутствовали ранения крупных сосудов ( $p < 0,05$ ); в структуре послеоперационных осложнений в 1 ПЭ группе достоверно реже встречались эмпиемы без бронхиального свища ( $p < 0,05$ ) и отсутствовала ранняя несостоятельность культи главного бронха в связи с чем, число повторно оперированных пациентов в 1 ПЭ группе было достоверно меньше ( $p < 0,01$ ), а в структуре повторных оперативных вмешательств было меньше торакомиопластик ( $p < 0,05$ ).

Общая эффективность лечения в 1 ПЭ и 2 ПЭ группах, оцениваемая по отсутствию деструктивных изменений и прекращению бактериовыделения была выше в 1 ПЭ группе: 96,1% (95,5% во 2 ПЭ группе).

Таким образом, применение VATS резекций большого объема и пневмонэктомий за счет использования разработанных технических приёмов, лучшей визуализации тканей во время операции с применением видеотехники, использования специальных инструментов, позволило повысить эффективность лечения до 97,9% в 1 группе (94,9% во 2 группе), достоверно снизить травматичность оперативных вмешательств, риск развития интраоперационных и послеоперационных осложнений у больных распространённым туберкулёзом лёгких.

## **ВЫВОДЫ**

1. Разработанная хирургическая техника и инструментарий позволили выполнить видеоассистированные большие резекции легких и видеоассистированные пневмонэктомии у всех 233 больных распространённым туберкулёзом лёгких без перехода на классические методики в 100% случаев.

2. Видеоассистированные резекции большого объема и видеоассистированные пневмонэктомии могут быть альтернативой классическим методикам при распространенном туберкулезе лёгких. Показанием к их выполнению являются те же формы туберкулеза: фиброзно-кавернозный, кавернозный, множественные туберкулемы (с распадом и без). Дополнительным противопоказанием для оперативных вмешательств с применением видеоассистированной техники по сравнению с классическими методиками является распространенная деформация и дефекты грудной стенки в результате воспалительных изменений или предшествующих операций.

3. Многоразовый сшивающий аппарат для малоинвазивных операций СОМИ-80 показал при видеоассистированных резекциях легких большого объема высокую надежность и удобство применения. После 73 случаев его использования, интраоперационных и послеоперационных осложнений связанных с дефектами механического шва не было.

4. Безопасное использование предложенной малоинвазивной видеоассистированной техники возможно и в условиях распространенных плевральных сращений, что подтверждено успешным выполнением видеоассистированных резекций легких большого объема и видеоассистированных пневмонэктомий при субтотальных и тотальных плевральных сращениях у 121 больного фиброзно-кавернозным туберкулезом легких.

5. Выполнение видеоассистированных резекций большого объема и видеоассистированных пневмонэктомий возможно у больных с прогрессированием туберкулезного процесса различной степени выраженности, что подтверждено морфологическим исследованием операционного материала.

6. Применение видеоассистированных резекций большого объема позволило повысить эффективность лечения до 99,2% у больных

распространенным туберкулезом легких по сравнению с результатом операций по классическим методикам 94,0% ( $p < 0,05$ ), выполнить больший объем резекций лёгкого при одностороннем поражении (5-7 сегментов у 42,3% и у 29,0% соответственно), провести больше последовательных двусторонних резекций (у 14,6% и у 4,0% соответственно), уменьшить интервал между операциями при двусторонних последовательных резекциях ( $60 \pm 7,5$  дней и  $150 \pm 20,4$  дней соответственно ( $p < 0,05$ )).

7. Использование видеоассистированной техники при выполнении резекций большого объема у больных распространенным туберкулезом лёгких позволило снизить травматичность операций по сравнению с классической техникой, что проявилось в уменьшении интраоперационной кровопотери в 2,8 раза ( $152,1 \pm 17$ мл и  $427,9 \pm 21$ мл соответственно) ( $p < 0,01$ ); снижении длительности операции в 1,3 раза ( $168 \pm 12$ мин. и  $220 \pm 20$  мин. соответственно) ( $p < 0,05$ ); отсутствии показаний для интраоперационных гемотрансфузий у 100% больных (92,0% при классических методиках) ( $p < 0,01$ ); снижении потребности в наркотическом обезболивании в ближайшем послеоперационном периоде (применялись у 20,0% и 100% больных соответственно) ( $p < 0,01$ ).

8. Применение видеоассистированной техники при резекциях лёгких большого объема позволило снизить число послеоперационных осложнений по сравнению с операциями, выполненными с использованием классической техники (5,4% и 15,0% соответственно ( $p < 0,05$ )) и уменьшить потребность в повторных оперативных вмешательствах (2,3% и 7,0% соответственно) у больных распространённым туберкулезом лёгких.

9. Эффективность лечения больных распространенным деструктивным туберкулезом легких с применением видеоассистированных пневмонэктомий была сопоставима с эффективностью лечения аналогичных больных, оперированных по классическим методикам (96,1% и 95,5% соответственно).

10. Использование видеоассистированной техники при выполнении пневмонэктомий при распространенном деструктивном туберкулезе лёгких позволило снизить травматичность операций по сравнению с классической техникой, что проявилось в уменьшении интраоперационной кровопотери в 2,2 раза ( $430,5 \pm 23$  мл и  $949,5 \pm 29$  мл соответственно ( $p < 0,05$ )); снижении длительности операции в 1,4 раза ( $185 \pm 18$  мин и  $251 \pm 23$  мин соответственно) ( $p < 0,05$ ); отсутствии интраоперационных ранений крупных сосудов; отсутствии показаний для интраоперационных гемотрансфузий (100% и 79,5% соответственно) ( $p < 0,01$ ); снижении потребности в наркотическом обезболивании в ближайшем послеоперационном периоде (применялись у 26,2% и 100% больных соответственно) ( $p < 0,01$ ).

11. Применение видеоассистированной техники пневмонэктомий при распространенном деструктивном туберкулезе лёгких позволило снизить число послеоперационных осложнений по сравнению с операциями, выполненными с использованием классической техники (6,8% и 22,4% соответственно) ( $p < 0,01$ ). В структуре послеоперационных осложнений, за счет применения безкультевой ручной обработки культи главного бронха, удалось избежать ранней несостоятельности культи главного бронха (3,2% после классических пневмонэктомий); снизить число эмпием без бронхиального свища (1,0% и 6,4% соответственно ( $p < 0,05$ )); снизить число повторных операций для ликвидации послеоперационных осложнений (4,9% и 16,7% соответственно) ( $p < 0,01$ ); а в структуре повторных операций снизить количество торакомиопластик (1,0% и 8,4% соответственно) ( $p < 0,05$ ).

12. Применение видеоассистированной малоинвазивной техники резекций большого объема и пневмонэктомий позволило повысить общую клиническую эффективность лечения больных распространенным туберкулезом лёгких до 97,9% (94,9% при применении классической техники).

## **Практические рекомендации.**

Представляется целесообразным широкое внедрение в практику фтизиохирургии резекций большого объема и пневмонэктомий с использованием предлагаемой миниинвазивной видеоассистированной техники с целью снижения интраоперационной кровопотери, длительности оперативных вмешательств, интраоперационных и послеоперационных осложнений, интенсивности болевого синдрома.

Аппарат СОМИ-80 также может быть предложен для более широкого применения в хирургии туберкулеза, как аппарат полностью соответствующий требованиям удобства и высокой надежности, в том числе и при фиброзной перестройке легочной ткани.

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

1. Большие видеоассистированные резекции легкого и пневмонэктомии в хирургическом лечении туберкулеза. /Д.Б. Гиллер, С.С.Садовникова, К.В.Токаев, М.А.Багиров, А.В.Устинов, Г.Б.Бондарев Г.Б. //В.кн. Материалы четвертой научно-практической конференции фтизиатров Дагестана, посвященной 80-летию Республиканского диспансера и 30-летию кафедры фтизиатрии Дагестанской Государственной медицинской академии. — Махачкала, 2006г. — С. 54-55.

2. Садовникова С.С. Большие VATC операции в хирургическом лечении деструктивного туберкулеза. /С.С.Садовникова, Д.Б.Гиллер //В кн.: Актуальные вопросы фтизиатрии, пульмонологии и торакальной хирургии —Сборник тезисов Всероссийской конференции студентов и молодых ученых, посвященной всемирному дню борьбы с туберкулезом. - Москва 2006. — С. 85-86.

3. Большие VATC резекции легкого и пневмонэктомии в хирургическом лечении туберкулеза легких. /Д.Б. Гиллер, С.С. Садовникова, К.В. Токаев, М.А. Багиров, Г.Б. Бондарев, А.В. Устинов// В кн.: Актуальные проблемы

туберкулеза и болезней легких - Материалы научной сессии, посвященной 85-летию ЦНИИТ РАМН. Под ред. чл.-корр. РАМН В.В.Ерохина. - Москва, 2006

4. Садовникова С.С. Video-assisted thoracoscopic (VATS) major pulmonary resection and pneumonectomy in surgical treatment of pulmonary tuberculosis. /S.S.Sadovnicova, D.B. Giller//ERS Annual Congress. - 2006.

5. Результаты видеоторакоскопических и видеоассистент-торако-скопических резекций легких и пневмонэктомий у больных туберкулезом легких. /Д.Б. Гиллер, К.В. Токаев, М.А. Багиров, С.С. Садовникова, Г.Б. Бондарев, А.В. Устинов, И.И. Мартель, Б.М. Гиллер, Г.В. Гиллер// **Проблемы туберкулеза и заболеваний легких.** - 2006.- №8. — С. 38-42.

6. VATS большие резекции в хирургическом лечении туберкулеза легких. /Д.Б. Гиллер, С.С. Садовникова, А.В. Папков, А.А. Глотов, И.И. Мартель// В кн. Сборник материалов XV Российского национального конгресса «Человек и лекарство». — Москва, 14-18 апреля 2008г. — С. 393.

7. Медиастинальная лимфаденэктомия при деструктивном туберкулезе легких. /Д.Б. Гиллер, А.В. Папков, С.С. Садовникова// В кн. Сборник материалов XV Российского национального конгресса «Человек и лекарство». — Москва 14-18 апреля 2008г., —С. 392 - 393.

8. VATS большие резекции в хирургии туберкулеза. /Д.Б. Гиллер, С.С. Садовникова, А.В. Папков //В кн.: Первая международная конференция по торако - абдоминальной хирургии. К 100-летию со дня рождения академика Б.В. Петровского. — «Сборник тезисов.» —Москва 5-6 июня 2008г.- С. 265.

9. Эффективность медиастинальной лимфаденэктомии. /Д.Б. Гиллер, А.В. Папков, С.С. Садовникова, А.В. Волынкин, А.А. Глотов, И.И. Мартель //В кн.: Первая международная конференция по торако - абдоминальной хирургии. К 100-летию со дня рождения академика Б.В. Петровского. — Сборник тезисов. —Москва 5-6 июня 2008г. — С.266.



10. Морфология внутригрудных лимфатических узлов. /Д.Б. Гиллер, А.В. Папков, С.С. Садовникова, А.В. Волынкин, А.А. Глотов, И.И. Мартель //В кн.: «Первая международная конференция по торако - абдоминальной хирургии. К 100-летию со дня рождения академика Б.В. Петровского. Сборник тезисов. —Москва 5-6 июня 2008г. —С. 266.

11. VATC пневмонэктомии в хирургии туберкулеза. /Гиллер Д.Б., С.С. Садовникова, А.В. Папков, А.А. Глотов //В кн.: Первая международная конференция по торако - абдоминальной хирургии. К 100-летию со дня рождения академика Б.В. Петровского. Сборник тезисов. — Москва 5-6 июня 2008г.-С. 271-272.

12 Видеоассистентторакоскопические (VATS) операции в хирургическом лечении туберкулеза органов дыхания у детей и подростков. /И.И. Мартель, Д.Б. Гиллер, И.В. Огай, А.А. Глотов, А.Б. Бижанов, А.В. Папков, С.С. Садовникова, А.В. Волынкин //В кн.: Первая международная конференция по торако - абдоминальной хирургии. К 100-летию со дня рождения академика Б.В. Петровского. Сборник тезисов. — Москва 5-6 июня 2008г. — С. 256.

13. Эффективность частичных резекций легких у больных туберкулезом с множественной лекарственной устойчивостью. /Д.Б. Гиллер, А.Я. Шайхаев, И.А. Васильева, Ю.Р. Зюзя, И.И. Ениленис, Б.М. Асанов, Т.Х. Исаева, С.В. Волынкин, А.В. Папков, С.С. Садовникова// **Проблемы туберкулеза и болезней легких.** – 2008. - №5. – С. 6-10.

14. Клинико-морфологическое обоснование медиастинальной лимфаденэктомии в хирургическом лечении распространенного деструктивного туберкулеза легких. /Д.Б. Гиллер, А.В. Папков, Л.Е. Гедымин, А.Т. Сигаев, С.С. Садовникова, А.Б. Бижанов, С.А. Гаврилова, А.В. Волынкин, Г.В. Гиллер // **Проблемы туберкулеза и болезней легких.** – 2008. - №10. – С. 21-25.

15. Непосредственные результаты хирургического лечения больных деструктивным туберкулезом легких, выделяющих МБТ с обширной лекарственной устойчивостью. /Д.Б. Гиллер, А.Я. Шайхаев, К.В. Токаев, И.И. Ениленис, И.И. Мартель, А.А. Глотов, А.В. Папков, С.С. Садовникова, Б.М. Асанов, Г.В. Гиллер, А.В. Волынкин, В.Н. Барило // **Проблемы туберкулеза и болезней органов дыхания.** —2010.- №3.- С. 18-22.

16 Хирургическая тактика и результаты лечения казеозной пневмонии (обзор литературы и собственные наблюдения). /Гиллер Д.Б., Токаев К.В., Гиллер Г.В., Мартель И.И., Глотов А.А., Ениленис И.И., Волынкин А.В., Садовникова С.С., Папков А.В.// **Грудная и сердечно-сосудистая хирургия.** - 2010 .- №1 .- С.54-58.

17. Тактика и техника медиастинальной лимфаденэктомии при операциях по поводу распространенного деструктивного туберкулеза легких. /Д.Б. Гиллер, А.В. Папков, Г.В. Гиллер, С.С. Садовникова, А.В. Волынкин, Б.М. Асанов, А.А. Глотов, И.И. Мартель // **Российский медико-биологический вестник им.акад. И.П.Павлова.** - 2009.- №4 - С. 114-117.

18. Оптимизация тактики плазмафереза у больных туберкулезом легких. /Д.Р. Файзуллин, М.А. Багиров, С.С. Садовникова, Г.Б. Бондарев // **Медицина в Кузбассе.** - 2008. - Спецвыпуск №8. - С. 92-93.

19. DIRECT RESULTS OF SURGICAL TREATMENT IN PATIENT WITH EXTENSIVELY DRUG-RESISTANT PULMONARY TUBERCULOSIS. /D.B. Giller, A.J. Shajhaev, K.V. Tokaev, I.I. Enilenis, I.I. Martel, A.A. Glotov, A.V. Papkov, S.S. Sadovnikova, B.M. Asanov, G.V. Giller, I.O. Ots, A.V. Volinkin // **Al IV Congres National De Ftiziopneumologie din Republica Moldova, Chisinau, 1-2 octombrie.** - 2009. - p.112 - 113.

20. Искусственный пневмоторакс в лечении деструктивного туберкулеза легких у подростков (клинические наблюдения). /Л.В. Панова, Е.С. Овсянкина, М.Г. Кобулашвили, С.С. Садовникова, Р.Б. Амансахедов // **Туберкулез и болезни легких.** – 2011. - №1. – С. 53-58.

21. Морфологические аспекты заживления туберкулеза при использовании в комплексном лечении эндобронхиального клапана. / Л.Е. Гедымин, О.В. Ловачева, Ю.В. Туровцева, С.С. Садовникова, М.А. Багиров // **Туберкулез и болезни легких**. - 2011. - №4. - С. 100.

22. Опыт выполнения видеоассистированных оперативных вмешательств большого объема в клинике туберкулеза легких. /Д.Б. Гиллер, С.С. Садовникова, А.В. Папков // **Туберкулез и болезни легких**. - 2011. - №4. - С. 102.

23. Клинические эффекты фармакологической активации сурфактантной системы легких лазолваном у больных деструктивным туберкулезом легких в предоперационном периоде. /Н.Л. Карпина, Л.Н. Лепеха, С.С. Садовникова // **Туберкулез и болезни легких**. - 2011. - №4. - С. 184.

24. Медиастинальная лимфодиссекция в хирургическом лечении распространенного деструктивного туберкулеза легких. /А.В. Папков, Д.Б. Гиллер, С.С. Садовникова // **Туберкулез и болезни легких**. - 2011. - №5. - С. 99.

25. Дифференциальная диагностика диссеминированного туберкулеза легких и экзогенного альвеолита различной природы (по данным морфологического исследования). /А.В. Антипова, Л.Н. Лепеха, Н.Н. Макарьянц, Н.Л. Карпина, О.В. Ловачева, С.С. Садовникова // **Туберкулез и болезни легких**. - 2011. - №4. - С. 36.

26. Реакции заживления фиброзно-кавернозного туберкулеза лёгких при использовании эндобронхиального клапана в лечении (морфологическое исследование). /Л.Е. Гедымин, О.В. Ловачева, Ю.В. Туровцева, С.С. Садовникова, М.А. Багиров // **Туберкулез и болезни легких**. – 2011. - №10. – С.50.

27. Сложный случай дифференциальной диагностики лёгочной диссеминации во фтизиатрической практике. /Н.Л. Карпина, М.А. Багиров,

С.С. Садовникова, Л.Н. Лепеха, О.В. Демихова //Туберкулез и болезни легких. – 2011. - №10. – С.68 – 71.

## ПАТЕНТЫ

1. Способ обработки культи главного бронха при пневмонэктомии. /Д.Б. Гиллер, Б.М. Гиллер, Г.В. Гиллер, А.В. Папков, А.В. Волынин, Б.М. Асанов, К.В. Токаев, С.С. Садовникова, А.А. Готов, И.И. Мартель //Патент на изобретение РФ №1354306 от 10 мая 2009г.

2. Способ медиастинальной лимфаденэктомии при пневмонэктомии или резекции легких по поводу распространенного туберкулеза легких. /Д.Б. Гиллер, Б.М. Гиллер, Г.В. Гиллер, А.В. Папков, С.С. Садовникова, А.А. Готов// Патент на изобретение РФ № 2363398 от 10 августа 2009г.