

**Имагожев Якуб Гириханович**

**Резекционные и коллапсохирургические операции в лечении  
двустороннего деструктивного туберкулеза с тотальным поражением  
одного легкого**

14.01.16 - Фтизиатрия

14.01.17- Хирургия

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
доктора медицинских наук

Работа выполнена в ФГБОУ ВО «Ингушский Государственный Университет» и ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)

**Научные консультанты:**

доктор медицинских наук, профессор  
доктор медицинских наук

**Гиллер Дмитрий Борисович**  
**Ениленис Инга Игоревна**

**Официальные оппоненты:**

**Елькин Алексей Владимирович** - доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова" Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра фтизиопульмонологии и торакальной хирургии, заведующий кафедрой

**Овсянкина Елена Сергеевна** – Заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральный научно-исследовательский институт туберкулеза», детско-подростковый отдел, руководитель отдела

**Стаханов Владимир Анатольевич** - доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова" Министерства здравоохранения Российской Федерации, лечебный факультет, кафедра фтизиатрии, заведующий кафедрой

**Ведущая организация:**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тверской государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита состоится «24» февраля 2021 г. в 11:00 часов на заседании диссертационного совета ДСУ 208.001.06 при ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) по адресу: 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, д.8, стр. 2.

С диссертацией можно ознакомиться в ЦНМБ ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) по адресу: 119034, г. Москва, ул. Зубовский бульвар, д. 37/1 и на сайте организации [www.sechenov.ru](http://www.sechenov.ru)

Автореферат разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020г.

Ученый секретарь диссертационного совета,  
кандидат медицинских наук



**Павлова Ольга Юрьевна**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### Актуальность исследования

Несмотря на усилия здравоохранения и большие материальные затраты на борьбу с туберкулезом во всем мире по данным глобального отчета ВОЗ за 2018 год рост заболеваемости этим грозным заболеванием продолжается [172]. Особое беспокойство вызывает быстрый рост частоты множественной лекарственной устойчивости (МЛУ) и устойчивости к рифампицину (РУ), отмеченный во всех странах и регионах [15, 16, 69, 77].

Эффективность лечения туберкулеза легких с МЛУ/РУ нельзя признать удовлетворительной. Например, при лечении кагорты впервые выявленных пациентов 2013 года среди пациентов с МЛУ/РУ в странах мира в среднем достигнута эффективность 52%, а в РФ 48% [16]. При этом, по мнению экспертов ВОЗ риск смерти у пациентов с МЛУ/РУ в среднем в мире превышает 40% [16].

Применение в комплексном лечении пациентов МЛУ туберкулезом легких хирургического метода по данным большинства авторов повышает эффективность лечения до 85-100% [4, 65, 102, 105, 139, 150, 154].

Несмотря на достаточно высокую эффективность хирургии в лечении лекарственно-устойчивого туберкулеза применение этого метода в РФ и во всем мире остается очень ограниченным, в том числе и по причине частого двустороннего поражения легких, низких функциональных резервов и тяжелых сопутствующих заболеваний у этой категории пациентов [163].

К числу наиболее тяжелых относятся случаи с тотальным разрушением одного легкого при наличии ограниченных деструктивных изменений в контрлатеральном. Такие пациенты, по данным отечественной и зарубежной литературы, могут быть кандидатами для последовательной пневмонэктомии и операции на единственном легком резекционного или коллапсохирургического плана.

Однако частота как резекционных, так и коллапсохирургических операций на единственном легком остается на протяжении шести десятилетий их применения казуистически малой и является приречитивой лишь нескольких хирургических клиник.

Немаловажное значение в ограничении использования операций на единственном легком имеет высокий риск послеоперационных осложнений и летальности, отмеченный во всех сводных статистиках.

Многие вопросы хирургической техники, показаний, целесообразности коррекции объема гемиторакса во время и после резекций единственного легкого в литературе остаются дискуссионными и требуют своего решения.

### **Цель исследования.**

Повышение эффективности лечения пациентов двусторонним деструктивным туберкулезом с тотальным поражением одного легкого, за счёт совершенствования показаний, тактики и техники хирургического лечения и методики послеоперационного ведения этой категории пациентов.

### **Задачи исследования.**

1. Уточнить показания и сроки проведения хирургического лечения больных двусторонним деструктивным туберкулезом с тотальным поражением одного легкого.
2. Усовершенствовать хирургическую тактику лечения двустороннего деструктивного туберкулеза легких с тотальным поражением одного легкого.
3. Разработать малоинвазивную хирургическую технику коллапсохирургических вмешательств при деструктивном туберкулезе единственного легкого.
4. Изучить характер и частоту развития лекарственных осложнений на противотуберкулезные препараты на этапе хирургического лечения у

больных двусторонним деструктивным туберкулезом с тотальным поражением одного легкого.

5. Изучить частоту непереносимости отдельных химиопрепаратов на этапе хирургического лечения.
6. Оценить частоту интраоперационных, послеоперационных осложнений и тридцатидневной летальности при хирургическом лечении больных двусторонним деструктивным туберкулезом с тотальным поражением одного легкого в зависимости от характера операций.
7. Изучить непосредственную эффективность хирургического лечения больных двусторонним деструктивным туберкулезом с тотальным поражением одного легкого в зависимости от степени радикальности и характера операций.
8. Оценить эффективность лечения больных двусторонним деструктивным туберкулезом с тотальным поражением одного легкого в отдаленные сроки после хирургических вмешательств в зависимости от характера операций.
9. Изучить выживаемость больных двусторонним деструктивным туберкулезом с тотальным поражением одного легкого после хирургического лечения в зависимости от степени радикальности операции.
10. Определить влияние хирургического лечения на трудовую реабилитацию больных двусторонним деструктивным туберкулезом с тотальным поражением одного легкого.

### **Научная новизна.**

1. Сформированы и научно обоснованы показания к хирургическому лечению с применением резекционных и коллапсохирургических операций на единственном легком у больных двусторонним деструктивным туберкулезом с тотальным поражением одного легкого.

2. Разработаны и успешно внедрены оригинальные малоинвазивные коллапсохирургические методики для лечения (Патент РФ на изобретение № 2427327) и профилактики (Патент РФ на изобретение № 2428942) постпневмонэктомического синдрома и прогрессирования туберкулеза единственного легкого.

3. Разработана многоэтапная хирургическая тактика лечения с применением резекционных и коллапсохирургических операций на единственном легком, позволившая расширить показания и улучшить результаты лечения больных двусторонним деструктивным туберкулезом с тотальным поражением одного легкого.

4. Впервые изучены отдаленные результаты, выживаемость и трудовая реабилитация больных, оперированных на единственном легком с применением резекционных и коллапсохирургических операций.

### **Практическая ценность работы.**

1. Определены показания и тактика хирургического лечения больных двусторонним деструктивным туберкулезом с тотальным поражением одного легкого.

2. Усовершенствована методика послеоперационного ведения больных после резекционных и коллапсохирургических операций на единственном легком.

3. Разработана малоинвазивная техника резекционных и коллапсохирургических операций на единственном легком, снижающая риск послеоперационных осложнений и летальности.

### **Положения, выносимые на защиту.**

1. При определении показаний и тактики хирургического лечения больных двусторонним деструктивным туберкулезом с тотальным поражением одного легкого необходимо учитывать характер и распространенность специфического поражения в обоих легких, в том числе распространенность

деструктивных изменений и очаговой диссеминации, наличие осложнений легочного процесса (эмпиема плевры, туберкулезное поражение трахеи и бронхов, бронхиальный свищ, туберкулезные изменения и дефекты грудной стенки), характер предшествовавших операций, степень лекарственной устойчивости и сохраняющиеся резервы химиотерапии, тяжесть состояния больного, его кардио-респираторные резервы.

Только строго дифференцированная хирургическая тактика лечения больных двусторонним деструктивным туберкулезом с тотальным поражением одного легкого позволит повысить эффективность лечения этой традиционно «неоперабельной» категории пациентов и обосновать применение хирургического метода в высокоспециализированных клиниках.

2. Использование малоинвазивной техники резекций и коллапсохирургических вмешательств при деструктивном туберкулезе единственного легкого снижает риск осложнений и летальности у этой категории больных.

3. Непосредственная и отдаленная эффективность резекционных операций на единственном легком выше, чем при использовании коллапсохирургических методик, но при значительном обсеменении остающегося легкого резекции единственного легкого часто невыполнимы или требуется сочетание этих методик.

4. При использовании предложенной хирургической тактики и техники оперативное лечение больных двусторонним деструктивным туберкулезом с тотальным поражением одного легкого является высокоэффективным методом, способным вернуть значительную часть пациентов к трудовой деятельности.

### **Внедрение результатов исследования.**

Результаты исследования были внедрены в университетской клинике Фтизиопульмонологии ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) и ФГБУ Республиканский Центр Фтизиопульмонологии республики Ингушетия. На кафедре

фтизиопульмонологии и торакальной хирургии им М.И. Перельмана лечебного факультета ПМГМУ им. И.М. Сеченова и кафедре госпитальной терапии ФГБОУ ВО «Ингушского Государственного Университета» материалы исследования используются в практике обучения врачей на сертификационных циклах по фтизиатрии, торакальной хирургии, а также при проведении практических занятий и лекций у клинических ординаторов и студентов.

### **Личный вклад автора**

Автор непосредственно вел истории болезни большей части пациентов, участвовал в операциях в качестве ассистента и хирурга, разработал карты обследованных больных. В отдаленный период выполнял обследование больных, включенных в исследование, проводил сбор и анализ отдаленных результатов. Изучил результаты лечения туберкулеза единственного легкого по данным мировой литературы.

### **Соответствие паспорту научной специальности**

Научные положения диссертации соответствуют шифрам специальности 14.01.16 – фтизиатрия; формуле специальности: фтизиатрия – область медицинской науки о туберкулезе, как инфекционном заболевании человека. Предметом ее исследования является заболевание, вызванное специфическим возбудителем – микобактериями туберкулеза. Основное внимание фтизиатрии направлено на изучение этиологии, патогенеза и патоморфологии туберкулеза у человека, методов выявления, диагностики, клиники, лечения, эпидемиологии и распространенности его среди населения; профилактики, организации противотуберкулезных мероприятий и их эффективности. Результаты проведенного исследования соответствуют области исследования специальности 14.01.16 – фтизиатрия, конкретно пунктам 2, 3, 4.

Диссертация соответствует паспорту научной специальности 14.01.17 – хирургия. Хирургия – область медицинской науки, изучающая заболевания и повреждения, в лечении которых важнейшее значение приобретают методы



кровавого и бескровного оперативного вмешательства. Создание новой хирургической техники, разработка новых оперативных вмешательств и новых хирургических технологий, а также совершенствование методов профилактики, ранней диагностики и лечения хирургических болезней будут способствовать сохранению здоровья населения, сокращению сроков временной нетрудоспособности и восстановлению трудоспособности. Результаты диссертации соответствуют области исследования специальности 14.01.17 – хирургия, пункту 4: экспериментальная и клиническая разработка методов лечения хирургических болезней и их внедрение в клиническую практику.

### **Апробация работы**

Апробация диссертации состоялась на заседании кафедры госпитальной терапии ФГБОУ ВО «Ингушского Государственного Университета» и кафедры фтизиопульмонологии и торакальной хирургии им. М.И. Перельмана лечебного факультета ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) 31 января 2020 года.

### **Публикации**

По теме диссертации опубликовано 19 работ, из них 12 статей в рецензируемых журналах, в том числе 5 статей в журналах, входящих в международную реферативную базу данных и систему цитирования Scopus; 2 патента РФ на изобретение.

### **Структура и объем диссертации**

Диссертация изложена на 207 страницах и состоит из введения, обзора литературы, характеристики клинических наблюдений и методов исследования, глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций и указателя литературы, включающего 177 источников, в том числе 105 отечественных и 72 иностранных авторов. Диссертация иллюстрирована 36 таблицами и 103 рисунками.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

### Материал и методы исследования

Материалом для исследования послужили истории болезни 239 больных, которым были выполнены хирургические вмешательства по поводу двустороннего деструктивного туберкулеза с тотальным поражением одного легкого.

В зависимости от тактики хирургического лечения и характера произведенных операций все пациенты разделены на 3 группы:

**1 группа** - двусторонние резекционные вмешательства с ПЭ на одной стороне (**66 больных**).

1а подгруппа - резекции единственного легкого после ПЭ или одномоментно с ТСТОГБ (24 резекции единственного легкого + 1 контрлатеральная резекция бифуркации трахеи с одномоментной резекцией единственного легкого + 6 ТСТОГБ с одномоментной резекцией единственного дышащего легкого + 1 ТСТОГБ, затем резекция единственного легкого, затем ПЭ = **32 больных**).

1б подгруппа - ПЭ после ранее произведенных резекций на стороне меньшего поражения (**34 больных**).

**2 группа** - сочетание ПЭ с коллапсохирургическими операциями (**123 больных**)

2а подгруппа - торакопластика на стороне ПЭ (**104 больных**) .

2б подгруппа – торакопластика (6), ЭПП (7) или ЭПП с последующей торакопластикой (6) на стороне единственного легкого (**19 больных**).

**3 группа** - выполнение ПЭ при наличии деструктивного процесса в остающемся легком без хирургического воздействия на процесс в единственном легком (**50 больных**).

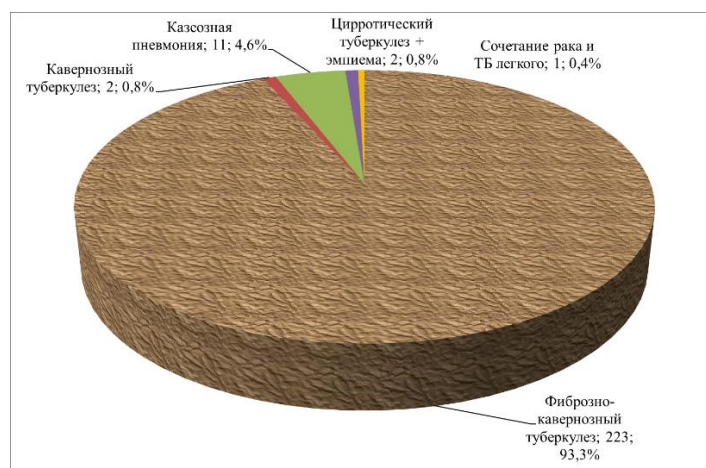
3а подгруппа – ПЭ без повторных операций и вмешательств по поводу деструктивного туберкулеза единственного легкого (**43 больных**).

3б подгруппа – 2 ПЭ с последующей ТСТОГБ для закрытия бронхиального свища, 1 ПЭ с последующей трансплевральной

контрлатеральной ОГБ для закрытия бронхиального свища, 4 ТСТОГБ без последующей пневмонэктомии (**7 больных**).

Всего было оперировано 143 (59,8%) мужчины и 96 (40,2%) женщин в возрасте от 14 до 59 лет. Средний возраст больных 1 группы составил  $31 \pm 1,2$  года, 2 группы  $35 \pm 1,6$  лет и 3 группы  $33 \pm 1,4$  года.

У подавляющего большинства пациентов всех групп (93,4%) при поступлении в наши хирургические отделения на стороне большего поражения определялся фиброзно-кавернозный туберкулез, при этом достоверных различий в распределении по формам ТБ между группами не было,  $\chi^2_{20} \approx 17,2$ ,  $p=0,64$  (рис.1).



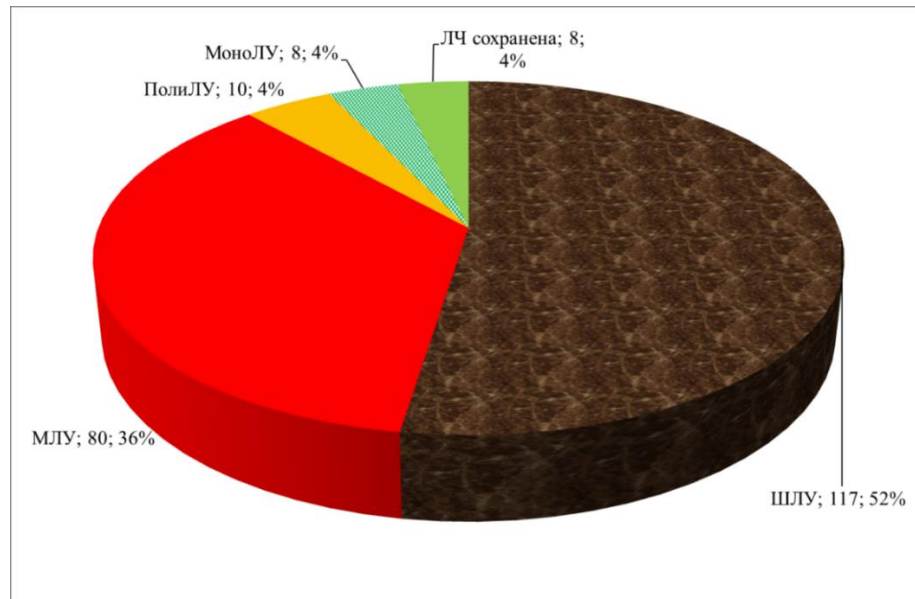
**Рисунок 1. Распределение пациентов по формам туберкулеза**

Длительность заболевания туберкулезом варьировала в широких пределах во всех группах больных (от 9 месяцев до 46 лет), но в подавляющем большинстве случаев (до 80% во всех группах) составляла более 3 лет. При этом 56 (23,4%) пациентов болели туберкулезом более 10 лет.

На момент хирургического лечения бактериовыделение сохранялось у 237 (99,2%) больных.

Из 223 больных с определенной лекарственной чувствительностью более половины имели широкую лекарственную устойчивость и более трети множественную лекарственную устойчивость, при этом достоверных различий

в распределении по лекарственной устойчивости возбудителя ТБ между подгруппами не было,  $\chi^2_{20} \approx 30,05$ ,  $p=0,069$ . (Рис.2).



**Рисунок 2. Распределение пациентов по степени лекарственной устойчивости возбудителя ТБ**

У всех больных по данным КТ на стороне наибольшего поражения имелось тотальное обсеменение легкого с множественными кавернами различного размера. У большинства пациентов всех групп определялись большие полости более 5 см (49,4%) и гигантские более 7 см (26,8%).

На стороне меньшего поражения у большинства больных (52,3%) полости деструкции были одиночные. Размеры полостей распада на стороне меньшего поражения у большинства пациентов (52,3%) составляли по данным КТ менее 2 см, у 41,8% больных каверны были средних размеров (от 2 до 4 см), у 4,2% больших (5-6 см) и только в 4 (1,7%) случаях определялись гигантские фиброзные каверны размерами от 7 до 15 см.

Осложнения легочного туберкулеза отмечены с различной частотой (от 76,5% до 100%) во всех группах больных и в среднем диагностированы у 90,4% всех оперированных. Наиболее часто туберкулез осложнялся кахексией (51%), эмпиемой плевры (47,7%), туберкулезом гортани, трахеи и бронхов (20,5%), легочными кровотечениями 19,2%.

В целом сопутствующая патология отмечена у 99,2% больных, причем наиболее частыми были ХОБЛ (82,4%) и сердечно-сосудистые заболевания (74,9%).

Стационарное обследование пациентов доказало большую распространенность специфических поражений, высокую частоту лекарственной устойчивости в ее самых выраженных вариантах (ШЛУ и МЛУ), соматическую отягощенность, большое количество осложнений туберкулеза и низкие функциональные резервы во всех группах оперированных. По основным показателям представленные группы были сравнимы, но на стороне меньшего поражения характер специфических изменений был различен, что обусловило различную хирургическую тактику лечения в представленных группах.

### **Показания, тактика и техника хирургического лечения двустороннего деструктивного туберкулеза с тотальным поражением одного легкого**

*Плановые показания* применительно к категории больных, анализируемых в нашей работе, можно детализировать следующим образом:

Показания к пневмон- и плевропневмонэктомии возникают при двусторонних деструктивных формах туберкулеза с сохранением бактериовыделения и деструкций без тенденции к закрытию после 12 и более месяцев лечения, проводимого с учетом ЛУ МБТ при функциональной и технической возможности выполнения одно или многоэтапного радикального или условно-радикального хирургического лечения деструктивного туберкулеза на стороне меньшего поражения.

Показания к резекции легкого на стороне меньшего поражения у больных 1 группы возникали при наличии локализованного деструктивного процесса в объеме поражения до 4 сегментов слева и 5 сегментов справа с сохранением бактериовыделения и деструкций без тенденции к закрытию после 12 и более месяцев лечения, проводимого с учетом ЛУ МБТ при функциональной и технической возможности выполнения радикального или условно-радикального хирургического лечения.

Важными факторами при определении показаний к резекции единственного легкого следует считать выраженную лекарственную устойчивость (МЛУ, ШЛУ), развитие осложнений (легочное кровотечение, спонтанный пневмоторакс), прогрессирование процесса на фоне адекватной терапии.

При этом вопрос показаний к резекции может рассматриваться как у пациентов, перенесших пневмонэктомию в прошлом, так и одновременно с показаниями для удаления противоположного разрушенного легкого. В первом случае вопрос об очередности вмешательств с разных сторон не стоит и показаниями для резекции оставшегося легкого служат сформированные, деструктивные процессы (фиброзные каверны, кавернозный туберкулез, крупные туберкулёмы с распадом и бактериовыделением).

Резекции единственного легкого противопоказаны при наличии очагового обсеменения, распространенности поражения более 4-5 сегментов, кардиореспираторной недостаточности, наличии тяжелых декомпенсированных сопутствующих заболеваний и немотивированности пациента к длительному лечению.

Коллапсохирургические операции в лечении деструктивного туберкулеза единственного легкого показаны при наличии ограниченных полостей без выраженных рубцовых перифокальных изменений, сочетающихся с очаговым обсеменением, делающим резекцию в пределах здоровых тканей невыполнимой. Как и резекции единственного легкого коллапсохирургические операции выполняются в случае сохранения бактериовыделения и деструкций без тенденции к закрытию после 12 и более месяцев лечения, проводимого с учетом ЛУ МБТ при функциональной и технической возможности выполнения условно-радикального хирургического лечения.

Если больной имеет двусторонний деструктивный туберкулез, требующий выполнения пневмонэктомии на одной из сторон и хирургического лечения туберкулеза единственного легкого, тактика лечения должна быть многоэтапной и вариабельной.

На нашем опыте мы можем выделить несколько вариантов хирургического лечения:

1. Если у пациента выявлена эмпиема плевры с бронхиальным свищем и поражением тканей грудной стенки (остеомиелит ребер, туберкулезный натечник, торакальные свищи и дефекты грудной стенки после расхождения торакальной раны или плевростомии) и\или низкие кардио-респираторные резервы, предпочтительна многоэтапная тактика хирургического лечения с предварительной окклюзией главного бронха и артерии разрушенного легкого. Вторым этапом выполняется плевропневмонэктомия и третьим этапом операция на единственном легком. При этом если обширный дефект грудной стенки не может быть замещен местными тканями, одномоментно с плевропневмонэктомией выполняется торакомиопластика с закрытием торакального дефекта торакодорзальным или ТРАМ-лоскутом. Операции на единственном легком в этом наиболее тяжелом варианте лечения могут выполняться и во вторую очередь, то есть до плевропневмонэктомии, если имеется высокий риск или признаки прогрессирования процесса в единственном легком. В качестве операций на остающемся легком могут выступать как резекции, так и коллапсохирургические вмешательства.

2. При небольших полостях распада, не имеющих сформированной фиброзной стенки на стороне меньшего поражения и наличии 3 и более химиопрепаратов, к которым сохранена чувствительность МБТ, целесообразно выполнение пневмонэктомии с последующим использованием коллапсохирургических методик (ВАТС отсроченная торакопластика на стороне пневмонэктомии для предупреждения перерастяжения единственного легкого и связанного с ним прогрессирования туберкулеза; ВАТС экстраплевральный пневмолиз на стороне единственного легкого; ВАТС экстраплевральная торакопластика на стороне единственного легкого).

3. Когда процесс на стороне меньшего поражения относительно стабилен показано выполнение одно- или двухэтапной пневмонэктомии с последующей отсроченной ВАТС торакопластикой на стороне пневмонэктомии, а при

отсутствии положительной динамики от лечения и сохранении каверны в единственном легком его резекция на заключительном этапе.

4. В случае тотального разрушения одного легкого, когда в его паренхиме не остается функционирующих участков, что соответствует «функциональной ампутации» легкого по данным сцинтиграфии, и наличии сформированных фиброзных каверн на стороне остающегося легкого, без существенного очагового обсеменения остающегося легкого, первым этапом показана пневмонэктомия, а затем резекция единственного легкого.

5. Если в легком, показанном к удалению, все же сохраняются дышащие участки, что подтверждено сцинтиграфией, целесообразно выполнение в первую очередь резекции на стороне меньшего поражения с последующим удалением легкого. Если в остающемся легком сохраняются очаги или объем его резекции является значительным, целесообразно до пневмонэктомии выполнить и коррегирующую торакопластику на стороне меньшего поражения. Это позволяет избежать высокого риска резекции и торакопластики на единственном легком.

6. В случае наличия показаний к двухэтапной плевропневмонэктомии, но высоком риске прогрессирования деструктивных изменений в единственном легком (казеозная пневмония или сформированные фиброзные каверны, ШЛУ или тотальная ЛУ), оправдана окклюзия главного бронха разрушенного легкого с одномоментной резекцией контрлатерального легкого из трансстернального доступа.

У 239 пациентов трех групп было выполнено для лечения двустороннего туберкулеза 764 операции (табл. 1).



**Таблица 1. Объемы выполненных операций**

ОБЪЕМЫ ОПЕРАЦИЙ	1а группа n=32	1б группа n=34	2а группа n=104	2б группа n=19	3а группа n=43	3б группа n=7	Итого n=239
Предшествовавшие резекции легких на стороне ПЭ	14	22	29	7	3	1	76
Предшествовавшие ПЭ	1		13	4		1	19
Предшествовавшие, нерезекционные операции на стороне ПЭ	8	8	25	5	2		48
Трансстернальная окклюзия ГБ	5		27	4	2	5	43
Трансстернальная окклюзия ГБ+рез.ед.легкого	6					1	7
Контрлатеральная окклюзия ГБ	1					1	2
Пневмонэктомия	14	21	41	6	27	1	110
Плевропневмонэктомии	17	13	50	9	16		105
Лобэктомии на стороне ед.легкого	5	8					13
Билоб-, лоб+ сегментэктомии на стороне единственного легкого	1	3					4
Комбинированные полисегментарные на стороне ед.легкого	5	3					8
Сегментэктомия на стороне ед.легкого	14	20					34
Торакопластики на стороне ПЭ	17	16	63	10			106
Торакопластики на стороне единственного легкого	6	3	40	6		1	56
ЭПП на стороне единственного легкого				15			15

Реторакотомии			1		1		2
Торакостомии			9		1		10
ВТС санация эмпиемы	1		10	2	3		16
Торакоцентезы	11		21	1	3	3	39
Трахеостомии	2	1	3		1		7
Прочие	3		3	11			17
Всего	134	132	335	90	59	14	764

Наиболее травматичными вмешательствами из выполненных нами операций были пневмон- и плевропневмонэктомии. Средняя продолжительность этого вида операций составила 206,4 минуты (от 90 до 500 минут). Средняя кровопотеря во время пневмон- и плевропневмонэктомий составила 496,1 мл (от 30 мл до 2970 мл). Наиболее частыми интраоперационными осложнениями во время этого вида вмешательств было вскрытие полости эмпиемы или каверны при пневмолизе в 31 (14,4%) случае и ранение сосудов легкого у 4 (1,9%) больных. Всего интраоперационные осложнения возникли у 36 (16,7%) пациентов и все были коррегированы.

Операциями наибольшего операционного риска были резекции единственного легкого, особенно в объеме лобэктомии и более. Основными техническими моментами их выполнения на нашем опыте были: применение VATS техники; аккуратный пневмолиз с минимальной травматизацией легочной ткани; предупреждение травматизации диафрагмального нерва; отключение вентиляции легкого в моменты манипуляции на корне; отдельная обработка элементов корня во всех случаях удаления доли или сегментов целиком; плевризация культи бронха; тщательный гемостаз и аэростаз.

Из 32 резекций единственного легкого в 7 случаях были выполнены лобэктомии или лобэктомии с резекцией соседнего сегмента, а в 25 случаях

сублобарные резекции, из которых 10 были сегментарными или полисегментарными резекциями с отдельной обработкой сосудов и бронхов и 15 атипичные субсегментарные резекции.

Из 34 резекций легкого на стороне меньшего поражения, произведенных до пневмонэктомии, лобэктомии и лоб+ сегментэктомии произведены в 11 случаях, сегментэктомии с отдельной обработкой сосудов и бронхов в 15 случаях и атипичные субсегментарные резекции в 8 случаях.

Интраоперационных осложнений и летальности во время 66 операций I группы не наблюдалось.

Средняя длительность резекции единственного легкого на нашем опыте составила 105,6 минут (от 30 минут до 260 минут). Средняя длительность резекции легкого на стороне меньшего поражения у больных 1б группы составила 108,9 минут (от 35 минут до 230 минут). Средняя интраоперационная кровопотеря резекции единственного легкого у больных 1а группы составляла 82 мл (от 5 мл до 600 мл). Средняя интраоперационная кровопотеря при резекции легкого на стороне меньшего поражения у больных 1б группы составила 54,3 мл (от 5 мл до 350 мл).

Трансстернальная окклюзия главного бронха или его культи выполнена у 50 пациентов различных групп. Продолжительность операции в среднем составила 168,3 минуты (от 80 минут до 270 минут). Средняя интраоперационная кровопотеря составила 289,4 мл (от 50 мл до 700 мл).

Во время 50 операций у 9 (17,3%) больных возникло осложнение- вскрытие плеврального мешка. Других интраоперационных осложнений и летальности во время операции не отмечалось.

ВАТС экстраплевральный пневмолиз на стороне единственного легкого был выполнен у 15 пациентов. Средняя продолжительность операции составила 60,4 минуты (от 40 минут до 100 минут). Средняя интраоперационная кровопотеря составляла 37,3 мл (от 5 мл до 100 мл). Ранение плевры во время операции произошло у 1 (6,7%) пациента и потребовало дополнительного дренирования плевральной полости.

ВАТС экстраплевральной торакопластики на стороне единственного легкого производилась по оригинальной методике (Патент РФ на изобретение № 2413469 от 10.07.2009. Опубликовано 10.03.2011 в бюл. №7) суть которой состоит в том, что видеоассистированная экстраплевральная торакопластика с пломбировкой экстраплевральной полости выполняется из минидоступа под контролем видеоторакоскопа, при этом максимально сохраняется мышечный массив пояса верхней конечности, уменьшается объем необходимой для создания достаточного коллапса декостации, а хороший коллапс достигается пломбировкой экстраплевральной полости.

Всего ВАТС торакопластики в различных вариантах на стороне пневмонэктомии или единственного легкого были выполнены в 132 случаях из них в 20 случаях у больных 1а, 29 случаях у больных 1б, 63 случаях у больных 2а и 20 случаях у больных 2б подгруппы. Средняя длительность ВАТС торакопластики составила 59,7 минут (от 25 до 155 минут). Средняя кровопотеря 180 мл (от 10 до 800 мл). Интраоперационные осложнения при экстраплевральных торакопластиках возникли у 2 пациентов и в обоих случаях это было случайное вскрытие плевральной полости, потребовавшее дополнительного дренирования гемиторакса.

### **Особенности послеоперационного ведения.**

Основой профилактики реактивации и прогрессирования туберкулеза в послеоперационном периоде является адекватная химиотерапия, назначенная с учетом дооперационных данных о лекарственной чувствительности МБТ и скорректированная в случае получения дополнительных данных о ЛУ из операционного материала.

У пациентов с ШЛУ (большинство оперированных) назначали 5 - 7 препаратов, к которым чувствительность была сохранена с предпочтительным применением линезолида, моксифлоксацина, и с 2017 года бедаквилина. Продолжительность рекомендуемой непрерывной послеоперационной терапии была не менее 24 месяцев.

При МЛУ ТБ назначали 5 препаратов, к которым чувствительность была сохранена с предпочтительным применением левофлоксацина или моксифлоксацина, пипразинамида. Продолжительность рекомендуемой непрерывной послеоперационной терапии была не менее 18-24 месяцев.

На формирование схемы лечения влияли случаи непереносимости противотуберкулезных препаратов отмеченные у 51 (21,3%) больных. Наиболее часто непереносимость отмечалась к ототоксическим препаратам, протионамиду и пипразинамиду.

Помимо общей химиотерапии в послеоперационном периоде проводилась местная химиотерапия путем введения растворов противотуберкулезных препаратов, также в соответствии с чувствительностью (амикацин, канамицин, каприомицин, линезолид, таваник) в плевральную полость или экстраплевральное пространство через специально оставленные во время операции микроирригаторы.

При наличии обсеменения в нижних отделах остающегося легкого широко применялся пневмоперитонеум как в до, так и в послеоперационном периоде.

В комплекс послеоперационного ведения больных распространенным двусторонним деструктивным туберкулезом входило длительное местное ведение плевральной и экстраплевральной полости с использованием микродренажей и ежедневной местной химиотерапией и интраплевральным обезболиванием, ранняя активизация больных, использование ненаркотических анальгетиков, короткого курса антибиотиков широкого спектра в течении первых дней после операции, ингаляционной и бронхосанационной терапии.

### **Непосредственные и отдаленные результаты**

Непосредственные результаты хирургического лечения оценены у всех больных при выписке из клиники, которая происходила обычно не ранее чем через 3 месяца после завершения хирургического лечения.

Всем больным при выписке было назначено продолжение химиотерапии и повторный контроль производился через 12 месяцев после хирургического

лечения и результаты оценивались с использованием критериев Laserson К.(2005) (излеченные: пациенты с МЛУ / ШЛУ-ТБ, которые завершили лечение в соответствии с режимом и имели по крайней мере пять последовательных отрицательных результатов посева мокроты в течение последних 12 месяцев лечения; завершённое лечение: окончанный курс лечения в соответствии с режимом, но не соответствует определению «излеченный» из-за отсутствия результатов бактериологического исследования мокроты; неудача в лечении: если две или более посева мокроты из пяти в последние 12 месяцев были положительными, или если один из трех последних посевов был положительным).

В последующем контроль проводился ежегодно. У пациентов не имеющих возможности приехать на консультацию или уклонявшихся от очного контроля необходимую информацию получали запросами фтизиатров по месту жительства и методом анкетирования.

Частота и характер послеоперационных осложнений и летальность после различных типов операций, применявшихся для лечения наших больных были изучены по историям болезни и патологоанатомическим заключениям.

Всего у 40 (18,6%) пациентов после 215 пневмон- и плевропневмон-эктомии развилось 46 осложнений, из которых 3 (инфаркт миокарда, спонтанный пневмоторакс единственного легкого и мозговая кома) были смертельными. 30-дневная летальность после этого вида операции составила 1,4%. Наиболее частыми осложнениями были эмпиема плевры без бронхиального свища (7,4%) и эмпиема плевры с поздним бронхиальным свищем (5,1%).

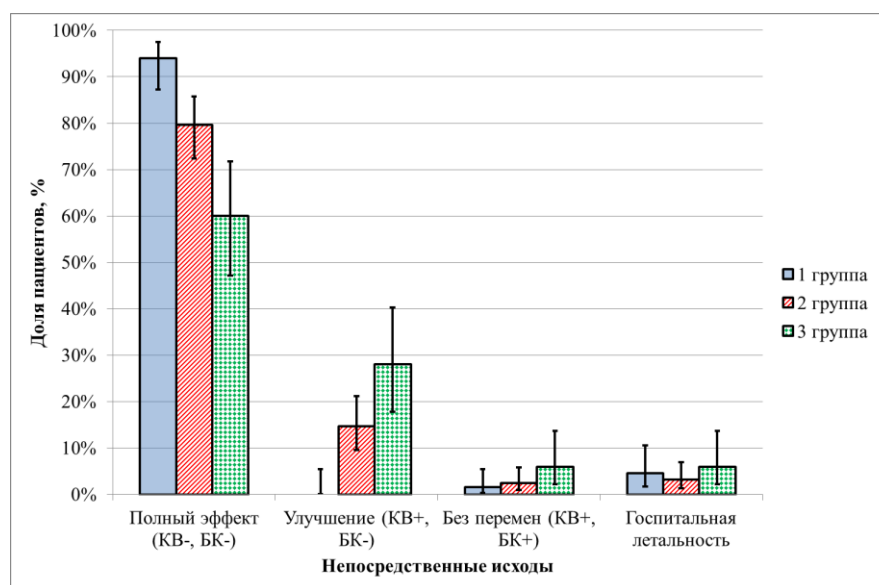
После 52 операций трансстеральной окклюзии главного бронха осложнения возникли у 3 (5,8%) больных, в том числе в одном случае анафилактическая реакция на медицинский препарат привела больную к смерти на 11 сутки после операции (30 дневная летальность 1,9%).

Резекции легкого на стороне меньшего поражения, произведенные у 66 больных сопровождались послеоперационными осложнениями в 6 (9,1%)

случаях, причем в группе резекций единственного легкого частота осложнений была более чем в 5 раз выше, чем при резекции легкого на стороне меньшего поражения, проведенной до пневмонэктомии (15,6% и 2,9% соответственно). Летальности в этой группе операций не отмечено.

Более низкой, чем резекции легких частотой осложнений отличались коллапсохирургические операции. После 202 операций этой группы осложнения развились у 14 (6,9%) больных, а 30-дневная летальность отмечена в 2 (0,99%) случаях.

На момент выписки из стационара полный клинический эффект, под которым понималось закрытие полостей распада, прекращение бактериовыделения, отсутствие клинических признаков активности туберкулеза и неликвидированных послеоперационных осложнений, отмечен у 190 (79,5%) пациентов всех групп (рис. 3).



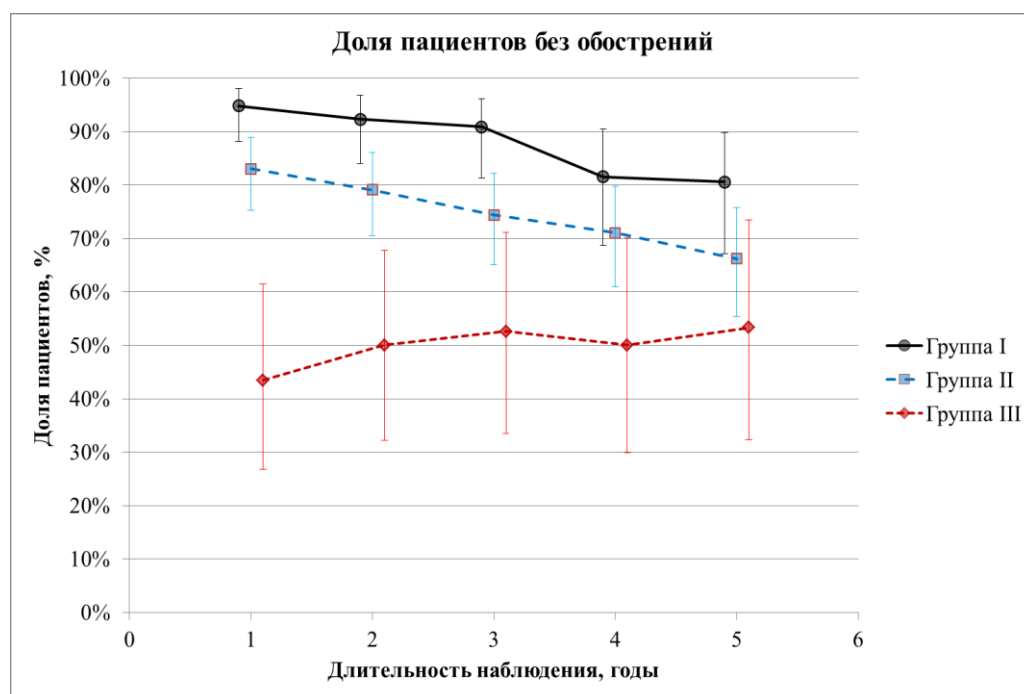
**Рисунок 3. Непосредственные исходы хирургического лечения больных в различных группах**

Полный клинический эффект в 1 группе наблюдался достоверно чаще чем во 2 группе, а во второй чаще, чем в третьей. Различия в распределении по исходам между группами высокодостоверно,  $\chi^2_6 \approx 23,91$ ,  $p < 0,001$ .

Отдаленные результаты хирургического лечения через 1 год после операции и соответственно 1 год послеоперационной химиотерапии изучены

у 93,7% выписанных первой группы, 84,0% второй группы и 48,9% выписанных больных 3 группы. Через 1 год в соответствии с критериями Laserson К.(2005) излеченными (пациенты, которые завершили лечение в соответствии с режимом и имели по крайней мере пять последовательных отрицательных результатов посева мокроты в течение последних 12 месяцев лечения) можно было считать 94,8% больных первой, 83% второй и только 43,5% третьей групп.

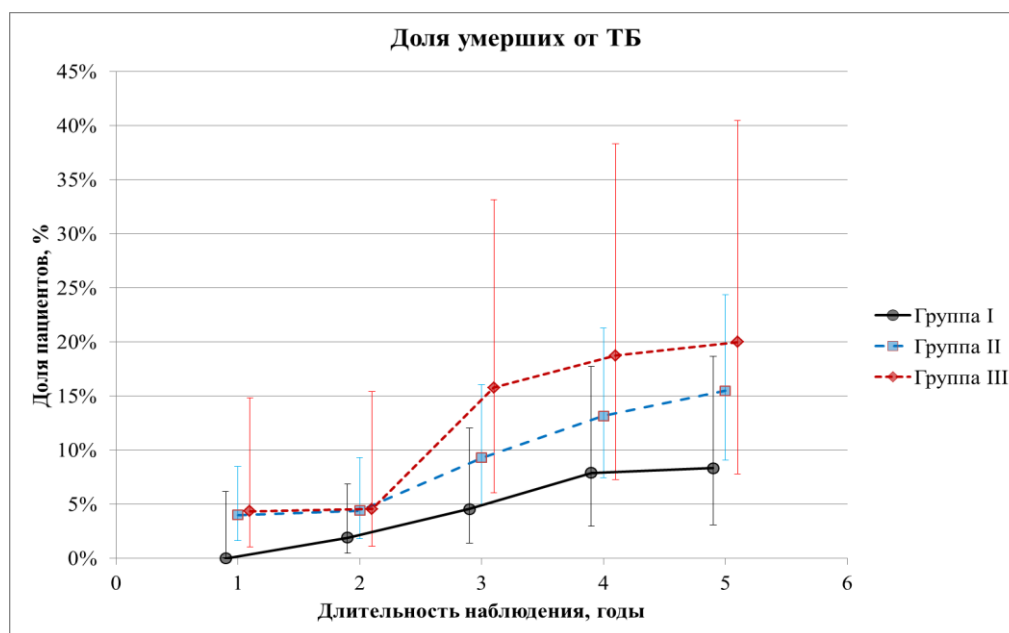
В последующие 4 года наблюдения доля пациентов, не имевших рецидивов и обострений снизилась и через 5 лет составляла 80,6% в первой группе, 66,2% во второй и только 53,3% в третьей группе (рис. 4).



**Рисунок 4. Динамика снижения доли пациентов без обострений ТБ в течении 5 лет в различных группах оперированных**

Смертность от ТБ к 5 годам наблюдения также возросла во всех группах неравномерно (рис. 5).





**Рисунок 5. Динамика смертности от ТБ в различных группах, оперированных за 5 лет наблюдения**

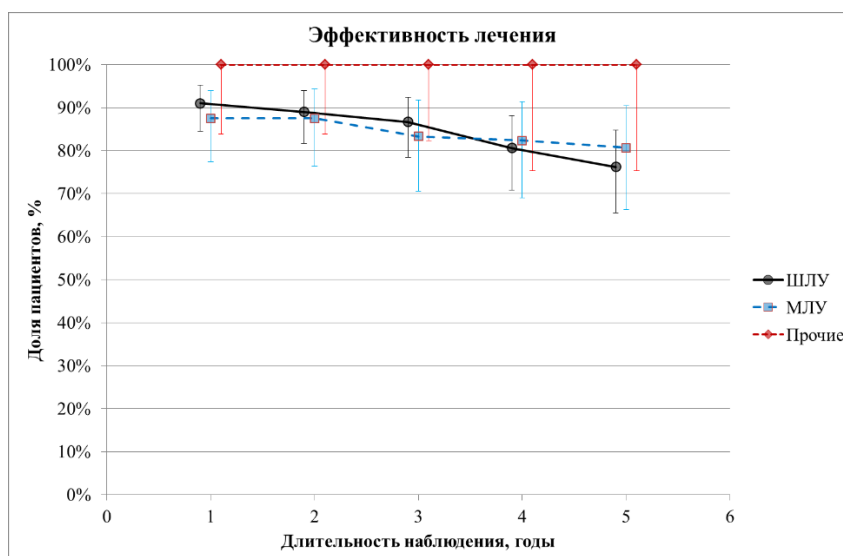
В 1 группе она была почти в 2 раза меньше чем во второй и в 2,5 раза меньше чем в 3 группе (8,1%, 15,5% и 20% соответственно).

Несмотря на существенные различия в частоте безрецидивного течения послеоперационного периода окончательная эффективность лечения через 5 лет с учетом излеченных обострений и рецидивов ТБ отличалась в меньшей степени и в 1 группе составила 86,5%, во 2 группе 77,5% и в 3 группе 73,3% .

В 1 и 2 группах оперированных мы изучили отдаленные результаты хирургического лечения с учетом степени лекарственной устойчивости МБТ .

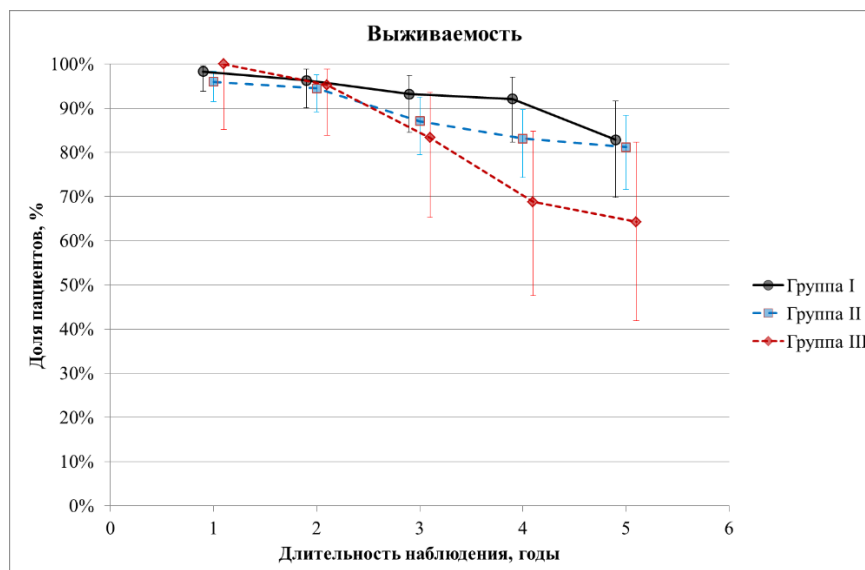
По сравнению с больными имевшими моно и полирезистентность МБТ наличие МЛУ и особенно ШЛУ существенно снижало частоту безрецидивного течения послеоперационного периода. Так через 5 лет наблюдения не имели обострений и рецидивов туберкулеза 92,9% пациентов, не имевших выраженной ЛУ, 74,2% больных с МЛУ ТБ и 65,1% с ШЛУ ТБ.

С учетом излеченных обострений и рецидивов ТБ через 5 лет эффективность лечения больных 1 и 2 групп без выраженной ЛУ составила 100%, при МЛУ ТБ - 80,6% и при ШЛУ ТБ - 76,2% (рис. 6).



**Рисунок 6. Отдаленная эффективность лечения больных 1 и 2 групп в зависимости от степени ЛУ МБТ, рассчитанная с учетом вылеченных рецидивов и обострений**

Выживаемость больных 1 группы через 1, 2, 3, 4 и 5 лет была выше, чем у больных 2 и особенно 3 групп и составила 98,3%, 96,3%, 93,2%, 92,1% и 82,9% соответственно (рис.7).



**Рисунок 7. Выживаемость пациентов 1, 2 и 3 групп в период наблюдения до 5 лет**

Частота восстановления трудоспособности через 3 года после хирургического лечения была наивысшей у пациентов 1 группы и с учетом работавших в домашнем хозяйстве, формально имея 2 группу инвалидности,

достигала 92,7%. Во 2 группе этот показатель был ниже - 90,5% и достигал только 66,6% у больных 3 группы.

Косвенным доказательством возможности достижения высокого качества жизни больных после операций по поводу распространенного двустороннего туберкулеза с деструктивным процессом единственного легкого является возможность нормального вынашивания ребенка и родов у 10 (17,5%) из 57 пациенток детородного возраста (до 40 лет). В их числе было 5 женщины с единственным резецированным легким.

Таким образом, характер операций по поводу деструктивного туберкулеза на стороне меньшего поражения оказывал существенное влияние на отдаленные результаты у оперированных нами пациентов.

Больные после резекционных операций на единственном легком имели большую 5-летнюю выживаемость (82,9%), чем после коллапсохирургии (81,2%) и группы сравнения (64,3%), а также чаще были трудоспособны в отдаленный период. Наибольшее влияние на отдаленные результаты помимо характера выполняемых для лечения ТБ единственного легкого операций оказывала степень лекарственной устойчивости.

## **ВЫВОДЫ**

1. Показания к удалению легкого у больных двусторонним деструктивным туберкулезом с тотальным поражением одного легкого чаще всего возникали при фиброзно-кавернозном туберкулезе легкого (93,3%), реже при казеозной пневмонии (4,6%), кавернозном (0,8%) и цирротическом туберкулезе легких в сочетании с эмпиемой (0,8%) через 1 и более лет неэффективного медикаментозного лечения. Показания к резекции легкого на стороне меньшего поражения также в большинстве случаев (39 больных-59,1%) возникли при фиброзно-кавернозном туберкулезе, реже при туберкулёмах с распадом (16 больных – 24,2%) и кавернозном туберкулезе (7 больных – 10,6%). Коллапсохирургические операции в лечении деструктивного туберкулеза на

стороне меньшего поражения почти одинаково часто применялись при фиброзно-кавернозном туберкулезе (33 больных- 26,8%), очаговом туберкулезе с распадом ( 31 больной – 25,2%) и кавернозном туберкулезе (29 больных – 23,6%).

2. Тактика хирургического лечения зависит от тяжести состояния больного, его кардио-респираторных резервов, характера и распространенности деструктивных изменений в обоих легких, очаговой диссеминации, наличия эмпиемы плевры, бронхиального свища, туберкулезных изменений и дефектов грудной стенки, предшествовавших операций, степени лекарственной устойчивости и резервов химиотерапии. С учетом указанных факторов предложено 6 вариантов хирургического лечения использующих в различных комбинациях оперативные вмешательства: пневмон- и плевропневмонэктомию; предварительную трансстернальную окклюзию бронха разрушенного легкого; окклюзию бронха с одномоментной резекцией единственного легкого; выполнения резекции легкого на стороне меньшего поражения в первоочередном варианте; выполнение резекции единственного легкого в отсроченном после пневмонэктомии варианте; экстраплевральный пневмолиз на единственном легком; торакопластику на единственном легком; торакопластику на стороне пневмонэктомии.

3. Разработаны малоинвазивные методы экстраплеврального пневмолиза и торакопластики при деструктивном туберкулезе единственного легкого успешно использованные в 148 случаях.

4. Лекарственные осложнения на этапе хирургического лечения у больных двусторонним деструктивным туберкулезом с тотальным поражением одного легкого развились у 86 (36,0%) пациентов, причем преобладали гепатотоксические (26,8%) и ототоксические (9,6%) осложнения.

5. Случаи непереносимости противотуберкулезных препаратов отмечены у 51 (21,3%) больного, в том числе чаще всего отмечалась непереносимость каприомицина (8,8%), канамицина (8,3%), стрептомицина (7,9%), протионамида (5,9%) и пиперазида (4,2%).

6. Интраоперационной летальности при всех видах примененных операций не наблюдалось. Интраоперационные осложнения возникали не часто и во всех случаях успешно корригированы: во время пневмонэктомий они отмечены у 36 (16,7%) больных и чаще всего заключались в вскрытии эмпиемы во время пневмолиза (86%); во время трансстернальных окклюзий главного бронха у 9 (17,3%); во время экстраплеврального пневмолиза у 1 (6,7%) пациента; во время торакопластики у 2 (1,5%); во время резекций легкого на стороне меньшего поражения осложнений не наблюдалось.

7. Послеоперационные осложнения возникли после пневмон- и плевропневмонэктомии у 18,6% оперированных, после резекций легкого на стороне меньшего поражения у 9,1%, после коллапсохирургических операций у 6,9%, после окклюзии главного бронха у 5,8%. 30-дневная летальность составила после пневмон- и плевропневмонэктомий 1,4%, после окклюзии главного бронха 1,9%, после коллапсохирургических операциях 0,99% и после резекций легкого на стороне меньшего поражения отсутствовала.

8. Частота послеоперационных осложнений и летальности зависела от степени радикальности хирургического лечения и была минимальной после радикального лечения (осложнения после всех видов операций у 14,3% больных при отсутствии летальности) и максимальной после паллиативного (осложнения после всех видов операций у 37% больных и госпитальная летальность в 11,1%).

9. На момент выписки из стационара полный клинический эффект был достигнут в 1 группе больных, оперированных с применением резекционной хирургии на стороне меньшего поражения, у 93,9% оперированных, что было достоверно чаще ( $p < 0,001$ ), чем в 2 группе (79,7%), где была применена коллапсохирургия или в 3 группе (60,0%), где не применялись вмешательства для лечения туберкулеза единственного легкого.

10. Большое влияние на непосредственную эффективность оказывала степень радикальности хирургического лечения: при радикальном лечении

полный эффект получен в 100% случаев, при условно-радикальном в 91,5% и только в 40,7% при паллиативном характере лечения.

11. Через 1 год после завершения хирургического лечения по критериям Laserson K.(2005) излеченными являлись 94,8% оперированных 1 группы, 83% 2 группы и 43,5% прослеженных больных 3 группы.

12. Через 5 лет после завершения хирургического лечения доля пациентов не имевших обострений и рецидивов туберкулеза снизилась в 1 группе до 80,6%, во 2 группе до 66,2%, и в 3 группе составила 53,3%, однако окончательная эффективность лечения через 5 лет с учетом излеченных обострений и рецидивов ТБ отличалась в меньшей степени и в 1 группе составила 86,5%, во 2 группе 77,5% и в 3 группе 73,3%. Смертность от туберкулеза в течении 5 лет наблюдения в первой группе была меньшей, чем во второй и третьей (8,1%, 15,5% и 20% соответственно).

13. Выживаемость больных 1 группы через 1, 2, 3, 4 и 5 лет была выше, чем у больных 2 и особенно 3 групп и составила 98,3%, 96,3%, 93,2%, 92,1% и 82,9% соответственно. Выживаемость оперированных 2 группы составила 96%, 94,5%, 87,1%, 83,1% и 81,2% соответственно. Выживаемость больных 3 группы через 5 лет составила только 64,3%.

14. Через 3 года после хирургического лечения работали на производстве (53,9%) и в домашнем хозяйстве (34,6%), хотя большинство из них оставались инвалидами 3 (45,4%) или 2 (51,5%) группы, тогда как до операции все больные не работали (инвалиды 2 группы). При этом в 1 группе работали на производстве или в домашнем хозяйстве 92,7% оперированных, во 2 группе 90,5%, в 3 группе 66,6%.

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. Показания к хирургическому лечению больных двусторонним деструктивным туберкулезом с тотальным поражением одного легкого должны выставляться только в высокоспециализированных клиниках имеющих опыт подобных операций. При этом показания к пневмон- и плевропневмонэктомии

возникают при сохранении бактериовыделения и деструкций без тенденции к закрытию после 12 и более месяцев лечения, проводимого с учетом ЛУ МБТ при функциональной и технической возможности выполнения одно или многоэтапного радикального или условно-радикального хирургического лечения деструктивного туберкулеза на стороне меньшего поражения.

2. Показания к резекции легкого на стороне меньшего поражения возникают при наличии локализованного деструктивного процесса в объеме поражения до 4 сегментов слева и 5 сегментов справа с сохранением бактериовыделения и деструкций без тенденции к закрытию после 12 и более месяцев лечения, проводимого с учетом ЛУ МБТ при функциональной и технической возможности выполнения радикального или условно-радикального хирургического лечения.

3. Коллапсохирургические операции в лечении деструктивного туберкулеза единственного легкого показаны при наличии ограниченных полостей без выраженных рубцовых перифокальных изменений, сочетающихся с очаговым обсеменением, делающим резекцию в пределах здоровых тканей невыполнимой. Как и резекции единственного легкого коллапсохирургические операции выполняются в случае сохранения бактериовыделения и деструкций без тенденции к закрытию после 12 и более месяцев лечения, проводимого с учетом ЛУ МБТ при функциональной и технической возможности выполнения условно-радикального хирургического лечения.

4. Тактика хирургического лечения должна быть строго дифференцирована и включать использование различных вариантов хирургического лечения и хирургических вмешательств: пневмон- и плевропневмонэктомию; предварительную трансстернальную окклюзию бронха разрушенного легкого; окклюзию бронха с одномоментной резекцией единственного легкого; выполнения резекции легкого на стороне меньшего поражения в первоочередном варианте; выполнение резекции единственного легкого в отсроченном после пневмонэктомии варианте; экстраплевральный

пневмолиз на единственном легком; торакопластику на единственном легком; торакопластику на стороне пневмонэктомии.

5. Использование малоинвазивной техники операций в лечении деструктивного туберкулеза единственного легкого имеет важное значение в снижении хирургического риска, для чего могут быть рекомендованы разработанные нами методы VATC экстраплеврального пневмолиза и VATC торакопластики.

### **СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

1. Гиллер Д.Б., Токаев К.В., Огай И.В., Мартель И.И., Глотов А.А., Ениленис И.И., Отс И.О., Устинов А.В., Ленёв И.Н., **Имагожев Я.Г.** и соавт. Миниинвазивные операции в лечении туберкулёза лёгких у детей и подростков. // Актуальные проблемы хирургического лечения туберкулёза и сопутствующих заболеваний лёгких. Материалы научно-практической конференции. 20-21 мая 2010г. – Москва. – 2010. – С. 57-5
2. **Патент на изобретение № 2428942**, Российская Федерация, А61В 17/00. Способ профилактики постпневмонэктомического синдрома / Гиллер Д.Б., Гиллер Г.В., Токаев К.В., Мартель И.И., Глотов А.А., Ениленис И.И., Щербакова Г.В., **Имагожев Я.Г.**, Кесаев О.Ш., Короев В.В., Мургустов И.Б., Колмаков Н.М.; патентообладатель ГОУ ДПО Российская медицинская академия последипломного образования Росздрава – 2010112151/14, заявл. 30.03.2010, **опубл. 20.09.2011, бюл. №26**
3. **Патент на изобретение № 2427327**, Российская Федерация, Способ хирургического лечения постпневмонэктомического синдрома / Гиллер Д.Б., Гиллер Г.В., Токаев К.В., Мартель И.И., Глотов А.А., Ениленис И.И., Щербакова Г.В., **Имагожев Я.Г.**, Кесаев О.Ш., Короев В.В., Мургустов И.Б., Колмаков Н.М.; патентообладатели ГОУ ДПО Российская медицинская академия последипломного образования Росздрава, ГУ Центральный научно-исследовательский институт туберкулеза РАМН – 2010112156/14, заявл. 30.03.2010, **опубл. 27.08.2011, бюл. №24**



4. Мургустов И.Б., Гедымин Л.Е., Мартель И.И., Глотов А.А., **Имагожев Я.Г.**, Проходцов Д.Н. Особенности морфологии резецированного легкого у больных с рецидивом туберкулеза. // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Совершенствование медицинской помощи больным туберкулезом», 20-22 октября 2011. – СПб. – 2011. – С.225-226
5. Гиллер Д.Б., Огай И.В., Мартель И.И., Токаев К.В., Овсянкина Е.С., Глотов А.А., Ениленис И.И., Гедымин Л.Е., Полуэктова Ф.Г., Панова Л.В., **Имагожев Я.Г.** и соавт. Отдаленные результаты хирургического лечения туберкулеза органов дыхания у детей и подростков. // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Совершенствование медицинской помощи больным туберкулезом», 20-22 октября 2011. – СПб. – 2011. – С.345-34
6. Мартель И.И., Гиллер Д.Б., Огай И.В., Бижанов А.Б., Ениленис И.И., **Имагожев Я.Г.** и соавт. Современные возможности хирургического лечения туберкулеза органов дыхания у детей и подростков. // Материалы II Международного конгресса «Актуальные направления современной кардиоторакальной хирургии». – СПб. – 24-26 мая 2012. – С. 147-148
7. Короев В.В., Мартель И.И., Глотов А.А., Ениленис И.И., Бижанов А.Б., **Имагожев Я.Г.**, Мургустов И.Б., Кесаев О.Ш., Гиллер Д.Б. Обширные комбинированные резекции в лечении распространенного деструктивного туберкулеза легких. // **Сеченовский вестник.** – 2012. – №2(8). – С.24-29
8. Кесаев О.Ш., Мартель И.И., Глотов А.А., Ениленис И.И., Бижанов А.Б., **Имагожев Я.Г.**, Мургустов И.Б., Короев В.В., Гиллер Д.Б. Хирургического лечение бронхо-плевральных осложнений после пневмонэктомий. // **Сеченовский вестник.** – 2012. – №2(8). – С.33-37
9. Мургустов И.Б., Мартель И.И., Глотов А.А., Ениленис И.И., Бижанов А.Б., **Имагожев Я.Г.**, Короев В.В., Кесаев О.Ш., Гиллер Д.Б. Повторные резекции легкого в лечении послеоперационных рецидивов туберкулеза в ранее резецированном легком. // **Сеченовский вестник.** – 2012. – №2(8). – С.37-41

10. Гиллер Д.Б., Мартель И.И., **Имагожев Я.Г.** Отдаленные результаты хирургического лечения туберкулеза органов дыхания у детей. // Актуальные проблемы туберкулеза и оздоровительного питания (кумысотерапия). Материалы Межрегиональной научно практической конференции с международным участием. – Тверь. – 2012. – С.52-56
11. Гиллер Д.Б., Токаев К.В., Огай И.В., Мартель И.И., Глотов А.А., Устинов А.В., Ениленис И.И., Мургустов И.Б., **Имагожев Я.Г.**, Кесаев О.Ш., Короев В.В. Удаление ранее резецированного легкого. // **Туберкулез и болезни легких.** – 2013. – №3. – С. 50-51
12. Giller D., Martel I., **Imagoschew Ya.** Lungenresezierende Eingriffe bei Z.n. Pneumonektomie contralateral und Pneumonektomie nach Lungenresektionen contralateral in der Behandlung der Lungentuberkulose.// **Zentralblatt für Chirurgie.** – 2014. – В. – 139. – S.108.
13. Д.Б. Гиллер, **Я.Г. Имагожев Я.Г.**, С.В. Смердин, И.Б. Мургустов, О.Ш. Кесаев, В.В. Короев. Резекция единственного легкого в лечении двустороннего деструктивного туберкулеза // **Туберкулез и болезни легких.** 2014. Т. 91. № 7. С. 60-64.
14. Д.Б. Гиллер, И.И. Мартель, **Я.Г. Имагожев**, И.И. Ениленис, А.Б. Бижанов, А.А. Глотов. Резекция единственного легкого и пневмонэктомия после резекции единственного легкого в лечении туберкулеза. // **Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.** – 2015. – №9. – С. 35 - 42.
15. Dmitry B. Giller, Boris D. Giller, Galina V. Giller, Galina V. Scherbakova, Vadim V. Koroev, Oleg Sh. Kesaev, **Yakub G. Imagozhev**, Aleksey A. Glotov. Video-assisted thoracoplasty in pulmonary tuberculosis: a retrospective study. **J Thorac Dis.** – 2019. <http://dx.doi.org/10.21037/jtd.2019.11.67>
16. Д.Б. Гиллер, Е.М. Глотов, О.Ш. Кесаев, А.А. Глотов, **Я.Г. Имагожев**, П.Г. Гаджиева, А.А. Дуленцова, В.В. Короев. Хирургическое лечение деструктивного туберкулеза легких у больных сахарным диабетом// **Инновационная медицина Кубани** – 2020. – №1. – С.16-22.

17. Д.Б. Гиллер, А.А. Глотов, О.Ш. Кесаев, Е.М. Глотов, **Я.Г. Имагожев**, В.В. Короев, Г.В. Щербакова, Е.И. Хвалин. Пневмонэктомия в лечении рецидивов туберкулеза в резецированном легком // **Вестник хирургии имени И.И. Грекова**. – 2020. – №2. – С. 11-19.
18. П.Г. Гаджиева, Д.Б. Гиллер, А.А. Глотов, О.Ш. Кесаев, В.В. Короев, Л.П. Северова, **Имагожев Я.Г.**, И.И. Мартель. Экстраплевральный пневмолиз в лечении деструктивного туберкулеза легких // **Инновационная медицина Кубани** – 2020. – №2 – С.15-20.
19. Гиллер Д.Б., Кесаев О.Ш., Эргешов А.Э., Короев В.В., Глотов А.А., Гаджиева П.Г., Глотов Е.М., **Имагожев Я.Г.**, Пехтусов В.А., Нематов О.Н. Хирургическое лечение бронхоплевральных осложнений после пневмонэктомии у больных туберкулезом // **Вестник ЦНИИТ** – 2020. – №2. – С. 49-59.

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ВАТС	видеоассистированная торакоскопия
ВОЗ	всемирная организация здравоохранения
ДИ	доверительный интервал
КТ	компьютерная томография
ЛУ	лекарственная устойчивость
МБТ	микобактерии туберкулеза
МЛУ (MDR)	множественная лекарственная устойчивость
ПП	пневмоперитонеум
ПЦР	полимеразная цепная реакция
ПЭ	пневмонэктомия;
ППЭ	плевропневмонэктомия
ТБ	туберкулез
ТЛЧ	тест лекарственной чувствительности
ТПЛ	торакопластика
ФКТ	фиброзно-кавернозный туберкулез
ШЛУ (XDR)	широкая лекарственная устойчивость
ЭПП	экстраплевральный пневмолиз