

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НОВОСИБИРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ТУБЕРКУЛЕЗА»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

На правах рукописи

Скворцов Дмитрий Анатольевич

**ОСТЕОПЛАСТИЧЕСКАЯ ТОРАКОПЛАСТИКА
ИЗ МИНИДОСТУПА В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ
ФИБРОЗНО-КАВЕРНОЗНЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ**

14.01.16 – фтизиатрия

14.01.17 – хирургия

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
доктор медицинских наук
Денис Владимирович Краснов

Новосибирск – 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.	4
ГЛАВА 1 СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ХИМИОТЕРАПИИ И ХИРУРГИИ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ).	12
1.1 Эффективность химиотерапии у больных деструктивными формами туберкулеза легких на современном этапе.	12
1.2 Современные возможности хирургического лечения больных туберкулезом легких.	19
1.3 Развитие коллапсохирургии и перспективы остеопластической торакопластики в лечении больных распространенным туберкулезом легких.	32
ГЛАВА 2 НОВЫЙ ВАРИАНТ ОСТЕОПЛАСТИЧЕСКОЙ ТОРАКОПЛАСТИКИ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ РАСПРОСТРАНЕННЫМ ФИБРОЗНО-КАВЕРНОЗНЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ (МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ).	41
2.1 Методология исследования.	41
2.1.1 Дизайн исследования.	41
2.1.2 Методы исследования.	44
2.2 Сущность и обоснование метода остеопластической торакопластики из минидоступа.	49
2.2.1 Топографо-анатомическое обоснование паравертебрального минидоступа при выполнении остеопластической торакопластики.	51
2.3 Техника выполнения остеопластической торакопластики из минидоступа.	53
ГЛАВА 3 ОБЩАЯ И КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДУЕМЫХ БОЛЬНЫХ.	63
ГЛАВА 4 ИНТРА- И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОДЫ ОСТЕОПЛАСТИЧЕСКОЙ ТОРАКОПЛАСТИКИ ИЗ МИНИДОСТУПА.	82
4.1 Характеристика выполненных остеопластических торакопластик.	82

4.2 Операционные и послеоперационные осложнения остеопластической торакопластики.	85
4.3 Клапанная бронхоблокация и резекция легкого после остеопластической торакопластики.	88
4.4 Клинические примеры применения остеопластической торакопластики из минидоступа у больных фиброзно-кавернозным туберкулезом.	91
ГЛАВА 5 НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСТЕОПЛАСТИЧЕСКОЙ ТОРАКОПЛАСТИКИ ИЗ МИНИДОСТУПА У БОЛЬНЫХ РАСПРОСТРАНЕННЫМ ФИБРОЗНО-КАВЕРНОЗНЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ.	107
5.1 Непосредственные результаты применения остеопластической торакопластики из минидоступа.	107
5.2 Отдаленные результаты хирургического лечения.	111
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.	115
ВЫВОДЫ.	123
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.	124
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.	125
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.	127
СПИСОК ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА.	148

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность избранной темы

В настоящее время в Российской Федерации сохраняется сложная эпидемиологическая ситуация по туберкулезу [9; 14; 63]. Низкая эффективность химиотерапии подтверждается числом случаев прекращения бактериовыделения у больных с впервые выявленным туберкулезом легких (70 %), редко удается добиться закрытия полостей распада более чем у 60 % пациентов с деструктивными процессами. Таким образом, пополняется контингент бактериовыделителей, представляющих угрозу инфицирования здоровых лиц, доля больных-бактериовыделителей достигает 40 % [134].

В связи с несостоятельностью химиотерапии этой категории пациентов должны быть применены современные методики хирургического лечения туберкулеза легких, направленные на санацию бактериовыделителей [63; 96; 122]. На практике в отношении больных фиброзно-кавернозным туберкулезом, хирургическая активность составляет всего лишь 5–9 % во фтизиохирургических отделениях Сибири и Дальнего Востока, то есть оперируется только каждый двадцатый пациент [64; 93]. Остальным фтизиохирурги отказывают в операции, считая распространенность специфического процесса противопоказанием к хирургическому лечению. Трудности излечения определяются распространенностью специфических изменений, наличием каверн, специфическим поражением трахеобронхиального дерева, выраженностью функциональных нарушений, сопутствующей патологией. При этом патоморфологические и функциональные изменения носят необратимый характер, что значительно ограничивает возможности современных схем химиотерапии, коллапсотерапевтических методик и резекционных вмешательств. В связи с вышеизложенным, совершенствование и разработка новых методик хирургического лечения больных туберкулезом легких является актуальной научной задачей фтизиатрии и хирургии.

Степень разработанности темы диссертации

В ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт туберкулеза» Минздрава России в течение многих лет изучаются возможности хирургического лечения больных распространенными и осложненными формами туберкулеза легких, разработан, апробирован и внедрен в практику ряд фтизиохирургических пособий, успешно применяемых в комплексном лечении данной категории пациентов и позволяющих расширить показания к оперативному лечению.

Коллапсохирургическая операция – остеопластическая торакопластика, применяемая при распространенном деструктивном туберкулезе, является высокоэффективным методом, позволяющим у большинства больных добиться прекращения бактериовыделения и закрытия полостей распада [9; 14; 38; 59; 63; 64].

Однако, разработанные и описанные в предыдущие десятилетия коллапсохирургические операции, сопровождаются значительным числом осложнений, выраженным болевым синдромом, значительным косметическим дефектом и, как следствие, низкой приверженностью больных к данному методу лечения. И, даже после остеопластической торакопластики, выгодно отличающейся от других коллапсохирургических операций малым косметическим дефектом, те или иные послеоперационные осложнения отмечены у 19 % пациентов [63].

Все вышеизложенное побудило к разработке принципиально нового метода остеопластической торакопластики из минидоступа.

Цель исследования

Повысить эффективность остеопластической торакопластики путем разработки и внедрения щадящего метода выполнения операции из минидоступа у больных фиброзно-кавернозным туберкулезом легких.

Задачи исследования

1. Разработать и дать топографо-анатомическое обоснование метода

остеопластической торакопластики, выполняемой из минидоступа, показанного больным распространенным фиброзно-кавернозным туберкулезом легких, основанного на принципах максимального снижения травматичности, кровопотери и минимизации косметического дефекта.

2. Проанализировать объем интраоперационной кровопотери, количество и характер осложнений, возникших в послеоперационном периоде предлагаемой тактики хирургического лечения больных фиброзно-кавернозным туберкулезом, в сравнении с торакопластическими, выполненными по общепринятой методике.

3. Изучить непосредственные результаты применения нового метода остеопластической торакопластики из минидоступа в комплексном лечении больных фиброзно-кавернозным туберкулезом легких на основе анализа прекращения бактериовыделения и закрытия полостей распада.

4. Оценить отдаленные результаты применения нового метода остеопластической торакопластики из минидоступа в комплексном лечении больных фиброзно-кавернозным туберкулезом легких.

Научная новизна

Впервые разработан, научно обоснован и внедрен в практическую работу торакальных отделений ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт туберкулеза» Минздрава России и противотуберкулезных диспансеров ряда регионов России принципиально новый метод коллапсхирургической операции остеопластической торакопластики из минидоступа.

Впервые дано топографо-анатомическое обоснование минидоступа для выполнения остеопластической торакопластики и представлена хирургическая техника выполнения операции.

Установлено, что предлагаемый метод выгодно отличается от классического варианта низкой операционной кровопотерей ($OP = 10,1$; 95 % ДИ 9,2–11,01) и меньшим риском развития послеоперационных осложнений ($OP = 1,46$; 95 % ДИ 1,38–1,54).

Доказано, что эффективность нового метода выше, как в непосредственном,

так и отдаленном временных промежутках, использование остеопластической торакопластики из минидоступа благоприятно влияет на частоту и скорость прекращения бактериовыделения (ОШ = 1,84; 95 % ДИ 1,72–1,97), закрытия полостей распада (ОШ 2,13; 95 % ДИ 1,98–2,28) через один год после операции, а также – на достижение клинического излечения через 2–4 года (ОШ 1,09; 95 % ДИ 1,05–1,12).

Теоретическая и практическая значимость

Научно обоснованный метод остеопластической торакопластики, выполняемой из минидоступа, основанный на создании необратимого селективного концентрического коллапса кавернизированных сегментов легкого, позволяет осуществлять хирургическое пособие больным, которым выполнение резекции легкого связано с высоким риском развития тяжелых послеоперационных осложнений.

Остеопластической торакопластике из минидоступа подлежат пациенты с распространенным деструктивным туберкулезом, с прогрессирующим течением, наличием массивного бактериовыделения, лекарственной устойчивости возбудителя, специфическим поражением трахеобронхиального дерева, дыхательной недостаточностью I–II степени тяжести.

Предлагаемая методика доступна к применению в условиях специализированного хирургического стационара, не сложна в техническом исполнении и может быть широко использована во фтизиохирургической практике.

Методология и методы диссертационного исследования

Для решения поставленных задач выполнено проспективное когортное исследование результатов хирургического лечения больных распространенным фиброзно-кавернозным туберкулезом, которым была выполнена остеопластическая торакопластика, представленных в двух группах наблюдений, в которых одним пациентам операция выполнена из минидоступа, а другим – по

классической методике. В результате исследования предложен принципиально новый и высокоэффективный метод выполнения операции из минидоступа, обоснованный с точки зрения топографической анатомии и позволяющий его применять с наименьшим риском возникновения обильной интраоперационной кровопотери и послеоперационных осложнений.

Положения, выносимые на защиту

1. Выполнение остеопластической торакопластики и создание необратимого концентрического коллапса у больных распространенным фиброзно-кавернозным туберкулезом легких возможно осуществить из минидоступа.

2. Предложенный метод позволяет значительно снизить риски интраоперационной кровопотери более 400 мл, развития тяжелых послеоперационных осложнений.

3. Принципиально новый метод выполнения операции из минидоступа в комплексном лечении позволяет добиться прекращения бактериовыделения, закрытия полостей распада и клинического излечения у большего количества больных, чем при использовании классического метода остеопластической торакопластики.

Степень достоверности

Достоверность результатов диссертации основывается на обследовании и лечении 414 больных фиброзно-кавернозным туберкулезом, о чем свидетельствуют записи в медицинских картах стационарных больных, представленные на проверку первичной документации. Диагноз фиброзно-кавернозного туберкулеза установлен на основании анамнеза и клинко-рентгенологического обследования. Оценка эффективности остеопластической торакопластики подтверждена статистическим анализом. Статистическую значимость различий (p) определяли с помощью χ^2 Пирсона, U-критерия Манна – Уитни, точного теста Фишера. Расчеты проводились на персональном

компьютере с использованием программного обеспечения Microsoft Excel 2000, Statistica 6.0 и SPSS 12.0.

Апробация работы

Основные материалы исследования доложены и обсуждены на: 3-ем международном конгрессе «Актуальные направления современной кардио-торакальной хирургии» (Санкт-Петербург, 2013); на форуме здравоохранения Сибири «Актуальные вопросы фтизиатрической помощи в Новосибирской области на современном этапе» (Новосибирск, 2014); на научно-практической конференции «Эффективное решение проблем туберкулеза: от научной идеи до медицинской практики» (Новосибирск, 2014); на 10-м съезде фтизиатров России с международным участием «Актуальные вопросы противотуберкулезной помощи в Российской Федерации» (Воронеж, 2015); на межрегиональной научно-практической конференции «Современные особенности организации и реабилитации больных туберкулезом» (Чита, 2015); на семинаре «Организация выявления, диагностики и лечения больных туберкулезом с МЛУ» (Новосибирск, 2015); The 46 Union World Conference On Lung Health (46-я Всемирная конференция Союза по борьбе с легочными заболеваниями) (Cape Town, South Africa, 2015).

Диссертационная работа апробирована на заседании Ученого совета ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт туберкулеза» Минздрава России (Новосибирск, 2015).

Диссертация выполнена в соответствии с планом научно-исследовательской работы ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт туберкулеза» Минздрава России, номер государственной регистрации 0120 1361711.

Внедрение результатов исследования

Материалы диссертации, её выводы, рекомендации используются в учебном процессе кафедры туберкулеза факультета повышения квалификации Новосибирского государственного медицинского университета. Разработанная

хирургическая тактика внедрена в клиническую практику работы легочно-хирургических отделений ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт туберкулеза» Минздрава России, ГУЗ «Тульский областной противотуберкулезный диспансер № 1», ГБУ Республики Саха (Якутия) Научно-практический центр «Фтизиатрия» (г. Якутск), ГБУЗ «Забайкальский краевой клинический фтизиопульмонологический центр» (г. Чита), ГБУЗ «Республиканский клинический противотуберкулезный диспансер им. Г. Д. Дугаровой» (г. Улан-Удэ), ОГБУЗ «Томский фтизиопульмонологический медицинский центр», ГБУ РО «Специализированная туберкулезная больница» (г. Ростов-на-Дону), ГБУЗ «Приморский краевой противотуберкулезный диспансер» (г. Владивосток), ГБУЗ «Камчатский краевой противотуберкулезный диспансер (г. Петропавловск-Камчатский), КГБУЗ «Красноярский краевой противотуберкулезный диспансер № 1».

Публикации

По теме диссертации опубликовано 12 научных работ, в том числе 3 патента на изобретение и 7 статей в научных журналах и изданиях, которые включены в перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

Объем и структура работы

Диссертация изложена на 151 странице машинописного текста и состоит из введения, 5 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений и условных обозначений, списка литературы и списка иллюстративного материала. Список литературы представлен 191 источником, из которых 32 – зарубежных авторов. Полученные результаты проиллюстрированы с помощью 27 таблиц и 22 рисунков.

Личное участие автора

Работа выполнена на базе клиники ФГБУ «Новосибирский Научно-исследовательский институт туберкулёза» Минздрава России в период с 2011 по 2015 год при поддержке гранта Президента Российской Федерации (МД-7123.2015.7).

Автором запланированы, организованы и проведены исследования, сформированы цели и задачи, определены объем и методы исследования.

Автор являлся лечащим врачом и оперирующим хирургом большинства пациентов, вошедших в исследование, у остальных принимал непосредственное участие в обследовании и лечении.

Автор самостоятельно собрал все первичные данные по проведенному исследованию, выполнил статистическую обработку, проанализировал полученные результаты. Опубликованные работы написаны автором или при непосредственном его участии.

Автор выражает искреннюю благодарность коллегам по совместным исследованиям – сотрудникам хирургического отделения ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт туберкулёза» Минздрава России. Особую благодарность автор выражает научному руководителю – доктору медицинских наук Денису Владимировичу Краснову, а также коллегам: доктору медицинских наук, профессору Владимиру Александровичу Краснову, доктору медицинских наук Николаю Геннадьевичу Грищенко, доктору медицинских наук Татьяне Игоревне Петренко.

ГЛАВА 1 СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ХИМИОТЕРАПИИ И ХИРУРГИИ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

1.1 Эффективность химиотерапии у больных деструктивными формами туберкулеза легких на современном этапе

Россия входит в число стран, в которых туберкулез остается важной проблемой здравоохранения. В последние годы удалось добиться некоторого улучшения эпидемической ситуации по туберкулезу в стране, благодаря внедрению новых подходов к лечению и диспансерному наблюдению больных. Но, несмотря на значительный прогресс в области глобальной борьбы с туберкулезом в последнее десятилетие, ситуация с туберкулезной инфекцией остается напряженной. Неуклонно растет число случаев с множественной и широкой лекарственной устойчивостью возбудителя. Факторами риска, влияющими на возникновение лекарственной устойчивости, являются: распространенный деструктивный процесс в легких, отсутствие приверженности при первом курсе химиотерапии, неадекватные режимы химиотерапии. Для предупреждения развития и амплификации лекарственной устойчивости необходимы новые подходы к лечению больных туберкулезом [2, 187].

Доля туберкулеза, как причины смерти, в структуре смертности населения России от инфекционных и паразитарных болезней сокращается: в 2005 году – 82,8 %, в 2012 году – 56,0 %. Доля туберкулеза в структуре смертности населения России от всех причин также сокращается: в 2005 году – 1,40 %, в 2012 году – 0,94 %. Одновременно с этим увеличивается доля больных ВИЧ-инфекцией. При смерти больных в поздних стадиях ВИЧ-инфекции, сочетанной с туберкулезом, причиной смерти устанавливается ВИЧ-инфекция, а не туберкулез [89].

По данным ВОЗ в период с 2000 по 2013 год показатели заболеваемости туберкулезом во всем мире снижались примерно на 1,5 % в год. В период с 1990 по 2013 год уровень смертности от туберкулеза снизился примерно на 45 %, а

показатель распространенности туберкулеза за этот же период снизился на 41 %. Для достижения задач Партнерства «Остановить ТБ» по снижению этих показателей на 50 % к 2015 году необходимо ускорить темпы прогресса.

Задача снижения бремени туберкулеза к 2015 году по всем трем целевым показателям (заболеваемость, распространенность, смертность) была достигнута в двух из шести регионах ВОЗ – Регионе стран Америки и Регионе Западной части Тихого океана. Регион Юго-Восточной Азии, как представляется, находится на пути к выполнению этой задачи по всем трем показателям. Показатели заболеваемости, распространенности и смертности снижаются в Африканском регионе, Регионе Восточного Средиземноморья и Европейском регионе, однако недостаточно быстрыми темпами для выполнения поставленных задач [165].

Однако, туберкулез по-прежнему входит в число инфекционных болезней, уносящих наибольшее число жизней. Согласно оценкам, число заболевших туберкулезом в 2013 году составило 9,0 млн человек, а 1,5 млн человек умерли от этой болезни, в том числе 360 тыс. человек, инфицированных ВИЧ. Показатели распространенности туберкулеза ежегодно медленно снижаются, и, по имеющимся оценкам, в период с 2000 по 2013 год в результате эффективной диагностики лечения было спасено 37 млн человеческих жизней [165].

Из предполагаемых 9,0 млн случаев заболевания туберкулезом в 2013 году более половины (56 %) имели место в регионах Юго-Восточной Азии и Западной части Тихого Океана. Еще одна четверть случаев пришлась на Африканский регион, в котором также наблюдались самые высокие показатели заболеваемости и смертности относительно численности населения. На долю Индии и Китая пришлось 24 % и 11 % всех случаев.

Предусмотренная Целью тысячелетия в области развития задача остановить и обратить вспять эпидемию туберкулеза к 2015 году уже достигнута во всем мире, во всех шести регионах ВОЗ и в большинстве из 22 стран с высоким бременем заболевания. По оценке ВОЗ Российская Федерация входит в число этих 22 стран [165; 187].

ВОЗ разработала глобальную стратегию борьбы с туберкулезом на период

после 2015 года – Стратегия Положить конец эпидемии туберкулеза, которая была принята всеми государствами-членами на сессии Всемирной ассамблеи здравоохранения в мае 2014 года. Общая цель стратегии заключается в достижении к 2035 году целевых показателей снижения смертности на 95 % и заболеваемости на 90 % (по сравнению с 2015 годом). Эта стратегия также предусматривает ликвидацию к 2020 году случаев катастрофических расходов семей, затронутых проблемой туберкулеза [187].

Указом Президента России от 7 мая 2012 года № 598 [91] правительству Российской Федерации необходимо обеспечить снижение смертности от туберкулеза к 2018 году до 11,8 на 100 тыс. населения. На выполнение указа направлено распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2012 года № 2511-р [36].

По данным сотрудников научно-организационного сектора ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт туберкулеза» Минздрава России, анализ эффективности лечения больных туберкулезом с МЛУ возбудителя в субъектах СФО и ДФО показал, что число больных МЛУ туберкулезом среди контингентов, состоящих на учете в противотуберкулезных учреждениях, постоянно увеличивается. К 2011 году в СФО численность их составила 8 825 человек (45,4 % от всех бактериовыделителей), в ДФО – 2 373 (41,5 %). Ежегодно контингенты больных МЛУ возбудителя пополняются вновь выявляемыми пациентами в среднем на 20 %. При этом, более половины больных туберкулезом с МЛУ (62 %) не получали лечения препаратами резервного ряда. Эффективный курс химиотерапии в территориях Сибири и Дальнего Востока наблюдался менее чем у половины больных (в 2011 году – 44,5 %) [6].

Многие исследователи отмечают не только высокие уровни показателей заболеваемости, распространенности и смертности, но и увеличение удельного веса больных с остро прогрессирующими, генерализованными и полиорганными формами заболевания, накопление больных хроническими формами туберкулёза с бактериовыделением, характеризующимся МЛУ [30; 74; 87; 103; 135; 137; 145;

151; 164].

Деструктивный туберкулез легких является остропрогрессирующим заболеванием, важный клинический аспект которого – массивное бактериовыделение. Лечение должно основываться на необходимости элиминации микробной популяции, с целью профилактики распространения инфекции и профилактики лекарственной устойчивости возбудителя.

Для доказательства эффективности режимов химиотерапии лечения в 70-х годах XX столетия отечественными фтизиатрами впервые в мире была разработана методика многоцентровых контролируемых клинических исследований, которая позволяла обосновывать наиболее оптимальные комбинации ПТП в лечении больных туберкулезом [4; 146].

До определенного времени только рекомендации по лечению туберкулеза Американского торакального общества представлялись с позиций медицины доказательств на основании контролируемых клинических исследований, имеющих AI или AII категории доказательства [167].

В отдельных регионах РФ в 2003–2010 годах были проведены контролируемые клинические исследования сравнительной эффективности ПБ и I режима химиотерапии в лечении впервые выявленных больных деструктивным туберкулезом легких, имеющих AI или AII категории доказательства. При этом было установлено, что прекращение бактериовыделения было достигнуто более чем у 80 % больных и закрытие каверн в легких – у 50 %. При этом частота медикаментозных осложнений при обоих режимах химиотерапии не превышала 2–3 % [27; 44; 77].

Использование I режима химиотерапии оказалось малоэффективным и вело к снижению этих показателей, более чем в 2 раза [76].

В 2008–2009 годах при уровне первичной МЛУ МБТ по РФ 15,4 % ПБ режим химиотерапии использовался только у 8,1 % впервые выявленных больных туберкулезом [98]. Применялись только таблетированные лекарственные формы ПТП (изониазид, рифампицин, пиразинамид, этамбутол, офлоксацин или левофлоксацин) или комбинированный препарат ломекомб с добавлением

рифампицина и канамицина. Однако, более высокая эффективность химиотерапии больных деструктивным туберкулезом легких, как это подчеркивали Рабухин А. Е. и Хоменко А. Г., особенно по показателю закрытия каверн, может быть достигнута только внутривенным использованием инъекционных форм ПТП [113; 146].

У впервые выявленных больных деструктивным туберкулезом легких наиболее оптимальным и эффективным является ПБ режим химиотерапии при парентеральном введении инъекционных форм противотуберкулезных препаратов, что позволяет через 3 месяца добиться прекращения бактериовыделения в 92,5 % случаев и закрытия каверн в легких у 80 % больных. При этом клиническое излечение через 12 месяцев лечения составляло 97,5 %. [76]

В последние годы внедряется лимфотропный путь введения ПТП у больных туберкулезом, при котором создаются условия пролонгированного поступления и создания в легких в зоне специфического поражения высоких концентраций лекарств и, как следствие, достигается высокий клинический эффект и имеет место более совершенный тип заживления туберкулеза легких [110].

Данные когортного анализа, проведенного Цыбиковой Э. Б., показали, что в 2008 году эффективность лечения впервые выявленных больных деструктивным туберкулезом легких низкая и лишь 53,6 % больных действительно завершают его в полном объеме. Каждый перерыв в лечении впервые выявленных больных деструктивным туберкулезом легких существенно повышает риск летального исхода. Перерывы в лечении были зарегистрированы у 3 945 впервые выявленных больных деструктивным туберкулезом легких, что составило 9,2 % от их общего числа. Неэффективный курс химиотерапии был зарегистрирован у 9 132 впервые выявленных больных деструктивным туберкулезом легких, что составило 21,3 % от их общего числа. Умерло от туберкулеза 3 301 таких больных или 7,7 % от их общего числа. Таким образом, в 2008 году в России 16 378 впервые выявленных больных деструктивным туберкулезом легких (38,2 % от их общего числа) остались неизлеченными или умерли от туберкулеза.

Проведенный анализ показал, что в тех субъектах РФ, где в комплексном лечении впервые выявленных больных туберкулезом легких хирургические методы применялись наиболее часто, достоверно чаще регистрировались случаи их эффективного излечения по сравнению с теми субъектами РФ, в которых хирургические методы в комплексном лечении использовались редко или носили эпизодический характер [148].

Причинами медленного регресса туберкулеза в России и во всем мире являются: множественная лекарственная устойчивость микобактерий туберкулеза, растущее распространение ВИЧ-инфекции и ряд неблагоприятных социальных факторов.

Анализ причин распространения МЛУ МБТ на основе современных научных исследований предполагает принципиальные изменения в диагностике и лечении больных туберкулезом, пребывании их в противотуберкулезных учреждениях в процессе лечения, чтобы предотвратить внутрибольничную передачу МЛУ МБТ пациентам с сохраненной чувствительностью к противотуберкулезным препаратам [188].

В настоящее время разработаны методические рекомендации по совершенствованию диагностики и лечения туберкулеза органов дыхания, регламентируемые приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 29.12.2014 г. № 951.

Выбор режима химиотерапии основывается на результатах определения лекарственной устойчивости возбудителя молекулярно-генетическими и культуральными методами, переносимости лекарственных препаратов, наличия фоновых и сопутствующих заболеваний.

Для проведения химиотерапии применяются лекарственные препараты для медицинского применения 1 ряда, основные (препараты выбора для лечения туберкулеза с лекарственной чувствительностью микобактерий) – изониазид, рифампицин, рифабутин, пиразинамид, этамбутол, стрептомицин; лекарственные препараты 2 ряда, резервные (препараты выбора для лечения туберкулеза с лекарственной устойчивостью микобактерий) – канамицин, амикацин,

капреомицин, левофлоксацин, моксифлоксацин, спарфлоксацин, протионамид, этионамид, циклосерин, теризидон, аминосалициловая кислота, бедаквилин и лекарственные препараты 3 ряда (другие противотуберкулезные и антибактериальные препараты, рекомендованные для лечения туберкулёза с широкой лекарственной устойчивостью возбудителя) – линезолид, меропенем, имипенем + циластатин, амоксициллин + клавулановая кислота. Решение о назначении лекарственных препаратов 3-го ряда принимается врачебной комиссией противотуберкулезного диспансера, являющегося самостоятельной медицинской организацией, туберкулезной больницы или центра фтизиопульмонологии [187].

Завершаются клинические испытания 10 новых или перепрофилированных противотуберкулезных лекарственных средств, и за последние два года ВОЗ одобрила два новых лекарственных препарата для лечения МЛУ туберкулеза при определенных условиях: бедаквилин и деламанид [165].

Следует отметить, что применяемая в настоящее время многомесячная ежедневная пероральная бактериостатическая терапия больных туберкулезом, часто сопровождается развитием лекарственных осложнений, токсических гепатитов, лекарственной болезни. Сопутствующие туберкулёзному процессу заболевания, изменяя реактивность организма, способствуют возникновению отрицательных реакций на противотуберкулёзные препараты [50]. Среди пациентов с побочными реакциями сопутствующие заболевания выявляются в 75,5 % случаев, тогда как у лиц без побочных реакций – лишь в 4,8 % [75].

Клиническое излечение впервые выявленных больных деструктивным туберкулезом легких является актуальной проблемой фтизиатрии ввиду тяжелого течения заболевания, высокого риска развития множественной лекарственной устойчивости микобактерий туберкулеза, возможности формирования хронического фиброзно-кавернозного туберкулеза с высокой эпидемиологической опасностью для здорового населения [2; 17; 24; 26; 28].

Пациенты, у которых не удалось добиться прекращения бактериовыделения и закрытия полостей распада, являются наиболее эпидемиологически опасными,

переход процесса в хроническую форму у них почти неизбежен, если не предпринимать мер.

1.2 Современные возможности хирургического лечения больных туберкулезом легких

Образование деструкции в легком – весьма важный и часто критический этап в клинической картине, течении и исходе болезни. С ее появлением возникает реальная опасность бронхогенного распространения микобактерий туберкулеза, заноса инфекции в верхние дыхательные пути и кишечник и развития ряда серьезных осложнений, прежде всего кровохарканья или легочного кровотечения с летальным исходом. Фиброзно-кавернозный туберкулез и его осложнения являются основной причиной смерти больных туберкулезом легких (75–80 %).

При фиброзно-кавернозном туберкулезе легких в процесс часто вовлекаются вначале висцеральная, а затем и париетальная плевро. В ней появляются участки перифокального воспаления, туберкулезные очаги, ограниченные или обширные плоскостные сращения. По этой причине не только ограничивается подвижность легкого, но и усиливается растяжение и затрудняется заживление каверн, особенно если они располагаются в верхушке или в кортикальных слоях. Открытая каверна – постоянно действующий источник (резервуар) распространения микобактерий туберкулеза. Подсчитано, что в этом резервуаре содержится 1 010–1 012 микобактерий – это огромная бактериальная популяция, которая находится в нестабильном состоянии, размножается и все время поддерживает воспалительный процесс с наличием некроза в стенке каверны. В период вспышки вокруг каверны развивается довольно выраженная перифокальная воспалительная реакция, возникают очаги бронхогенной диссеминации. При каждом новом обострении появляются все новые очаги диссеминации, процесс становится еще более распространенным. Отдельные очаги диссеминации могут сливаться в более крупные конгломераты, эти

конгломераты также могут подвергаться деструкции, разрушению. Так появляются новые каверны, или «дочерние каверны». Таким образом, при фиброзно-кавернозном туберкулезе имеется угроза не только перифокального воспаления, не только бронхогенной диссеминации, но и появления новых каверн, как в том же, так и в противоположном легком [100].

Следует отметить, что проблема деструктивных форм туберкулеза легких заключается в том, что количество случаев заболевания не имеет тенденции к уменьшению, и так же в том, что хронизация деструктивного туберкулеза легких при неэффективном лечении способствуют формированию лекарственной устойчивости возбудителя.

Эффективность стандартных методов терапии снизилась в последние годы из-за растущего числа больных туберкулезом с МЛУ микобактерий туберкулеза [90; 123; 134].

При фиброзно-кавернозном туберкулезе легких общая эффективность при хирургическом лечении достигает: клиническое излечение – в 93,1 %, сохраненная трудоспособность – 80,9 % случаев; в отдаленный период: 84,8–89,8 % и 75,7–76,5 % случаев соответственно [95; 123].

Экстраплевральная торакопластика при ФКТЛ у больных с лекарственной устойчивостью МБТ эффективна у 66,6 % пациентов, а остеопластическая – у 81,0 % [51; 156].

Учитывая необходимость своевременного, эффективного лечения деструктивных процессов, не останавливается поиск новых методик и продолжается применение комбинированного лечения.

Уже вошли в практику методики органосохраняющего хирургического лечения ФКТЛ: трансстеральная окклюзия главного бронха в сочетании с дренирующими и коллабирующими операциями, позволяющими достичь выздоровления или стабилизации процесса у 50,9 % больных [13].

Апробировано открытое лечение каверн при ФКТЛ с помощью аргонплазменной коагуляции, основанной на использовании экзогенного оксида азота [97], а также внутрикавернозное введение ПТП через микродренаж

дозатором лекарств и инсуффляция в каверну озонокислородной смеси (положительный эффект отмечен у 78,6 % больных) [71]. Данные методики позволяют стабилизировать процесс и, тем самым, расширить показания к хирургическому лечению деструктивных форм.

Говоря о хирургическом вмешательстве, следует отметить, что все лечебные операции принято разделять на экстренные, неотложные и плановые. В связи с непосредственной угрозой для жизни в ближайшее время, к экстренным состояниям относят: напряженный спонтанный пневмоторакс; профузное легочное кровотечение. Возможности хирургов в случае профузного легочного кровотечения обязательно включают мероприятия по профилактике, назначение гемостатических препаратов, в ряде случаев – управляемую гипотонию, но не исчерпываются ими [120]. С целью профилактики аспирационной асфиксии можно рекомендовать жесткую бронхоскопию с окклюзией бронха, из которого продолжает поступать кровь. Если жесткую бронхоскопию выполнить невозможно, следует немедленно интубировать больного двухпросветной трубкой с возможностью контроля за обоими главными бронхами. Учитывая, что источником легочных кровотечений при туберкулезе являются бронхиальные артерии, следующим шагом в лечении больного должна стать бронхиальная ангиография с эмболизацией причинной артерии нерассасывающимися материалами (спирали Джиантурка, медицинский фетр, сферы). Эффективность данного метода, по данным различных авторов, колеблется от 60 до 73 % [168]. При появлении признаков экстравазации контрастного вещества после эмболизации следует предпринять открытую операцию – резекцию пораженного участка легкого [191].

Плановые лечебные хирургические вмешательства, основной целью которых является абациллирование пациентов, представляются самой разнообразной и многочисленной группой операций. Среди них выделяют операции радикальные и паллиативные. Под радикальными вмешательствами следует понимать оперативные вмешательства, когда патологические изменения в одном или обоих легких удаляются полностью [141]. К ним относятся

анатомические резекции легких и пневмонэктомии. Безусловными показаниями к выполнению радикальных операций при туберкулезе легких следует считать наличие специфического поражения, локализованного в пределах сегмента, доли (двух долей) легкого или одного легкого при наличии: персистирующего бактериовыделения по мазку или культуре, несмотря на надлежащую химиотерапию в течение не менее 6–8 мес.; туберкулеза с множественной или широкой лекарственной устойчивостью при отсутствии положительной радиологической и/или бактериологической динамики в течение 6–8 мес. химиотерапии; высокой вероятности неудачи в лечении больных туберкулезом легких с множественной лекарственной устойчивостью ввиду аллергических, токсических и смешанных побочных эффектов лекарств, хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта, препятствующих эффективной химиотерапии [122].

По данным статистики Центрального научно-исследовательского института по организации и информатизации здравоохранения г. Москвы, в России на одном уровне сохраняется доля больных фиброзно-кавернозным туберкулезом легких наиболее опасной в эпидемиологическом отношении формы заболевания. Среди больных, состоящих на учете в противотуберкулезных учреждениях: 2005 год – 11,8 %; 2009 год – 11,8 %; 2010 год – 11,6 %. Учитывая рост МЛУ, только антибактериальная терапия не может привести к удовлетворительным результатам лечения туберкулеза. Кроме того, больные с асоциальным поведением не могут лечиться в течение многих месяцев, как в условиях стационара, так и на амбулаторном этапе. Таким больным как можно раньше надо применять радикальные хирургические методы лечения заболевания [88].

Анализируя значение хирургического метода в комплексном лечении лекарственно-устойчивого туберкулеза в республике Казахстан, Темирбаев А. А. и соавторы пришли к выводу, что сохранение эпидемической ситуации по туберкулезу, нарастание остропрогрессирующих и лекарственно-устойчивых форм, агрессивность и малоэффективность противотуберкулезной полихимиотерапии, затруднение проведения длительной и полноценной

медикаментозной терапии при низком социальном уровне жизни населения, обуславливают необходимость применения хирургических методик [48].

В Карагандинском противотуберкулезном диспансере с 2001 года по настоящее время оперированы 295 больных с множественной лекарственной устойчивостью, что позволило достигнуть снижения фиброзно-кавернозного туберкулеза в области с 50 % до 37,3 %. В хирургическом лечении этих пациентов доля коллапсохирургических вмешательств составила 23 % [48].

Возникает необходимость в обобщении опыта лечения прогрессирующих форм туберкулеза легких, особенно в случаях с МЛУ МБТ, выяснение факторов, влияющих на результаты хирургического лечения у больных этой группы. Об этом свидетельствует представленный опыт комплексного лечения 542 пациентов с различными формами туберкулеза легких в Санкт-Петербургском научно-исследовательском институте фтизиопульмонологии. Среди них фиброзно-кавернозный туберкулез выявлен у 232 пациентов (42,8 %), кавернозный туберкулез – у 110 (20,3 %), туберкулема – у 120 (22,1 %), инфильтративный туберкулез – у 80 (14,8 %). На момент поступления бактериовыделение сохранялось у 348 пациентов (64 %). Спектр лекарственной устойчивости распределялся следующим образом: множественная лекарственная устойчивость была диагностирована у 108 (31 %) больных, широкая лекарственная устойчивость выявлена у 62 (17,8 %), лекарственно-чувствительный туберкулез – у 178 (51,1 %) пациентов.

Выполненные оперативные пособия распределились следующим образом: преобладали операции резекционного типа (89,1 %), среди которых пневмонэктомии – 9,8 %, лоб- и билобэктомии – 26,1 %, сегментэктомии – 43,7 %, атипичные резекции – 9,5 %, торакопластические вмешательства составили – 10,9 % [122].

Аджимурзаев Э. А. представляет результаты изучения оперативного вмешательства у 36 больных в возрасте от 21 до 57 лет с МЛУ в период с 2012 по 2013 год. У 94,4 % больных наблюдались деструктивные процессы, в 88,8 % случаев сохранялось бактериовыделение. Значительную долю прооперированных

больных составляли тяжелые деструктивные формы: кавернозный и фиброзно-кавернозный туберкулез (58,3 %). В 47,3 % случаев фиброзно-кавернозный туберкулез был в фазе инфильтрации и обсеменения. У 2 пациентов отмечались геморрагические осложнения, у 1 тяжелая форма сахарного диабета, у 1 – ХОБЛ. У подавляющего числа больных оперативные вмешательства были произведены по поводу тяжелых, нестабилизированных процессов с бактериовыделением, консервативное лечение у которых оказалось неэффективным. Были произведены следующие виды операций: сегментарные резекции (36,1 %), лобэктомии (38,8 %), торакопластика (27,7 %), пневмонэктомии и плевропневмонэктомии (11,1 %). В ходе операции также были выявлены признаки активного туберкулезного процесса: казеозные очаги – 58,3 %, инфильтрация и свежие очаги – 55,5 %, в 100 % случаев обнаружены распад, деструкция или казеоз [1].

Стратегия лечения, основанная на широком и раннем применении коллапсотерапевтических и хирургических методов на фоне интенсивной химиотерапии, апробирована в Пензенской области под руководством сотрудников кафедры фтизиатрии и торакальной хирургии Первого Московского государственного медицинского университета им. И. М. Сеченова [112]. В течение 2008 года проведена организационно-методическая подготовка с внедрением коллапсотерапевтических и новых хирургических методик и повышение профессионального уровня хирургов практического учреждения.

В 2009 году в Пензенской области были впервые выявлены 334 больных деструктивным туберкулезом легких с бактериовыделением. Мужчин было 266, женщин – 68. Возраст больных от 16 до 88 лет (в среднем 37 лет). Большинство больных (61,4 %) были взяты на учет с диагнозом инфильтративного туберкулеза с распадом, диссеминированный туберкулез с распадом был выявлен в 20,4 % наблюдениях, туберкуломы с распадом – 12,6 %, кавернозный туберкулез – 0,9 %, казеозная пневмония – 2,1 % и фиброзно-кавернозный туберкулез – в 2,6 % наблюдениях.

Множественные распады в легких определялись у 63,8 % больных.

Двусторонние деструктивные изменения имелись в 33,5 % наблюдениях. У большинства больных (91,0 %) размер каверны не превышал 4 см. Двустороннее обсеменение легких при наличии односторонних легочных деструкций определялось рентгенологически у 66,8 % больных. Несмотря на тяжесть контингента, различные методы коллапсотерапии и хирургические операции были использованы при лечении 76,4 % больных. Искусственный пневмоторакс применяли у 42 больных, пневмоперитонеум – у 171 больного. Всего в 159 наблюдениях произведено 179 различных торакальных операций, включая двусторонние. Из числа резекционных операций большинство были сегментарные и комбинированные резекции с отдельной обработкой элементов корня удаляемых сегментов, которые выполняли преимущественно по поводу туберкулом с распадом и кавернозного туберкулеза. Резекции большого объема и пневмонэктомии были выполнены по поводу фиброзно-кавернозного туберкулеза и казеозной пневмонии. Из 179 операций 86 (48 %) были выполнены из минидоступа под контролем видеоторакокопии, в том числе 5 пневмонэктомий, 36 резекций легких и 24 торакопластики. Сравнение непосредственных результатов лечения, впервые выявленных в 2009 году больных деструктивным туберкулезом с бактериовыделением с результатами лечения такой же группы больных, выявленных в Пензенской области в 2006–2007 годах, до внедрения предложенной стратегии лечения, показало почти двукратное увеличение эффективности лечения при снижении смертности от туберкулеза в 3 раза. Клиническое излечение было достигнуто у 139 (93,9 %) из 148 оперированных больных и у 124 (73,8 %) из 168 не оперированных [112].

При оценке эффективности хирургических методов лечения в республике Чувашия, с использованием мониторинга 608 больных деструктивным туберкулезом, состоявших на учете с 2013 года, отмечено, что по состоянию на январь 2015 года полный клинический эффект в виде абациллирования и закрытия полостей распада достигнут у 199 из 220 (90,5 %) оперированных больных, в том числе у 136 (97 %) впервые выявленных больных и 63 (80 %) длительно болеющих и хроников. В результате применения активной

хирургической санации контингентов больных с деструктивным туберкулезом удалось за 1,5 года снизить «бациллярное ядро инфекции» в 1,7 раза. Эффективность комплексного лечения больных с использованием хирургических методов составила 90,5 %, что вдвое превысило эффективность лечения у неоперированных больных [140].

По мнению многих авторов, роль хирургических методов в улучшении результатов лечения больных туберкулезом должна быть повышена [67; 79; 143]. Цыбикова Э. Б., анализируя исходы лечения больных туберкулезом легких по данным когортного анализа в РФ за 2008 год, отмечает отсутствие на сегодняшний день хирургических методов в комплексном лечении впервые выявленных больных деструктивным туберкулезом легких в половине субъектов РФ, оказывает негативное влияние на их эффективное излечение. Автор акцентирует внимание на том, что в первом десятилетии XXI века наблюдается сокращение числа субъектов РФ, использующих хирургические методы в комплексном лечении впервые выявленных больных деструктивным туберкулезом легких. В настоящее время в России только в 25–30 субъектах РФ (30 % от их общего числа) для комплексного лечения данной группы больных туберкулезом применяются хирургические методы в необходимых объемах. Субъекты РФ, в которых активно применяются хирургические методы для лечения впервые выявленных больных деструктивным туберкулезом легких, находились только в 4-х федеральных округах: Приволжском (10 субъектов РФ), Центральном (9 субъектов РФ), Сибирском (9 субъектов РФ) и Уральском (4 субъекта РФ). Практически не применяют хирургические методы для лечения впервые выявленных больных деструктивным туберкулезом легких в 2-х федеральных округах – Северо-Кавказском и Северо-Западном (кроме Санкт-Петербурга).

При ранжировании субъектов РФ по числу впервые выявленных больных деструктивным туберкулезом легких, подвергнутых хирургическому лечению в течение 2008 года, в первую группу вошло только 5 субъектов РФ, где число впервые выявленных больных туберкулезом легких, подвергнутых

хирургическому лечению, находилось в диапазоне от 200 до 320 человек: Москва, Кемеровская, Иркутская и Новосибирская области и Приморский край. Во 2-й группе было зарегистрировано 20 субъектов РФ (Республика Башкортостан, Республика Мордовия, Нижегородская, Пензенская, Оренбургская и Кировская области, Пермский край, Воронежская, Тамбовская, Тульская и Московская области, Краснодарский и Ставропольский край, Ростовская область, Челябинская, Свердловская и Тюменская области, Республика Саха, Хабаровский и Красноярский край), где число больных туберкулезом, подвергнутых хирургическому лечению, находилось в диапазоне от 100 до 200 человек в год. В 3-й группе было зарегистрировано только 14 субъектов РФ (Алтайский и Забайкальский край, Омская область, Республика Бурятия, Республика Тыва, Республика Чувашия, Самарская и Саратовская области, Орловская, Курская, Липецкая и Брянская, Курганская области и Санкт-Петербург), а число впервые выявленных больных туберкулезом легких, подвергнутых хирургическому лечению, находилось в интервале от 50 до 100 человек. Если принять во внимание работу операционного блока, исходя из минимальной нагрузки – 1–2 операции в неделю, то 50 операций можно выполнить в течение 6 месяцев. В остальных 45 субъектах РФ (54 % от их общего числа) хирургические методы лечения не применяются вообще или носят эпизодический характер. Отказ от принципов комплексного лечения с обязательным использованием хирургических методов привел к тому, что хирургическая помощь оказалась недоступной для данной категории больных в половине субъектов РФ, что явилось одной из причин глубоких межрегиональных различий, как по показателю распространения деструктивного туберкулеза легких, так и результатов его лечения.

Наибольшее распространение деструктивного туберкулеза легких среди впервые выявленных больных наблюдается в тех же федеральных округах – Северо-Кавказском, Северо-Западном и Дальневосточном, где хирургическое лечение не применяется вообще или недостаточно [149; 150].

Остается актуальным вопрос выбора тактики хирургического лечения больных распространенным фиброзно-кавернозным туберкулезом. Следует

отметить, что по данным отечественных и иностранных авторов в значительной степени преобладают резекционные методы хирургического лечения [66; 111; 119; 131; 169; 170; 173; 177; 178; 179].

Такое положение сложилось в связи с переоценкой возможностей химиотерапии и резекционной хирургии в периоде относительного «благополучия» по туберкулезу, что привело к существенному снижению интереса ранее применявшимся методам коллапсотерапии, коллапсохирургии и открытого лечения каверн.

В связи с распространенностью деструктивных процессов, частым прогрессированием туберкулеза (ввиду отрыва от лечения, наличия МЛУ, ШЛУ возбудителя) все большую актуальность получают оперативные вмешательства на единственном легком. Гиллер Д. Б. представил метаанализ опыта резекции единственного легкого в лечении двустороннего деструктивного туберкулеза [118].

Впервые хирургический метод лечения в единственном легком был применен в 1948 году Waterman D [186]. У больного 52 лет через 6 лет после левосторонней пневмэктомии, выполненной по поводу плоскоклеточного рака, была произведена резекция 10-го сегмента правого легкого, по поводу метастаза злокачественной опухоли. Пациент умер через 2 года от метастазов в печень.

Первая публикация о хирургическом лечении туберкулеза единственного легкого принадлежала Woods F., Wilson N., Overhold R. [189]. В 1956 году они описали опыт лечения 6 больных. У 2 пациентов была выполнена верхняя лобэктомия справа и у 4 – сегментарная резекция. Погибла одна пациентка на 4-е сутки после операции, а полный клинический эффект был достигнут у 4 больных.

В 1960 году Bjork V. [162] подробно описал хирургическое лечение 3 пациентов с кавернозным туберкулезом единственного легкого: у женщины 26 лет была выполнена верхняя лобэктомия справа, у мужчины 29 лет – резекция 1, 2, 5-го сегмента слева, еще у женщины 29 лет – верхняя лобэктомия слева, через год верхняя лобэктомия справа и через год удаление остатков левого

легкого с последующей торакопластикой по поводу послеоперационного рецидива.

В 1966 году появилась первая обзорная статья о резекции единственного легкого. Lejawka W., Rzepecki W. [172] обобщили данные о 21 резекции единственного легкого, выполненных 14 хирургами из разных стран. Умерли после операции 2 (10 %) пациента. Сами авторы статьи выполнили 2 клиновидные резекции единственного легкого при помощи сшивающих аппаратов у женщин 25 и 27 лет. Обе операции осложнились, но имели хорошие отдаленные результаты. При этом хирургическому лечению туберкулеза единственного легкого было посвящено очень мало работ. Наибольшее количество публикаций по лечению туберкулеза единственного легкого, описывающих все возможные варианты хирургических вмешательств, вышло из клиники Л. К. Богуша. Хирургический метод лечения больных деструктивным туберкулезом единственного легкого позволяет добиться положительного эффекта более чем в 90 % случаев, однако частота его применения остается очень низкой [20; 70; 142].

Проблема хирургического лечения больных в условиях эпидемии туберкулеза диктует, прежде всего, необходимость апробации методик, разработанных и успешно применяемых в 70–90 годы прошлого столетия [23; 99; 102; 126].

Применение всего арсенала хирургических методов у больных фиброзно-кавернозным туберкулезом легких, позволяет добиться непосредственной клинической эффективности у 90 % оперированных пациентов [3; 5; 8; 9; 38; 92; 117].

К большому контингенту больных фиброзно-кавернозным туберкулезом с трудностью применимы резекционные вмешательства из стандартного доступа, вследствие распространенности специфического процесса, резкого снижения иммунобиологических сил организма, сопутствующей коморбидной патологии, лекарственной устойчивости возбудителя туберкулеза, непереносимости противотуберкулезных препаратов многими больными. Резекция легких у этой группы сопровождается частыми осложнениями, повышенной летальностью и

рецидивами заболевания [7; 38; 83]. Поэтому все большее распространение получают малоинвазивные методики.

В хирургическом отделе Центрального научно-исследовательского института туберкулеза 226 пациентам с распространенным деструктивным туберкулезом легких были выполнены 230 резекций объемом лобэктомия и более. В основной группе (126 пациентов) было выполнено 130 оперативных вмешательств с использованием видеоассистированной техники (ВАТС), в группе сравнения – (100 пациентов) было выполнено 100 резекций по стандартным методикам [158].

По данным Гиллера Д. Б. и соавторов, при использовании ВАТС техники интраоперационная кровопотеря была в 2,8 раза ниже, гемотрансфузии отсутствовали, наркотические анальгетики не применялись в 80 % случаев, послеоперационных осложнений было в 2,7 раза меньше, летальность отсутствовала, а эффективность лечения оказалась выше.

Остается актуальным применение коллапсохирургических методов при распространенных формах туберкулеза, прошедшее испытание временем как в доантибактериальный период, так и в эру туберкулостатиков.

В комбинированном лечении деструктивного туберкулеза легких используется методика коллапсотерапии (искусственный пневмоторакс, пневмоперитонеум). В последние годы благодаря созданию Левиным А. В. доступного и эффективного эндобронхиального клапана появился новый метод лечения таких больных – с помощью создания локального лечебного искусственного коллапса легкого [68; 100].

Коллапсохирургические методы лечения при туберкулезе легких используются хирургами чаще как способы коррекции объема гемиторакса с целью профилактики плевро-легочных осложнений и реактиваций специфического процесса [25; 32; 42; 69; 84; 86].

Некоторыми авторами рассматриваются новые подходы к проведению эффективного лечебного пневмоторакса. Так Черкасов М. Ф. и Кротов Ю. П. в поиске подходов к аккуратному и тотальному пневмолизу при проведении

торакокаустики, предлагают использование лазерного пневмолиза аппаратом «Лазермед-30» с длиной волны 1 064 мкм [152].

Наиболее показанным и щадящим оперативным вмешательством является кавернотомия, физиологически оправданная операция, поскольку при вскрытии полости сохраняются непораженные туберкулезом функционирующие отделы легочной ткани. Одно из достоинств этой операции – возможность её применения в период обострения туберкулезного процесса и при легочном кровотечении из каверны, когда другие оперативные вмешательства не показаны или технически не выполнимы [21; 105].

Одним из современных видов коррекции объема гемиторакса является способ локального экстраплеврального пневмолиза, с использованием коллагена в качестве пломбировочного материала, что позволяет добиться как гемостатического эффекта, так и сформировать над коллабированным легким соединительнотканную прослойку [47].

С целью профилактики развития остаточных полостей после больших по объему резекций легких Д. Б. Гиллером и А. В. Нефедовым разработан метод перемещения диафрагмы, заключающийся в формировании складки диафрагмы на 4–5 см латеральнее края перикарда и ее фиксации, с помощью швов, к V или VI ребру. За счёт смещения сухожильного центра диафрагмы одновременно в краниальную и латеральную стороны, объём гемиторакса уменьшается, как в высоту, так и в ширину, путём смещения органов средостения в сторону операции [85].

Таким образом, учитывая опыт отечественных и зарубежных авторов, необходимо продолжить обобщение и систематизирование использования хирургических методов, шире использовать хирургические методы в комплексном лечении прогрессирующих форм туберкулеза с целью достижения более качественного заживления полостей распада, более быстрого прекращения бактериовыделения и более быстрого достижения клинического эффекта. Необходимо повышение хирургической активности с внедрением высокотехнологичных хирургических, малоинвазивных и эндоскопических

методов лечения.

1.3 Развитие коллапсохирургии и перспективы остеопластической торакопластики в лечении больных распространенным туберкулезом легких

Первое указание на то, что спадение лёгкого может благоприятно влиять на течение туберкулёзного процесса, относится ещё к XVI веку. Gjuro Baglivi (врач из Хорватии) сообщил о случаях излечения чахотки после проникающих ранений грудной стенки. В 1822 году ливерпульский физиолог Carson указал, что заживлению лёгочных гнойников (к которым он причислял и каверны) препятствует растянутое состояние лёгких и, что вскрытие плевральной полости и связанное с ним спадение лёгкого, должны благоприятно отразиться на больном лёгком. Он же экспериментально исследовал влияние искусственного пневмоторакса на кролике. Данная идея не вызвала интереса у клиницистов и была забыта [155].

Через 60 лет, в 1882 году, итальянский врач Carlo Forlanini впервые ввёл в практику лечения лёгочного туберкулёза искусственный пневмоторакс. Он опубликовал ряд работ, в которых предлагал лечить односторонний лёгочный туберкулёз путем образования искусственного пневмоторакса. Однако, длительное время эта операция не имела широкого распространения и использовалась только узким кругом учеников С. Forlanini. В 1898 году американский хирург Morphy наложил искусственный пневмоторакс больным путём плевротомии [155].

L. Brauer в 1906 году разработал методику разреза для наложения искусственного пневмоторакса: послойно разрезал ткани грудной клетки до париетальной плевры и под контролем глаза вводил канюлю между париетальным и висцеральным листками для вдувания воздуха в плевральную полость. Saugmann в 1904 году предложил пункционный метод наложения искусственного пневмоторакса и ввёл в аппарат для его наложения наиболее важную часть — манометр, который дал возможность усовершенствовать операцию. Метод прокола иглой грудной стенки стал единственным для введения газа с лечебной

целью в плевральную полость [153].

В России впервые искусственный пневмоторакс применил А. Я. Штернберг в Петербурге в 1907 году, он же написал большое руководство по этой методике, изданное в 1921 году [155]. В 1912 году А. П. Рубель в монографии изложил собственный опыт по проведению искусственного пневмоторакса [124]. Данный метод прочно занял ведущее место в терапии туберкулёза. Была отмечена его высокая эффективность в лечении деструктивных процессов [29; 39; 104; 114].

Немеркнущая слава искусственного пневмоторакса, глубокая убежденность врачей в доантибактериальную эру, что только коллапсом легкого можно излечить больного от туберкулеза, привела к идее лечебного пневмоперитонеума. Впервые ввел газ в брюшную полость с целью достижения субфренического коллапса легких Банья (Banyai A. L., 1932). Преимущества пневмоперитонеума перед искусственным пневмотораксом заключались в возможности коллабировать легкие одновременно. Пневмоперитонеум применяли и при односторонних локализациях туберкулеза, если ИП был не показан или не представлялась возможность его формирования из-за обширного спаечного процесса в плевральных листках. Разработки Quinke (1888) и Sprengler (1890) дали толчок развитию другого направления хирургического лечения туберкулеза – торакопластике, поэтому дальнейшая хирургическая экспансия в начале XX века была связана с усовершенствованием методов торакопластических вмешательств [161]. Наибольших успехов в этом направлении добились Brauer (1906), Friedrich (1909), Sauerbruch и Shumacher (1911). Альтернативное коллапсохирургическое направление вмешательств было связано с различными вмешательствами на диафрагмальном нерве (Eleker, Sturtz, 1911), однако широкого применения они не получили [185].

В 1912 году впервые К. Jacobaeus [161] предложил выполнять рассечение спаек при неэффективном искусственном пневмотораксе (в последующем операция получила название торакокаустика). До середины XX века основным вектором хирургического лечения туберкулеза легких явилось совершенствование коллапсохирургических вмешательств: в ряде клиник

продолжали выполнять каверностомию и только немногие отваживались выполнять резекции легких [176; 185].

Большое распространение в оперативном лечении фиброзно-кавернозного туберкулеза легких приобрела верхнезадняя торакопластика по Зауербруху. Условием выполнения этой операции является удаление первого ребра. Объем операции определяется протяженностью процесса, ребра резецируют на большом протяжении на одно-два ребра ниже проекции нижнего полюса каверны на задние отрезки ребер. Как правило, выполняется 6–7 реберная торакопластика, обеспечивающая западение лопатки [130].

Во фтизиохирургических клиниках СССР в это время наибольшее распространение получили варианты расширенных торакопластик в модификациях А. Г. Гильмана, Н. Г. Стойко и Л. К. Богуша. Данные операции проводились в два этапа. Первый – из подключичного доступа, второй – паравертебрального [65; 147]. В дальнейшем авторы предложили данное вмешательство выполнять только из паравертебрального доступа. Затем было предложено использовать только подмышечный доступ, по мнению Мхеидзе П. А., он менее травматичен и более выгоден в отношении косметического дефекта [80; 157].

Эффективность расширенной торакопластики составила 70–80 % в середине XX века после широкого внедрения химиотерапии туберкулеза [10; 21; 34; 35; 65].

С появлением метода экстраплеврального пневмолиза, расширенные торакопластики стали более радикальными по сравнению с верхнезадней или расширенной верхней торакопластикой. Это связано с усилением коллабирующего эффекта. Результатом этого стало сжатие легкого в апико-каудальном направлении. Данная операция состоит из нескольких этапов: полное удаление верхних двух-трех ребер и частичное – четырех-пяти нижележащих; пересечение межреберий у позвоночника (по Л. К. Богушу) и у грудины; экстраплевральный пневмолиз в пределах деструктивно измененной части легкого [19, 181].

Иногда, под влиянием дыхательных движений и кашлевых толчков, коллабированные верхние отделы легкого вновь возвращались в исходное положение [10]. Это заставило вести поиск методов прочной фиксации верхушки легкого в новом положении.

С этой целью Л. К. Богуш при выполнении ЭПП создавал так завываемую «крышу» из фрагмента пятого ребра с надкостницей, с применением сосудистого пучка и межреберной мускулатурой четвертого и пятого ребер. Далее выполнялась фиксация к хрящу второго ребра над нижележащей верхушкой легкого [18].

По мнению F. Paulino, перевязывание верхушки легкого после ЭПП позволяет уменьшить количество резецируемых ребер и ограничиться 4–5 реберным вмешательством с сохранением первого ребра. Используя данную технику операции, вокруг выделенной верхней части легкого с каверной обводится толстая лигатура и затягивается. Ниже ее аналогичным способом накладываются еще две лигатуры. [174].

В 1941 году Б. М. Гармсен предложил вариант торакопластики с ЭПП и фиксацией опущенной верхушки, при этом выполнялась резекция 7–8 верхних ребер (кроме первого), экстраплевральный пневмолиз верхней части легкого. Формировался лоскут из внутригрудной фасции, второго и третьего межреберий, надкостницы резецированных ребер. Лоскут прикреплялся к средостению над опущенной верхушкой легкого [31].

В. С. Степанов, исследуя гипсовые слепки на трупах, показал, что при удалении I ребра достигается уменьшение полости на 50–70 см³. Наблюдения Н. Г. Стойко, Л. К. Богуша, А. Г. Гильмана, Н. В. Антелавы, Sauerbruch показали абсолютную необходимость резекции I ребра, которая ведет к более полному спадению апикального плеврального пространства.

В настоящее время удаление I ребра – является «ключом» выполнения полноценной торакопластики и является важным и обязательным элементом торакопластики. Создание лечебного коллапса легкого без удаления I ребра невозможно. Выполнение торакопластики без удаления I ребра расценивается как

неквалифицированная операция [133].

П. И. Костромин предложил после выполнения ЭПП формировать «крышу» над опущенной верхушкой легкого путем подшивания четвертого ребра к хрящу второго ребра, а межреберных мышц – к средостению. В основу данной методики легла идея Л. К. Богуша [57]. Н. И. Бондарь и Е. П. Сидорова для повышения эффективности операции после пневмолиза пересекали между лигатурами второе, третье и четвертое межреберья на уровне задней подмышечной линии. Полученный лоскут перекидывали над коллабированной верхушкой легкого и фиксировали к внутренней поверхности передней грудной стенки в области второго ребра. Для большей надежности поверх сформированного «моста» укладывали отсепарованную подлопаточную мышцу [22]. Для ликвидации т. н. «мертвого» пустого экстраплеврального пространства, А. Г. Киселев и Р. К. Бош также предложили заполнять полость мышцами [25; 49].

Некоторые авторы использовали после выполнения пневмолиза различные виды швов при прошивании верхушки легкого. Одни из них применяли Z-образные швы, [33], другие использовали П-образные, а также кисетные швы, посредством которых фиксировали верхушку коллабированного легкого к широчайшей мышце спины [26]. Известен метод инвагинации стенок каверны или верхушки легкого с помощью двух- или трехкисетного шва. Предложенный метод выполнялся непосредственно после пневмолиза. [45; 49; 171].

Для фиксации верхушки легкого применялись различные синтетические материалы, сетки, которые готовились заранее. Для ее изготовления использовали полипропилен, полисорб. А. Ф. Кравченко при выполнении верхнезадней торакопластики после ЭПП предложил накладывать на верхушку легкого специально изготовленную сетку-гамак с фиксированием ее к переднему и заднему отрезкам нижележащего ребра. [58].

Для усиления коллабирования легкого фтизиохирурги Украины предлагают выполнять торакопластику с полным удалением I – II – III ребер с хрящевыми отделами. Обязательным также считают удаление головок ребер (кроме первого) и апиколиз [35; 43; 72; 127; 133].

Шевченко А. А. и соавторами разработан альтернативный метод экстраплевральной коллапсохирургической торакопластики с целью лечения деструктивных форм туберкулеза легких, при помощи мышечного лоскута. Предлагаемое оперативное пособие отвечает всем требованиям коллапсохирургических операций при лечении туберкулеза органов дыхания, в то же время обладает высокой косметической эффективностью и значительно меньшей травматичностью в отличие от ранее разработанных традиционных способов торакопластики при туберкулезе легких [55]

Как видно из вышесказанного, экстраплевральная торакопластика постоянно совершенствуется, фтизиохирургами постоянно апробируются всевозможные дополнения и модификации с целью повышения ее эффективности, снижения травматичности и послеоперационных осложнений, что впоследствии должно привести к повышению приверженности пациентов к оперативному лечению. Однако, расширенная верхнезадняя торакопластика всегда сопровождается пересечением больших массивов скелетных мышц, что неизбежно при выполнении заднебокового доступа. Операционная травма мышц, участвующих в дыхании, флотация грудной стенки из-за ее декостации и смещение органов средостения приводят к нарушениям со стороны гемодинамики и легочной вентиляции. Не в полной мере эта проблема решается применением давящей фиксирующей повязки, но при этом возникает другая проблема – повязка, сдавливая легкие и грудную стенку с обеих сторон, уменьшает его дыхательную экскурсию, способствует застою мокроты и развитию послеоперационных бронхолегочных осложнений. Не меньшее значение при согласии пациента на данное оперативное вмешательство имеет выраженный косметический дефект, который возникает в результате односторонней деформации грудной стенки. [15; 33; 69; 130]

К осложнениям послеоперационного периода относятся все отклонения от обычного течения этого периода, при которых нарушаются восстановительные процессы или создается угроза для жизни больных и возникает необходимость в дополнительных терапевтических и хирургических мероприятиях. Наиболее

частыми тяжелыми осложнениями после остеопластической торакопластики являются кровотечение в экстраплевральной полости, обширное нагноение послеоперационной раны, одно- и двустороннее прогрессирование туберкулезного процесса в коллабированном и в контрлатеральном легком с развитием дыхательной недостаточности, а также гипостатическая пневмония [9; 14; 92; 136].

В 1964 году в Новосибирском НИИ туберкулеза И. С. Фомичев [138] впервые применил остеопластическую торакопластику по V. Bjork при деструктивном туберкулезе легких. Данную операцию автор разработал и применял как предварительный этап перед резекцией легкого при распространенных деструктивных процессах, когда в перспективе ожидалось удаление больших участков пораженного легкого. Положительным фактором данного метода является концентрический коллапс верхних отделов легкого без деформации и флотирования грудной стенки, без образования парамедиастинального канала. А вновь созданный купол плевральной полости, имеющий сферическую форму и отделенный от подключичных сосудов реберным каркасом, в дальнейшем облегчал хирургу выполнение резекции легкого из-под остеопластической торакопластики, без риска повреждения магистральных сосудов [15].

Вышеуказанный вариант остеопластической торакопластики заключался в поднадкостничном удалении из паравертебрального доступа задних отрезков верхних трех-четырех ребер, при этом полностью удалялось первое ребро. ЭПП проводился в апико-каудальном направлении и выполнялась прочная фиксация низведенной верхушки легкого в новом положении [138]. Данная методика несла в себе как положительные моменты, так и отрицательные, в связи с чем, в течение последующих десятилетий, данная операция претерпела значительные изменения, как в технике выполнения операции, в показаниях к ней, так и в послеоперационном ведении пациентов.

Так, В. Е. Белявский [14] и А. И. Боровинский [94] предложили пересечение хрящей I–II ребер у грудины из дополнительного доступа, в положении пациента

на спине. За счет этого была достигнута большая мобилизация указанных ребер, что позволило сформировать «новый» плевральный купол на более низком уровне. Однако, это удлиняет общую продолжительность операции, вынуждает изменять положение больного на операционном столе, что, в свою очередь, увеличивало хирургическую травму.

Изучая впоследствии морфологические изменения и репаративные процессы в резецированных участках легких, возникающие под влиянием остеопластической торакопластики при фиброзно-кавернозном туберкулезе легких, В. Е. Белявский отметил, что у половины больных наступила стабилизация процесса с признаками частичного заживления, у трети больных произошло заживление каверн, в 7 % случаев каверны трансформировались в кистоподобные полости. Это позволило хирургам Новосибирского научно-исследовательского института туберкулеза производить остеопластическую торакопластику как самостоятельное лечебное вмешательство, дополняя ее в дальнейшем, при сохранении бактериовыделения, резекцией коллабированных отделов легкого [14; 15].

Остеопластическая торакопластика, применяемая в Новосибирском научно-исследовательском институте туберкулеза, в течение последних десятилетий, имеет ряд преимуществ, выгодно отличающих ее от экстраплевральных торакопластик, описанных выше, в связи с тем, что удаляются небольшие отрезки ребер, отсутствует выраженная деформация грудной клетки, что не нарушает осанку больного. Необратимый концентрический коллапс верхней части легкого не вызывает существенных изменений в бронхиальном дереве, его выраженной деформации, а сохранение ребер и их костная фиксация, за счет создания т. н. «блока» предупреждают в послеоперационном периоде развитие нарушений дыхания, нарушение эвакуации отделяемого бронхов, что позволяет избежать многих легочных осложнений. У значительной части больных применение хирургического необратимого коллапса после выполнения остеопластической торакопластики вызывает улучшение репаративных процессов в коллабированном легком и позволяет при сохраняющейся полости распада и

бактеровыделении в дальнейшем выполнить резекцию легкого, снижая риск таких послеоперационных осложнений, как остаточная полость и прогрессирование процесса в оперированном легком [9; 14; 15; 23; 37; 59; 60; 61; 69; 92; 136; 138].

Разработанная и апробированная хирургическая методика остеопластической торакопластики по V. Bjork в модификации Новосибирского научно-исследовательского института туберкулеза позволяет существенно расширить показания к хирургическому лечению, повышая приверженность пациентов к оперативному лечению. Это позволяет фтизиатрам санировать очаги туберкулезной инфекции. И речь, в этом случае, идет о больных распространенным фиброзно-кавернозным туберкулезом легких с сохраняющимся бактериовыделением с множественной и широкой лекарственной устойчивостью возбудителя, ранее считавшихся неоперабельными и представляющих серьезную эпидемиологическую опасность [9; 38; 61].

Хирургами Новосибирского научно-исследовательского института туберкулеза постоянно совершенствуется техника остеопластической торакопластики, разрабатываются и апробируются предложения, направленные на повышение эффективности данной операции и снижение ее травматичности. Один из таких методов, разработанный в Новосибирском научно-исследовательском институте туберкулеза, является метод выполнения остеопластической торакопластики из минидоступа.

ГЛАВА 2 НОВЫЙ ВАРИАНТ ОСТЕОПЛАСТИЧЕСКОЙ ТОРАКОПЛАСТИКИ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ФИБРОЗНО-КАВЕРНОЗНЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ (МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ)

2.1 Методология исследования

2.1.1 Дизайн исследования

Тип исследования. Проспективное интервенционное когортное. Дата начала исследования – январь 2007 года. Дата окончания исследования – декабрь 2013 года.

Оцениваемые результаты клинического исследования: клинические и лабораторные параметры пациентов в группах с выполненной остеопластической торакопластикой из минидоступа и по классической методике по следующим критериям: прекращение бактериовыделения, закрытие полостей распада в лёгких. Оценивался объем интраоперационной кровопотери, послеоперационные осложнения.

Непосредственные результаты хирургического лечения были оценены у исследуемых больных через 12 и 18 месяцев после остеопластической торакопластики, использовали следующую оценку на основании клинико-рентгенологических и лабораторных исследований: значительное улучшение, улучшение, ухудшение и смерть.

Под «значительным улучшением» понимали достижение ликвидации полостей распада и стойкое прекращение бактериовыделения у больных.

К категории «улучшение» относили больных с нормализацией общего состояния, устранением явлений интоксикации, прекращением бактериовыделения или сохраняющейся олигобациллярностью, полным или частичным рассасыванием очагов диссеминации и перифокального воспаления, уменьшением размеров каверн.

«Ухудшение» определяли, как послеоперационное прогрессирование процесса у пациентов.

Эффективность отдалённых результатов лечения больных в анализируемых группах определяли через 2–4 года после проведения операции остеопластической торакопластики. Оценку отдаленных результатов хирургического лечения проводили на основании критериев клинического излечения, формирования хронического процесса, прогрессирования туберкулеза, летального исхода.

Критерии включения:

- 1) возраст от 18 до 70 лет;
- 2) пол – оба пола;
- 3) клинически и рентгенологически подтверждённые признаки фиброзно-кавернозной формы туберкулёза лёгких, с локализацией каверн в верхней доле или в верхней доле и шестом сегменте нижней доли одного или обоих лёгких. В случае ранее проведённой верхней лобэктомии, при наличии каверн в нижней доле лёгкого пациент может быть вовлечён на усмотрение исследователя;
- 4) одышка 0–2 степени (классификация по шкале Medical Research Council (MRC) Dyspnea Scale), 0–II степень дыхательной недостаточности (классификация по степени тяжести);
- 5) пациент прочитал, понял и подписал форму информированного согласия.

Критерии невключения:

- 1) локализация каверн в нижней доле лёгкого, за исключением случаев, указанных в пункте 3 критериев включения;
- 2) двусторонний тотальный фиброзно-кавернозный туберкулёз (разрушенные лёгкие);
- 3) одышка 3–4 степени (классификация по шкале Medical Research Council (MRC) Dyspnea Scale) или изолированное снижение ОФВ1 менее 50 %, III степень дыхательной недостаточности (классификация по степени тяжести)

и/или лёгочно-сердечная недостаточность с явлениями декомпенсации;

- 4) беременность или лактация;
- 5) индекс коморбидности CCI > 6;
- 6) эмпиема плевры;
- 7) Индекс массы тела BMI < 16 и/или кахексия;
- 8) сочетание туберкулезного процесса с бронхоэктазами или абсцедированием в нижней доле того же легкого;
- 9) ВИЧ-инфекция.

Согласно вышеуказанным критериям, в данное исследование вовлечено 414 больных распространенным фиброзно-кавернозным туберкулезом (таблица 1). В основную группу вошли 191 пациент, из них для 105 диагноз туберкулёза лёгких был установлен свыше 2 лет до включения в исследование, для 86 – менее 2 лет. Группу сравнения составили 223 человека.

Таблица 1 – Распределение больных по группам согласно оказываемому лечебному воздействию

Группа исследования	Воздействие
Основная (первая) группа (n = 191)	Остеопластическая торакопластика, выполняемая из минидоступа. Индивидуальный режим противотуберкулёзной терапии, основанный на результатах тестов лекарственной чувствительности.
Группа сравнения (вторая) (n = 223)	Остеопластическая торакопластика, выполняемая по классическому методу. Индивидуальный режим противотуберкулёзной терапии, основанный на результатах тестов лекарственной чувствительности.

2.1.2 Методы исследования

Всем больным при госпитализации в хирургическое отделение института проводили углубленное клинико-рентгенологическое и лабораторное обследование, а при необходимости применяли и дополнительные методы обследования.

Выявление микобактерий туберкулеза в диагностическом материале осуществляли микроскопическими методами (люминесцентная микроскопия с окрашиванием флюорохромными красителями по Бою), посевом на плотные питательные среды (Левенштейна-Йенсена, Финн-П), на жидкие питательные среды с применением автоматизированных систем (Bactec MGIT 960). Исследование мокроты, промывных вод бронхов или бронхоальвеолярной жидкости повторяли трехкратно. Это позволило сравнительно точно установить момент прекращения бактериовыделения.

Постановку тестов лекарственной чувствительности проводили методом абсолютных концентраций на среде Левенштейна-Йенсена к минимальным и критическим концентрациям в соответствии с приказом № 109 от 21 марта 2003 года и на жидких питательных средах на автоматизированной системе BACTEC MGIT 960.

В дальнейшем лекарственную устойчивость определяли в соответствии с приказом № 109 через 2 месяца, при сохраняющемся бактериовыделении – дополнительно через 5 месяцев от начала лечения.

Всем больным проводили рентгенологическое обследование органов грудной клетки, которое включало в себя обзорную рентгенографию в прямой и боковой проекциях, цифровую томографию в оптимальных слоях или мультиспиральную компьютерную томографию.

Диагностический комплекс, наряду с общеклиническими методами, включал бронхологическое исследование для установления наличия и степени воспаления слизистой бронхов, выявления их специфического поражения, а также бактериологического исследования промывных вод бронхов на неспецифическую

флору с определением ее чувствительности к антибиотикам. Комплексная оценка состояния бронхолегочной системы позволяла определить характер и степень воспалительного процесса в бронхах и обеспечить адекватную санационную терапию, что особенно важно в пред- и послеоперационном периодах. Больным с эндоскопическими признаками туберкулеза трахеобронхиального дерева выполняли щипцевую биопсию слизистой бронха.

Исследование функции внешнего дыхания (ФВД) проводилось на спироанализаторе “Masterscope” фирмы Viasis Healthcare GmbH (Германия) комплексом методов, включающих спирографию, регистрацию кривой поток-объем форсированного выдоха. Спирографические показатели оценивали по отношению к границам нормальных значений (в процентах к расчетной должной величине) (по Л. Л. Шику и Н. Н. Канаеву, 1980) [125]. Причиной нарушений функции внешнего дыхания у наблюдаемых больных стали необратимые фиброзные и цирротические изменения в легочной ткани вследствие распространенного специфического процесса и наличия сопутствующей хронической обструктивной болезни лёгких (ХОБЛ). Диагностику ХОБЛ проводили в соответствии с критериями GOLD (2007) на основании спирометрии с применением адекватной дозы ингаляционного бронхолитика (индекс Тиффно менее 70 %).

Электрокардиограмму (ЭКГ) выполняли в покое, а при необходимости – после физической нагрузки в 12 стандартных отведениях.

Приведенная система обследования пациентов с деструктивным туберкулезом легких обеспечила возможность достаточно объективно судить о состоянии больных и определять план лечебных мероприятий.

Непосредственно после госпитализации и обследования, всем больным назначали комплексную антибактериальную терапию 4–6 препаратами с учетом чувствительности микобактерий туберкулеза с обязательным применением препаратов резервного ряда (амикацин, капреомицин, микобутин, циклосерин, парааминосалициловая кислота (ПАСК), фторхинолоны) у больных туберкулезом с лекарственной устойчивостью возбудителя.

У больных с распространенными деструктивными формами туберкулеза органов дыхания с сопутствующей неспецифической патологией бронхолегочной системы, основным условием достижения высокой эффективности лечения является проведение комплексной терапии. Наряду с химиотерапией 4–6 антибактериальными препаратами (АБП), всем пациентам проводилось по показаниям лечение сопутствующего бронхита: введение антибиотиков широкого спектра действия, как парентерально, так и ингаляционным методом с учетом характера и степени воспаления слизистой оболочки бронхиального дерева. Вид и продолжительность лечения были индивидуальными и в значительной степени зависели от выраженности эндобронхита.

С целью коррекции обменных процессов, в обеих группах использовали: полноценную диету, богатую белками и витаминами, переливание белковых препаратов и дезинтоксикационных растворов. В комплексную терапию включали неспецифические противовоспалительные, десенсибилизирующие и антигистаминные средства, витамины, препараты для парентерального питания. Часто нарушения функции сердечно-сосудистой системы купировались самостоятельно при уменьшении интоксикации в результате проводимой химиотерапии и общеукрепляющего лечения. По показаниям применяли медикаментозное лечение.

Оценивались клинические признаки интоксикации, которые при фиброзно-кавернозном туберкулезе легких весьма разнообразны и не отличаются специфичностью. К больным со слабовыраженными признаками интоксикации мы отнесли тех пациентов, у которых отмечались: ухудшение самочувствия, недомогание, общая слабость, ускоренная утомляемость, понижение аппетита, постоянное или периодическое повышение температуры до $37,5^{\circ}$, умеренно выраженная потливость, сдвиги в гемограмме (лейкоцитоз, лимфопения), увеличение процента палочкоядерных нейтрофилов, ускорение скорости оседания эритроцитов (СОЭ) в пределах от 15 до 30 мм в час.

К больным с выраженными клиническими признаками туберкулезной интоксикации отнесли пациентов, у которых наблюдались: выраженная слабость,

недомогание, плохое самочувствие, повышенная температура тела более 37,5°, потливость, изменения в гемограмме, ускоренная СОЭ более 30 мм в час.

Непосредственное наблюдение за больными позволило наиболее полно охарактеризовать течение пред- и послеоперационных периодов, определить оптимальный вид оперативного вмешательства в каждом конкретном случае, детально оценить характер операционных и послеоперационных осложнений, проследить и оценить не только непосредственные, но и отдаленные результаты комплексного лечения.

В качестве коллапсохирургического вмешательства всем оперированным больным применили остеопластическую торакопластику, в основной группе – из минидоступа, в группе сравнения операция выполнялась по классической методике [14].

Анестезиологическое пособие при выполнении остеопластической торакопластики проводили по принципу мультимодальной анестезиологической защиты при травматичных операциях, позволяющей осуществить многоуровневую антиноцицепцию, высокую управляемость анестезией, предоставляющей возможность ранней экстубации, обеспечивающей высококачественное послеоперационное обезболивание, позволяющей снизить частоту послеоперационных осложнений, таких, как периоперационные инфаркты миокарда, гипостатические пневмонии, различные тромбоэмболические осложнения. Методом выбора явилась комбинированная анестезия, включавшая трехкомпонентную грудную эпидуральную анальгезию с применением ропивакаина 2 мг/кг, адреналина 2 мкг/мл, фентанила 2 мкг/кг (уровень блокады T5-8), эндотрахеальный (эндобронхиальный) ингаляционный наркоз с применением севофлюрана, миоплегию. В зависимости от клинической ситуации проводили защиту трахеобронхиального дерева, для поддержания проходимости верхних дыхательных путей применяли как обычные эндотрахеальные, так и эндобронхиальные двухпросветные трубки, а также ларингеальные маски различной модификации. Интраоперационно всем пациентам проводился бронхиальный фиброоптический мониторинг, непосредственно после создания

хирургического коллапса выполняли санацию трахеобронхиального дерева. С помощью следящей аппаратуры осуществляли непрерывное наблюдение за состоянием газообмена, гемо- и спиродинамики.

Ста шестидесяти трем пациентам основной и 191 пациенту из группы сравнения в послеоперационном периоде, после остеопластической торакопластики, применяли метод клапанной бронхоблокации с помощью эндобронхиального клапана, устанавливаемого в долевые бронхи под наркозом или под местной анестезией во время комбинированной бронхоскопии с использованием штатного оборудования бронхологического кабинета. Наркоз осуществляли по общепринятым правилам, а именно, после стандартной премедикации холинолитическими и антигистаминными препаратами (атропин 0,1 % – 1,0; димедрол 1,0 % – 1,0 внутривенно) проводили вводный наркоз барбитуратами короткого действия (тиопентал натрия от 0,5 до 1,0 или гексенал от 0,5 до 1,0) внутривенно. Далее осуществляли базовый наркоз раствором кетамина в дозе 1–3 мг на 1 кг веса внутривенно. Искусственную вентиляцию легких применяли в течение всей бронхоскопии через тубус бронхоскопа респиратором в режиме высокочастотной вентиляции с частотой 120–200 в минуту. После наступления миорелаксации проводили интубацию трахеи тубусом ригидного бронхоскопа Фриделя диаметром 10–14 мм. После осмотра бронхиального дерева и удаления мокроты к устью дренирующего бронха (соответствующего локализации туберкулезного процесса в легком) подводили фиксированный биопсийными щипцами клапан и устанавливали в просвет бронха до заклинивания (до упора). После восстановления самостоятельного дыхания у больного тубус бронхоскопа удаляли.

Для профилактики миграции клапана с откашливанием производили тщательный подбор его диаметра, превышающий диаметр дренирующего бронха в 1,5 раза.

Во всех группах наблюдений (6 пациентам в основной группе и 9 пациентам в группе сравнения) остеопластическая торакопластика в дальнейшем была дополнена резекцией легкого, были выполнены резекции легкого больших

объемов (лобэктомии, билобэктомии, комбинированные резекции). Все эти операции выполнены по стандартным методикам с отдельной обработкой элементов корня легкого с приемами профилактики первичной несостоятельности культи бронха. При обработке культи бронха использовали аппарат УКБ 25. Весь резекционный материал подвергли патоморфологическому исследованию.

Статистическую обработку результатов исследования проводили по стандартным методикам с использованием программного обеспечения Microsoft Excel 2000, Statistica 6.0 и SPSS 12.0. При этом определяли такие статистические показатели, как среднюю арифметическую, стандартное отклонение, стандартную ошибку средней. Статистическую значимость различий (p) определяли с помощью χ^2 Пирсона, u -критерия Манна – Уитни. Если в таблице 2×2 хотя бы одна из сравниваемых частот была менее 10, использовали точный тест Фишера для получения значения достигнутого уровня значимости p . Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

2.2 Сущность и обоснование метода остеопластической торакопластики из минидоступа

Настоящая работа выполнена в ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт туберкулеза» Минздрава России, где в течение ряда лет изучаются возможности эффективного лечения больных распространенным деструктивным туберкулезом легких. Увеличение числа больных фиброзно-кавернозным туберкулезом с наличием множественной и широкой лекарственной устойчивости, специфического поражения трахеобронхиального дерева, низких функциональных показателей обусловило снижение возможностей современных режимов химиотерапии и резекционных вмешательств. Сложившаяся ситуация определяет необходимость более активного применения всех хирургических методов лечения, так как такие пациенты представляют эпидемиологическую опасность обществу, являясь бациллярным ядром туберкулезной инфекции.

Высокая эффективность разработанных в ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт туберкулеза» Минздрава России модификаций коллапсохирургической операции остеопластической торакопластики при распространенном и двустороннем деструктивном туберкулезе [9; 15; 38; 60; 61; 69; 92; 136; 138; 139] послужила основанием к применению данной методики у сложного контингента современных больных распространенным прогрессирующим фиброзно-кавернозным туберкулезом легких, протекающим, как известно, клинически более тяжело и плохо поддающимся стабилизации под воздействием химиотерапии [74; 82; 115; 144].

В последние годы нами была модифицирована техника выполнения остеопластической торакопластики, заключающаяся в усилении ее коллабирующих свойств (патент РФ № 2475192 «Способ лечения деструктивного туберкулеза легких»), разработан шестиреберный вариант этой операции (патент РФ № 2312616 «Способ лечения деструктивного туберкулеза легких»). В связи с высокой эффективностью метода клапанной бронхоблокации большинству пациентов после остеопластической торакопластики производится установка эндобронхиального клапана в долевые или сегментарные бронхи коллабированных кавернизированных отделов легких [64].

Таким образом, представляется актуальным совершенствование методики выполнения остеопластической торакопластики для сохранения ее коллабирующего эффекта при снижении травматичности и косметического дефекта, показанной широкому кругу лиц больных распространенным фиброзно-кавернозным туберкулезом.

Руководствуясь поиском возможностей для снижения травматичности остеопластической торакопластики, мы разработали принципиально новую методику выполнения данной операции из минидоступа (патент РФ № 2587315 от 12.05.2014).

При изучении нового варианта остеопластической торакопластики нам предстояло выявить операционные и послеоперационные осложнения, изучить и разработать меры их профилактики и лечения, изучить раннее и позднее

послеоперационное течение, изучить непосредственные и отдаленные результаты ее применения при распространенном деструктивном туберкулезе легких.

2.2.1 Топографо-анатомическое обоснование паравертебрального минидоступа при выполнении остеопластической торакопластики

При разработке и изучении метода выполнения остеопластической торакопластики из минидоступа мы исходили из принципа, что доступ должен быть удобен для полноценного хирургического вмешательства и мал, насколько это возможно. Наше исследование доказывает рациональное соотношение минимальной травматичности доступа и свободы действий в ране.

При выполнении остеопластической торакопластики по классической методике доступ к задним отрезкам верхних пяти ребер и экстраплевральному пространству осуществлялся через паравертебральный разрез, окаймляющий лопаточную кость, длиной до 15–17 см. При этом, фактически полностью пересекалась трапецевидная мышца и лежащая под ней глубокая мускулатура спины. Данный доступ удобен, хорошо визуализируются задние отрезки резецируемых ребер, после выполнения экстраплеврального пневмолиза не представляет технических сложностей фиксация ребер к VI ребру. Пересечение межреберных мышц первого и второго межреберья позволяло добиться достаточной мобильности ребер [14; 64]. В тоже время доступ не лишен специфических недостатков. В первую очередь – это пересечение мышц спины на большом протяжении, что приводит к достаточно большой интраоперационной кровопотере, необходимости гемостаза и, как следствие, к увеличению продолжительности времени операции. В дальнейшем появлялись значительные ограничения в реабилитации больных в связи с выраженным болевым синдромом. Высокий процент гнойных осложнений и кровотечений в раннем послеоперационном периоде увеличивал продолжительность нахождения пациентов в хирургической клинике. Косметический дефект прооперированных больных снижал приверженность данной категории пациентов к оперативному

лечению. Перечисленные факторы и привели нас к поиску более щадящего подхода к данной операции и анализу возможностей выполнения остеопластической торакопластики из минидоступа.

Исследований, посвященных объективной оценке доступов для малоинвазивной экстраплевральной торакопластики, а также их сравнительной оценке с традиционными доступами, в литературе не обнаружено. Ранее метод выполнения остеопластической торакопластики из минидоступа не исследовался и не было четких представлений о минимально допустимых размерах операционного доступа.

Важными критериями для оценки малоинвазивного доступа являются его малая травматичность, обзор операционного поля, универсальность доступа. При выполнении остеопластической торакопластики из минидоступа травмирование мышц спины минимально, что в первую очередь связано с протяженностью разреза до 5 см. После рассечения глубоких слоев мышц визуализация задних отрезков пересекаемых ребер не затруднена и не представляет технических сложностей. Обзор экстраплевральной полости не затруднен после установки реберного ранорасширителя, что в свою очередь, позволяет хирургу выполнить мобилизацию I ребра без каких-либо технических трудностей. Необходимо уточнить, что мы отказались от пересечения межреберных мышц с целью уменьшения интраоперационной кровопотери и создания условий для полноценного коллапса легочной ткани. Возможность фиксировать мобилизованные ребра за VII ребром обеспечена путем наложения контрапертуры в седьмом межреберье.

Данный метод доступа к экстраплевральной полости позволяет хирургу в течение всего времени вмешательства осуществлять непосредственный контроль за всеми важными анатомическими структурами операционного поля, осуществлять своевременный гемостаз и создать необратимый циркулярный коллапс легочной ткани.

2.3 Техника выполнения остеопластической торакопластики из минидоступа

В положении больного на животе выполняется паравертебральный минидоступ длиной 4–5 см (рисунок 1).

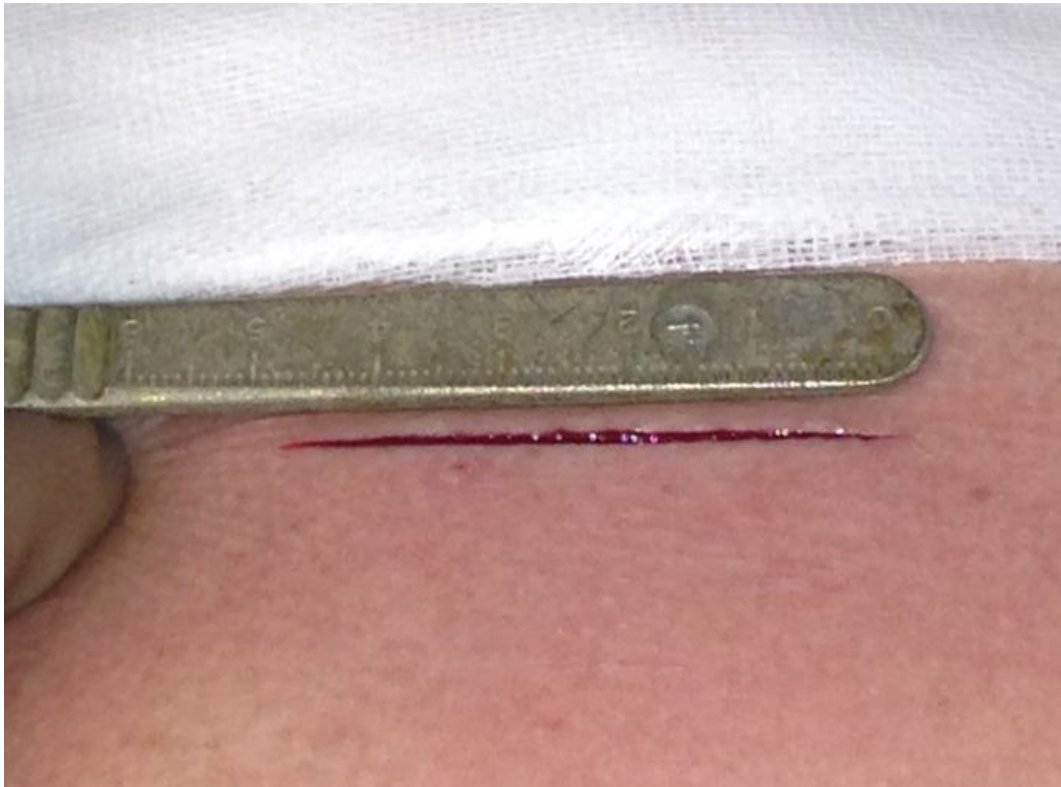


Рисунок 1 – Паравертебральный минидоступ длиной не более 5 см

Для удобства выполнения дальнейших манипуляций кожный разрез располагается в проекции остистых отростков III–IV позвонков. При помощи электрокоагулятора рассекаются трапецевидная мышца и глубокая мускулатура спины (рисунок 2) в зоне прикрепления верхних (I–V) грудных ребер к позвонкам.



Рисунок 2 – Рассечение при помощи электрокоагулятора глубоких мышц спины в проекции остистых отростков III–IV позвонков

Важно помнить, что необходимо оставлять неповрежденными верхние 3 см трапецевидной мышцы. Благодаря этому, в дальнейшем, происходит более полное восстановление функции верхней конечности. Далее обнажаются задние отрезки планируемого для резекции количества верхних ребер на протяжении не более 3 см. Связано это с необходимостью максимального сохранения мышц первого и второго межреберья. При помощи реберного резектора Gierts-Stille поднадкостнично резецируется задний участок III ребра на протяжении 3 см и через его ложе начинается выполнение экстраплеврального пневмолиза по направлению к I ребру (рисунок 3).



Рисунок 3 – Поднадкостничная резекция заднего отрезка III ребра

Начинать отслойку удобнее с помощью зонда Кохера, используя в последующем только «тупые» методы, тупфер или палец. С целью гемостаза сформированная экстраплевральная полость временно плотно тампонируется марлевыми салфетками (рисунок 4).

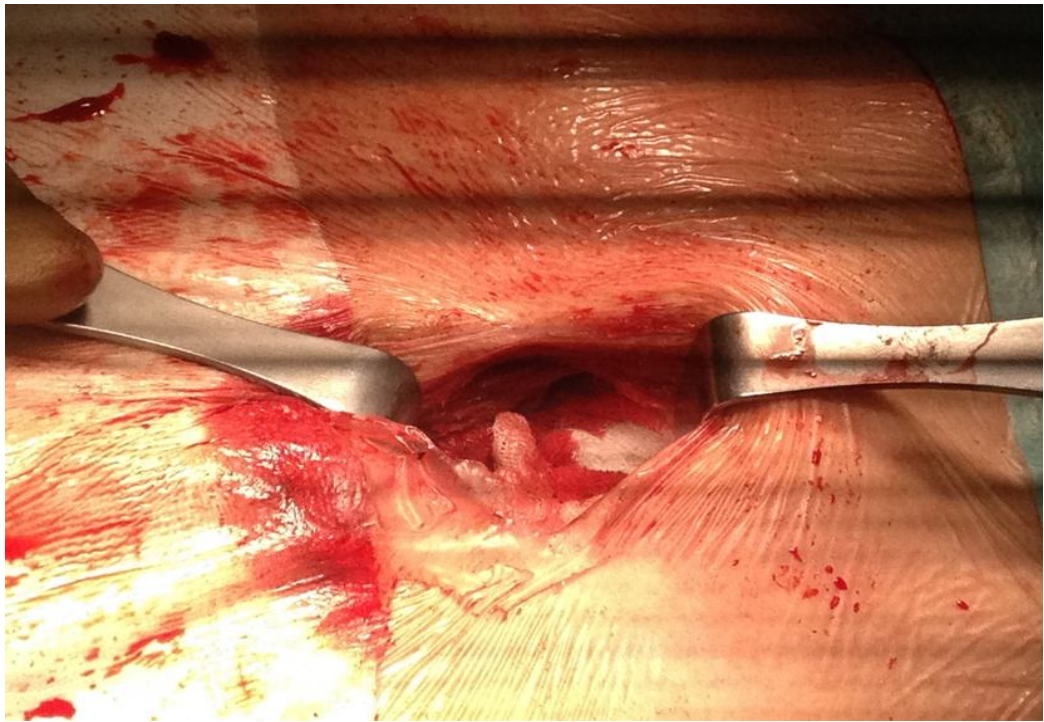


Рисунок 4 – В процессе формирования экстраплевральная полость плотно тампонируется марлевыми салфетками



Рисунок 5 – Мобилизация IV и V ребра при помощи распатора Semb



Рисунок 6 – Резецированные задние отрезки II–IV ребер

После отслойки легкого до позвоночника и от II ребра, последнее резецируется поднадкостнично на протяжении 1,5–2 см. Далее, после мобилизации реберным распатором Semb (рисунок 5), резецируются при помощи резектора Brunner нижележащие IV и V ребра на протяжении 8–10 см до задне-подмышечной линии (рисунок 6).



Рисунок 7 – Мобилизация I ребра. Распатор для I ребра проведен за ребро у места соединения с позвоночником

Первое ребро мобилизуется следующим образом. При помощи электрокоагулятора и реберного распатора выделяется верхний край ребра от позвоночника до точки, расположенной на 1 см медиальнее бугорка Лисфранка. Около позвоночника пересекается первое межреберье до ребра при помощи электрокоагулятора. За ребро проводится распатор для I ребра, оно отводится от подключичных сосудов (рисунок 7) и пересекается у позвоночника при помощи резектора для I ребра. При мобилизации и обработке I ребра необходимо помнить, что к передней поверхности шейки I ребра прилежит нижняя часть звездчатого узла симпатического нерва. При его повреждении возможно развитие симптома Бернара-Горнера. После этого доступ в грудную полость становится более широким, что облегчает выполнение пневмолиза, который осуществляется в следующих пределах: спереди – до II ребра, сзади – до VII межреберья, медиально – от средостения до уровня IV или V грудного позвонка, слева ориентиром служит дуга аорты.

Латерально пневмолиз выполняется минимально, стараясь не разрушать сращение между II–III ребрами и париетальной плеврой, что в дальнейшем позволяет достичь дополнительной фиксации верхушки коллабированного легкого к «реберному блоку».

Сформированная экстраплевральная полость туго заполняется марлевыми тампонами. Верхушка легкого фиксируется у позвоночника к VI, VII или VIII ребру. С этой целью на париетальную плевру над опущенной верхушкой накладывается зажим Бильрот, над ним плевра прошивается лигатурой, перевязывается под зажимом и, подтянутая к позвоночнику, закрепляется путем подшивания через шестое и седьмое межреберья к VII ребру. Далее производится фиксация ребер при помощи нерассасывающегося сверхпрочного высокомолекулярного полиэтилена. Для этого в концах резецированных ребер на расстоянии 1 см от края перфорируется отверстие с помощью хирургического шила. Через эти отверстия с помощью иглы проводятся нити (рисунок 8).

С целью усиления коллабирующего эффекта операции в последние годы, так называемый «реберный блок» остеопластической торакопластики, формируется следующим образом. На расстоянии 4–5 см от позвоночника, в седьмом межреберье через прокол в коже в экстраплевральную полость вводится зажим достаточной длины (рисунок 9), которым захватывается один конец каждой нити. Затем, через этот же прокол вводится зажим в шестое межреберье и выводится второй конец каждой нити. Ассистент последовательно подтягивает концы I, II и III ребер под внутреннюю поверхность VI ребра, а хирург завязывает узлы. Таким образом, «реберный блок» плотно фиксируется к VII ребру, обеспечивая достаточный коллапс верхней доли и частично шестого сегмента легкого.

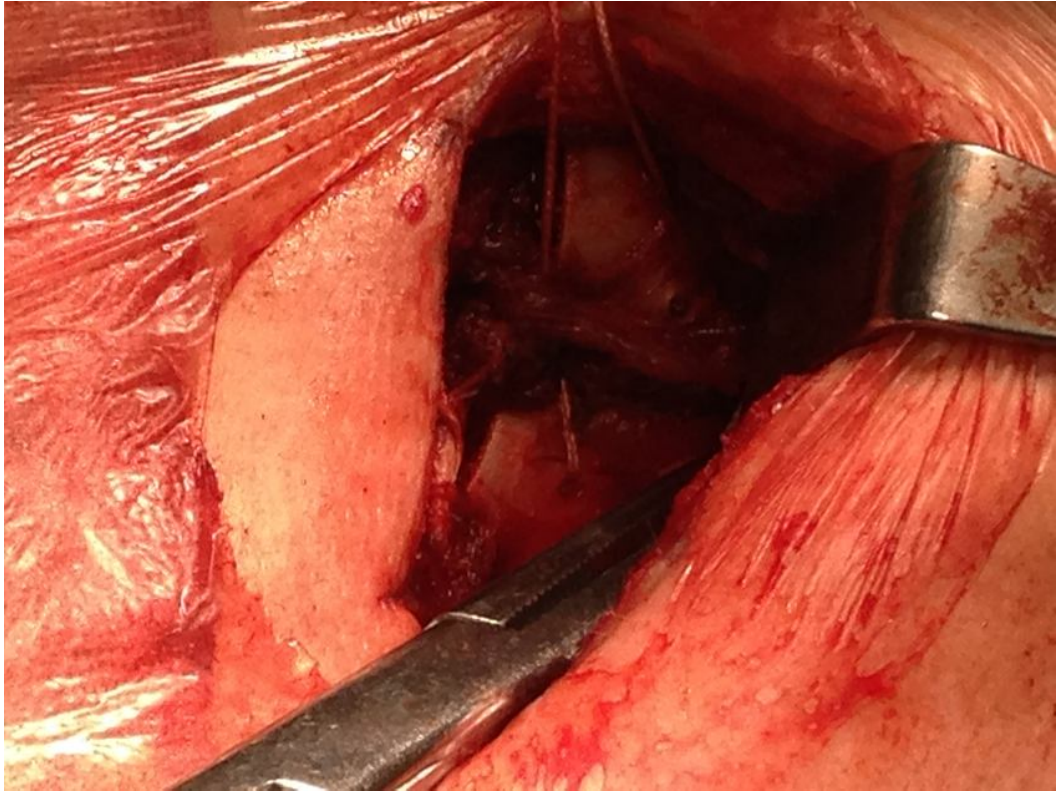


Рисунок 8 – Нити проведены через отверстия на концах резецированных ребер для формирования «реберного блока»



Рисунок 9 – В экстраплевральную полость в седьмом межреберье через контрапертуру введен зажим для проведения нити

В прежние годы при пятиреберной остеопластической торакопластике все резецированные ребра фиксировали к VI ребру. Применение предложенной модификации позволяет усилить коллапс пораженных деструктивным процессом отделов легких. Через ранее выполненный прокол в коже в экстраплевральную полость вводится силиконовый дренаж. После заключительного гемостаза рана послойно зашивается (рисунок 10). Дренаж подключается к активной аспирации через банку Боброва с разрежением – 14–18 см водного столба.

При благоприятном течении раннего послеоперационного периода возможна активная аспирация при помощи аспирационной системы «гармошка-контейнер», что позволяет в более ранние сроки активизировать больного. Дренаж удаляется после прекращения экссудации, в среднем на 3–4 сутки. Средняя продолжительность операции, по нашим данным, составила 50 минут. Средняя операционная кровопотеря – 340 мл.



Рисунок 10 – Вид послеоперационной раны перед наложением послойных швов

Таким образом, данный вариант остеопластической торакопластики обеспечивает необратимый селективный концентрический коллапс легкого. В послеоперационном периоде нет необходимости накладывать лечебную давящую повязку, вмешательство несложно в техническом отношении, не вызывает деформации грудной клетки.

ГЛАВА 3 ОБЩАЯ И КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДУЕМЫХ БОЛЬНЫХ

Среди больных анализируемых групп преобладали люди в возрасте от 20 до 40 лет (таблица 2): 121 ($63,4 \pm 3,5$ %) больной в первой группе и 155 ($69,5 \pm 3,1$ %) – во второй ($p = 0,19$, χ^2). Средний возраст больных первой группы составил ($36,1 \pm 1,9$) года, второй – ($34,0 \pm 1,8$) года ($p > 0,05$, U-критерий Манна – Уитни).

В основной группе мужчин было 123 ($64,4 \pm 3,5$ %), в группе сравнения 147 ($65,9 \pm 3,2$ %) (таблица 3) ($p = 0,75$, χ^2). В первой группе городских жителей было 111 ($58,1 \pm 3,6$ %) человек, во второй – 109 ($48,9 \pm 3,4$ %) ($p = 0,06$, χ^2). Контакт с больными туберкулезом легких до заболевания установлен у 77 ($40,3 \pm 3,6$ %) пациентов в первой группе и у 109 ($48,9 \pm 3,4$ %) – второй ($p = 0,08$, χ^2). Группа инвалидности была установлена у 133 ($69,6 \pm 3,3$ %) больных первой группы и 160 ($71,7 \pm 3,0$ %) – второй ($p = 0,64$, χ^2).

Таблица 2 – Распределение исследуемых больных по возрасту ($M \pm m$)

Возраст	Группы наблюдения				p
	1 группа		2 группа		
	абс. чис.	%	абс. чис.	%	
18–19 лет	5	2,6 ± 1,2	8	3,6 ± 1,3	0,39**
20–29 лет	60	31,4 ± 3,4	79	35,4 ± 3,2	0,39*
30–39 лет	61	31,9 ± 3,4	76	34,1 ± 3,2	0,64*
40–49 лет	41	21,5 ± 3,0	37	16,6 ± 2,5	0,21*
50–59 лет	24	12,6 ± 2,4	23	10,3 ± 2,0	0,47*
Всего	191	100	223	100	—
Примечания:					
1. * – χ^2 Пирсона;					
2. ** – ТТФ.					

Таблица 3 – Распределение исследуемых больных по полу ($M \pm m$)

Пол	Группы наблюдения				p*
	1 группа		2 группа		
	абс. чис.	%	абс. чис.	%	
Мужчины	123	64,4 ± 3,5	147	65,9 ± 3,2	0,75
Женщины	68	35,6 ± 3,5	76	34,1 ± 3,2	0,75
Всего	191	100	223	100	—
Примечание: * – χ^2 Пирсона.					

Остеопластическая торакопластика была выполнена в течение первого года болезни у 49 ($25,7 \pm 3,1$ %) больных основной группы и 68 ($30,1 \pm 3,1$ %) группы сравнения ($p = 0,32$, χ^2) (таблица 4). Более двух лет болели 105 ($55,0 \pm 3,6$ %) пациентов первой группы и 110 ($49,3 \pm 3,4$ %) – второй ($p = 0,25$, χ^2). Средняя продолжительность заболевания составила ($2,65 \pm 0,1$) года в основной группе и ($2,19 \pm 0,14$) года – в группе сравнения ($p > 0,05$).

Таблица 4 – Продолжительность заболевания туберкулезом легких у исследуемых больных от выявления заболевания до оперативного вмешательства ($M \pm m$)

Продолжительность заболевания	Группы наблюдения				p
	1 группа		2 группа		
	абс. чис.	%	абс. чис.	%	
От 6 до 12 месяцев	49	25,7 ± 3,2	67	30,1 ± 3,1	0,32*
От 1 года до 2 лет	37	19,4 ± 2,9	46	20,6 ± 2,7	0,75*
От 2 до 3 лет	16	8,4 ± 2,0	27	12,1 ± 2,2	0,21*
От 3 до 5 лет	24	12,6 ± 2,4	25	11,2 ± 2,1	0,67*
От 5 до 8 лет	25	13,1 ± 2,4	31	13,9 ± 2,3	0,81*
От 8 до 12 лет	19	9,9 ± 2,2	20	9,0 ± 1,9	0,73*
Свыше 12 лет	21	10,9 ± 2,3	7	3,1 ± 1,2	0,001**
Всего	191	100	223	100	—
Примечания:					
1. * – χ^2 Пирсона;					
2. ** – ТТФ.					

Таблица 5 – Клинические формы при выявлении заболевания у наблюдаемых больных ($M \pm m$)

Клиническая форма туберкулеза	Группы наблюдения				p
	1 группа		2 группа		
	абс. чис.	%	абс. чис.	%	
Инфильтративная	177	92,7 ± 1,9	201	90,2 ± 2,0	0,36*
Диссеминированная	13	6,8 ± 1,8	19	8,5 ± 1,9	0,52*
Фиброзно-кавернозная	1	0,5 ± 0,5	3	1,3 ± 0,8	0,37**
Всего	191	100	223	100	—
Примечания: 1. * – χ^2 Пирсона; 2. ** – ТТФ.					

У большинства анализируемых больных обеих групп фиброзно-кавернозный туберкулез легких сформировался из инфильтративного ($92,7 \pm 1,9$) % и ($90,2 \pm 2,0$) %, $p = 0,36$, χ^2) (таблица 5).

Фаза распада и бактериовыделение при взятии на учет наблюдались у всех больных в обеих группах (100 %). Абациллировать на терапевтическом этапе в основной группе удалось 12 человек ($6,3 \pm 1,8$) %, в группе сравнения – 16 ($7,2 \pm 1,7$) %. Таким образом, несмотря на предшествующее лечение, перед операцией МБТ выявлялись в наблюдаемых группах у 179 ($93,7 \pm 1,8$) % и 207 ($92,8 \pm 1,7$) % пациентов соответственно ($p = 0,72$, χ^2).

Таблица 6 – Характеристика массивности бактериовыделения у наблюдаемых больных перед операцией ($M \pm m$)

Характеристика роста МБТ	Группы наблюдения				p*
	1 группа		2 группа		
	абс. чис.	%	абс. чис.	%	
Рост от 1 до 20 КОЕ	11	6,1 ± 1,8	15	7,2 ± 1,8	0,67
Рост от 21 до 100 КОЕ	48	26,8 ± 3,3	47	22,7 ± 2,9	0,35
Рост свыше 100 КОЕ	120	67,1 ± 3,5	145	70,1 ± 3,2	0,53
Всего	179	100	207	100	—
Примечание: * – χ^2 Пирсона.					

Согласно приказу Минздрава РФ от 21.03.03 № 109 «О совершенствовании противотуберкулезных мероприятий в Российской Федерации», интерпретация данных исследования мокроты путем посева на питательные среды осуществляется определением величины колониеобразующих единиц (КОЕ). Величина КОЕ высчитывается как среднее по результатам подсчета числа выросших колоний. Рост от 1 до 20 КОЕ принято считать скудным, от 21 до 100 КОЕ – умеренным и свыше 100 КОЕ – обильным (массивным) бактериовыделением. В обеих группах преобладали лица с массивным бактериовыделением ($67,1 \pm 3,5$) % и ($70,1 \pm 3,2$) % соответственно, $p = 0,53$, χ^2) что свидетельствует о тяжести процесса у наблюдаемых нами больных фиброзно-кавернозным туберкулезом легких, представляющих высокую эпидемиологическую опасность (таблица 6).

Противотуберкулезные препараты подразделяют на основные и резервные. К основным препаратам относят изониазид, рифампицин, этамбутол, пипразинамид, стрептомицин. К резервным – протионамид (этионамид), канамицин, амикацин, капреомицин, циклосерин, ПАСК, фторхинолоны. Наличие устойчивости МБТ к двум основным противотуберкулезным препаратам – изониазиду и рифампицину называется множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ, в иностранной литературе – multi drug resistance, MDR). В современной фтизиатрии наличие устойчивости только к этим препаратам

принято называть изолированной МЛУ, сочетанную устойчивость к изониазиду, рифампицину, фторхинолону и канамицину и/или амикацину и/или капреомицину, независимо от наличия устойчивости к другим противотуберкулезным препаратам – широкой лекарственной устойчивостью (ШЛУ, в иностранной литературе – XDR) (приказ Минздрава РФ от 21.03.03 № 109 «О совершенствовании противотуберкулезных мероприятий в Российской Федерации»). Устойчивость только к одному препарату принято называть монорезистентностью, к двум и более, но без сочетания изониазид и рифампицин – полирезистентностью.

У всех пациентов обеих групп проведены исследования чувствительности микобактерий к противотуберкулезным препаратам. В основной группе у 153 ($85,5 \pm 2,6$ %) бактериовыделителей и в группе сравнения у 187 ($90,3 \pm 2,1$ %) была выявлена лекарственная устойчивость МБТ ($p = 0,14$, χ^2). Среди них лекарственная устойчивость при выявлении заболевания (первичная лекарственная устойчивость) была обнаружена у 46 ($30,1 \pm 3,7$ %) больных первой и у 39 ($20,9 \pm 2,9$ %) – второй группы. В процессе терапевтического лечения у 107 ($69,9 \pm 3,7$ %) пациентов основной группы и 148 ($79,1 \pm 2,9$ %) – группы сравнения сформировалась вторичная лекарственная устойчивость ($p = 0,05$, χ^2).

Таблица 7 – Частота лекарственной устойчивости МБТ у анализируемых больных ($M \pm m$)

Устойчивость МБТ	Группы наблюдения				p
	1 группа		2 группа		
	абс. чис.	%	абс. чис.	%	
Монорезистентность	2	1,3 ± 0,9	4	2,1 ± 1,1	0,44**
Полирезистентность	15	9,8 ± 2,4	22	11,8 ± 2,4	0,56*
Изолированная МЛУ	1	0,7 ± 0,7	1	0,5 ± 0,5	0,69**
МЛУ только к препаратам основного ряда	36	23,5 ± 3,4	54	28,9 ± 3,3	0,27*

Продолжение таблицы 7

Устойчивость МБТ	Группы наблюдения				p
	1 группа		2 группа		
	абс. чис.	%	абс. чис.	%	
Широкая лекарственная устойчивость	99	64,7 ± 3,9	106	56,7 ± 3,6	0,13*
Всего	153	100	187	100	—
Примечания: 1. * – χ^2 Пирсона; 2. ** – ТТФ.					

Среди пациентов с лекарственной устойчивостью возбудителя МЛУ отмечалась у значительного большинства, в первой группе – у 136 (88,9 ± 2,5) %, во второй – у 161 (86,1 ± 2,5) % ($p = 0,44$, χ^2). МЛУ встречалась у (71,2 ± 3,2) % и у (72,2 ± 3,0) % от общего числа наблюдаемых больных ($p = 0,82$, χ^2). Более чем у половины больных с лекарственной устойчивостью возбудителя в обеих группах преобладала широкая лекарственная устойчивость – у 99 (64,7 ± 3,9) % и 106 (56,7 ± 3,6) % человек ($p = 0,13$, χ^2) (таблица 7). Таким образом, у большинства исследуемых пациентов отмечалось обильное бактериовыделение и ШЛУ возбудителя заболевания, что обуславливало низкую эффективность химиотерапии и развитие распространенного фиброзно-кавернозного туберкулеза легких.

После установления диагноза всем больным проводили активную терапию 4–6 противотуберкулезными препаратами. У преобладающего большинства больных с МЛУ возбудителя присутствовала резистентность возбудителя к стрептомицину, а также – к препаратам резервного ряда, чаще всего к канамицину и этионамиду, реже – к капреомицину, циклосерину, амикацину, ПАСК и офлоксацину. В предоперационной подготовке больных вопрос о выборе противотуберкулезных препаратов решался строго индивидуально, с учетом лекарственной чувствительности возбудителя и переносимости лечения.

Полноценное лечение получили 146 (76,4 ± 3,0) % человек в первой группе и 161 (72,2 ± 3,0) % – во второй ($p = 0,33$, χ^2). У остальных пациентов провести

рациональную химиотерапию не удалось из-за отказа от стационарного лечения, прерывания или прекращения приема АБП, асоциального поведения и других причин.

Течение заболевания осложнилось кровохарканием у 25 ($13,1 \pm 2,4$) % больных основной группы и у 22 ($9,9 \pm 2,0$) % – сравнения ($p = 0,30$, χ^2), малыми и средними легочными кровотечениями – у 4 ($2,1 \pm 1,0$) % и 6 ($2,4 \pm 1,1$) % пациентов соответственно ($p = 0,47$, ТТФ).

Таблица 8 – Туберкулезная интоксикация у больных исследуемых групп ($M \pm m$)

Клинические признаки туберкулезной интоксикации	Группы наблюдения				p *
	1 группа		2 группа		
	абс. чис.	%	абс. чис.	%	
Слабовыраженные	116	72,0 ± 3,5	129	66,8 ± 3,3	0,29
Выраженные	45	28,0 ± 3,5	64	33,2 ± 3,3	0,29
Всего	161	100	193	100	—
Примечание: * – χ^2 Пирсона.					

Те или иные признаки туберкулезной интоксикации при поступлении в хирургическую клинику наблюдались у 161 ($84,3 \pm 2,6$) % больного основной группы и 193 ($86,5 \pm 2,3$) % – группы сравнения ($p = 0,52$, χ^2). У 45 пациентов и 64 пациентов соответственно, в наблюдаемых группах отмечали выраженную туберкулезную интоксикацию (таблица 8) ($p = 0,29$, χ^2). Дефицит массы тела выявлен у 101 ($52,9 \pm 3,6$) % и 104 ($46,6 \pm 3,3$) % пациентов соответственно ($p = 0,21$, χ^2).

Различные отклонения в гемограмме были выявлены у 164 ($85,9 \pm 2,5$) % пациентов первой и 187 ($83,9 \pm 2,5$) % второй группы ($p = 0,57$, χ^2). Наиболее характерные изменения гематологических показателей представлены в таблице 9. По данным Г. И. Назаренко и А. А. Кишкун [81], значение числа лейкоцитов у взрослых свыше $10,0 \times 10^9/\text{л}$ и более следует считать лейкоцитозом. Существенных различий в частоте отклонений картины крови у больных исследуемых групп не отмечено ($p > 0,05$).

Таблица 9 – Показатели гемограммы у больных перед операцией ($M \pm m$)

Клинические признаки туберкулезной интоксикации	Группы наблюдения				p *
	1 группа		2 группа		
	абс. чис.	%	абс. чис.	%	
Снижение гемоглобина	39	20,4 ± 2,9	40	17,9 ± 2,6	0,52
Лейкоцитоз 10,0 × 10 ⁹ /л и более	61	31,9 ± 3,4	75	33,6 ± 3,2	0,71
Увеличение палочкоядерных нейтрофилов	65	34,0 ± 3,4	84	37,7 ± 3,3	0,44
Увеличение СОЭ от 15 до 30 мм/час	114	59,7 ± 3,6	127	57,0 ± 3,3	0,57
Увеличение СОЭ более 30 мм/час	55	28,8 ± 3,3	58	26,0 ± 2,9	0,53
Примечание: * – χ^2 Пирсона.					

Результаты биохимических исследований показали, что те или иные изменения белкового обмена присутствовали у большинства больных, что свидетельствует о глубоких нарушениях этих процессов под влиянием туберкулезной интоксикации (таблица 10). Гипопротеинемия (56–64 г/л) имела место у 21 больного. Среднее содержание общего белка в сыворотке крови составило в основной группе ($73,1 \pm 0,9$) г/л, в группе сравнения – ($80,9 \pm 0,73$) г/л ($p > 0,05$, U-критерий Манна – Уитни). Диспротеинемия была выявлена в большинстве случаев. У 211 человек имела место гипоальбуминемия (от 36,86 % до 57,6 %), поэтому и среднее содержание альбуминов оказалось пониженным – у 52,5 % больных первой группы и 53,2 % – второй. Гиперглобулинемия была обусловлена в основном фракцией γ -глобулинов. Повышение γ -глобулинов колебалось от 18,0 до 32,76 %. Среднее содержание фибриногена в основной группе составило ($3,24 \pm 0,04$) г/л, в группе сравнения – ($2,30 \pm 0,03$) г/л. Существенных различий в частоте сдвигов биохимических показателей крови между анализируемыми группами не отмечено ($p > 0,05$, U-критерий Манна – Уитни).

Таблица 10 – Частота встречаемости изменений биохимических показателей крови у больных перед операцией ($M \pm m$)

Биохимические показатели	Группы наблюдения				p *
	1 группа		2 группа		
	абс. чис.	%	абс. чис.	%	
Гипопротеинемия	15	7,9 ± 1,9	15	6,7 ± 1,7	0,66
Диспротеинемия	164	85,9 ± 2,5	185	83,0 ± 2,5	0,42
Гипоальбуминемия	141	73,8 ± 3,2	158	70,9 ± 3,0	0,50
Гиперглобулинемия	151	79,1 ± 2,9	172	77,1 ± 2,8	0,63
Гипер-γ-глобулинемия	128	67,0 ± 3,4	132	59,2 ± 3,3	0,10
Гипер-α ₂ -глобулинемия	54	28,3 ± 3,3	62	27,8 ± 3,0	0,92
Гипер-β-глобулинемия	67	35,1 ± 3,5	59	26,5 ± 2,3	0,06
Примечание: * – χ ² Пирсона.					

По данным Л. М. Модель, эти тесты неспецифичны для туберкулеза, поскольку отражают наличие любого воспалительного процесса в организме [78]. Однако, при активном туберкулезе легких состояние диспротеинемии является одним из дополнительных показателей, подтверждающих активность деструктивных процессов с интоксикационным синдромом вследствие глубоких нарушений обмена веществ.

По нашим наблюдениям, из многочисленных локальных признаков фиброзно-кавернозного туберкулеза легких, определяемых физическими методами, наиболее динамичны: кашель, отделение мокроты, хрипы в легких. Эти признаки наглядны, их легко учитывать, при эффективном лечении они исчезают и не обнаруживаются. Среди пациентов наблюдаемых групп эти признаки встречались одинаково часто (таблица 11).

Таблица 11 – Частота встречаемости локальных признаков туберкулеза легких у изучаемых больных ($M \pm m$)

Признаки туберкулеза	Группы наблюдения				p*
	1 группа		2 группа		
	абс. чис.	%	абс. чис.	%	
Кашель	177	92,7 ± 1,9	212	95,1 ± 1,2	0,31
Выделение мокроты до 50 мл в сутки	112	58,6 ± 3,6	127	57,0 ± 3,3	0,73
Выделение мокроты более 50 мл в сутки	62	32,5 ± 3,4	81	36,3 ± 3,2	0,41
Хрипы в легких	184	96,3 ± 1,4	219	98,2 ± 0,9	0,24
Примечание: * – χ^2 Пирсона.					

Рентгенологические изменения в легких у всех наблюдаемых больных в обеих группах носили распространенный характер, то есть поражение распространялось за пределы одной доли легкого. У каждого 4–5 пациента наблюдался двусторонний фиброзно-кавернозный туберкулез (таблица 12).

Остеопластическая торакопластика выполняется при наличии каверн в верхней доле, в верхней доле и шестом сегменте одного или обоих легких, а также в нижней доле, если ранее пациенту верхняя доля легкого была удалена. Больных, ранее перенесших резекцию легкого, в основной группе было 42 ($22,0 \pm 3,0$ %), в группе сравнения – 33 ($14,8 \pm 2,4$ %) ($p = 0,06$, χ^2). Все эти пациенты были оперированы на верхней доле легкого по поводу легочного туберкулеза, после операции у них возникло обострение с последующим формированием фиброзно-кавернозного туберкулеза, оперированного легкого. Среди них 29 больным первой и 14 – второй группы были выполнены сегментарные и комбинированные резекции и, в дальнейшем, у них наблюдалось деструктивное поражение оперированной верхней доли. Остальным 13 и 19 пациентам наблюдаемых групп, соответственно, были выполнены верхние лобэктомии.

Таблица 12 – Распределение больных по расположению каверн в легких ($M \pm m$)

Расположение каверн в легких	Группы наблюдения				p *
	1 группа		2 группа		
	абс. чис.	%	абс. чис.	%	
Только справа	82	42,9 ± 3,6	75	33,6 ± 3,2	0,52
Только слева	66	34,6 ± 3,4	87	39,0 ± 3,3	0,35
С двух сторон	43	22,5 ± 3,0	61	27,4 ± 3,0	0,26
Всего	191	100	223	100	—
Примечание: * – χ^2 Пирсона.					

Наблюдаемые лица по расположению и количеству каверн в легких распределились следующим образом (таблицы 13 и 14). У половины пациентов в обеих группах деструктивный процесс не выходил за пределы верхней доли, у остальных отмечалось поражение верхней доли и шестого сегмента или нижней доли ранее оперированного легкого после верхней лобэктомии ($p > 0,05$). Более чем у половины исследуемых пациентов в обеих группах наблюдалось поликавернозное поражение (две и более каверны) – в 118 (61,8 $\pm$ 3,5) % и 138 (61,9 $\pm$ 3,3) % случаях соответственно ($p = 0,98$, χ^2).

Таблица 13 – Распределение больных по расположению каверн ($M \pm m$)

Локализация каверн в легких	Группы наблюдения				p *
	1 группа		2 группа		
	абс. чис.	%	абс. чис.	%	
В пределах верхней доли	95	49,7 ± 3,6	124	55,6 ± 3,3	0,23
В верхней доле и шестом сегменте	83	43,5 ± 3,6	80	35,9 ± 3,2	0,12
В нижней доле	13	6,8 ± 1,8	19	8,5 ± 1,9	0,52
Всего	191	100	223	100	—
Примечание: * – χ^2 Пирсона.					

Рентгенологически фиброзные каверны с толстыми стенками выявляли в большинстве случаев – у 177 (92,7 $\pm$ 1,9) % пациентов первой группы и у 203 (90,1 $\pm$ 1,9) % – второй ($p = 0,55$, χ^2). Неравномерно утолщенные стенки

каверн наблюдали более чем у половины пациентов в обеих группах – у 112 ($58,6 \pm 3,6$ %) и 147 ($65,9 \pm 3,2$ %) ($p = 0,13, \chi^2$).

Таблица 14 – Распределение больных по количеству выявленных каверн ($M \pm m$)

Количество каверн	Группы наблюдения				p *
	1 группа		2 группа		
	абс. чис.	%	абс. чис.	%	
Одна	73	38,2 ± 3,5	85	38,1 ± 3,3	0,98
Две	63	33,0 ± 3,4	60	26,9 ± 3,0	0,18
Три и более	55	28,8 ± 3,3	78	35,0 ± 3,2	0,18
Всего	191	100	223	100	—
Примечание: * – χ^2 Пирсона.					

Оценка размеров каверн производилась в соответствии с классификацией, предложенной Д. Д. Асеевым (1954): до 2 см в диаметре – небольшие каверны, от 2 до 4 см – средние, от 4 до 7 см – большие, больше 7 см – гигантские.

Размеры каверн в легких у пациентов исследуемых групп варьировали от небольших до гигантских (таблица 15).

Характерные рентгенологические признаки неуклонного прогрессирования специфического процесса в виде выраженной перикавитарной инфильтрации, нарастающей в динамике, с обширным обсеменением большинства сегментов легкого выявляли у преобладающего большинства пациентов – у 167 ($87,4 \pm 2,4$ %) человек в первой и у 179 ($80,3 \pm 2,7$ %) во второй группе. У всех остальных пациентов течение туберкулезного процесса расценено нами как нестабильное с частыми обострениями – у 24 ($12,6 \pm 2,4$ %) и 44 ($19,7 \pm 2,7$ %) больных в анализируемых группах ($p = 0,05, \chi^2$). Двустороннее субтотальное обсеменение легких наблюдали у 178 ($93,2 \pm 1,8$ %) больных основной группы и у 213 ($95,5 \pm 1,4$ %) – группы сравнения ($p = 0,30, \chi^2$). Кроме того, «свежие» инфильтративные фокусы в противоположном легком констатировали у 39 ($20,4 \pm 2,9$ %) и 42 ($18,8 \pm 2,6$ %) пациентов соответственно ($p = 0,69, \chi^2$). Только в 6 ($3,1 \pm 1,3$ %) наблюдениях в основной группе и в 8 ($3,6 \pm 1,3$ %) – группы сравнения в контрлатеральном легком не выявляли

патологические изменения ($p = 0,51$, ТТФ).

Таблица 15 – Распределение больных по размерам каверн ($M \pm m$)

Размер каверны	Группы наблюдения				p
	1 группа		2 группа		
	абс. чис.	%	абс. чис.	%	
до 2 см	10	5,2 ± 1,6	14	6,3 ± 1,6	0,65*
2–4 см	124	64,9 ± 3,5	129	57,8 ± 3,3	0,14*
4-7 см	49	25,7 ± 3,2	63	28,3 ± 3,0	0,55*
более 7 см	8	4,2 ± 1,5	17	7,6 ± 1,8	0,10**
Всего	191	100	223	100	—
Примечания:					
1. * – χ^2 Пирсона;					
2. ** – ТТФ.					

Исследования сердечно-сосудистой системы перед операцией выполнено у всех больных. У 51 ($32,3 \pm 3,7$) % и 45 ($33,8 \pm 4,1$) % пациентов исследуемых групп на ЭКГ отмечали отклонения от нормы, причем преобладали нарушения сердечного ритма в виде синусовой тахикардии и желудочковой экстрасистолии ($p > 0,05$). Нарушения внутрижелудочковой проводимости, частичная блокада правой ножки пучка Гиса установлены в 64 случаях. Признаки диффузных метаболических или дистрофических изменений миокарда разной степени выраженности, проявляющиеся на ЭКГ, главным образом, в отклонении конечной части желудочкового комплекса (интервала E и зубца ST), выявлены у 58 человек. Гипертрофия или гемодинамическая перегрузка правого желудочка установлена у 51 пациента.

Результаты спирографического исследования проанализированы перед операцией у всех больных, средние величины показателей функции внешнего дыхания представлены в таблице 16. Отмечены низкие средние показатели ЖЕЛ, ФЖЕЛ, PaO_2 ($p > 0,05$, U-критерий Манна – Уитни). От указанных величин наблюдались значительные отклонения. Снижение ЖЕЛ зафиксировано у всех

пациентов (таблица 17).

Таблица 16 – Средние величины показателей внешнего дыхания перед операцией в % к должным

Функциональные показатели	Группы наблюдения	
	1 группа	2 группа
ЖЕЛ % должной величины	70,3 ± 2,9	71,7 ± 2,2
ФЖЕЛ % должной величины	64,9 ± 2,6	65,4 ± 2,4
ОФВ ₁ % должной величины	75,1 ± 4,1	76,3 ± 3,1
ОФВ ₁ /ЖЕЛ % должной величины	70,9 ± 1,8	72,1 ± 1,4
РаО ₂ мм рт. ст.	66,9 ± 2,5	67,5 ± 2,4
РаСО ₂ мм рт. ст.	45,6 ± 2,6	45,5 ± 2,2

Более чем у половины больных анализируемых групп отмечалось снижение ЖЕЛ в пределах 60–69 % к должному – у 115 (60,2 ± 3,5) % и 134 (60,1 ± 3,3) % пациентов ($p = 0,98$, χ^2).

Показатели функции внешнего дыхания вместе с клиническими показателями (одышка, цианоз, пульс в покое), легли в основу определения степени дыхательной недостаточности у наблюдаемых лиц, которую перед хирургическим лечением наблюдали у большинства больных исследуемых групп – у 147 (77,0 ± 3,1) % и 178 (79,8 ± 2,7) % пациентов ($p = 0,48$, χ^2). Среди исследуемых пациентов не было больных с III степенью дыхательной недостаточности, сопровождающейся постоянной одышкой, резко выраженным диффузным цианозом, значительно учащенным в покое пульсом, ОФВ₁ менее 50 %, так как их не включали в исследование в связи с противопоказаниями к хирургическому лечению (таблица 18).

Таблица 17 – Распределение больных по жизненной емкости легких ($M \pm m$)

Жизненная ёмкость легких	Группы наблюдения				p
	1 группа		2 группа		
	абс. чис.	%	абс. чис.	%	
В пределах 70–85 % к должному	69	36,1 ± 3,5	83	37,2 ± 3,2	0,82*
В пределах 60–69 % к должному	115	60,2 ± 3,5	134	60,1 ± 3,3	0,98*
Ниже 60 %	7	3,7 ± 1,4	6	2,7 ± 1,1	0,39**
Всего	191	100	223	100	—
Примечания:					
1. * – χ^2 Пирсона;					
2. ** – ТТФ.					

Таблица 18 – Распределение больных по выраженности дыхательной недостаточности ($M \pm m$)

Степень ДН	Группы наблюдения				р *
	1 группа		2 группа		
	абс. чис.	%	абс. чис.	%	
Отсутствовала	44	23,1 ± 3,1	45	20,2 ± 2,7	0,48
I степень (незначительная)	120	62,8 ± 3,5	143	64,1 ± 3,2	0,78
II степень (умеренная)	27	14,1 ± 2,5	35	15,7 ± 2,4	0,66
Всего	191	100	223	100	—
Примечание: * – χ^2 Пирсона.					

У 32 ($16,8 \pm 2,7$ %) пациентов первой и 51 ($22,9 \pm 2,8$ %) – второй группы выявлена сопутствующая ХОБЛ ($p = 0,12$, χ^2). Всем этим пациентам в пред- и послеоперационном периодах в соответствии с тяжестью заболевания проводили терапию, включавшую бронхолитики, ингаляционные и системные глюкокортикоиды, муколитики и лечебные бронхоскопии.

Сопутствующие заболевания наблюдали в основной группе у 109 ($57,1 \pm 3,6$ %) пациентов, в группе сравнения – в 133 ($59,6 \pm 3,3$ %) ($p = 0,60$, χ^2). Два и более сопутствующих заболевания были в первой группе у 54 ($28,3 \pm 3,3$ %) пациентов, во второй – у 47 ($20,9 \pm 2,7$ %) ($p = 0,09$, χ^2).

Наиболее часто встречали вирусные гепатиты В и (или) С, язвенную болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, хронический алкоголизм, реже – наркоманию, ишемическую болезнь сердца, ревматоидный артрит, сахарный диабет.

Для оценки прогноза больных с сопутствующей патологией использовали методику расчета индекса коморбидности Charlson (CCI) [190]. Он представляет собой балльную систему оценки возраста и наличия определенных сопутствующих заболеваний. При его расчете суммируются баллы, соответствующие сопутствующим заболеваниям, а также добавляется один балл на каждую декаду жизни при превышении пациентом сорокалетнего возраста. Наличие 6 и более баллов являлось показателем, учитываемым как противопоказание к хирургическому лечению больного, и такие пациенты не были включены в исследование (см. критерии невключения). Индекс CCI, равный 4 и более, констатирован в 20 ($10,5 \pm 2,2$ %) и 25 ($11,2 \pm 2,1$ %) случаях соответственно ($p = 0,81$, χ^2). Как правило, у этих больных наблюдали умеренное или тяжелое поражение печени лекарственной, алкогольной или вирусной этиологии в сочетании с ХОБЛ, ишемической болезнью сердца, язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки.

Бронхологическое исследование в предоперационном периоде проведено всем больным, эндоскопически отмечены те или иные воспалительные изменения крупных бронхов (таблица 19). В основной группе гнойный эндобронхит наблюдали в 142 ($74,3 \pm 3,2$ %) случаях, в группе сравнения – у 159 ($71,3 \pm 3,0$ %) человек ($p = 0,49$, χ^2). Для лечения гнойного бронхита назначали антибиотики с учётом чувствительности неспецифической микрофлоры, бронхо- и муколитики, противовоспалительные препараты, ингаляционную терапию, санационные бронхоскопии.

Таблица 19 – Характер и частота поражения трахеобронхиального дерева у наблюдаемых больных ($M \pm m$)

Характер и частота изменений	Группы наблюдения				p *
	1 группа		2 группа		
	абс. чис.	%	абс. чис.	%	
Катаральный эндобронхит	39	20,4 ± 2,9	52	23,3 ± 2,8	0,48
Атрофический эндобронхит	10	5,3 ± 1,6	12	5,4 ± 1,5	0,95
Гнойный эндобронхит	142	74,3 ± 3,2	159	71,3 ± 3,0	0,49
Всего	191	100	223	100	—
Примечание: * – χ^2 Пирсона.					

В 112 (58,6 ± 3,6) % наблюдений в первой и в 110 (49,3 ± 3,4) % – во второй группе ($p = 0,06$, χ^2) эндоскопически выявляли инфильтративную форму туберкулеза бронхов, подтвержденную при патоморфологическом исследовании биоптата слизистой бронха. Специфическое поражение трахеобронхиального дерева явилось противопоказанием к выполнению резекционных вмешательств у больных.

Пациентам с наличием специфического поражения трахеобронхиального дерева, особенно в сочетании с гнойным бронхитом, требовалось дополнительное лечение, что значительно увеличивало длительность периода предоперационной подготовки. Четырнадцать таким пациентам первой и десяти – второй группы проводили курс поднаркозных трахеобронхоскопий с перибронхиальным введением лекарственной смеси [106]. Остальные больные с туберкулезом трахеобронхиального дерева на фоне основного курса химиотерапии получали АБП эндобронхиально или ингаляционно.

Предоперационную подготовку большинству больных начинали проводить еще при нахождении их в терапевтических стационарах, когда становилась очевидной необходимость проведения оперативного лечения после консультации фтизиохирурга. После госпитализации в хирургическое отделение ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт туберкулеза» Минздрава России в качестве предоперационной подготовки всем больным основной группы

назначали комплексную антибактериальную терапию 4–6 препаратами, в том числе резервного ряда, с учетом чувствительности микобактерий туберкулеза к АБП. Сроки предоперационной антибактериальной терапии у каждого пациента определяли индивидуально, в зависимости от активности процесса и наличия сопутствующей патологии. У больных первой группы предоперационную подготовку проводили в течение 0,5–5,5 месяцев, у лиц второй группы – в течение 0,5–4,5 месяцев. Более длительный срок предоперационной подготовки был у тех больных, которым проводили курсы лечебных трахеобронхоскопий или ингаляций с АБП по поводу гнойного бронхита или туберкулеза трахеобронхиального дерева.

РЕЗЮМЕ

Таким образом, у всех больных туберкулезный процесс в легких носил характер распространенного с нестабильным неуклонно прогрессирующим течением или с частыми обострениями, явлениями интоксикации. У большинства пациентов сохранялось обильное бактериовыделение, специфическое поражение трахеобронхиального дерева, явления дыхательной недостаточности. Достоверных различий вышеперечисленных признаков среди наблюдаемых больных в обеих группах выявлено не было.

При решении вопроса о применении хирургического вмешательства у больных распространенным фиброзно-кавернозным туберкулезом легких фтизиохирурги сталкиваются со значительными трудностями. С одной стороны больных необходимо оперировать в связи с неэффективностью консервативной терапии и сохраняющимся бактериовыделением, с другой – распространенность процесса, его прогрессирование, низкие функциональные показатели, наличие туберкулеза трахеобронхиального дерева являются факторами риска развития больших плевро-легочных осложнений в послеоперационном периоде. Из-за наличия противопоказаний к резекции легкого сложившаяся ситуация выводит коллапсохирургию у данного контингента больных в разряд метода выбора хирургического лечения. Однако, известные коллапсохирургические методики

высокотравматичны и, в связи с этим, не популярны как среди хирургов, так и среди пациентов. Поэтому, несомненно, разработка метода малотравматичной коллапсохирургии является актуальной и первостепенной задачей фтизиатрии и хирургии.

ГЛАВА 4 ИНТРА- И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОДЫ ОСТЕОПЛАСТИЧЕСКОЙ ТОРАКОПЛАСТИКИ ИЗ МИНИДОСТУПА

4.1 Характеристика выполненных остеопластических торакопластик

Остеопластическая торакопластика при правильном ее выполнении и без интраоперационных осложнений протекает относительно легко. Отсутствие выраженных функциональных нарушений объясняется тем, что операция производится на кавернизированном нефункционирующем отделе легкого. Концентрический селективный коллапс зоны наибольшего поражения, рациональное дренирование экстраплевральной полости быстро приводят к снижению интоксикации, рассасыванию воспалительных изменений, прекращению бактериовыделения. При выполнении последующей резекции легкого большого объема значительно снижается риск образования остаточных полостей, так как объем гемиторакса уменьшен. Кроме того, важным преимуществом остеопластической торакопластики легкого является сохранение реберного каркаса, который выполняет несколько полезных функций. Во-первых, он создает дополнительный и более надежный коллапс оставшейся части легкого. Во-вторых, его сохранение предупреждает флотацию органов средостения и грудной стенки, а в более отдаленные сроки препятствует деколлабированию легкого, что благоприятно сказывается как на течении послеоперационного периода, так и на отдаленных результатах, а отсутствие необходимости наложения давящей повязки, помимо функциональных выгод, дает и преимущества в экономии перевязочного материала.

Остеопластическая торакопластика может осуществляться как с одной стороны, так и с обеих (поэтапно). При двусторонних процессах эта операция может сочетаться с различными другими методами воздействия на полостные изменения в противоположном легком – резекционным вмешательством, методом поэтапного открытого лечения каверн, а также, в показанных случаях, искусственным пневмотораксом. Указанные методы лечения целесообразно

проводить в период относительной стабилизации туберкулезного процесса, однако, при недостаточной эффективности антибактериальной терапии их использование допустимо и при прогрессировании процесса.

Пациентам основной группы произведены 196 остеопластических торакопластик, пациентам группы сравнения – 238, с двух сторон эти операции были выполнены 5 ($2,6 \pm 1,2$ %) пациентам первой группы и 15 ($6,7 \pm 1,7$ %) – второй ($p = 0,05$, χ^2). В обеих группах наблюдений (таблица 20) преобладал пятиреберный вариант операции – в 159 ($81,1 \pm 2,8$ %) и 205 ($86,1 \pm 2,2$ %) случаях ($p = 0,16$, χ^2).

Таблица 20 – Объемы остеопластической торакопластики у оперированных больных

Объем остеопластической торакопластики	Группы наблюдения				p
	1 группа		2 группа		
	абс. чис.	%	абс. чис.	%	
Четырехреберная	26	13,3 ± 2,4	13	5,5 ± 1,5	0,005*
Пятиреберная	159	81,1 ± 2,8	205	86,1 ± 2,2	0,16*
Шестиреберная	11	5,6 ± 1,6	20	8,4 ± 1,8	0,26*
Всего операций	196	100	238	100	—
Примечание: * – χ^2 Пирсона.					

Выполнение различных вариантов экстраплевральных торакопластик, по данным разных авторов и собственным исследованиям, сопровождаются интраоперационной кровопотерей в объеме 300–400 мл и выше, особенно при длительно сохраняющемся фиброзно-кавернозным туберкулезе. Основная кровопотеря возникает во время выполнения таких этапов операции, как резекция ребер и экстраплевральный пневмолиз, иногда сопровождается значительным кровотечением из рубцово-измененных тканей.

Интраоперационная кровопотеря определялась методом взвешивания салфеток. Щадящая хирургическая техника из малоинвазивного минидоступа с использованием аппаратов Harmonic и Ligasure, своевременное использование

гемостатических приемов и средств (диатермокоагуляция, плотная тампонада, наложение гемостатических пластин, аппликаций с 5 % раствором ϵ -аминокапроновой кислоты) в сочетании с управляемой гипотензией при общем обезболивании позволили предупредить кровопотерю более 400 мл при выполнении операции (таблица 21) у 187 ($95,4 \pm 1,5$ %) пациентов в основной группе. У больных, оперированных по классической методике остеопластической торакопластики, интраоперационная кровопотеря менее 400 мл наблюдалась в 105 ($44,1 \pm 3,2$ %) случаях ($p = 0,0001$, χ^2) (ОР = 10,10; 95 % ДИ 9,20–11,01). Значительная интраоперационная кровопотеря (более 500 мл) была допущена у 1 ($0,5 \pm 0,5$ %) пациента основной группы и у 69 ($29,0 \pm 2,9$ %) – группы сравнения ($p = 0,0001$, χ^2). Средняя интраоперационная кровопотеря при выполнении остеопластической торакопластики составила (278 ± 20) мл в основной группе и (438 ± 22) мл в группе сравнения ($p < 0,05$).

Таблица 21 – Объем кровопотери при выполнении остеопластической торакопластики

Интраоперационная кровопотеря в мл	Группы наблюдения				p
	1 группа		2 группа		
	абс. чис.	%	абс. чис.	%	
До 200	18	9,2 ± 2,1	17	7,1 ± 1,7	0,44*
От 201 до300	91	46,4 ± 3,6	41	17,2 ± 2,5	0,0001*
От 301 до 400	78	39,8 ± 3,5	47	19,7 ± 2,6	0,0001*
От 401 до 500	8	4,1 ± 1,4	64	26,9 ± 2,9	0,0001**
Более 500	1	0,5 ± 0,5	69	29,0 ± 2,9	0,0001**
Всего операций	196	100	238	100	—
Примечания: 1. * – χ^2 Пирсона; 2. ** – ТТФ.					

4.2 Операционные и послеоперационные осложнения остеопластической торакопластики

Хирургическое лечение пациентов с распространенным деструктивным процессом чревато серьезными осложнениями. К интраоперационным осложнениям, которые могут возникнуть при выполнении остеопластической торакопластики, относятся травматический пневмоторакс, вскрытие каверны и кровотечение вследствие ранения крупных сосудов.

При проведении экстраплеврального пневмолиза травматический пневмоторакс возникал у 10 ($5,1 \pm 1,6$ %) больных первой группы и у 28 ($11,8 \pm 2,1$ %) – второй. Во всех случаях возникновения этого осложнения продолжали операцию в соответствии с намеченным планом, не допуская попадания крови в плевральную полость. В конце операции в плевральную полость устанавливали дополнительный дренаж и подключали его к вакуум-аспирационной системе с целью расправления легкого. Этот хирургический прием предотвратил развитие неблагоприятных последствий этого осложнения у всех пациентов.

Известно, что основной причиной интраоперационной летальности при операциях на легких является массивное кровотечение [41]. Поэтому следует проявлять осторожность при выделении первого ребра, учитывая, что ранение подключичных сосудов представляет большую опасность, нередко являясь смертельным. При утолщенной плевре с выраженными рубцовыми периплевральными изменениями следует быть внимательным во время экстраплевральной отслойки легкого в зоне плеврального купола из-за риска травматизации крупных сосудов (a. subclavia, v. subclavia, v. cava superior) и нервных стволов (plexus brachialis, truncus simpaticus, n. vagus, n. diaphragmalis). Кроме того, вскрытие каверны может привести к массивному инфицированию операционного поля. Во всех наших наблюдениях ранений крупных сосудов и вскрытия каверн при выполнении остеопластической торакопластики допущено не было.

Все операции выполнялись под общим обезболиванием с управляемым дыханием. Осложнения, связанные с наркозом, отсутствовали.

Таблица 22 – Характеристика осложнений у наблюдаемых больных после остеопластической торакопластики

Послеоперационное осложнение	Группы наблюдения				p
	1 группа		2 группа		
	абс. чис.	%	абс. чис.	%	
Травматический неврит	14	7,3 ± 1,9	20	9,0 ± 1,9	0,14*
Обширное нагноение раны	3	1,6 ± 0,9	5	2,2 ± 1,0	0,45**
Кровотечение	1	0,5 ± 0,5	10	4,5 ± 1,4	0,01**
Пневмония	8	4,2 ± 1,5	12	5,4 ± 1,5	0,37**
Прогрессирование туберкулезного процесса	6	3,1 ± 1,3	22	9,9 ± 2,0	0,005**
Всего больных с осложнениями	28	14,7 ± 2,6	69	30,9 ± 3,1	0,0001*
Всего больных	191	100	223	100	—
Примечания: 1. * – χ^2 Пирсона; 2. ** – ТТФ.					

Послеоперационный период протекал с различными осложнениями (таблица 22) у 28 (14,7 ± 2,6 %) больных первой группы и у 69 (30,9 ± 3,1 %) – второй ($p = 0,0001$, χ^2). При этом, риск развития осложнений в раннем послеоперационном периоде при выполнении остеопластической торакопластики по классической методике составил – ОР = 1,46; 95 % ДИ 1,38–1,54.

У 34 больных обеих групп возникал травматический неврит, явившийся следствием травмы плечевого сплетения, иногда возникающий при мобилизации первого ребра и проявлялся болезненностью по ходу нервных стволов, чувством онемения, парестезиями. Это осложнение было устранено применением специальной терапии (витамины, анальгетики, физиопроцедуры, массаж) и не оказало негативного влияния на течение и исход послеоперационного периода.

У остальных пациентов (14 (7,3 ± 1,9 %) и 49 (22,0 ± 2,9 %) осложнения

имели более тяжелый характер ($p = 0,0001$, χ^2). Обширное нагноение раны, исходящее из экстраплевральной зоны, имело место у 3 ($1,6 \pm 0,9$ %) пациентов основной группы и 5 ($2,2 \pm 1,0$ %) – группы сравнения ($p = 0,45$, ТТФ). Данная ситуация, как правило, возникает при инфицировании экстраплевральной полости и связана с разрушением мощных периплевральных сращений, развивающихся вследствие выраженных специфических изменений в кортикальных отделах легкого и нарушений в иммунной системе. Всем этим больным была произведена saniрующая ревизия раны с удалением декостированных фрагментов резецированных ребер, и осложнение закончилось у всех благополучно.

У 1 ($0,5 \pm 0,5$ %) пациента в первой группе и у 10 ($4,5 \pm 1,4$ %) группы сравнения ($p = 0,01$, ТТФ) послеоперационное дренирование выявило геморрагию, причиной которой явилась диффузная капиллярная кровоточивость мягких тканей экстраплевральной полости, обусловленная избыточной фибринолитической активностью крови. Этим пациентам выполнена реторакотомия и ревизия экстраплевральной полости. У всех этих больных выявлена повышенная диффузная кровоточивость из стенок полости, кровотечения из крупных сосудов не наблюдалось. У большинства больных удалось добиться остановки кровотечения путем использования современных гемостатических приемов и средств, у двух пациентов группы сравнения продолжающаяся кровопотеря потребовала применения местной тампонады остаточной экстраплевральной полости с ее орошением 5 % раствором ϵ -аминокапроновой кислоты. Тампоны удалены на вторые-третьи сутки. Кровотечение не рецидивировало.

В 8 ($4,2 \pm 1,5$ %) наблюдениях в основной группе и в 12 ($5,4 \pm 1,5$ %) – в группе сравнения была выявлена послеоперационная гипостатическая пневмония на стороне операции ($p = 0,37$, ТТФ). Применение ингаляционной терапии, антибиотиков широкого спектра действия и постурального дренажа позволило справиться с этим осложнением у всех этих пациентов.

Таблица 23 – Исходы послеоперационных осложнений у больных после остеопластической торакопластики

Исходы послеоперационных осложнений	Группы наблюдения				p
	1 группа		2 группа		
	абс. чис.	%	абс. чис.	%	
Ликвидировано консервативно	20	71,4 ± 8,5	43	62,3 ± 5,8	0,39*
Ликвидировано хирургическим путем	4	14,3 ± 6,6	15	21,7 ± 5,0	0,30**
Не ликвидированы	4	14,3 ± 6,6	11	15,9 ± 4,4	0,55**
Умерло	0	0,0 ± 0,0	0	0,0 ± 0,0	—
Всего больных	191	100	223	100	—
Примечания: 1. * – χ^2 Пирсона; 2. ** – ТТФ.					

Прогрессирование туберкулеза легких после остеопластической торакопластики возникло в первой группе у 6 (3,1 ± 1,3) % человек, во второй – у 22 (9,9 ± 2,0) % (p = 0,005, ТТФ), причем у всех из них, как следствие, оно сопровождалось развитием дыхательной недостаточности. Коррекция противотуберкулезной терапии обеспечила стабилизацию процесса в 2 наблюдениях в основной группе и в 11 – в группе сравнения.

Таким образом, послеоперационные осложнения были успешно ликвидированы (таблица 23) у 24 (85,7 ± 6,6) % пациентов первой группы и у 58 (84,0 ± 4,4) % пациентов второй группы (p = 0,84, χ^2).

4.3 Клапанная бронхоблокация и резекция легкого после остеопластической торакопластики

Руководствуясь Федеральными клиническими рекомендациями по использованию метода клапанной бронхоблокации в лечении туберкулеза легких и его осложнения, а также собственным опытом, нами у всех больных, перенесших остеопластическую торакопластику и не имеющих противопоказаний

к установке эндобронхиального клапана, в комплексном лечении применялся метод клапанной бронхоблокации с использованием клапана «Медланг» [64; 68; 108; 109; 129; 159]. Основой данной методики является создание лечебной гиповентиляции в пораженном участке лёгкого с сохранением дренажной функции заблокированного бронха и полости деструкции путем установки в долевые и сегментарные бронхи пораженных отделов легкого эндобронхиального обратного клапана при помощи ригидной бронхоскопии или фибробронхоскопии, выполняемой под общей или местной анестезией.

Последующая клапанная бронхоблокация после остеопластической торакопластики выполнена 163 ($85,3 \pm 2,6$ %) пациентам основной и 191 ($85,7 \pm 2,4$ %) – группы сравнения ($p = 0,93$, χ^2). Остальным пациентам процедура не выполнялась из-за наличия стеноза бронхов, возникшего у большинства пациентов из-за резекционных вмешательств на легких в прошлом.

В среднем установка эндобронхиального клапана выполнена после операции через ($20,7 \pm 2,1$) дней пациентам первой группы и ($22,3 \pm 2,3$) – группы сравнения ($p > 0,05$). Всем пациентам обеих групп установку эндобронхиального клапана выполняли в плановом порядке под общей анестезией.

Осложнений при установке клапана не наблюдалось. После установки клапана на 2–3 сутки у 3 ($1,8 \pm 1,1$ %) и 5 ($2,6 \pm 1,2$ %) пациентов в наблюдаемых группах возникал обтурационный гнойный бронхит ($p = 0,45$, ТТФ). Производилось удаление клапана этим пациентам и назначались антибактериальная терапия с учётом чувствительности патогенной микрофлоры к антибиотикам, ингаляционная терапия с бронхо- и муколитиками (беродуал, амбросан, лазолван, АЦЦ), курс санационных бронхоскопий. После купирования симптомов гнойного бронхита установка эндобронхиального клапана выполнялась повторно, обтурационный гнойный бронхит не рецидивировал.

Миграцию эндобронхиального клапана (смещение, откашливание) наблюдали в 20 ($12,3 \pm 2,6$ %) и 25 ($13,1 \pm 2,4$ %) случаях в наблюдаемых группах, в сроки до 3 суток после установки ($p = 0,82$, χ^2). Всем этим больным выполнили фибробронхоскопию с удалением мигрировавшего

эндобронхиального клапана и повторной установкой клапана необходимого диаметра.

Бронхообструктивный синдром после клапанной бронхоблокации возник у 5 ($3,1 \pm 1,4$ %) и 6 ($3,1 \pm 1,3$ %) человек ($p = 0,97$, χ^2). У всех пациентов он купирован после применения беродуала или атровента, препаратов эуфиллина и системного назначения преднизолона.

Период временной окклюзии у всех пациентов протекал удовлетворительно, длительность блокации в среднем составила ($264,5 \pm 21,2$) и ($284 \pm 26,2$) дней, колебалась от 9 до 15 месяцев ($p > 0,05$), эти сроки у каждого пациента определялись индивидуально с учетом распространенности процесса, клинико-рентгенологической динамики и динамики бактериовыделения.

После внедрения в практику метода клапанной бронхоблокации, согласно нашим предшествующим исследованиям, дополняющей остеопластическую торакопластику, создание необратимого концентрического коллапса и временного лечебного ателектаза деструктивно измененной легочной ткани позволило достичь ликвидации деструктивных изменений и бактериовыделения у большего количества пациентов без последующей резекции легкого [64].

Дополнительные резекционные вмешательства понадобились небольшому количеству больных, они были выполнены у 6 ($3,1 \pm 1,3$ %) и 9 ($4,0 \pm 1,3$ %) пациентов в наблюдаемых группах ($p = 0,45$, ТТФ).

Резекционные вмешательства в ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт туберкулеза» Минздрава России выполняются через боковой минидоступ без пересечения широчайшей мышцы спины, преимущественно с торакоскопическим видеоассистированием. Если планируется обширная резекция или сочетание ее с плеврэктомией, используют более широкий боковой разрез, при необходимости с ререзекцией оставшихся переднебоковых отрезков IV и/или V ребер. Грудную полость вскрывают на одно межреберье ниже реконструированного реберного каркаса. Техника выделения легкого – обычная, осуществляется по общепринятым правилам. Опасность повреждения подключичных сосудов в этих случаях сведена к минимуму, однако

следует соблюдать особую осторожность при манипуляциях справа в зонах v. cava, v. azygos, слева в зонах aortae, v. hemiazygos, v. hemiazygos accessoria. Нужно стремиться выделить легкое интраплеврально, хотя в месте фиксации ребер пневмолиз часто осуществляют острым путем и периплеврально.

В связи с распространенностью кавернозных изменений и очаговой диссеминации в легких, выраженностью коллапса легочной ткани с развитием ателектаза, активностью течения специфического процесса больным после остеопластической торакопластики чаще выполняется резекция легкого большого объема. Двум пациентам основной группы были выполнены заключительные пневмонэктомии, остальным больным обеих групп – лобэктомии, билобэктомии, комбинированные резекции. Все операции выполнены с отдельной обработкой элементов корня легкого с приемами профилактики первичной несостоятельности культи бронха. При обработке культи бронха использовался аппарат УКБ 25.

Интраоперационных и послеоперационных осложнений не наблюдалось. У всех этих больных произошло закрытие полостей распада и прекращение бактериовыделения хирургическим путем. При патоморфологическом исследовании резекционного материала признаки активного туберкулезного процесса наблюдали только у одного пациента, у остальных отмечали признаки стабилизации и наклонность к репарации.

4.4 Клинические примеры применения остеопластической торакопластики из минидоступа у больных фиброзно-кавернозным туберкулезом

Для иллюстрации эффективности шестиреберной остеопластической торакопластики справа из минидоступа с последующей клапанной бронхоблокацией правого В6, выполненной больному распространенным фиброзно-кавернозным туберкулезом правого легкого с низкой приверженностью к лечению, приводим следующий клинический пример.

Больной Р., 29 лет, проживает в Республике Хакасия. История болезни № 861.

Патология в лёгких выявлена при прохождении профилактического осмотра в 2008 году. Взят на учёт в противотуберкулезном диспансере по поводу инфильтративного туберкулеза S6 правого легкого в фазе распада и обсеменения. Лечился амбулаторно препаратами первого ряда. С 2010 года самовольно отказался от лечения, т. к. посчитал его неэффективным. В июне 2013 года отметил ухудшение самочувствия, появилось кровохарканье. Обратился в противотуберкулезный диспансер, после полного клинико-рентгенологического и микробиологического обследования был выставлен диагноз «Фиброзно-кавернозный туберкулёз S6 правого лёгкого в фазе инфильтрации и обсеменения. Прогрессирующее течение. МБТ(+). МЛУ». Получены данные лекарственной чувствительности, выявлена МЛУ к стрептомицину, изониазиду, рифампицину, этамбутолу, этионамиду, ПАСК. Пациент отказался как от приема препаратов второго ряда, так и от стационарного лечения. Возобновил прием препаратов первого ряда амбулаторно. На фоне проводимого лечения сохранялись полостные изменения в правом лёгком и бактериовыделение. Консультирован фтизиохиром, рекомендована госпитализация в хирургическое отделение ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт туберкулеза» Минздрава России. При поступлении больной предъявлял жалобы на кашель с мокротой, одышку при физической нагрузке. Выслушивалось везикулярное дыхание с обеих сторон, справа – с жестким оттенком. Температура тела нормальная. Артериальное давление 120/80 мм рт. ст. Частота дыхательных движений 20 в минуту.

Рентгенологически (рисунки 11, 12 и 13) правое легкое поражено тотально. На фоне фиброзно-эмфизематозных изменений выявляются множественные плотные и кальцинированные очаги преимущественно мелкого, среднего размера. На верхушке – участок консолидации легочной ткани неправильной формы размерами по наибольшей дистанции около 30 мм, имеющий сращения с уплотненной апикальной плеврой. Участки консолидации неправильной, полигональной формы с фиброзными тяжами выявляются также в средней доле, располагаются преимущественно по ходу бронхов. В S6 крупная каверна

размерами $46 \times 18 \times 32$ мм, деформированной формы, с толстыми, плотными стенками, с множественными фиброзными тяжами. Стенки В6 и его ветвей, подтянутых к каверне, значительно утолщены, уплотнены, просвет В6 не визуализируется. Корень уплотнен, деформирован, подтянут к каверне. Слева в верхней доле множественные очаги преимущественно мелкого размера, сосредоточенные в основном в S3. По данным архива отмечается сохранение каверны в правом легком, данных за нарастание очагово-инфильтративных изменений нет.

При проведении фибробронхоскопии определяется двусторонний диффузный катаральный эндобронхит 1 степени воспаления. Слизисто-гнойный бронхит правого В6 3 степени воспаления, правых промежуточного и главного бронхов – 2 степени воспаления. Туберкулез правого В6, правого промежуточного и главного бронхов, трахеи, инфильтративная форма. Стеноз правого В6 3 степени. Деформация трахеи, бронхов правого легкого.

Спирография: Жизненная емкость легких в пределах вариантов нормы. Начальные признаки нарушения бронхиальной проходимости.

Электрокардиография: Синусовый сердечный ритм с ЧСС 70 ударов в 1 минуту. Умеренные изменения миокарда.

Общий анализ крови: Эритроциты – $4,71 \times 10^{12}$ /л, Гемоглабин – 140 г/л, СОЭ – 20 мм/ч, Лейкоциты – $10,7 \times 10^9$ /л, умеренный лейкоцитоз на фоне нормограммы.

При бактериоскопии мазка мокроты обнаружены кислотоустойчивые микобактерии более 10 на одно поле зрения. В посевах мокроты на МБТ отмечается рост 100–200 колоний.

Диагноз: Фиброзно-кавернозный туберкулёз S6 правого лёгкого в фазе инфильтрации и тотального обсеменения. МБТ(+). МЛУ (S,H,R,E,Et,Pasc). 2А группа диспансерного учета. Туберкулез бронхов правого легкого, трахеи, инфильтративная форма.

Назначена специфическая химиотерапия с препаратами резервного ряда по IV режиму с учетом чувствительности возбудителя.

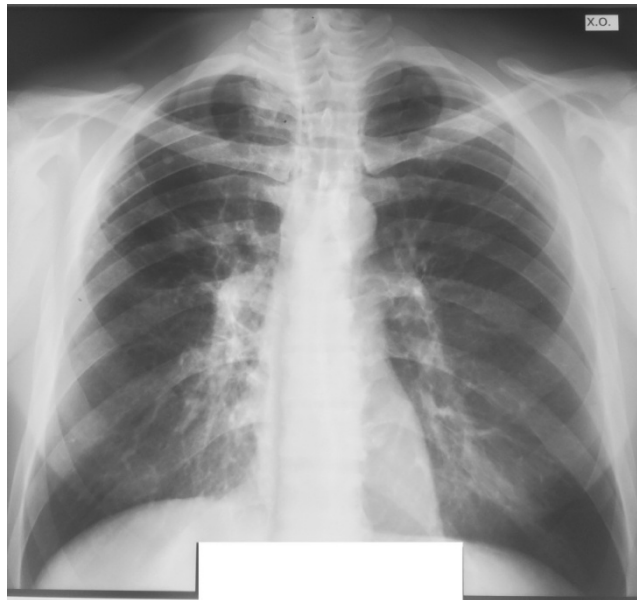


Рисунок 11 – Обзорная рентгенограмма органов грудной клетки больного Р.
до операции

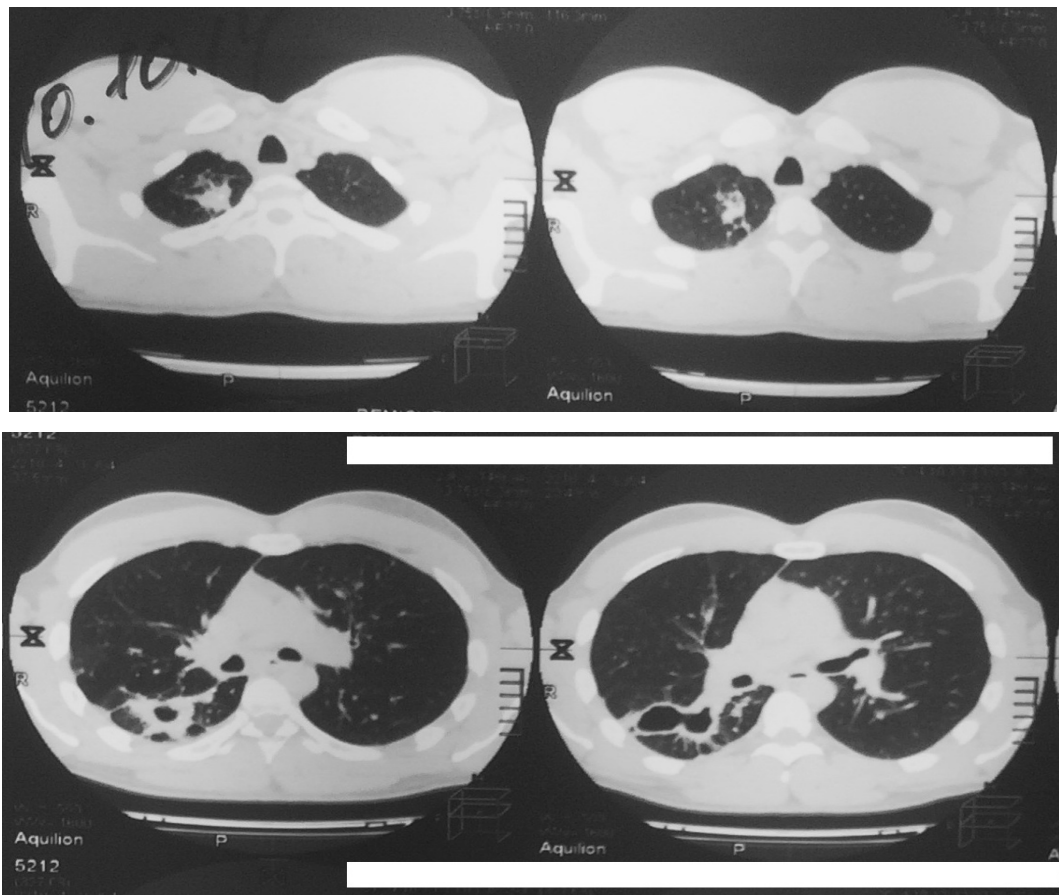


Рисунок 12 – Мультиспиральная компьютерная томограмма легких больного Р.
перед операцией. Толщина среза 5 мм

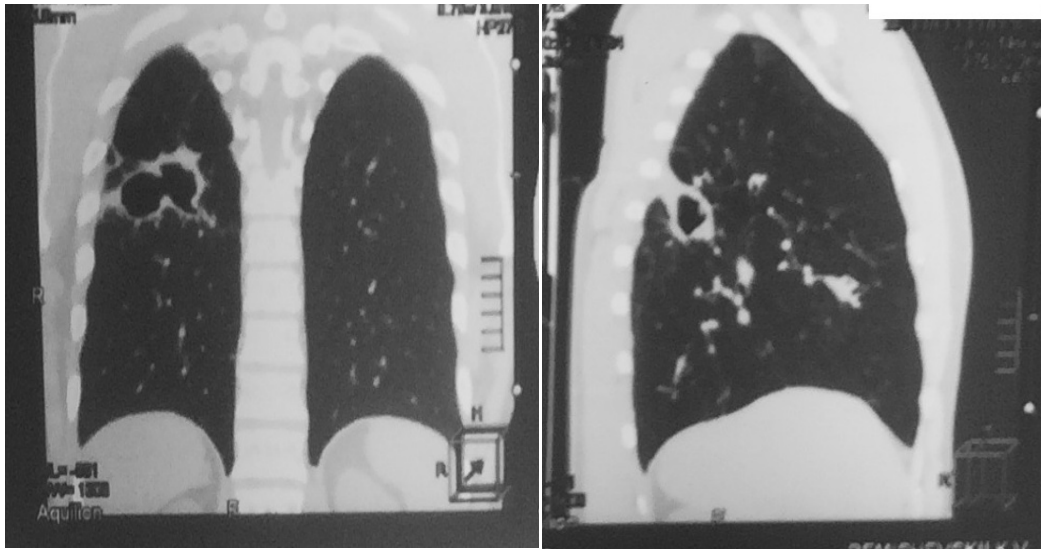


Рисунок 13 – Мультиспиральная компьютерная томограмма легких больного Р. перед операцией. Толщина среза 5 мм

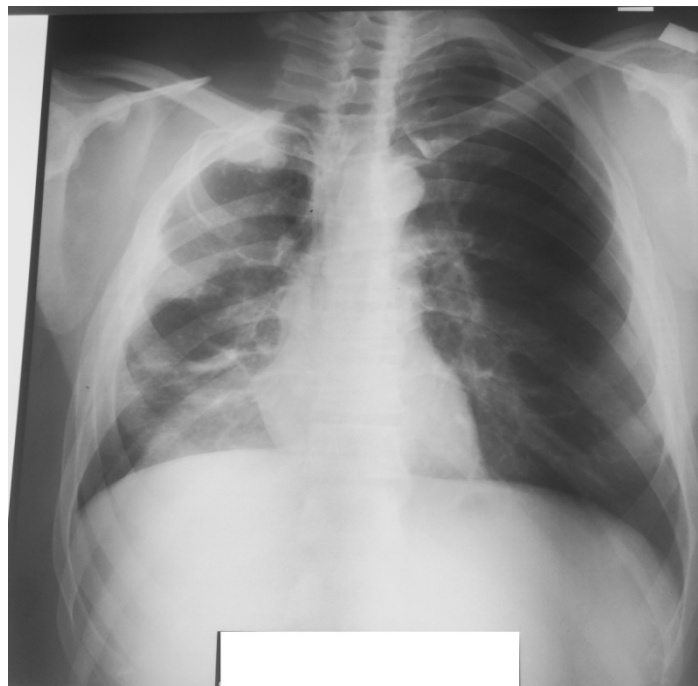


Рисунок 14 – Обзорная рентгенограмма органов грудной клетки больного Р. после операции. Справа состояние после шестиреберной остеопластической торакопластики. В окружающей легочной ткани и нижележащих отделах пневмофиброз и очаги обсеменения

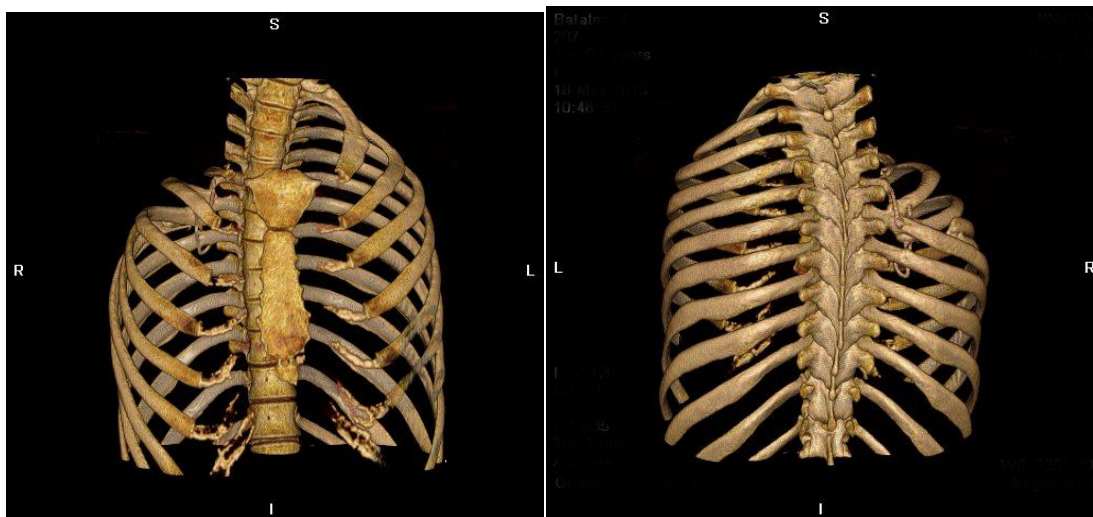


Рисунок 15 – Мультиспиральная компьютерная томограмма легких больного Р. после шестиреберной остеопластической торакопластики справа. 3D моделирование грудной клетки. Грудная клетка деформирована вследствие остеопластической торакопластики, задние отрезки верхних трех ребер низведены и фиксированы к VII ребру

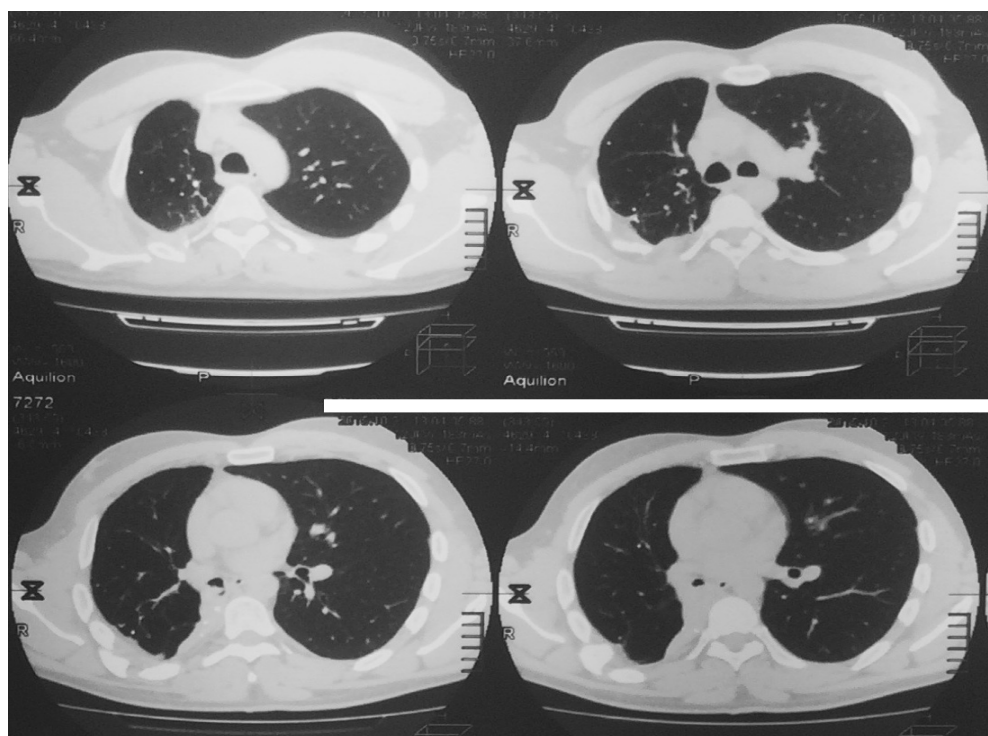


Рисунок 16 – Мультиспиральная компьютерная томограмма легких больного Р. после операции перед выпиской из стационара. Томограмма подтверждает закрытие каверны в нижней доле правого легкого

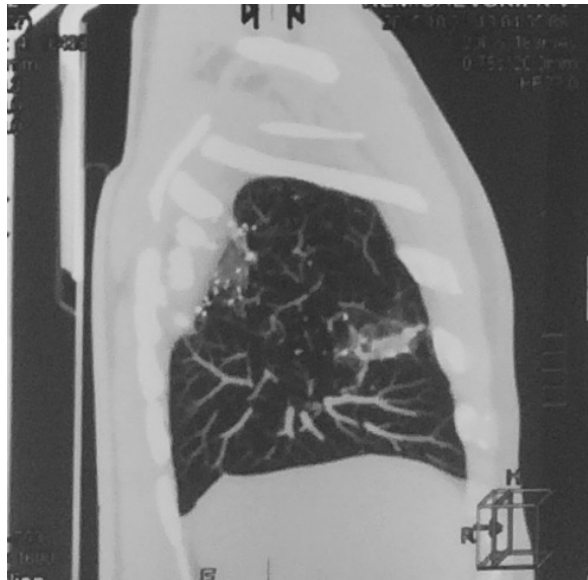


Рисунок 17 – Мультиспиральная компьютерная томограмма легких больного Р. после операции перед выпиской из стационара. Томограмма подтверждает закрытие каверны в нижней доле правого легкого



Рисунок 18 – Внешний вид пациента Р. после выполненной шестиреберной остеопластической торакопластики справа

Учитывая распространенность процесса справа (поражена нижняя доля легкого с наличием обсеменения остальных отделов правого легкого и левого легкого), наличие тотального специфического поражения трахеобронхиального дерева, сохраняющееся бактериовыделение МЛУ МБТ, на расширенном консилиуме врачей и научных сотрудников института было принято решение выполнить больному шестиреберную остеопластическую торакопластику справа.

Операция произведена из минидоступа 21.10.2013 года (рисунки 14 и 15). Длительность операции 50 мин., операционная кровопотеря составила 200 мл. Течение послеоперационного периода гладкое. Дренаж удален на 4 сутки. 05.11.2013 года под общей анестезией в правый нижнедолевой бронх установлен эндобронхиальный клапан.

Больной продолжал противотуберкулезную терапию по IV режиму в терапевтическом отделении противотуберкулезного диспансера по месту жительства в течение 12 месяцев, далее поступил в хирургическое отделение института туберкулеза для удаления эндобронхиального клапана (продолжительность временной окклюзии 12 месяцев). Проведено контрольное обследование (рисунки 16 и 17) – деструктивные изменения в коллабированном легком не определялись. Бактериовыделение прекратилось через шесть месяцев после операции. Косметический дефект грудной клетки после торакопластики отсутствует (рисунок 18) Полный клинический эффект.

Итог. Шестиреберная остеопластическая торакопластика справа, выполненная из минидоступа в сочетании с клапанной бронхоблокацией правого нижнедолевого бронха, применена у больного с распространенным фиброзно-кавернозным туберкулезом легких с бактериовыделением МЛУ МБТ, в том числе к препаратам резервного ряда, у которого длительное консервативное лечение оказалось малоэффективным, вследствие прерывания курса и отказа от приема препаратов резервного ряда. Достигнут полный клинический эффект – прекратилось бактериовыделение и ликвидированы деструктивные изменения.

Для иллюстрации хирургического лечения больного распространенным двусторонним прогрессирующим фиброзно-кавернозным туберкулезом с

применением двусторонних поэтапных пятиреберных остеопластических торакопластик из минидоступа с обеих сторон с последующей временной эндобронхиальной окклюзией путем установки клапана в правый и левый верхнедолевые бронхи и левый В6 приводим следующий клинический пример.

Больной К., 44 года, инвалид II гр. История болезни № 798.

Впервые туберкулез выявлен в 1996 году, взят на учет с диагнозом «Диссеминированный туберкулез легких, осложненный левосторонним плевритом». Проводилось лечение по первому режиму, неоднократные плевральные пункции. Лечение проводилось в стационаре до 6 месяцев, затем был переведен на фазу продолжения. Снят с учета в 2000 году. В 2010 г. был диагностирован левосторонний спонтанный пневмоторакс, выполнено дренирование левой плевральной полости. После расправления легкого рентгенологически выявлен рецидив туберкулеза легких, начато лечение по I режиму химиотерапии. В 2011 году выявлено бактериовыделение, лечение продолжено по I режиму, к лечению добавлен линезолид. На фоне проводимого лечения процесс неуклонно прогрессировал. В марте 2013 года выявлена МЛУ к изониазиду, рифампицину, этамбутолу, стрептомицину, канамицину. Начато лечение по IV режиму, абациллирован через 4 месяца, с июля 2013 года находился на амбулаторном лечении. При обследовании в октябре 2013 года выявлено обострение туберкулезного процесса – возобновление бактериовыделения при сохранении деструктивных изменений. Поступил 02.11.2013 года после консультации фтизиохирурга в хирургическую клинику ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт туберкулеза» Минздрава России для дообследования и решения вопроса об оперативном лечении. При поступлении больной предъявлял жалобы на кашель со скудной мокротой, одышку при физической нагрузке. Дыхание выслушивалось везикулярное жесткое, ослабленное в верхних отделах. Температура тела нормальная. Артериальное давление 120/70 мм рт. ст. Частота дыхательных движений 20 в минуту.

Рентгенологически (рисунок 19) правое легкое увеличено в объеме,

смещено влево. Легочная ткань диффузно изменена преимущественно за счет буллезно-эмфизематозных изменений, а также фиброза, более выраженного в верхней доле и в S6 правого легкого. Верхняя доля значительно уменьшена в объеме, в ее пределах выявляется деформированная каверна размерами в аксиальной проекции 59×25 мм. В прилежащих отделах разнокалиберные очаги. Мелкие конгломератные фокусы в S6. Слева верхняя доля и S6 резко уменьшены в объеме, находятся в состоянии апневматоза преимущественно за счет уже цирротических изменений, спаянных со значительно утолщенной, уплотненной апикальной и костальной плеврой. В верхней доле убедительно контурируются две деформированные каверны размером по наибольшей дистанции 36 мм и 35 мм. В S6, паракостально по дорзальной поверхности, определяется деформированная каверна, приближающаяся по форме в аксиальной проекции к щелевидной и имеющая размеры 58×7 мм. На границе S9 с S10 полость 10 мм. Корни легких деформированы, подтянуты вверх. Отмечается деформация бронхов с обеих сторон, более значительная в верхних долях и в S6 слева. Стенки бронхов уплотнены, утолщены. Слева синус облитерирован. Купола диафрагмы с обеих сторон в спайках.

При проведении фибробронхоскопии определяется двусторонний диффузный атрофический эндобронхит 1 степени воспаления. Ограниченный гнойный эндобронхит левого верхнедолевого бронха 2 степени воспаления, B1-2,3. Эндоскопические признаки туберкулеза левого верхнедолевого бронха, B1-2,3, инфильтративная форма. Стеноз левого B1-2,3 2 степени.

Спирография: ЖЕЛ значительно (близко к границе умеренного) снижена. Резкое нарушение бронхиальной проходимости. Вентиляционная способность легких резко снижена.

Электрокардиография: синусовая тахикардия, ЧСС = 112 ударов в 1 мин., после вдоха – эпизод синусовой аритмии с ЧСС = 63–92 ударов в 1 мин. Нарушение проводимости по правой ножке пучка Гиса. Признаки гипертрофии правого предсердия, правого желудочка. Умеренные диффузные изменения миокарда. Электрическая альтернация QRS в грудных отведениях.

Доплер-эхокардиография с цветным доплеровским картированием: отмечается нарушение диастолической функции левого и правого желудочков по типу «замедленной релаксации». Клапаны сердца не изменены. Определяется регургитация 1 степени на клапане легочной артерии и 1 степени на трикуспидальном клапане. Нельзя исключить наличие легочной гипертензии.

Общий анализ крови: Эритроциты – $4,56 \times 10^{12}/\text{л}$, Гемоглабин – 134 г/л, СОЭ – 35 мм/ч, Лейкоциты – $8,34 \times 10^9/\text{л}$, нормаграмма.

При бактериоскопии мазка мокроты обнаружены кислотоустойчивые микобактерии от 1 до 10 на одно поле зрения.

Диагноз: Фиброзно-кавернозный туберкулез легких в фазе инфильтрации и обсеменения. Прогрессирующее течение. Туберкулез левого верхнедолевого бронха, В1-2,3, инфильтративная форма. МБТ+. МЛУ (H,R,E,S,K). 2А группа диспансерного учета. Осложнение: ДН 2. Сопутствующий диагноз: ХОБЛ, стадия нестойкой ремиссии.

Учитывая распространенность процесса – наличие крупной каверны в верхней доле справа, каверн в верхней доле и каверны в S6 слева на фоне активного процесса с наличием специфического поражения трахеобронхиального дерева и сохраняющимся бактериовыделением МЛУ штаммами МБТ, на расширенном консилиуме врачей и научных сотрудников института было принято решение выполнить больному этапное хирургическое лечение – пятиреберную остеопластическую торакопластику слева с последующей установкой эндобронхиального клапана в левый верхнедолевой бронх и левый В6 и, через один месяц, пятиреберную остеопластическую торакопластику справа, с последующей установкой клапана в правый верхнедолевой бронх.

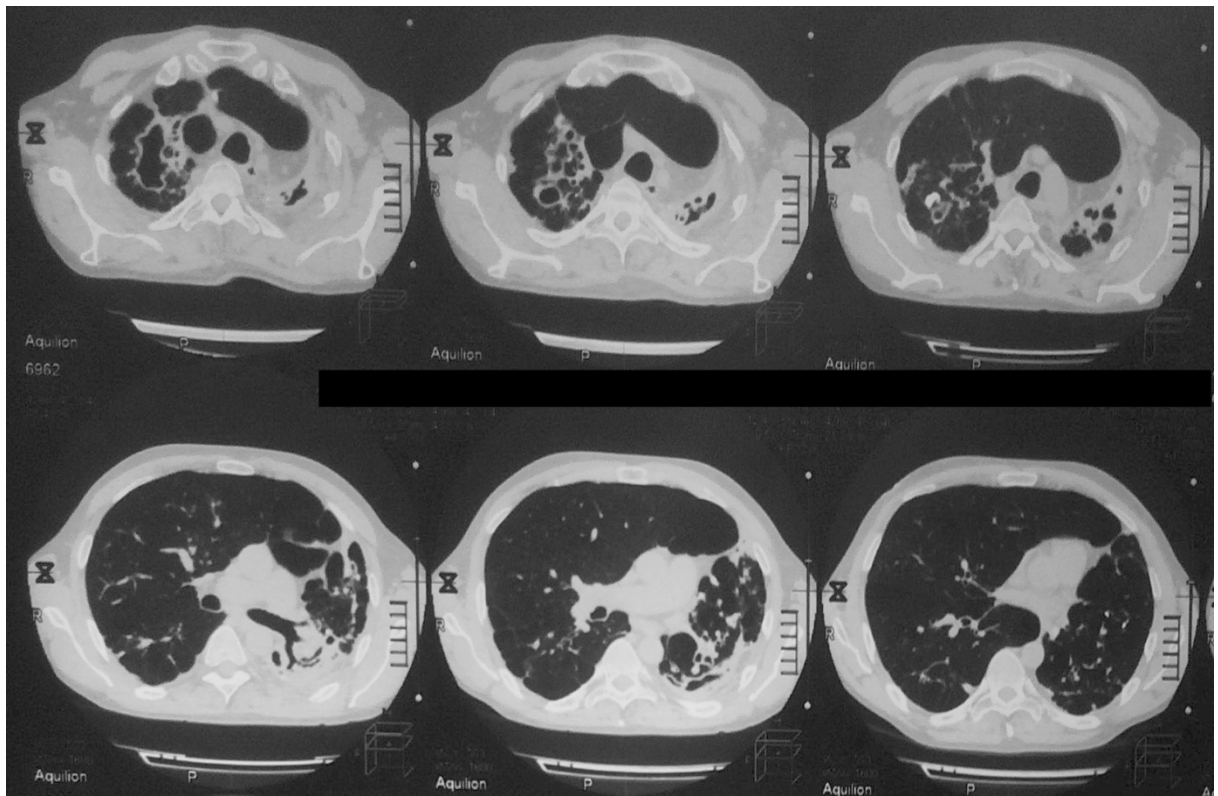


Рисунок 19 – Мультиспиральная компьютерная томограмма легких больного К. перед хирургическим лечением. Толщина среза 5 мм

Первая операция произведена из минидоступа 07.11.2013 года. Длительность операции 45 минут, операционная кровопотеря составила 250 мл. Течение послеоперационного периода гладкое. Дренаж удален на 5 сутки. 13.11.2013 года под общей анестезией выполнена клапанная бронхоблокация левого верхнедолевого бронха и левого В6.

Больной продолжил противотуберкулезную терапию в хирургическом отделении института в течение четырех недель. Обследован перед следующим этапом хирургического лечения, отклонений в общеклинических анализах не было. Проведено исследование функции внешнего дыхания, отмечается ухудшение бронхиальной проходимости, уменьшение ОФВ₁ на 27 % фактической величины, снижение ЖЕЛ на 23 % фактической величины.

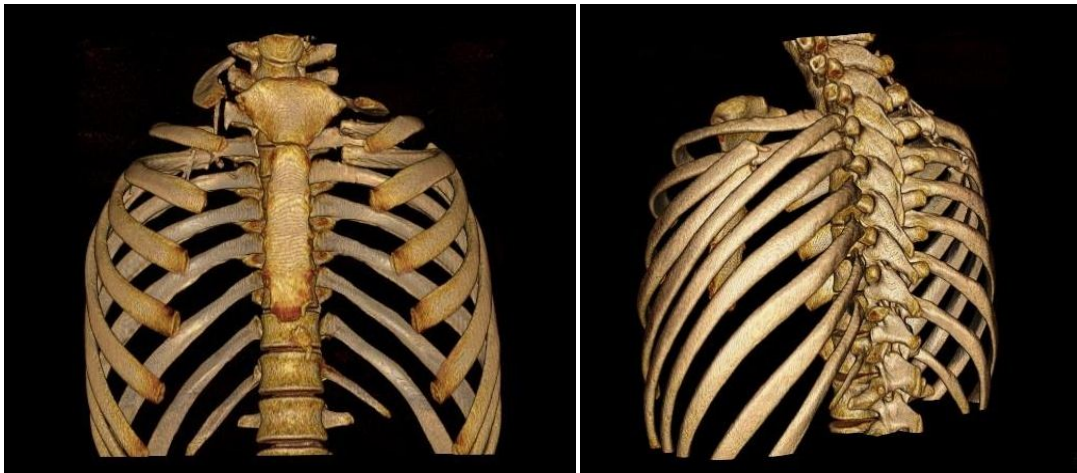


Рисунок 20 – Мультиспиральная компьютерная томограмма легких больного К. после двусторонних остеопластических торакопластик.

3D моделирование грудной клетки

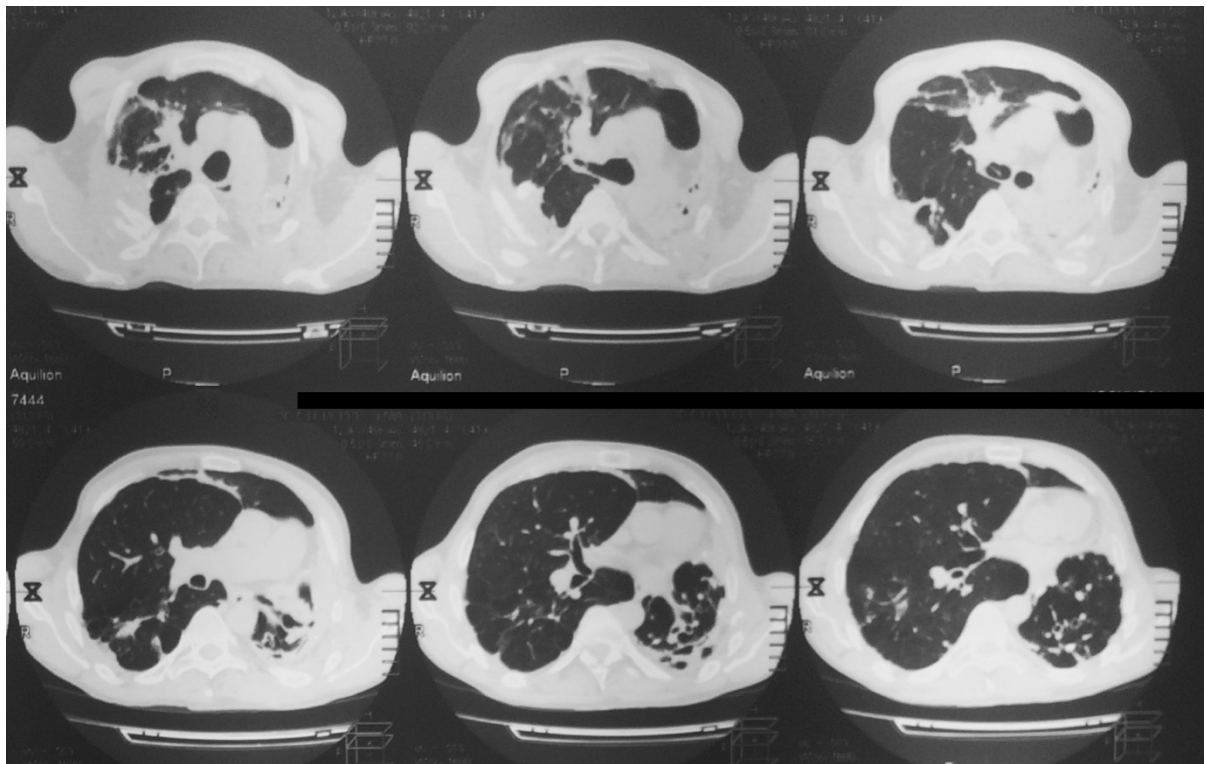


Рисунок 21 – Мультиспиральная компьютерная томограмма легких больного К. после операции перед выпиской из стационара

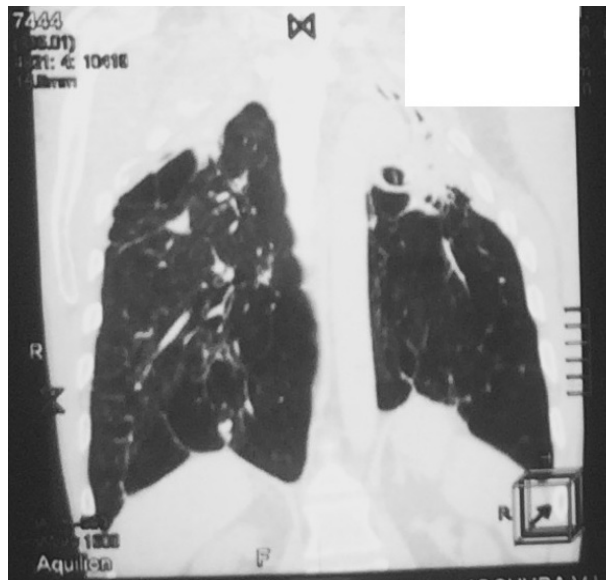


Рисунок 22 – Мультиспиральная компьютерная томограмма легких больного К. после операции перед выпиской из стационара

Пятиреберная остеопластическая торакопластика справа выполнена из минидоступа 05.12.2013 года (рисунок 20). Длительность операции 45 мин, операционная кровопотеря составила 200 мл. Течение послеоперационного периода гладкое. Дренаж удален на 4 сутки. 12.12.2013 года под общей анестезией в правый верхнедолевой бронх установлен эндобронхиальный клапан.

Далее больной получал лечение в терапевтическом отделении противотуберкулезного отделения по месту жительства. Длительность временной окклюзии с момента установки первого эндобронхиального клапана составила 12 месяцев. При рентгенологическом контроле (рисунки 21 и 22) – деструктивные изменения в коллабированных отделах обоих легких не определялись. Бактериовыделение прекратилось через 5 месяцев.

Итог. Двусторонние пятиреберные остеопластические торакопластики, выполненные из минидоступа в сочетании с клапанной бронхоблокацией верхнедолевых бронхов с обеих сторон и Вб слева, выполнены больному с распространенным прогрессирующим фиброзно-кавернозным туберкулезом обоих легких с массивным бактериовыделением МЛУ МБТ (в том числе к препаратам резервного ряда), с дыхательной недостаточностью 2 степени и

ХОБЛ, у которого длительное консервативное лечение оказалось неэффективным. Достигнут полный клинический эффект – прекратилось бактериовыделение и ликвидированы деструктивные изменения.

РЕЗЮМЕ

В главе проанализированы объем остеопластических торакопластик, выполненных из минидоступа и по классической методике, кровопотеря во время операции, интраоперационные и послеоперационные осложнения, последующие клапанная бронхоблокация и резекция легкого, представлены клинические примеры. В первой группе выполнено 196 операций остеопластической торакопластики, во второй – 238. В обеих группах преобладал пятиреберный вариант операции – был выполнен у $(81,1 \pm 2,8) \%$ и $(86,1 \pm 2,2) \%$ больных ($p = 0,16$, χ^2). Применение нового щадящего метода остеопластической торакопластики из минидоступа позволило прооперировать большее количество пациентов с интраоперационной кровопотерей менее 400 мл $(95,4 \pm 1,5) \%$, чем при классическом варианте $(44,1 \pm 3,2) \%$ ($p = 0,0001$, χ^2) (ОР = 10,10; 95 % ДИ 9,20–11,01).

Из проведенного анализа видно, что операционные осложнения при правильном выполнении остеопластической торакопластики практически не встречаются. Единственным осложнением, которое имело место во время операции, был травматический пневмоторакс. Методика ликвидации травматического пневмоторакса дренированием всегда обеспечивала благоприятный исход еще на операционном столе, намеченный план выполнения операции не менялся.

Послеоперационный период у большинства пациентов протекал гладко. При этом, риск развития осложнений в раннем послеоперационном периоде, при выполнении остеопластической торакопластики по классической методике, оказался выше (ОР = 1,46; 95 % ДИ 1,38–1,54). Осложнения наблюдались у $(14,7 \pm 2,6) \%$ пациентов основной и у $(30,9 \pm 3,1) \%$ – группы сравнения ($p = 0,0001$, χ^2). Осложнения тяжелого характера, такие, как кровотечение в

экстраплевральной полости, обширное нагноение послеоперационной раны, прогрессирование туберкулезного процесса с развитием дыхательной недостаточности, гипостатическая пневмония, возникали у $(7,3 \pm 1,9) \%$ и $(22,0 \pm 2,9) \%$ пациентов в анализируемых группах ($p = 0,0001$, χ^2). Выявлены статистически значимые различия между группами по количеству пациентов с возникшим кровотечением ($p = 0,01$, ТТФ) и прогрессированием специфического процесса ($p = 0,005$, ТТФ).

Возникшие послеоперационные осложнения были ликвидированы у $(85,7 \pm 6,6) \%$ больных первой и у $(84,0 \pm 4,4) \%$ второй группы ($p = 0,84$, χ^2).

В дальнейшем, большинству пациентов обеих групп была выполнена клапанная бронхоблокация $(85,3 \pm 2,6) \%$ и $(85,7 \pm 2,4) \%$ ($p = 0,93$, χ^2), осложнения после данной процедуры были малочисленны и легко устранимы. Использование коллапса и временной окклюзии позволило добиться закрытия полостей распада без необходимости применения дополнительной резекции легкого у большинства пациентов. Резекционные вмешательства в дальнейшем понадобились только $(3,1 \pm 1,3) \%$ и $(4,0 \pm 1,3) \%$ пациентов в наблюдаемых группах соответственно ($p = 0,45$, ТТФ).

ГЛАВА 5 НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСТЕОПЛАСТИЧЕСКОЙ ТОРАКОПЛАСТИКИ ИЗ МИНИДОСТУПА У БОЛЬНЫХ РАСПРОСТРАНЕННЫМ ФИБРОЗНО-КАВЕРНОЗНЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ

5.1 Непосредственные результаты применения остеопластической торакопластики из минидоступа

Важнейшими критериями эффективности лечения деструктивного туберкулеза являются ликвидация полостных изменений и прекращение бактериовыделения. Результаты коллапсохирургических операций по закрытию каверн и абациллированию следует оценивать не сразу, поскольку, по мнению ряда авторов, репаративные процессы в легких под воздействием хирургического коллапса при свежевыявленных процессах развиваются после операции в течение года и более [9; 14; 38; 184]. Кроме того, ликвидация каверн и прекращение бактериовыделения в результате операции обеспечивает лишь предпосылки для излечения туберкулеза. После оперативного вмешательства больной фиброзно-кавернозным туберкулезом нуждается в длительной комплексной терапии с рациональным назначением противотуберкулезных препаратов резервного ряда с учетом чувствительности возбудителя [11; 12; 121; 128; 131; 183].

Поэтому, после остеопластической торакопластики больных переводили для продолжения лечения в терапевтические отделения противотуберкулезных учреждений, где они продолжали получать комплексную специфическую химиотерапию.

Непосредственную эффективность предлагаемой методики оценивали через 12 месяцев после операции, когда больных повторно госпитализировали для удаления клапанного бронхоблокатора и через 18 месяцев после операции по окончании основного курса химиотерапии. Результаты оценивали на основании контрольного клинического, рентгенологического и микробиологического обследования.

Среди 179 больных-бактериовыделителей в основной группе через 12 месяцев после операции у 144 ($80,4 \pm 2,9$ %) пациентов применение метода остеопластической торакопластики из минидоступа обеспечило прекращение бактериовыделения, среди них у 124 человек ($69,3 \pm 3,5$ %) – в течение первых трех месяцев после операции (таблица 24).

Во второй группе, где больным применяли остеопластическую торакопластику по классической методике, аналогичные показатели были статистически достоверно ниже. Из 207 оперированных бактериовыделителей абациллировано 143 ($69,1 \pm 3,2$ %) человека ($p = 0,01 \chi^2$), в течение первых трех месяцев – 124 ($59,9 \pm 3,4$ %) пациента ($p = 0,055 \chi^2$). Таким образом, шансы на достижение абациллирования после остеопластической торакопластики из минидоступа выше (ОШ = 1,84; 95 % ДИ 1,72–1,97).

Таблица 24 – Частота и сроки прекращения бактериовыделения у наблюдаемых больных до 12 месяцев после остеопластической торакопластики ($M \pm m$)

Группы больных		Всего бактериовыделителей	Из них прекратило выделять МБТ				
			всего	в том числе в сроки (месяцы)			
				1	2	3	4–12
I	абс.ч.	179	144	62	36	26	20
	%	$93,7 \pm 1,8$	$80,4 \pm 2,9$	$34,6 \pm 3,6$	$20,1 \pm 3,0$	$14,5 \pm 2,6$	$11,2 \pm 2,4$
II	абс.ч.	207	143	82	22	20	19
	%	$92,8 \pm 1,7$	$69,1 \pm 3,2$	$39,6 \pm 3,4$	$10,6 \pm 2,1$	$9,7 \pm 2,1$	$9,2 \pm 2,1$
p*		0,72	0,01	0,31	0,01	0,14	0,52
Примечание: * – χ^2 Пирсона.							

Благодаря достижению коллапса легкого под остеопластической торакопластикой, выполненной из минидоступа и временного лечебного ателектаза после клапанной бронхоблокации (выполнена у $(85,7 \pm 1,7)$ % больных обеих групп) в течение 12 месяцев удалось добиться закрытия каверн в 159 ($83,2 \pm 2,7$ %) случаях в первой группе и в 156 ($70,0 \pm 3,0$ %) – во второй (таблица 25) ($p = 0,002, \chi^2$). Ликвидация деструктивных изменений в течение

первых трех месяцев после операции в основной группе наступила у 153 ($80,1 \pm 2,9$) % больных, в группе сравнения – у 136 ($61,0 \pm 3,3$) % ($p = 0,0001$, χ^2). Шансы достижения закрытия каверны после остеопластической торакопластики из минидоступа более высокие (ОШ = 2,3; 95 % ДИ 1,98–2,28).

Таблица 25 – Частота и сроки закрытия каверн до 12 месяцев после остеопластической торакопластики у наблюдаемых больных ($M \pm m$)

Группы больных		Всего больных	Из них наблюдалось закрытие каверн				
			всего	в том числе в сроки (месяцы)			
				1	2	3	4–12
I	абс.ч.	191	159	123	19	11	6
	%	$100,0 \pm 0,0$	$83,2 \pm 2,7$	$64,4 \pm 3,5$	$9,9 \pm 2,2$	$5,8 \pm 1,7$	$3,1 \pm 1,3$
II	абс.ч.	223	156	101	18	17	20
	%	$100,0 \pm 0,0$	$70,0 \pm 3,0$	$45,3 \pm 3,3$	$8,1 \pm 1,8$	$7,6 \pm 1,8$	$9,0 \pm 1,9$
p			0,002*	0,0001*	0,5*	0,45*	0,01**
Примечания:							
1. * – χ^2 Пирсона;							
2. ** – ТТФ.							

Далее все больные продолжили получать специфическую химиотерапию, кроме того, как уже было отмечено в IV главе, в связи с сохраняющимися полостными изменениями после остеопластической торакопластики в 6 ($3,1 \pm 1,3$) % и 9 ($4,0 \pm 1,3$) % случаях в наблюдаемых группах потребовались дополнительные резекционные вмешательства ($p = 0,45$, ТТФ). Двум пациентам основной группы была выполнена заключительная пневмонэктомия, остальным 13 больным обеих групп была произведена резекция легких большого объема (лобэктомия или комбинированная резекция). Тяжелых осложнений после этих операций не наблюдалось, данным операциям удалось внести свой вклад в повышение эффективности комплексного лечения анализируемых пациентов.

Таким образом, к 18 месяцу в основной группе значительное улучшение было достигнуто у 173 ($90,6 \pm 2,1$) % больных (таблица 26). У всех этих

пациентов применение остеопластической торакопластики, выполненной из минидоступа, позволило добиться прекращения бактериовыделения и закрытия фиброзных полостей распада. В группе сравнения, благодаря применению остеопластической торакопластики, выполненной по классической методике, значительное улучшение было достигнуто у меньшего количества пациентов – в 176 ($78,9 \pm 2,8$) % случаях ($p = 0,001$, χ^2).

Таблица 26 – Непосредственные результаты комплексного лечения через 18 месяцев у наблюдаемых больных ($M \pm m$)

Исход	Группы наблюдения				p
	1 группа		2 группа		
	абс. чис.	%	абс. чис.	%	
Значительное улучшение	173	90,6 ± 2,1	173	90,6 ± 2,1	173
Улучшение	14	7,3 ± 1,9	35	15,8 ± 2,4	0,009*
Ухудшение	4	2,1 ± 1,0	11	4,9 ± 1,5	0,2**
Летальный исход	0	0,0 ± 0,0	1	0,4 ± 0,5	—
Всего больных	191	100	223	100	—
Примечания:					
1. * – χ^2 Пирсона;					
2. ** – ТТФ.					

У 14 ($7,3 \pm 1,9$) % больных первой и у 35 ($15,8 \pm 2,4$) % – второй группы ($p = 0,009$, χ^2) после проведенного комплексного лечения отмечалась положительная динамика, которую расценили как улучшение: уменьшение размеров каверн, стихание явлений инфильтрации, снижение массивности бактериовыделения до олигобациллярности. У этих пациентов остеопластическая торакопластика вызвала благоприятные сдвиги в течении специфического процесса.

У 4 ($2,1 \pm 1,0$) % больных первой и 11 ($4,9 \pm 1,5$) % пациентов второй группы ($p = 0,2$, ТТФ) после операции отмечено прогрессирование туберкулеза в виде нарастания явлений инфильтрации и увеличения размеров каверн в

оперированном и противоположном легком, сохранения массивного бактериовыделения. Одна пациентка в группе сравнения умерла по причине, не связанной с туберкулезным процессом. Таким образом, летальных исходов, в результате применения комплексного лечения, в обеих группах не наблюдали.

5.2 Отдаленные результаты хирургического лечения

Решающее значение в оценке эффективности любого метода лечения является анализ отдаленных результатов, которые после хирургических вмешательств при туберкулезе легких, как правило, менее благоприятны, чем ближайшие.

Отдаленные результаты прослежены у всех исследуемых пациентов, длительность наблюдения составила от 2 до 4 лет.

Больных наблюдали по месту жительства в противотуберкулезных диспансерах. При контрольном обследовании пациентам в обязательном порядке проводили рентгенологическое обследование, включающее мультиспиральную компьютерную томографию, анализ мокроты на МБТ методом люминесцентной микроскопии или флотации, а также методом посева, клинический анализ крови и общий анализ мочи.

У всех излеченных лиц при многократном исследовании мокроты МБТ не были обнаружены. Гемограмма и СОЭ при повторных исследованиях оказались в пределах нормы. После завершения основного курса лечения больным проводили рентгенологическое обследование не менее одного раза в год, при этом была отмечена стабилизация рентгенологической картины, отражающей формирование рубцов на месте ранее существовавших каверн и уплотнение очагов, подвергающихся кальцинации.

Из 191 больного основной группы клиническое излечение достигнуто у 169 ($88,5 \pm 2,3$ %) человек (таблица 27). У 15 ($7,9 \pm 2,0$ %) пациентов наблюдали обострение туберкулеза, и после длительной химиотерапии отметили формирование хронического процесса. У 6 пациентов ($3,1 \pm 1,3$ %)

констатировано прогрессирующее течение туберкулеза легких: у двоих из них - вследствие неэффективного долечивания из-за нарушения режима приема АБП возникла реактивация, у четверых процесс продолжал прогрессировать после хирургического лечения, несмотря на проводимое лечение вследствие развившейся тотальной лекарственной устойчивости. Один ($0,5 \pm 0,5$ %) пациент умер от прогрессирования специфического процесса и нарастающей полиорганной недостаточности.

Обнаружена тенденция худшего достижения клинического излечения во второй группе – из 222 человек клиническое излечение достигнуто у 174 ($79,7 \pm 2,7$ %) пациентов ($p = 0,016$, χ^2). По остальным показателям разница недостоверна ($p > 0,05$). У 30 ($13,5 \pm 2,3$ %) пациентов группы сравнения констатировано формирование хронического процесса, у 13 ($5,9 \pm 1,6$ %) больных констатировано прогрессирование туберкулеза легких, у 2 ($0,9 \pm 0,6$ %) – летальный исход.

Таблица 27 – Отдаленные результаты хирургического лечения наблюдавшихся больных

Исход	Группы наблюдения				p
	1 группа		2 группа		
	абс. чис.	%	абс. чис.	%	
Клиническое излечение	169	88,5 ± 2,3	177	79,7 ± 2,7	0,016*
Формирование хронического процесса	15	7,9 ± 2,0	30	13,5 ± 2,3	0,066*
Прогрессирование	6	3,1 ± 1,3	13	5,9 ± 1,6	0,14**
Летальный исход	1	0,5 ± 0,5	2	0,9 ± 0,6	0,56**
Всего больных	191	100	222	100	—
Примечания:					
1. * – χ^2 Пирсона;					
2. ** – ТТФ.					

Таким образом, выбор метода остеопластической торакопластики из минидоступа позволяет повысить шансы клинического излечения больных

фиброзно-кавернозным туберкулезом легких через 2–4 месяца (ОШ = 1,09; 95 % ДИ 1,05–1,12). Прогрессирование туберкулезного процесса и неудовлетворительные исходы во всех группах в отдаленные сроки наблюдения наступили у тех пациентов, у которых послеоперационный период протекал с осложнениями, а также у тех больных, которые после операции, несмотря на рекомендации, не получили эффективного лечения.

РЕЗЮМЕ

В главе изложена оценка результатов комплексного лечения, примененного больным исследуемых групп. Непосредственные результаты оценивали спустя 12 и 18 месяцев после оперативного лечения, отдаленные – в срок от 2 до 4 лет.

Применение метода остеопластической торакопластики, выполняемой из минидоступа, позволило добиться прекращения бактериовыделения в $(80,4 \pm 2,9) \%$ случаев через 12 месяцев после операции. Среди больных, которым применялась остеопластическая торакопластика по классической методике, абациллировано $(69,1 \pm 3,2) \%$ больных ($p = 0,01 \chi^2$).

В $(83,2 \pm 2,7) \%$ наблюдений в основной группе после остеопластической торакопластики, выполняемой из минидоступа, через 12 месяцев наблюдалось закрытие полостей распада чаще, чем в группе сравнения, где аналогичный показатель составил $(70,0 \pm 3,0) \%$ случаев ($p = 0,002, \chi^2$).

Дальнейшее полноценное противотуберкулезное лечение с учетом чувствительности возбудителя и резекционные вмешательства, выполненные 15 пациентам, позволили улучшить показатели эффективности остеопластической торакопластики. К 18 месяцам наблюдений у $(90,6 \pm 2,1) \%$ пациентов первой группы было достигнуто значительное улучшение. Еще у $(7,3 \pm 1,9) \%$ наблюдаемых лиц состояние расценено как улучшение. В группе сравнения эти показатели статистически достоверно ниже – значительное улучшение было у $(78,9 \pm 2,8) \%$ больных ($p = 0,001 \chi^2$), улучшение – у $(15,8 \pm 2,4) \%$ ($p = 0,009, \chi^2$).

Клиническое излечение у больных туберкулезом, в лечении которых применялся метод остеопластической торакопластики, выполняемый из

минидоступа, в отдаленный период достигнуто в $(88,5 \pm 2,3) \%$ случаев, среди пациентов группы сравнения – в $(79,7 \pm 2,7) \%$ наблюдений ($p = 0,016, \chi^2$).

Таким образом, в результате комплексного лечения, включающего интенсивную химиотерапию, остеопластическую торакопластику, выполняемую из минидоступа и по классической методике, установку эндобронхиального клапана, резекцию легкого у больных обеих групп, непосредственные и отдаленные результаты в основной группе оказались выше, чем в группе сравнения, разница статистически значима ($p < 0,001$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт туберкулеза» Минздрава России в лечении больных распространенным деструктивным туберкулезом легких успешно применяется коллапсохирургическая операция – остеопластическая торакопластика, с помощью которой у большинства больных удавалось ликвидировать полости распада, у остальных пациентов – стабилизировать процесс, создав благоприятные условия для проведения резекции легкого [9; 14; 15; 38; 52; 60; 61; 63; 138]. Однако, даже после остеопластической торакопластики, выгодно отличающейся от других коллапсохирургических операций незначительным косметическим дефектом, те или иные послеоперационные осложнения отмечены у 19 % пациентов [63].

Нам представилось актуальным совершенствование методики выполнения остеопластической торакопластики для усиления ее коллабирующего эффекта при снижении травматичности и отсутствии косметического дефекта, показанной широкому кругу лиц больных распространенным фиброзно-кавернозным туберкулезом.

В связи с этим нами разработан принципиально новый способ выполнения данной операции из минидоступа, предложены хирургические приемы, позволяющие значительно снизить травматичность вмешательства, его продолжительность, операционную кровопотерю, минимизировать частоту развития послеоперационных осложнений, добиться полного отсутствия косметического дефекта. Получен патент РФ № 2587315. Исследований, посвященных объективной оценке доступов для малоинвазивной экстраплевральной торакопластики, а также их сравнительной оценке с традиционными доступами, в литературе не обнаружено. Ранее метод выполнения остеопластической торакопластики из минидоступа не исследовался и не было четких представлений о минимально допустимых размерах операционного доступа.

При разработке и изучении метода выполнения остеопластической торакопластики из минидоступа мы исходили из принципа, что доступ должен

быть удобен для полноценного хирургического вмешательства и мал, насколько это возможно. Наше исследование доказывает рациональное соотношение минимальной травматичности доступа и свободы действий в ране.

При выполнении остеопластической торакопластики по классической методике доступ к задним отрезкам верхних пяти ребер и экстраплевральному пространству осуществлялся через паравертебральный разрез, окаймляющий лопаточную кость, длиной до 15–17 см. При этом, фактически полностью пересекалась трапецевидная мышца, и лежащая под ней глубокая мускулатура спины. Данный доступ удобен, хорошо визуализируются задние отрезки резецируемых ребер, после выполнения экстраплеврального пневмолиза не представляет технических сложностей фиксация ребер к VI ребру. Пересечение межреберных мышц первого и второго межреберья позволяло добиться достаточной мобильности ребер. В тоже время доступ не лишен специфических недостатков. В первую очередь – это пересечение мышц спины на большом протяжении, что приводит к достаточно большой интраоперационной кровопотере, необходимости гемостаза и, как следствие, к увеличению продолжительности времени операции. В дальнейшем, появлялись значительные ограничения в реабилитации больных в связи с выраженным болевым синдромом. Высокий процент гнойных осложнений и кровотечений в раннем послеоперационном периоде увеличивал продолжительность нахождения пациентов в хирургической клинике. Косметический дефект прооперированных больных снижал приверженность данной категории пациентов к оперативному лечению. Перечисленные факторы и привели нас к поиску более щадящего подхода к данной операции и анализу возможностей выполнения остеопластической торакопластики из минидоступа.

При выполнении остеопластической торакопластики из минидоступа травмирование мышц спины минимально, что, в первую очередь, связано с протяженностью разреза до 5 см. После рассечения глубоких слоев мышц визуализация задних отрезков пересекаемых ребер не затруднена и не представляет технических сложностей. Обзор экстраплевральной полости не

затруднен после установки реберного ранорасширителя и позволяет хирургу выполнить экстраплевральный пневмолиз, мобилизацию и резекцию I ребра без технических трудностей, проводить прямой визуальный контроль за всеми важными анатомическими структурами операционной раны, осуществлять своевременный гемостаз. Возможность создания концентрического коллапса легочной ткани реализована путем наложения контрапертуры в проекции седьмого межреберья, через которую мобилизованные ребра фиксируются лигатурами к VII ребру.

Проведено исследование 414 больных распространенным фиброзно-кавернозным туберкулезом. Всем пациентам была выполнена остеопластическая торакопластика. Операция была выполнена из минидоступа 191 пациенту основной группы. Пациентам, вошедшим в группу сравнения ($n = 223$), операция выполнена по классической методике.

К моменту поступления в хирургическое отделение у всех больных туберкулез носил распространенный характер, в том числе двусторонняя локализация каверн выявлена у 43 ($22,5 \pm 3,0$ %) пациентов основной группы и у 61 ($27,4 \pm 3,0$ %) группы сравнения ($p = 0,26$, χ^2). Рентгенологические признаки неуклонного прогрессирования специфического процесса в виде нарастающей в динамике перикавитарной инфильтрации с обширным обсеменением сегментов легких выявлены у большинства пациентов наблюдаемых групп – у 167 ($87,4 \pm 2,4$ %) человек в первой и у 179 ($80,3 \pm 2,7$ %) во второй. У всех остальных пациентов течение туберкулезного процесса расценено нами как нестабильное с частыми обострениями – у 24 ($12,6 \pm 2,4$ %) и 44 ($19,7 \pm 2,7$ %) больных ($p = 0,05$, χ^2).

Наиболее часто каверны определяли в верхней доле или в верхней доле и шестом сегменте легких. В нижней доле наблюдали каверны у тех пациентов, которым ранее были выполнены верхние лобэктомии – у 13 ($6,8 \pm 1,8$ %) и 19 ($8,5 \pm 1,9$ %) пациентов в наблюдаемых группах ($p = 0,52$, χ^2). У 118 ($61,8 \pm 3,5$ %) пациентов основной группы и у 138 ($61,9 \pm 3,3$ %) пациентов группы сравнения наблюдали поликавернозное поражение легочной

ткани (две и более каверны) ($p = 0,98$, χ^2). Двустороннее субтотальное обсеменение легких выявляли в 178 ($93,2 \pm 1,8$ %) и 213 ($95,5 \pm 1,4$ %) случаях ($p = 0,30$, χ^2), свежие инфильтративные фокусы в противоположном легком – у 39 ($20,4 \pm 2,9$ %) и 42 ($18,8 \pm 2,6$ %) пациентов в наблюдаемых группах ($p = 0,69$, χ^2).

Несмотря на предшествующую интенсивную специфическую химиотерапию, перед операцией бактериовыделение сохранялось у 179 ($93,7 \pm 1,8$ %) и 207 ($92,8 \pm 1,7$ %) пациентов ($p = 0,72$, χ^2). Массивным оно было у 120 ($67,1 \pm 3,5$ %) и 145 ($70,1 \pm 3,2$ %) пациентов-бактериовыделителей ($p = 0,53$, χ^2). Среди пациентов с лекарственной устойчивостью возбудителя МЛУ отмечалась у значительного большинства, в первой группе – у 136 ($88,9 \pm 2,5$ %), во второй – у 161 ($86,1 \pm 2,5$ %) ($p = 0,44$, χ^2). Более чем у половины больных с лекарственной устойчивостью возбудителя в обеих группах преобладала широкая лекарственная устойчивость – у 99 ($64,7 \pm 3,9$ %) и 106 ($56,7 \pm 3,6$ %) человека ($p = 0,13$, χ^2).

Из-за распространенности процесса в легких и часто встречающейся сопутствующей ХОБЛ у значительного большинства пациентов обеих групп наблюдали проявления дыхательной недостаточности. Сопутствующую ХОБЛ наблюдали в 32 ($16,8 \pm 2,7$ %) случаев в первой и в 51 ($22,9 \pm 2,8$ %) – второй группы ($p = 0,12$, χ^2).

Важным фактором, подчеркивающим тяжесть контингента исследуемых больных, является наличие воспаления трахеобронхиального дерева. Гнойный эндобронхит диагностирован у 142 ($74,3 \pm 3,2$ %) пациентов первой группы и 159 ($71,3 \pm 3,0$ %) пациентов второй группы, что затруднило возможность применения хирургического лечения и значительно увеличило длительность периода предоперационной подготовки ($p = 0,49$, χ^2). Специфическое поражение трахеобронхиального дерева выявлено в 112 ($58,6 \pm 3,6$ %) и 110 ($49,3 \pm 3,4$ %) наблюдениях ($p = 0,06$, χ^2) и явилось относительным противопоказанием к выполнению резекционных вмешательств на легких.

Таким образом, в настоящее исследование включены наиболее сложные для лечения больные распространенным фиброзно-кавернозным туберкулезом лёгких,

с нестабильным, волнообразным течением процесса, частыми обострениями, приводящими к неуклонному прогрессированию. Достоверных различий вышеперечисленных признаков среди наблюдаемых больных в обеих группах выявлено не было. Сохраняющиеся явления интоксикации, обильное бактериовыделение, МЛУ возбудителя, специфическое поражение трахеобронхиального дерева, признаки дыхательной недостаточности определили несостоятельность проводимой специфической химиотерапии и обусловили противопоказания к резекционной хирургии. Из имеющихся в арсенале хирургических пособий операцией выбора в данных условиях явилась коллапсохирургическая операция остеопластическая торакопластика.

Больным основной группы произведены 196 остеопластических торакопластик, пациентам группы сравнения – 238, с двух сторон операции были выполнены 5 ($2,6 \pm 1,2$ %) больным первой группы и 15 ($6,7 \pm 1,7$ %) – второй ($p = 0,05$, χ^2). В обеих группах наблюдений преобладал пятиреберный вариант операции – в 159 ($81,1 \pm 2,8$ %) и 205 ($86,1 \pm 2,2$ %) случаях ($p = 0,16$, χ^2).

Выполнение остеопластической торакопластики из минидоступа позволило предупредить кровопотерю более 400 мл при выполнении операции у 187 ($95,4 \pm 1,5$ %) пациентов в основной группе. У больных, оперированных по классической методике, интраоперационная кровопотеря менее 400 мл наблюдалась в 105 ($44,1 \pm 3,2$ %) случаях ($p = 0,0001$, χ^2) (ОР = 10,10; 95 % ДИ 9,20–11,01). Значительная интраоперационная кровопотеря (более 500 мл) была допущена у 1 ($0,5 \pm 0,5$ %) пациента основной группы и у 69 ($29,0 \pm 2,9$ %) – группы сравнения ($p = 0,0001$, χ^2). Средняя интраоперационная кровопотеря при выполнении остеопластической торакопластики составила (278 ± 20) мл в основной группе и (438 ± 22) мл в группе сравнения ($p < 0,05$).

Единственным операционным осложнением, возникшим во время операции, был травматический пневмоторакс, его наблюдали у 10 ($5,1 \pm 1,6$ %) и 28 ($11,8 \pm 2,1$ %) оперированных больных ($p = 0,05$, χ^2). Методика ликвидации травматического пневмоторакса дренированием обеспечивала благоприятный исход еще на операционном столе, намеченный план выполнения операции не меняли.

Послеоперационный период протекал с различными осложнениями у 28 ($14,7 \pm 2,6$ %) больных первой группы и у 69 ($30,9 \pm 3,1$ %) – второй ($p = 0,0001$, χ^2). При этом, риск развития осложнений в раннем послеоперационном периоде при выполнении остеопластической торакопластики по классической методике выше (OR = 1,46; 95 % ДИ 1,38–1,54). Осложнения тяжелого характера, такие, как кровотечение в экстраплевральной полости, обширное нагноение послеоперационной раны, прогрессирование туберкулезного процесса с развитием дыхательной недостаточности, гипостатическая пневмония, возникали у 14 ($7,3 \pm 1,9$ %) и 49 ($22,0 \pm 2,9$ %) пациентов в анализируемых группах ($p = 0,0001$, χ^2).

Обширное нагноение раны, исходящее из экстраплевральной зоны, имело место у 3 ($1,6 \pm 0,9$ %) и 5 ($2,2 \pm 1,0$ %) больных исследуемых групп ($p = 0,45$, ТТФ). Всем этим пациентам произведена saniрующая ревизия раны с удалением декостированных фрагментов резецированных ребер, и осложнение закончилось у всех благополучно.

В 1 ($0,5 \pm 0,5$ %) и в 10 ($4,5 \pm 1,4$ %) случаях ($p = 0,01$, ТТФ) послеоперационное дренирование выявило кровотечение в экстраплевральной полости, всем этим пациентам выполнена реторакотомия. Во всех случаях определялась повышенная диффузная кровоточивость из стенок полости, кровотечения из крупных сосудов не наблюдалось. У большинства больных удалось добиться остановки кровотечения путем использования современных гемостатических приемов и средств, у двух пациентов группы сравнения продолжающаяся кровопотеря потребовала применения местной тампонады остаточной экстраплевральной полости с ее орошением 5 % раствором ϵ -аминокапроновой кислоты. Тампоны удалены на вторые – третьи сутки. Кровотечение не рецидивировало.

В 8 ($4,2 \pm 1,5$ %) и в 12 ($5,4 \pm 1,5$ %) наблюдениях была выявлена послеоперационная гипостатическая пневмония на стороне операции ($p = 0,37$, ТТФ). Применение ингаляционной терапии, антибиотиков широкого спектра действия и постурального дренажа позволило справиться с этим

осложнением у всех этих больных.

Прогрессирование туберкулеза легких после остеопластической торакопластики, сопровождающееся развитием дыхательной недостаточности возникло в первой группе у 6 ($3,1 \pm 1,3$) % человек, во второй – у 22 ($9,9 \pm 2,0$) % ($p = 0,005$, ТТФ). Коррекция противотуберкулезной терапии обеспечила стабилизацию процесса в 2 наблюдениях в основной группе и в 11 – в группе сравнения.

Таким образом, выявлены статистически значимые различия между группами по количеству больных с возникшим кровотечением ($p = 0,01$, ТТФ) и прогрессированием специфического процесса ($p = 0,005$, ТТФ). Возникшие послеоперационные осложнения были ликвидированы у ($85,7 \pm 6,6$) % пациентов первой и у ($84,0 \pm 4,4$) % второй группы ($p = 0,84$, χ^2).

В дальнейшем, большинству пациентов обеих групп была выполнена клапанная бронхоблокация – 163 ($85,3 \pm 2,6$) % и 191 ($85,7 \pm 2,4$) % ($p = 0,93$, χ^2), осложнения после данной процедуры были малочисленны и легко устранимы. Использование коллапса и временной окклюзии позволило добиться закрытия полостей распада без необходимости применения дополнительной резекции легкого у большинства пациентов, которая понадобилась только у 6 ($3,1 \pm 1,3$) % и 9 ($4,0 \pm 1,3$) % пациентов в наблюдаемых группах ($p = 0,45$, ТТФ).

Непосредственные результаты оценивались спустя 12 и 18 месяцев после оперативного лечения, отдаленные – в срок от 2 до 4 лет.

Применение метода остеопластической торакопластики, выполняемой из минидоступа, позволило добиться прекращения бактериовыделения в 144 ($80,4 \pm 2,9$) % случаях через 12 месяцев после операции. Среди больных, которым применялась остеопластическая торакопластика по классической методике, абациллировано 124 ($69,3 \pm 3,5$) % больных ($p = 0,01$, χ^2). (ОШ = 1,84; 95 % 1,72–1,97).

В 159 ($83,2 \pm 2,7$) % наблюдениях в основной группе после остеопластической торакопластики, выполняемой из минидоступа, через 12 месяцев наблюдалось закрытие полостей распада достоверно чаще, чем в

группе сравнения, где аналогичный показатель составил 156 ($70,0 \pm 3,0$) % случаев ($p = 0,002, \chi^2$). (ОШ = 2,13; 95 % ДИ 1,98–2,28).

Дальнейшее полноценное противотуберкулезное лечение с учетом чувствительности возбудителя и резекционные вмешательства, выполненные в 6 ($3,1 \pm 1,3$) % и 9 ($4,0 \pm 1,3$) % случаях в наблюдаемых группах ($p = 0,45$, ТТФ), позволили улучшить показатели эффективности остеопластической торакопластики. К 18 месяцам наблюдений у 173 ($90,6 \pm 2,1$) % пациентов первой группы было достигнуто значительное улучшение. Еще у 14 ($7,3 \pm 1,9$) % наблюдаемых лиц состояние расценено как улучшение. В группе сравнения эти показатели статистически достоверно ниже – значительное улучшение наблюдалось у 176 ($78,9 \pm 2,8$) % больных ($p = 0,001, \chi^2$), улучшение – у 35 ($15,8 \pm 2,4$) % ($p = 0,009, \chi^2$).

Клиническое излечение у больных туберкулезом, в лечении которых применялся метод остеопластической торакопластики, выполняемый из минидоступа, в отдаленный период достигнуто в 169 ($88,5 \pm 2,3$) % случаях, среди пациентов группы сравнения – в 179 ($79,7 \pm 2,7$) % ($p = 0,016, \chi^2$).

Таким образом, в результате комплексного лечения, включающего коллапсохирургическую операцию остеопластическую торакопластику, выполняемую из минидоступа, шансы достижения клинического излечения оказались выше (ОШ = 1,09; 95 % ДИ 1,05–1,12), чем при использовании классического варианта операции.

Подводя итог, следует отметить, что разработанный метод остеопластической торакопластики из минидоступа, основанный на принципах максимального снижения травматичности, кровопотери, минимизации косметического дефекта, позволяет достичь saniрующий эффект у сложной категории больных распространенным фиброзно-кавернозным туберкулезом легких с тяжелыми клиническими проявлениями заболевания, нестабильным течением процесса, плохо поддающихся химиотерапии и представляющих высокую эпидемиологическую опасность.

ВЫВОДЫ

1. Разработан принципиально новый метод выполнения остеопластической торакопластики, который позволяет проводить все этапы операции из минидоступа не более 5 см при непосредственном визуальном контроле всех окружающих анатомических структур и достигать создания необходимого селективного концентрического коллапса легочной ткани у больных распространенным фиброзно-кавернозным туберкулезом.

2. Предлагаемая тактика хирургического лечения фиброзно-кавернозного туберкулеза легких позволяет снизить риски интраоперационной кровопотери более 400 мл (ОР = 10,1; 95 % ДИ 9,20–11,01) и развития послеоперационных осложнений (ОР = 1,46; 95% ДИ 1,38–1,54).

3. При применении нового метода остеопластической торакопластики из минидоступа в комплексном лечении больных фиброзно-кавернозным туберкулезом легких наблюдалось увеличение частоты и укорочение сроков прекращения бактериовыделения и закрытия полостей распада.

4. Разработанный новый высокотехнологичный метод лечения больных распространенным фиброзно-кавернозным туберкулезом легких увеличивает частоту клинического излечения в отдаленном периоде (ОШ=1,09; 95 % ДИ 1,05–1,12).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Предлагаемый новый метод остеопластической торакопластики является операцией выбора у больных распространенным фиброзно-кавернозным туберкулезом с локализацией каверн в верхней доле и шестом сегменте легкого, которым резекция легкого противопоказана или связана с высоким риском развития тяжелых плевро-легочных осложнений.

2. Остеопластическая торакопластика, выполняемая из минидоступа, является альтернативой классическому варианту операции в связи с меньшим риском интраоперационной кровопотери, послеоперационных осложнений и более высокой эффективностью.

3. Предлагаемый метод целесообразно применять при распространенности туберкулезного процесса, его прогрессирующем течении, наличии массивного бактериовыделения, специфическом поражении трахеобронхиального дерева, дыхательной недостаточности I–II степени тяжести.

4. Выполнение операции доступно в условиях торакальных хирургических отделений противотуберкулезных учреждений.

5. Пациентам, перенесшим остеопластическую торакопластику, рекомендована клапанная бронхоблокация, создающая временную лечебную окклюзию кавернизированных отделов легкого.

6. При сохранении деструктивных изменений и бактериовыделения после остеопластической торакопластики в условиях уменьшенного гемиторакса возможно выполнение резекции легкого или пневмонэктомии.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

АБП	антибактериальные препараты
БУЗ	бюджетное учреждение здравоохранения
ВАТС	видеоассистированная торакоскопия
ВОЗ	Всемирная организация здравоохранения
ГУЗ	государственное учреждение здравоохранения
ДИ	доверительный интервал
ДФО	Дальневосточный федеральный округ
ЖЕЛ	жизненная ёмкость легких
КГУЗ	краевое государственное учреждение здравоохранения
КОЕ	колониеобразующая единица
МБТ	микобактерии туберкулеза
МГМУ	Московский государственный медицинский университет
МЛУ	множественная лекарственная устойчивость
НИИ	научно-исследовательский институт
ОР	отношение рисков
ОФВ ₁	объем форсированного выдоха за 1 секунду
ОШ	отношение шансов
ПАСК	парааминосалициловая кислота
ПТД	противотуберкулезный диспансер
ПТП	противотуберкулезные препараты
СОЭ	скорость оседания эритроцитов
СФО	Сибирский федеральный округ
ТТФ	точный тест Фишера
УКБ	ушиватель культи бронха
ФВД	функция внешнего дыхания
ФГБУ	федеральное государственное бюджетное учреждение

ФЖЕЛ	форсированная жизненная ёмкость легких
ФКТЛ	фиброзно-кавернозный туберкулез легких
ХОБЛ	хроническая обструктивная болезнь лёгких
ЧСС	частота сердечных сокращений
ШЛУ	широкая лекарственная устойчивость
ЭКГ	электрокардиография
ЭПП	экстраплевральный пневмолиз
BMI BodyMassIndex	индекс массы тела
CCI Charlson	индекс коморбидности Чарлсона
ComorbidityIndex	
GOLD	глобальная инициатива по хронической
GlobalInitiativefor	обструктивной болезни легких
Obstructive Lung	
Disease	
MDR	множественная лекарственная устойчивость
Multidrugresistance	
MRC Medical	шкала классификации одышки
Research Council	
XDR Extensively drug	широкая лекарственная устойчивость
resistant	

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аджимурзаев, Э. А. Возможности хирургического лечения больных туберкулезом с множественной лекарственной устойчивостью / Э. А. Аджимурзаев // Bulletin of Medical Internet Conferences (ISSN 2224-6150). – 2015. – Vol. 5, Iss. 5. – С. 848.
2. Актуальные вопросы лечения больных туберкулезом в современных условиях и факторы, влияющие на эффективность химиотерапии. / Ю. Ю. Киселева [и др.] // Туберкулез и болезни легких. – 2012. – № 9. – С. 16–19.
3. Алиев, К. А. Хирургический метод лечения больных с мультирезистентными формами туберкулеза легких / К. А. Алиев, Ф. А. Меджидов // Туберкулез сегодня : материалы VII Всероссийского съезда фтизиатров. – Москва, 2003. – С. 267.
4. Алябина, М. Г. Организация контролируемых клинических исследований по химиотерапии туберкулеза в Советском Союзе и их научно-практическое значение : автореф. дисс. ... д-ра мед. наук : 14.00.26 / Алябина Мария Гавриловна ; Центр. науч.-исслед. ин-т туберкулеза. – М., 1975. – 42 с.
5. Аминев, Х. К. Возможности хирургического лечения больных с лекарственной устойчивостью микобактерий туберкулеза / Х. К. Аминев, З. Р. Гарифуллин // Туберкулез сегодня : материалы VII Всероссийского съезда фтизиатров. – Москва, 2003. – С. 268.
6. Анализ Результатов лечения больных туберкулезом с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах / О. В. Ревякина [и др.] // Туберкулез и болезни легких. – 2015. – № 6. – С. 121–122.
7. Анализ рецидивов у больных туберкулёзом, пролеченных по протоколам ВОЗ / П. Н. Голубчиков [и др.] // Туберкулез сегодня : материалы VII Всероссийского съезда фтизиатров. – Москва, 2003. – С. 11.
8. Андренко, А. А. Остеопластическая торакопластика с одномоментной резекцией легкого в хирургии распространенного деструктивного туберкулеза легких

/ А. А. Андренко, Д. Е. Омельчук // Пробл. туберкулеза. – 2003. – № 2. – С. 39–40.

9. Андренко, А. А. Хирургическое лечение больных с запущенными формами деструктивного туберкулеза обоих легких : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Андренко А. А. – Новосибирск, 1998. – 37 с.

10. Антелава, Н. В. Торакопластика при лечении больных легочным туберкулезом / Н. В. Антелава // Проблемы туберкулеза. – 1953. – № 3. – С. 67–70.

11. Асанов, Б. М. Новые подходы хирургического лечения двустороннего деструктивного туберкулеза легких / Б. М. Асанов // Международный конгресс «Актуальные направления современной кардио-торакальной хирургии» : сб. тезисов. – СПб., 2009. – С. 26.

12. Асанов, Б. М. Экстраплевральный селективный баллонный коллапс легкого – новый метод хирургического лечения распространенного деструктивного туберкулеза легких / Б. М. Асанов, Д. Б. Гиллер, Д. В. Янголенко // Туберкулез и болезни легких. – 2011. – № 4. – С. 40–41.

13. Асеев, А. В. Возможности трансстеральной окклюзии главного бронха, сочетанной с дренирующими и коллабирующими операциями, в лечении больных туберкулезом легких. / А. В. Асеев, В. Ф. Петюшкин, В. В. Мазур // в кн.: Туберкулез в России Год 2007 : материалы VIII Российского съезда фтизиатров. – М. : ООО «Идея», 2007. – С. 458.

14. Белявский, В. Е. Остеопластическая торакопластика в комплексном лечении больных деструктивным туберкулезом легких : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.26 / Белявский Виктор Евгеньевич ; Новосиб. гос. мед. ин-т. – Новосибирск, 1979. – 26 с.

15. Белявский, В. Е. Пути расширения показаний к хирургическому лечению больных фиброзно-кавернозным туберкулезом легких / В. Е. Белявский, А. И. Боровинский // Проблемы туберкулеза. – 1995. – № 6. – С. 22–25.

16. Бижанов, А. Б. Коллапсотерапевтические и коллапсохирургические методы лечения деструктивного туберкулеза легких у впервые выявленных больных / А. Б. Бижанов // «Актуальные проблемы хирургического лечения туберкулеза и сопутствующих заболеваний легких» : материалы научно-

практической конференции (сб. статей). – М., 2010. – С. 23–26.

17. Богородская, Е. М. Пути совершенствования организации лечения больных туберкулезом : автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 14.00.26 / Богородская Е. М. – Москва, 2009. – 37 с.

18. Богуш, Л. К. Новая методика закрытия верхушечных каверн путем экстраплеврального пневмолиза с фиксацией отслоенной верхушки легкого ребром на мышечной ножке / Л. К. Богуш // Проблемы туберкулеза. – 1945. – № 4. – С. 42–50.

19. Богуш, Л. К. Операция одномоментной декостации верхушки легкого при туберкулезе с кавернами, расположенными спереди и медиально / Л. К. Богуш // Проблемы туберкулеза. – 1936. – № 3. – С. 358–367.

20. Богуш, Л. К. Хирургическое лечение больных туберкулезом единственного легкого после пневмэктомии / Л. К. Богуш, Э. К. Мамедбеков // Грудн. хирургия. – 1983. – № 1. – С. 30–34.

21. Богуш, Л. К. Хирургическое лечение туберкулеза легких / Л. К. Богуш. – Москва : Медицина, 1979. – 296 с.

22. Бондарь, Н. И. Модификация расширенной торакопластики с пневмолизом и фиксацией верхушки легкого / Н. И. Бондарь, Е. П. Сидорова // Проблемы туберкулеза. – 1952. – № 4. – С. 59–63.

23. Боровинский, А. И. Селективный коллапс и открытое лечение каверн при распространенном фиброзно-кавернозном туберкулезом легких / А. И. Боровинский, И. Г. Урсов, В. А. Краснов. – Новосибирск : ГП «Новосибирский полиграфкомбинат», 2004. – 190 с.

24. Боровицкий, В. С. Течение фиброзно-кавернозного туберкулеза легких в противотуберкулезных пенитенциарных учреждениях / В. С. Боровицкий, В. Ю. Мишин // XX Национальный конгресс по болезням органов дыхания : сб. науч. тр. – Москва, 2010. – С. 363–364.

25. Бош, Р. К. Частичная резекция легкого с одномоментной корригирующей остеопластической торакопластикой / Р. К. Бош // Проблемы туберкулеза. – 1967. – № 6. – С. 36–39.

26. Брукер, И. Е. Торакопластика с апиколлизом в лечении больных с фиброзно-кавернозным туберкулезом легких : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Брукер И. Е. – Душанбе, 1965. – 27 с.
27. Ваниев, Э. В. Эффективность химиотерапии впервые выявленных больных деструктивным туберкулезом легких с лекарственной устойчивостью МБТ : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.26 / Ваниев Эдуард Владимирович ; Центр. науч.-иссл. ин-т туберкулеза. – М., 2008. – 25 с.
28. Васильев, А. В. Лечение больных туберкулезом с лекарственной устойчивостью возбудителя (сборник пособий для врачей) / А. В. Васильев // Большой целевой журнал. – 2000. – № 9. – С. 34–37.
29. Волчок, С. И. Искусственный пневмоторакс при туберкулёзе лёгких у детей раннего возраста / С. И. Волчок // Пробл. туб. – 1937. – № 6. – С. 47–55.
30. Выявление туберкулеза в современных условиях / Д. Ф. Аяцков [и др.] – Саратов, 2001. – 156 с.
31. Гармсен, Б. М. Верхняя торакопластика с апиколлизом и фиксацией опущенной верхушки / Б. М. Гармсен // Проблемы туберкулеза. – 1941. – № 7-8. – С. 14–22.
32. Гиллер, Д. Б. Экстраплевральная торакопластика сегодня / Д. Б. Гиллер, Б. М. Гиллер, Г. В. Гиллер // Актуальные вопросы торакальной хирургии : сб. тезисов междун. конф. – Краснодар, 2000. – С. 74–75.
33. Гиллер, Д. Б. Эффективность экстраплевральной торакопластики при туберкулезе легких / Д. Б. Гиллер // Проблемы туберкулеза. – 2002. – № 11. – С. 32–33.
34. Гильман, А. Г. Место торакопластики в хирургии туберкулеза легких на современном этапе / А. Г. Гильман, Е. К. Свешникова, А. Л. Суслова // Проблемы туберкулеза. – 1970. – № 6. – С. 41–44.
35. Горовенко, Г. Г. Коллапсохирургические операции и их эффективность при туберкулезе легких / Г. Г. Горовенко // Труды III съезда фтизиатров Украинской ССР. – Киев, 1960. – С. 241–248.
36. Государственная программа развития здравоохранения Российской Федерации: распоряжение Правительства Российской Федерации от 24.12.2012 г.

№ 2511-р. [Электронный ресурс]. – 2012. – URL: <http://base.garant.ru/70290076/> (Дата обращения 18 октября 2013 г.)

37. Григорьев, Е. Г. Острый абсцесс и гангрена легкого / Е. Г. Григорьев // *Consilium medicum*. – 2003. – Том 05. – № 10. – С. 581–590.

38. Грищенко, Н. Г. Фиброзно-кавернозный туберкулез легких: причины формирования и возможности хирургического лечения : автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 14.00.26, 14.00.27 / Грищенко Николай Геннадьевич ; Новосиб. гос. мед. акад. – Новосибирск, 2001. – 46 с.

39. Гуревич, А. Е. Применение коллапсотерапии при туберкулезе лёгких у детей раннего возраста / А. Е. Гуревич // *Туберкулез у детей раннего возраста. – Труды Института туберкулеза АМН СССР : Медгиз, 1947. – Т. III. – С. 173–183.*

40. Диагностика, клиника и тактика лечения остропрогрессирующих форм туберкулеза легких в современных эпидемиологических условиях / А. Г. Хоменко [и др.] // *Пробл. туб.* – 1999. – № 1: – С. 22–27.

41. Добровольский, С. Р. Редкие осложнения и тактические ошибки в торакальной хирургии / С. Р. Добровольский, М. И. Перельман // *Хирургия.* – 1998. – № 6. – С. 103–108.

42. Дубровский, А. В. Отдаленные результаты частичных резекций легких с интраплевральной корригирующей торакопластикой у больных с распространенными формами туберкулеза легких / А. В. Дубровский, А. А. Казинов // *Актуальные вопросы организации и борьбы с туберкулезом.* – Москва, 1980. – С. 76–77.

43. Дужий І. Д. Ефективність модифікованої екстраплевральної торакопластики у лікуванні поширених деструктивних форм туберкульозу / І. Д. Дужий, О. В. Солодовник // *Вісник Сумського державного університету.* – 2008. – Том 1, № 2. – С. 49–52.

44. Использование комбинированных противотуберкулезных препаратов в регионах с высоким уровнем первичной множественной лекарственной устойчивости возбудителя / В. Ю. Мишин [и др.] // *XX Национальный конгресс по болезням органов дыхания : сборник трудов конгресса.* – М., 2010. – С. 367–368.

45. Какителашвили, Я. В. Торакопластика с пневмолизом и фиксацией верхушки у больных туберкулезом легких / Я. В. Какителашвили // Грудная хирургия. – 1960. – № 3. – С. 52–55.
46. Калабуха, И. А. Организационные проблемы современной фтизиохирургии // Современные проблемы торакальной хирургии : материалы междунар. науч.-практ. конф. – Кировоград, 2010. – С. 38–39.
47. Кариев, Т. М. Экстраплевральная торакопластика при распространенном фиброзно-кавернозном туберкулезе легких / Т. М. Кариев, Ш. Ю. Сабиров // «Актуальные вопросы современной кардиоторакальной хирургии» : материалы II междунар. конгр. – Санкт-Петербург, 2012. – С. 161–162.
48. КГУ «Областной противотуберкулезный диспансер», г. Караганда, Казахстан Управление здравоохранения Карагандинской области, г. Караганда, Казахстан. Значение Хирургического Метода в комплексном лечении лекарственно-устойчивого туберкулеза легких / А. А. Темирбаев [и др.] // Клиническая медицина Казахстана. – 2013. – № 2 (28). – С. 76.
49. Киселев, А. Г. Опыт лечения больных туберкулезом легких с большими и гигантскими кавернами / А. Г. Киселев // Проблемы туберкулеза. – 1952. – № 5. – С. 45–49.
50. Колпакова, Т. А. Осложнения антибактериальной терапии у больных туберкулезом лёгких с сопутствующими заболеваниями : автореф. дисс. ... д-ра мед. наук : 14.00.26 / Колпакова Татьяна Анатольевна ; Новосиб. гос. мед. акад. – Новосибирск, 2002. – 32 с.
51. Комплексное лечение больных деструктивным туберкулезом легких с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя с применением остеопластической торакопластики / Д. В. Краснов [и др.] // в кн.: Туберкулез в России. Год 2007 : материалы VIII Российского съезда фтизиатров. – М. : ООО «Идея», 2007. – С. 525.
52. Концевой, В. С. Резекция легкого с предварительной остеопластической торакопластикой у больных с распространенными и осложненными формами туберкулеза : автореф. дис. ... канд. мед. наук. : 14.00.26

/ Концевой Вениамин Семенович ; ННИИТ. – Новосибирск, 1979. – 29 с.

53. Копылова, И. Ф. Эффективность стационарного этапа лечения больных туберкулезом с лекарственной устойчивостью микобактерий / И. Ф. Копылова, О. М. Молчанова, Г. И. Шацкая // Бюллетень сибирской медицины. – 2013. – Т. 12, № 1. – С. 131–132.

54. Корецкая, Н. М. Остропрогрессирующий туберкулез легких / Н. М. Корецкая // Врач. – 2010. – № 7. – С. 76–79.

55. Корректирующая торакопластика при распространенных формах туберкулеза легких / А. А. Шевченко [и др.] // Дальневосточный медицинский журнал. – 2015. – № 1. – С. 23–25.

56. Корректирующая торакопластика при распространенных формах туберкулеза легких / А. В. Шевченко [и др.] // Дальневосточный медицинский журнал. – 2015. – № 1. – С. 23–25.

57. Костромин, П. И. Верхне-задняя торакопластика с образованием искусственного плеврального купола / П. И. Костромин // Хирургия. – 1951. – № 9. – С. 15–17.

58. Кравченко, А. Ф. Новый метод экстраплевральной пластики верхушки легкого при деструктивном туберкулезе / А. Ф. Кравченко, Ю. С. Иванов, В. Е. Шамаев // Хирургическое лечение туберкулеза и других заболеваний легких : материалы научн.-практ. конф. – Челябинск, 2001. – С. 29–31.

59. Краснов, В. А. Лечение рецидивов туберкулеза легких / В. А. Краснов. – Новосибирск, 1995. – 250 с.

60. Краснов, В. А. Остеопластическая торакопластика как предварительный этап перед резекцией легкого / В. А. Краснов, В. Е. Белявский, Г. М. Горбунов // Актуальные проблемы пластики в профилактике и лечении осложнений после операций на грудной стенке, органах средостения и легких : материалы конф. – Москва, 1990. – С. 31–33.

61. Краснов, В. А. Хирургическое лечение фиброзно-кавернозного туберкулеза / В. А. Краснов, А. А. Андренко, Н. Г. Грищенко // Проблемы туберкулеза. – 2002. – № 3. – С. 25–27.

62. Краснов, В. А. Хирургическое лечение фиброзно-кавернозного туберкулёза / В. А. Краснов, А. А. Андренко, Н. Г. Грищенко // Проблемы туберкулёза. – 2002. – № 3. – С. 25–27.

63. Краснов, Д. В. Коллапсохирургия в лечении больных деструктивным туберкулёзом лёгких с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя : автореф. дисс. ... канд. мед. наук : 14.00.26 / Краснов Денис Владимирович ; Новосиб. гос. мед. акад. – Новосибирск, 2006. – 25 с.

64. Краснов, Д. В. Остеопластическая торакопластика, дополненная установкой эндобронхиального клапана, в комплексном лечении больных распространенным фиброзно-кавернозном туберкулезом легких : автореф. дис. ... д-ра. мед. наук : 14.01.17, 14.01.16 / Краснов Денис Владимирович ; ННИИТ, АГМУ. – Барнаул, 2011. – 46 с.

65. Кузюкович, П. М. Хирургическое лечение больных распространенными формами туберкулеза легких / П. М. Кузюкович. – Минск, 1973. – 200 с.

66. Лакомкин, М. М. Хирургия в лечении лекарственно-устойчивого туберкулеза легких / М. М. Лакомкин, В. А. Кульбак, Н. Л. Мартиросян // 3-я Московская международная конференция по торакальной хирургии : материалы конф. – Москва, 2005. – С. 197–198.

67. Левашев, Ю. Н. Хирургическое лечение туберкулёза лёгких и плевры / Ю. Н. Левашев, Ю. М. Репин, А. В. Елькин // СПб. : Элби-СПб. – 2006. – С. 407–414.

68. Левин, А. В. Применение клапанной бронхоблокации при осложненном туберкулезе легких (пособие для врачей) / А. В. Левин, Е. А. Цеймах, П. Е. Зимонин. – Барнаул, 2008. – 24 стр.

69. Левин, А. В. Щадящая коллапсохирургия / А. В. Левин, Г. М. Кагаловский. – Барнаул : Издательство Алтайского государственного технического университета, 2000. – 175 с.

70. Малоинвазивные методы хирургического лечения двустороннего деструктивного туберкулеза легких / Д. Б. Гиллер [и др.] // Туб. – 2010. – № 5. – С. 52–59.

71. Местные внутрикаверзные методы лечения деструктивного туберкулеза легких / В. П. Стрельцов [и др.] // в кн.: Туберкулез сегодня : VII Российский съезд фтизиатров : материалы съезда. – М. : БИНОМ, 2003. – С. 285.
72. Место торакопластики в хирургическом лечении туберкулеза легких / Н. С. Опанасенко [и др.] // Современные проблемы торакальной хирургии : материалы междунар. науч.-практ. конф; сб. 1. ч. 1. – Кировоград, 2010. – С. 70–71.
73. Министерство здравоохранения РФ «Приказ об утверждении методических рекомендаций по совершенствованию диагностики и лечения туберкулеза органов дыхания» № 951 от 29.12.2014 г.
74. Мишин, В. Ю. Актуальные вопросы туберкулеза органов дыхания / В. Ю. Мишин. – Москва : ООО «Издательство «Триада», 2003. – 88 с.
75. Мишин, В. Ю. Частота, характер и диагностика побочных реакций у больных туберкулёзом лёгких при химиотерапии основными препаратами / В. Ю. Мишин, И. А. Васильева, В. Г. Макиева // Пробл. туб. – 2003. – № 7. – С. 24–29.
76. Мишин, В. Ю. Эффективность различных методов введения противотуберкулезных препаратов во ПБ режиме химиотерапии у впервые выявленных больных деструктивным туберкулезом легких с позиции медицины доказательств / В. Ю. Мишин, Т. В. Мякишева, А. В. Мишина // Практическая медицина. – 2011. – Вып. 3. – С. 63–67.
77. Многоцентровые исследования эффективности Пб режима химиотерапии с использованием комбинированного препарата «Ломекомб» при лечении впервые выявленных больных туберкулезом легких с бактериовыделением / Ю. Н. Левашев [и др.] // «Человек и лекарство» XVI российский национальный конгресс : тез. Докл. – М., 2009. – С. 157.
78. Модель, Л. М. Очерки клинической патофизиологии туберкулеза / Л. М. Модель. – Москва : Медицина, 1962. – 324 с.
79. Мотус И. Я. Хирургия туберкулеза в зоне курации Уральского НИИ фтизиопульмонологии / И. Я. Мотус, С. Н. Скорняков // 3-я Московская международная конференция по торакальной хирургии : материалы конф. –

Москва, 2005. – С. 205–208.

80. Мхеидзе, П. А. О модификации двухмоментной верхне-расширенной торакопластики / П. А. Мхеидзе // Проблемы туберкулеза. – 1956. – № 3. – С. 45–47.

81. Назаренко, Г. И. Клиническая оценка результатов лабораторных исследований / Г. И. Назаренко, А. А. Кишкун. – 2-е изд. – М. : Медицина, 2002. – 541 с.

82. Нарышкина, С. Л. Полирезистентный туберкулёз: клинические особенности / С. Л. Нарышкина, В. А. Поташова // Проблемы инфекционной патологии в регионах Сибири, Дальнего Востока и Крайнего Севера : сб. тез. 2-й междун. конф. – Новосибирск, 2002. – С. 205.

83. Непосредственные результаты хирургического лечения больных деструктивным туберкулёзом лёгких, выделяющих МБТ с обширной лекарственной устойчивостью / Д. Б. Гиллер [и др.] // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2010. – №3. – С. 18–22.

84. Нефедов А. В. Коррекция объема гемиторакса после обширных резекций легких при туберкулезе / А. В. Нефедов // VIII Российский съезд фтизиатров : материалы съезда. – М., 2007. – С. 481–482.

85. Нефедов А. В. Коррекция объема гемиторакса при резекциях легких по поводу туберкулеза : автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 14.00.27 / Нефедов Анатолий Викторович ; Центр. науч.-иссл. ин-т туберкулеза. – Москва, 2008. – 48 с.

86. Нефедов, А. В. Современные методы коррекции гемиторакса после резекций лёгких по поводу туберкулёза / А. В. Нефедов // Военно-медицинский журнал. – 2007. – № 4. – С. 17.

87. Нечаева, О. Б. Лекарственная устойчивость микобактерий туберкулеза в Свердловской области / О. Б. Нечаева, Е. И. Скачкова, Н. И. Фомина // Проблемы туберкулеза и болезней легких. – 2002. – № 9. – С. 8–11.

88. Нечаева, О. Б. Мониторинг и оценка изменений эпидемиологических показателей по туберкулезу в Российской Федерации / О. Б. Нечаева // Туберкулез и болезни легких. – 2012. – № 8. – С. 16–22.

89. Нечаева, О. Б. Туберкулез в Российской Федерации: заболеваемость и

смертность / О. Б. Нечаева // Медицинский алфавит. Эпидемиология и гигиена. – 2013. – № 4 – С. 7–12.

90. Новые возможности нехирургического лечения больных фиброзно-кавернозным туберкулезом легких / О. В. Ловачева [и др.] // Туб. – 2013. – № 4. – С. 12–18.

91. О совершенствовании государственной политики в сфере здравоохранения: указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 года № 598. [Электронный ресурс]. – URL: <http://base.garant.ru/70170948/> (Дата обращения 30 октября 2013 г.)

92. Омельчук, Д. Е. Остеопластическая торакопластика с одномоментной резекцией легкого в хирургии распространенного деструктивного туберкулеза легких : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.26, 14.00.27 / Омельчук Данил Евгеньевич ; Новосиб. гос. мед. акад. – Новосибирск, 2002. – 21 с.

93. Основные показатели противотуберкулезной деятельности в Сибири и Дальневосточном федеральном округе / О. В. Ревякина. – Новосибирск : Сибмедиздат НГМУ, 2016. – 92 с.

94. Остеопластическая торакопластика в комплексном лечении больных деструктивным туберкулезом легких / А. И. Боровинский [и др.] // Проблемы туберкулеза. – 1984. – № 6. – С. 34–38.

95. Отдаленные результаты хирургического лечения больных фиброзно-кавернозным туберкулезом легких / В. А. Черкасов [и др.] // в кн.: Туберкулез сегодня : VII Российский съезд фтизиатров : материалы съезда. – М. : БИНОМ, 2003. – С. 287.

96. Отдаленные результаты хирургического лечения туберкулеза легких с широкой лекарственной устойчивостью возбудителя / А. В. Елькин [и др.] // Туберкулез и болезни легких. – 2015. – № 7. – С. 39–40.

97. Открытое лечение каверн при лекарственно устойчивом прогрессирующем фиброзно-кавернозном туберкулезе легких с сочетанным применением НО-терапии и аргонплазменной коагуляции / К. Н. Песикин [и др.] // в кн.: Туберкулез в России. Год 2007 : VIII Российский съезд фтизиатров :

материалы съезда. – М. : ООО «Идея», 2007. – С. 485–486.

98. Отраслевые показатели противотуберкулезной работы в 2008–2009 гг. Статистические материалы / И. М. Сон [и др.]. – М. : Триада, 2010. – 60 с.

99. Отс, О. Н. Хирургическое лечение туберкулеза легких при устойчивости микобактерий к химиопрепаратам / О. Н. Отс, Т. В. Агкацев, М. И. Перельман // Проблемы туберкулеза и болезней легких. – 2009. – № 2. – С. 42–49.

100. Павлунин, А. В. Кавернозный и фиброзно-кавернозный туберкулез легких: современный взгляд на патогенез, диагностику и лечение / А. В. Павлунин // Современные технологии в медицине. – 2012. – № 1. – С. 115–121.

101. Перельман, М. И. Фтизиатрия. Национальное руководство / М. И. Перельман, М. А. Перельман ; под редакцией М. И. Перельмана. – М. : ГЕОТАР-Медиа, 2007. – 506 с.

102. Перельман, М. И. Показания к хирургическому лечению больных туберкулезом легких / М. И. Перельман, В. Н. Наумов, В. Г. Добкин // Проблемы туберкулеза. – 2002. – № 2. – С. 51–55.

103. Перельман, М. И. Туберкулез сегодня / М. И. Перельман // VII Российский съезд фтизиатров : материалы съезда. – М. : Бином, 2003. – 352 с.

104. Пилипчук, Н. С. Коллапсохирургия туберкулёза лёгких / Н. С. Пилипчук. – Киев, 1960. – С. 5–10.

105. Плетнев, А. А. Результаты одномоментной кавернопластики и селективной торакопластики у больных с фиброзно-кавернозным туберкулезом / А. А. Плетнев, В. В. Савельев, М. М. Быков // Туберкулез и болезни легких. – 2011. – № 5. – С. 111.

106. Плетнев, Г. В. Перибронхиальное лечение как метод предоперационной подготовки больных с распространенными формами туберкулеза легких / Г. В. Плетнев // Туберкулез – старая проблема в новом тысячелетии : материалы междунар. конф. – Новосибирск, 2002. – С. 139.

107. Приказ МЗ РФ от 21 марта 2003 года № 109 «О совершенствовании противотуберкулезных мероприятий в Российской Федерации». – М., 2003. – 347 с.

108. Применение клапанной бронхоблокации и остеопластических торакопластик в комплексном лечении больных фиброзно-кавернозным туберкулезом легких / П. Е. Зимонин [и др.] // Туберкулез и болезни легких. – 2015. – № 6. – С. 65–66.

109. Применение метода клапанной бронхоблокации в комплексном лечении деструктивного туберкулеза легких у больных с ВИЧ-инфекцией / Я. К. Петрова [и др.] // Туберкулез и болезни легких. – 2015. – № 5. – С. 142.

110. Применение регионального лимфотропного введения лекарственных препаратов в дифференциальной диагностике и комплексном лечении туберкулеза у подростков : методическое пособие ЦНИИТ РАМН / Е. С. Овсянкина [и др.] – М., 2008. – 18 с.

111. Проходцов, Д. Н. Эффективность хирургического лечения больных, выделяющих лекарственно-резистентные штаммы микобактерий туберкулеза : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.27 / Проходцов Дмитрий Николаевич ; ЦНИИ туберкулеза. – Москва, 2003. – 24 с.

112. Пути повышения эффективности лечения впервые выявленных больных деструктивным туберкулезом легких с бацилловыделением / Д. Б. Гиллер [и др.] // Хирургия. – 2013. – № 6. – С. 83–87.

113. Рабухин, А. Е. Химиотерапия больных туберкулезом легких / А. Е. Рабухин. – М. : Медицина, 1970. – 400 с.

114. Равич-Щербо, В. А. Искусственный пневмоторакс при лёгочном туберкулёзе / В. А. Равич-Щербо. – М., 1948.

115. Распространенность туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью / А. Д. Пасечников [и др.] // Проблемы туберкулеза и современные пути их решения : сб. тез. юбилейной конференции фтизиатров. – Томск, 2004. – С. 91–92.

116. Ревякина, О. В. Анализ Результатов лечения больных туберкулезом с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах / О. В. Ревякина, О. И. Филлипова, Т. В. Алексеева // Туберкулез и болезни легких. – 2015 – № 6. – С. 121–122.

117. Редкие операции в торакальной хирургии / под ред. чл.-корр. РАМН, проф. Ю. Н. Левашева. – СПб. : Аврора-Дизайн, 2010. – 188 с.
118. Резекция единственного легкого в лечении двустороннего деструктивного туберкулеза / Д. Б. Гиллер [и др.] // Проблемы туберкулеза и болезней легких. – 2014. – № 7. – С. 60–63.
119. Репин, Ю. М. Лекарственно-устойчивый туберкулёз лёгких. Хирургическое лечение / Ю. М. Репин. – СПб., 2007. – 168 с.
120. Репин, Ю. М. О методе остановки легочных кровотечений / Ю. М. Репин // Клинич. мед. – 1991. – № 9. – С. 86–90.
121. Репин, Ю. М. Хирургия послеоперационных рецидивов туберкулеза легких / Ю. М. Репин, А. В. Елькин. – Санкт-Петербург : «Гиппократ», 2004. – 144 с.
122. Роль торакальной хирургии в лечении туберкулеза легких (обзор литературы и собственные наблюдения) / П. К. Яблонский [и др.] // Медицинский альянс. – 2014. – № 3. – С. 4–10.
123. Роль хирургических методов в лечении больных фиброзно-кавернозным туберкулезом легких / Н. Г. Грищенко [и др.] // Пробл. туб. – 2003. – № 2. – С. 36–38.
124. Рубель, А. Н. Искусственный пневмоторакс при лечении туберкулёза лёгких / А. Н. Рубель. – Изд. «Практическая медицина». – 1912. – 75 с.
125. Руководство по клинической физиологии дыхания / под ред. Л. Л. Шика, Н. Н. Канаева. – Л. : Медицина, 1980. – 375 с.
126. Руководство по легочному и внелегочному туберкулезу / под ред. чл.-корр. РАМН, проф. Ю. Н. Левашева, проф. Ю. М. Репина. – СПб. : ЭЛБИ-СПб. – 2008. – 544 с.
127. Савенков, Ю. Ф. Торакопластика – прошлое и настоящее коллапсохирургии туберкулеза легких / Ю. Ф. Савенков // сб. науч. трудов. – Днепропетровск, 2004. – С. 21–26.
128. Самуйленков, А. М. Хирургическое лечение больных с распространенным лекарственно-устойчивым туберкулезом легких / А. М. Самуйленков, А. В. Левин, И. В. Чуканов // 80-летие фтизиатрической

службе Омской области : материалы науч.-прак. конф. врачей и научных работников. – Омск, 2003. – С. 86.

129. Склюев, С. В. Применение эндобронхиального клапана в комплексном лечении больных неэффективно леченным инфильтративным туберкулезом легких в фазе распада и обсеменения : автореф. дисс. ... канд. мед. наук : 14.01.25 / Склюев Сергей Валерьевич ; АГМУ. – Барнаул, 2012 – 22 с.

130. Стойко, Н. Г. Хирургическое лечение легочного туберкулеза / Н. Г. Стойко. – Москва : Медгиз, 1949. – 182 с.

131. Стрелис, А. А. Хирургическое лечение лекарственно-устойчивого туберкулеза легких и клиническая реабилитация больных : автореф. дисс. ... канд. мед. наук : 14.00.27 / Стрелис Артур Айварович ; Сиб. гос. мед ун-т. – Томск, 2005. – 48 с.

132. Тактика химиотерапии на этапах хирургического лечения больных туберкулезом легких с множественной лекарственной устойчивостью микобактерий / Д. Б. Гиллер [и др.] // В кн.: Туберкулез в России. Год 2007 : материалы VIII Российского съезда фтизиатров. – М. : ООО «Идея», 2007. – С. 464–465.

133. Торакопластика : монография / Б. В. Радионов [и др.] – Дніпропетровськ : РВА «ДніпроВАЛ», 2007. – 179 с.

134. Туберкулез в Российской Федерации 2011 г. Аналитический обзор статистических показателей, используемых в Российской Федерации и в мире. – М., 2013. – 280 с.

135. Туберкулез в Сибири в начале XXI века / Л. М. Погожева [и др.] // Проблемы туберкулеза и болезней легких. – 2003. – № 5. – С. 51–64.

136. Урсов, И. Г. Современная концепция ускоренного излечения больных деструктивным туберкулезом легких / И. Г. Урсов, А. И. Боровинский – Новосибирск : изд-во Новосиб. ун-та, 1993. – 206 с.

137. Урсов, И. Г. Эпидемиология туберкулеза и диспансеризация населения / И. Г. Урсов. – Новосибирск : ГП «Новосибирский полиграфкомбинат», 2003. – 182 с.

138. Фомичев, И. С. Остеопластическая торакопластика с перемещением купола плевры и последующей частичной резекцией легкого у больных туберкулезом / И. С. Фомичев // Вопросы диагностики, лечения и организации борьбы с туберкулезом в Западной Сибири. – Новосибирск, 1969. – С. 188–189.

139. Харитонов, П. Ю. Повышение эффективности лечения больных туберкулезом органов дыхания представителей коренных малочисленных народов Севера с использованием хирургических методов : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.16 / Харитонов Павел Юрьевич ; ННИИТ. – Новосибирск, 2011. – 22 с.

140. Хирургические методы лечения больных деструктивным туберкулезом органов дыхания / А. А. Малов // Туберкулез и болезни легких. – 2015 – № 6. – С. 93.

141. Хирургическое лечение больных прогрессирующим фиброзно-кавернозным туберкулезом легких / В. В. Зубарев [и др.] // Университетская наука: теория, практика, инновации : сб. науч. тр. в 3 т. – Курск : ГОУ ВПО КГМУ Росздрава, 2008. – Т. II. – С. 40–47.

142. Хирургическое лечение больных с деструктивным туберкулезом единственного легкого / Д. Б. Гиллер [и др.] // «Актуальные направления современной кардиоторакальной хирургии» : материалы II междунар. конгр. – Санкт-Петербург, 2012. – С. 148–149.

143. Хирургическое лечение двусторонних форм туберкулеза легких / В. А. Порханов [и др.] // Проблемы туберкулеза и болезней легких. – 2002. – № 4. – С. 22–25.

144. Хирургия туберкулеза легких в Уральском НИИ фтизиопульмонологии. Состояние вопроса / И. Я. Мотус [и др.] // Фтизиатрия и пульмонология. – 2011. – № 1. – С. 11–20.

145. Хоменко, А. Г. Выявление, диагностика и химиотерапия туберкулеза органов дыхания в современных эпидемиологических условиях / А. Г. Хоменко, В. И. Чуканов, В. Ю. Мишин // Пособие для врачей-фтизиатров. – Москва, 2000. – 36 с.

146. Хоменко, А. Г. Химиотерапия туберкулеза легких / А. Г. Хоменко. – М. : Медицина, 1980. – 279 с.

147. Хрущова, Т. Н. Экстраплевральный пневмоторакс и олеоторакс / Т. Н. Хрущева. – Москва, 1952. – С. 102.
148. Цыбикова, Э. Б. Результаты когортного анализа лечения впервые выявленных больных деструктивным туберкулезом легких [электронный ресурс] / Э. Б. Цыбикова, Т. П. Сабгайда // Социальные аспекты здоровья населения. – 2011. – № 3 (19). – URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/317/30/lang,ru/>
149. Цыбикова, Э. Б. Результаты лечения деструктивного туберкулеза легких у впервые выявленных больных [электронный ресурс] / Э. Б. Цыбикова // Социальные аспекты здоровья населения. – 2011. – № 2 (18). – URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/289/30/lang,ru/>
150. Цыбикова, Э. Б. Хирургическое лечение деструктивного туберкулеза легких у впервые выявленных больных / Э. Б. Цыбикова, О. Н. Отс // Туберкулез и болезни легких. – 2010. – № 6. – С. 57–63.
151. Челнокова, О. Г. Отдалённые результаты лечения больных остропрогрессирующим деструктивным туберкулёзом / О. Г. Челнокова, Б. С. Кибрик // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2010. – № 12. – С. 49–54.
152. Черкасов, М. Ф. Применение лазерного пневмолиза в коллапсотерапии туберкулеза легких / М. Ф. Черкасов, Ю. П. Кротов // Науковий вісник міжнародного гуманітарного університету. – 2014. – № 4. – С. 25–26.
153. Шебанов, Ф. В. Коллапсотерапия лёгочного туберкулёза / Ф. В. Шебанов. – М., 1950. – 203 с.
154. Шилова, М. В. Туберкулез в России в 2008 году / М. В. Шилова. – М. : РПЦ-Прима, 2009. – 143 с.
155. Штернберг, А. Я. Искусственный пневмоторакс при туберкулёзе лёгких / А. Я. Штернберг. – Л., 1929. – 134 с.
156. Экстаплевральная торакопластика в лечении фиброзно-кавернозного туберкулеза и эмпиемы плевры с различной лекарственной чувствительностью микобактерий туберкулеза / Е. В. Некрасов [и др.] // в кн.: Туберкулез в России. Год 2007 : материалы VIII Российского съезда фтизиатров. – М. : ООО «Идея», 2007. – С. 480–481.

157. Эннуло, Ю. А. Новый способ экстраплевральной торакопластики из подмышечного доступа / Ю. А. Эннуло // Проблемы туберкулеза. – 1966. – № 4. – С. 41–44.
158. Эффективность выполнения видеоассоциированных анатомических резекций легких / Д. Б. Гиллер [и др.] // Российский медико-биологический вестник имени академика И. П. Павлова. – 2014. – № 1. – С. 126–130.
159. Яичников, В. П. Применение клапанной бронхоблокации в комплексном лечении больных с инфильтративным деструктивным туберкулезом легких в условиях пенитенциарных учреждений / В. П. Яичников, Е. А. Цеймах // Врач-аспирант. – 2010. – № 5. – С. 101–104.
160. Banyai, A. L. Therapeutic pneumoperitoneum / A. L. Banyai // Tubercle. – 1938. – T. 19. – № 4. – С. 176–180.
161. Barker, W. L. Thoracoplasty / W. L. Barker // Chest surgery clinics of North America. – 1994. – Vol. 4, № 3. – P. 593–615.
162. Bjork, V. Partial resection of the only remaining lung with the AID of respirator treatment / V. Bjork // J. Thorac. Cardiovasc. Surgery. – 1960. – Vol. 39, № 2. – P. 179–188.
163. Eltringham, I. J. Multiple drug resistant tuberculosis: aetiology, diagnosis and outcome / I. J. Eltringham, F. Drobniewski // Br. Med. Bull. – 1998. – № 54 (3). – С. 569–578.
164. Espinal, M. A. The global situation of MDR-TB / M. A. Espinal // Tuberculosis. – 2003. – Vol. 83. – P. 44–51.
165. Global tuberculosis report 2014. – WHO, 2014. – 171 p.
166. Guidelines for the Management of Drug-Resistant TB. – WHO, 1997. – 47 p.
167. Guidelines for the Treatment of Tuberculosis. – American Thoracic Society, Centers for Disease Control and Prevention and Infectious Diseases Society of America, 2004. – P. 115.
168. Halezeroğlu, S. Thoracic surgery for haemoptysis in the context of tuberculosis: what is the best management approach? / S. Halezeroğlu, E. Okur // Journal of thoracic disease. – 2014. – Vol. 6, № 3. – P. 182–185.

169. Indication for surgery and postoperative results in patients with multidrug-resistant pulmonary tuberculosis / D. B. Petrov [et al.] // The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease. – 2004. – Vol. 8. – № 11. – Suppl. 1. – P. 137.
170. Iseman M. Important variables in the management of a large cohort of MDR-TB cases / M. Iseman // The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease. – 2004. – Vol. 8. – № 11. – Suppl. 1. – P. 14.
171. Kole, W. Об одной улучшенной модификации верхней торакопластики при кавернозном легочном туберкулёзе / W. Kole // Z. Tuberk. – 1955. – Vol. 107, № 1-3. – С. 58–67.
172. Lejawka, W. Czesciowa resekcja jedunego pozostalego pluca / W. Lejawka, W. Rzepecki // Gruzlica. – 1966. – Vol. 34, № 5. – P. 483–491.
173. MDR-TB surgical treatment, Lima, Peru / J. Somocurcio [et al.] // The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease. – 2004. – Vol. 8. – № 11. – Suppl. 1. – P. 136.
174. Paulino, F. Toracoplastia Com Apicolise Total A Amarracao de Pulmao / F. Paulino // Rev. Med. cir. do Brazil. – 1948. – № 7. – С. 56.
175. Piuri, M. Fluoromycobacteriophages for rapid, specific, and sensitive antibiotic susceptibility testing of Mycobacterium tuberculosis / M. Piuri, W. R. Jr Jacobs, G. F. Hatfull // PLoS One. – 2009. – № 4 (3). – P. 4870.
176. Pomerantz, M. History of resectional surgery for tuberculosis and other mycobacterial infections / M. Pomerantz, J. R. Mault // Chest surgery clinics of North America. – 2000. – Vol. 10, № 1. – P. 131–133.
177. Pulmonary resection for multi-drug resistant tuberculosis / B. J. Pomerantz [et al.] // J Thorac Cardiovasc Surg. – 2001. – № 121. – P. 448–453.
178. Resectional surgery combined with chemotherapy remains the treatment of choice for multi-drug resistant tuberculosis / Y. Shiraishi [et al.] // J Thorac Cardiovasc Surg. – 2004. – № 128. – P. 523–528.
179. Results of Lobectomy and Pneumonectomy in Pulmonary TB / Abbasi Dezfouli Azizollah [et al.] / Tanaffos. – 2003. – № 2 (7). – С. 33–39.
180. Risk factors for drug resistant tuberculosis in Leicestershire – poor

adherence to treatment remains an important cause of resistance / A. J. Pritchard [et al.] // *Epidemiol. and Infect.* – 2003. – № 130 (3). – P. 481–483.

181. Semb, G. Thoracoplasty with extrafascial apicolysis / G. Semb / Oslo, 1935., Overholt R.H. Thoracoplasty with lung mobilization // *Amer. Rev. Tbc.* – 1937. – Vol. 35, № 4. – P. 411–412.

182. Surgery increased the chance of cure in multi-drug resistant pulmonary tuberculosis / S. W. Sung [et al.] // *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* – 1999. – № 16 (2). – P. 187–193.

183. Surgical intervention in the treatment of pulmonary disease caused by drug-resistant mycobacterium tuberculosis / M. D. Iseman [et al.] // *American Rev. Respiratory Diseases.* – 1990. – № 141. – C. 623–625.

184. Treatment experience of multidrug-resistant tuberculosis in Florida, 1994–1997 / M. Narita [et al.] // *Chest.* – 2001. – Vol. 120 (2). – P. 343–348.

185. Tuberculosis and atypical mycobacterial diseases // *Pearson's thoracic and esophageal surgery* / G. A. Patterson [et al.] – Philadelphia: Churchill Livingstone, 2008. – P. 507–527.

186. Waterman, D. Surgery for cavitary tuberculosis in patients with a single lung. Discussion / D. Waterman // *J. Thorac Surgery.* – 1956. – Vol. 31, № 2. – P. 146.

187. WHO handbook for guideline development. – Geneva: World Health Organization, 2012. – 48 p.
(http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/75146/1/9789241548441_eng.pdf, accessed September 2013).

188. Whole Genome Sequencing Reveals Complex Evolution Patterns of Multidrug-Resistant Mycobacterium tuberculosis Beijing Strains in Patients [Electronic resource] / M. Marker [et al.] // *PLOS One* [official website]. 2013. – V. 8. – Is. 2. – URL: <http://www.plosone.org/article/info:doi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0082551> (accessed: 06.02.2013).

189. Woods, F. Surgery for cavitary tuberculosis in patients with a single lung / F. Woods, N. Wilson, R. Overhold // *J. Thorac Surgery.* – 1956. – Vol. 31, № 2. – P. 140–148.

190. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation / M. E. Charlson [et al.] // J ChronDis. – 1987. – № 40. – P. 373–383.

191. Surgical treatment of pulmonary tuberculosis / P. Yablonski [et al.] // Eds. G. Rohde, D. Subotic. – 2013. – № 61. – P. 20–36.

СПИСОК ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА

1. Рисунок 1 – Паравертебральный минидоступ длиной не более 5 см.. С. 53
2. Рисунок 2 – Рассечение при помощи электрокоагулятора глубоких мышц спины в проекции остистых отростков III–IV позвонков. С. 54
3. Рисунок 3 – Поднадкостничная резекция заднего отрезка III ребра. . С. 55
4. Рисунок 4 – В процессе формирования экстраплевральная полость плотно тампонируется марлевыми салфетками. С. 56
5. Рисунок 5 – Мобилизация IV и V ребра при помощи распатора Semb. С. 56
6. Рисунок 6 – Резецированные задние отрезки II–IV ребер. С. 57
7. Рисунок 7 – Мобилизация I ребра. Распатор для I ребра проведен за ребро у места соединения с позвоночником. С. 58
8. Рисунок 8 – Нити проведены через отверстия на концах резецированных ребер для формирования «реберного блока». С. 60
9. Рисунок 9 – В экстраплевральную полость в седьмом межреберье через контрапертуру введен зажим для проведения нити. С. 60
10. Рисунок 10 – Вид послеоперационной раны перед наложением послойных швов. С. 61
11. Рисунок 11 – Обзорная рентгенограмма органов грудной клетки больного Р. до операции. С. 94
12. Рисунок 12 – Мультиспиральная компьютерная томограмма легких больного Р. перед операцией. Толщина среза 5 мм. С. 94
13. Рисунок 13 – Мультиспиральная компьютерная томограмма легких больного Р. перед операцией. Толщина среза 5 мм. С. 95
14. Рисунок 14 – Обзорная рентгенограмма органов грудной клетки больного Р. после операции. С. 95
15. Рисунок 15 – Мультиспиральная компьютерная томограмма легких больного Р. после шестиреберной остеопластической торакопластики справа. С. 96

16. Рисунок 16 – Мультиспиральная компьютерная томограмма легких больного Р. после операции перед выпиской из стационара. С. 96
17. Рисунок 17 – Мультиспиральная компьютерная томограмма легких больного Р. после операции перед выпиской из стационара. С. 97
18. Рисунок 18 – Внешний вид пациента Р. после выполненной шестиреберной остеопластической торакопластики справа. С. 97
19. Рисунок 19 – Мультиспиральная компьютерная томограмма легких больного К. перед хирургическим лечением. Толщина среза 5 мм. . С. 102
20. Рисунок 20 – Мультиспиральная компьютерная томограмма легких больного К. после двусторонних остеопластических торакопластик. С. 103
21. Рисунок 21 – Мультиспиральная компьютерная томограмма легких больного К. после операции перед выпиской из стационара. С. 103
22. Рисунок 22 – Мультиспиральная компьютерная томограмма легких больного К. после операции перед выпиской из стационара. С. 104
23. Таблица 1 – Распределение больных по группам согласно оказываемому лечебному воздействию. С. 43
24. Таблица 2 – Распределение исследуемых больных по возрасту ($M \pm m$). С. 63
25. Таблица 3 – Распределение исследуемых больных по полу ($M \pm m$). С. 64
26. Таблица 4 – Продолжительность заболевания туберкулезом легких у исследуемых больных от выявления заболевания до оперативного вмешательства ($M \pm m$). С. 64
27. Таблица 5 – Клинические формы при выявлении заболевания у наблюдаемых больных ($M \pm m$). С. 65
28. Таблица 6 – Характеристика массивности бактериовыделения у наблюдаемых больных перед операцией ($M \pm m$). С. 66
29. Таблица 7 – Частота лекарственной устойчивости МБТ у анализируемых больных ($M \pm m$). С. 67
30. Таблица 8 – Туберкулезная интоксикация у больных исследуемых

	групп ($M \pm m$).	C. 69
31.	Таблица 9 – Показатели гемограммы у больных перед операцией ($M \pm m$).	C. 70
32.	Таблица 10 – Частота встречаемости изменений биохимических показателей крови у больных перед операцией ($M \pm m$)	C. 71
33.	Таблица 11 – Частота встречаемости локальных признаков туберкулеза легких у изучаемых больных ($M \pm m$).	C. 72
34.	Таблица 12 – Распределение больных по расположению каверн в легких ($M \pm m$).	C. 73
35.	Таблица 13 – Распределение больных по расположению каверн ($M \pm m$).	C. 73
36.	Таблица 14 – Распределение больных по количеству выявленных каверн ($M \pm m$).	C. 74
37.	Таблица 15 – Распределение больных по размерам каверн ($M \pm m$).	C. 75
38.	Таблица 16 – Средние величины показателей внешнего дыхания перед операцией в % к должным.	C. 76
39.	Таблица 17 – Распределение больных по жизненной емкости легких ($M \pm m$).	C. 77
40.	Таблица 18 – Распределение больных по выраженности дыхательной недостаточности ($M \pm m$).	C. 77
41.	Таблица 19 – Характер и частота поражения трахеобронхиального дерева у наблюдаемых больных ($M \pm m$).	C. 79
42.	Таблица 20 – Объемы остеопластической торакопластики у оперированных больных.	C. 83
43.	Таблица 21 – Объем кровопотери при выполнении остеопластической торакопластики.	C. 84
44.	Таблица 22 – Характеристика осложнений у наблюдаемых больных после остеопластической торакопластики.	C. 86
45.	Таблица 23 – Исходы послеоперационных осложнений у больных	

	после остеопластической торакопластики.	С. 88
46.	Таблица 24 – Частота и сроки прекращения бактериовыделения у наблюдаемых больных до 12 месяцев после остеопластической торакопластики ($M \pm m$).	С. 108
47.	Таблица 25 – Частота и сроки закрытия каверн до 12 месяцев после остеопластической торакопластики у наблюдаемых больных ($M \pm m$).	С. 109
48.	Таблица 26 – Непосредственные результаты комплексного лечения через 18 месяцев у наблюдаемых больных ($M \pm m$).	С. 110
49.	Таблица 27 – Отдаленные результаты хирургического лечения наблюдавшихся больных.	С. 112