

УДК 616.24-002.5; 617-089.844  
ББК 55.4

А.В. ИВАНОВ, А.А. МАЛОВ, В.А. КИЧИГИН, В.А. ИВАНОВ, Л.В. ТАРАСОВА

## ПРИМЕНЕНИЕ ТОРАКОПЛАСТИКИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ДЕСТРУКТИВНОГО ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ

**Ключевые слова:** легочный туберкулез, летальность, торакопластика, индекс массы тела, лекарственная устойчивость, негативация мокроты.

Несмотря на снижение заболеваемости туберкулезом легких в Российской Федерации в последние годы, среди впервые выявленных больных остается значительная доля больных с бактериовыделением и деструктивным туберкулезом легких. Зачастую у больных деструктивным туберкулезом легких оперативное лечение является единственно возможным методом спасения жизни. Нами изучены результаты экстраплевральной задневерхней торакопластики у 42 пациентов с деструктивным туберкулезом легких. Группа сравнения составлена из 30 человек, получавших медикаментозное лечение. Летальность за 3 года наблюдения в группе консервативного лечения составила 36,7%, в группе оперативного лечения 23,8%,  $p = 0,237$ . Среди пациентов со стажем заболевания более 2 лет летальность составила в основной группе 45%, в группе сравнения – 88%,  $p = 0,070$ . При отсутствии лекарственной устойчивости летальность в основной группе составила 4%, в группе сравнения – 14,2%,  $p = 0,283$ . Летальность у лиц с нормальной массой тела была ниже в группе больных, которым была проведена торакопластика, чем в группе сравнения: 17,6% против 33,3% ( $p = 0,202$ ). Среди лиц, у которых не достигнута негативация мокроты, летальность была ниже, а перевод в 3-ю группу диспансерного учета чаще в группе оперативного лечения – 41,7% против 71,4% ( $p = 0,077$ ) и 33,3% против 21,4% ( $p = 0,426$ ). Среди пациентов с лекарственной устойчивостью или с низкой массой тела, или с недостигнутой негативацией мокроты показатели летальности были сопоставимы в обеих группах. Таким образом, торакопластика по сравнению с консервативной терапией позволяет улучшить результаты лечения у пациентов независимо от стажа заболевания в группах с *Mycobacterium tuberculosis* чувствительным процессом, с нормальной массой тела, с сохранением бацилловыделения. Эффективность торакопластики снижается у пациентов с увеличением стажа болезни.

**Введение.** Несмотря на снижение заболеваемости туберкулезом легких в Российской Федерации в последние годы, среди впервые выявленных больных остается значительная доля больных с бактериовыделением (*Mycobacterium tuberculosis* – МБТ+) – 46,6% и деструктивным туберкулезом легких (ДТЛ) – 42,3%) [24].

В настоящее время эффективность медикаментозного лечения ДТЛ недостаточна. Так, по данным М.В. Шиловой, клиническое излечение больных с впервые выявленным туберкулезом удается достичь в 53,4 % случаев, причем у больных с ДТЛ лишь в 27,5% случаев [28].

Главной причиной снижения эффективности лечения является рост первичной лекарственной устойчивости МБТ. Усилить эффективность медикаментозного лечения можно с помощью хирургического лечения, распространенность ДТЛ находится в пределах 32%, применение различных хирургических методов лечения позволяет значительно увеличить эффективность лечения [19].

В конце XX в. коллапсохирургические методы лечения туберкулеза легких были незаслуженно забыты, приоритетом стали резекционные методы. В то же время резекционные методы лечения у пациентов с ДТЛ показаны не всем в силу распространенности специфического процесса, выраженных функциональных нарушений различных органов, лекарственной устойчивости МБТ, рецидива

туберкулеза легких после медикаментозного и оперативного лечения, сопутствующей патологии [23].

А.Б. Бижанов напоминает, что применение коллапсохирургии в период эры доантибактериальной терапии составляла 50–75%, что говорит о значительной ее эффективности, особенно актуальной при снижении эффективности лекарственной терапии [2].

Зачастую у больных ДТЛ оперативное лечение является единственно возможным методом спасения жизни. В таких случаях одним из действенных методов хирургического лечения остается операция экстраплевральной торакопластики (ТПЛ), которая позволяет создать длительную компрессию пораженного отдела легкого, коллапс каверны и фиксацию легкого в спавшемся состоянии на весь период лечения [20].

Однако в большинстве опубликованных работ не детализируются подгруппы, где применение ТПЛ наиболее эффективно, не выделены подгруппы пациентов, где применение ТПЛ не приводит к улучшению результатов.

Цель работы – оценить результаты оперативного лечения методом экстраплевральной торакопластики у больных с ДТЛ в зависимости от длительности заболевания, микробного фактора, распространенности туберкулезного процесса, клиники-лабораторных и анамнестических данных.

**Материалы и методы исследования.** Ретроспективное исследование проведено на базе БУ «Республиканский противотуберкулезный диспансер» Минздрава Чувашии. Основная группа пациентов – 42 человека, составлена из пациентов, которым за период 2014–2015 гг. с целью прекращения бактериовыделения и закрытия полостей деструкции выполнено одно оперативное вмешательство. Группа сравнения составлена из 30 человек, пролеченных в 2013–2015 гг., у которых имелись показания к применению ТПЛ, но которые отказались от оперативного лечения по личным причинам.

В основной группе было 8 женщин в возрасте от 30 лет до 51 года (средний возраст 37,3 года) и 34 мужчины в возрасте от 24 до 63 лет (средний возраст 42,3 года), в группе сравнения – 2 женщины в возрасте 38 и 40 лет (средний возраст 39,0 года) и 28 мужчин в возрасте 24 до 72 лет (средний возраст 44,3 года).

В основной группе пациентов с ДТЛ был рецидив туберкулеза у 6 пациентов (14%). У 16 пациентов (38%) имел место двусторонний деструктивный процесс. В группе сравнения рецидив был у 2 пациентов (6,7%), у 14 пациентов (46,7%) имел место двусторонний процесс.

У 13 пациентов основной группы и 10 пациентов группы сравнения была сопутствующая соматическая патология: бронхиальная астма, хроническая обструктивная болезнь легких, ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь, сахарный диабет 2-го типа, хронический панкреатит с внешнесекреторной недостаточностью, вирусные гепатиты В и С, экзогенно-токсические гепатиты, язвенная болезнь.

В основной группе ранее оперированы по поводу туберкулеза легких 7 пациентов (17%) в сроки от 1,5 до 10 лет на время выполнения операции ТПЛ. Этим 7 пациентам были выполнены следующие оперативные вмешательства: у 3 экстраплевральный пневмолиз с plombировкой (коллапсохирургический метод); у 5 выполнены резекционные методы хирургического лечения (сегментарная резекция, комбинированная резекция легкого, верхняя лобэктомия

справа), причем у 2 пациентов (4,7%) выполнены последовательно операции с двух сторон. В группе сравнения ранее оперированных больных не было.

Обследование на этапе стационара стандартное, включало бактериологическое исследование у всех пациентов с тестом на лекарственную чувствительность (ЛЧ), обязательным было выполнение КТ ОГК.

Все пациенты на начало заболевания были бактериовыделителями. В основной группе с множественной/широкой лекарственной устойчивостью к препаратам (МЛУ/ШЛУ) было 18 пациентов (43%), с моно- или полирезистентностью – 9 пациентов (21,4%), чувствительными к препаратам 1-го ряда – 15 пациентов (35,7%). В группе сравнения с МЛУ/ШЛУ было 16 пациентов (53,3%), с моно- или полирезистентностью – 5 пациентов (16,7%), чувствительными к препаратам 1-го ряда – 9 пациентов (30%).

Все больные получали стандартные режимы химиотерапии. 28 пациентам (67%) основной группы, у которых не было противопоказаний, в до- и послеоперационном периоде дополнительно накладывался искусственный пневмоперитонеум (ИПП). В группе сравнения ИПП получали 5 человек (16,7%).

Показанием к операции экстраплевральной задневерхней ТПЛ явились неэффективность проводимого медикаментозного лечения (наличие полостей деструкции в верхних долях и 6-м сегменте легких, сохраняющееся бактериовыделение), невозможность применения резекционных методов оперативного лечения [3].

Применяли малотравматичную операцию экстраплевральной задневерхней торакопластики в модификации Д.Б. Гиллера [9]. В соответствии с рекомендациями операционный доступ осуществляли линейным разрезом 10–12 см вдоль медиального края лопатки, при этом пересекаются нижние отделы трапециевидной и ромбовидной мышц, что в последующем обеспечивает хороший косметический и функциональный результат. Проводилась стандартная декостация ребер. Заканчивали операцию установкой микроирригатора (полихлорвиниловая трубка от системы для инфузий), через которую в послеоперационном периоде в сроки до 1,5–2 месяцев вводились антибиотики, 1%-ный раствор лидокаина, раствор 0,9%-ный NaCl для создания дополнительного коллабирующего действия (так называемая «пломба») [6].

Анестезиологическое обеспечение: эндотрахеальный наркоз с отключением легкого на оперируемой стороне во время операции, что позволяло сделать полноценную декостацию из данного доступа. Во время операции диагностировано 3 случая (7%) повреждения париетальной плевры, которые явились показанием к дренированию плевральной полости и не оказали влияния на исход лечения. Других осложнений во время операции и в послеоперационном периоде не было. В последующем 2 пациентам в связи с прогрессированием туберкулезного процесса выполнены пневмонэктомии.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Непосредственной летальности в послеоперационном периоде не было. Все пациенты были выписаны в удовлетворительном состоянии. Срок наблюдения составил 3 года. За время наблюдения умерло 10 пациентов в группе оперативного лечения, из них 6 пациентов – от прогрессирования туберкулеза легких, 4 – от других причин (отравление, травма, суицид). В группе консервативного лечения умерли 11 пациентов: 6 от прогрессирования туберкулеза, 5 – от других причин.

Летальность в группе консервативного лечения составила 36,7% (11 из 30), в группе оперативного лечения – 23,8% (10 из 42),  $p > 0,05$ . Во многом эффективность проводимого лечения была связана со стадией болезни (табл. 1).

Таблица 1

## Результаты ТПЛ в зависимости от стажа болезни

Группа	Стаж заболевания	Переведены в 3-ю ГДУ	Продолжают лечение	Умерли от прогрессирования туберкулеза	Умерли от других причин	Умерли, всего	Выбыл	Итого
Основная (n = 42)	> 2 лет	2	4	3	2	5	0	11
	1-2 года	2	1	2	1	3	0	6
	< 1 года	19	3	1	1	2	1	25
	всего	23	8	6	4	10	1	42
Контрольная (n = 30)	> 2 лет	1	0	6	2	8	0	9
	1-2 года	2	0	0	0	0	0	2
	< 1 года	15	1	0	3	3	0	19
	всего	18	1	6	5	11	0	30

В группе оперативного лечения получено 23 хороших результата (55%) – перевод в 3-ю группу диспансерного наблюдения (ГДУ); неудовлетворительные результаты – у 19 пациентов (42,6%). 1 пациент выбыл (2,4%) за пределы Чувашской Республики.

В контрольной группе получены сопоставимые результаты, перевод в 3-ю группу диспансерного наблюдения (ГДУ) достигнут у 18 пациентов (60%), неудовлетворительные результаты – у 12 пациентов (40%).

Различия в группах лечения наблюдались у пациентов со стажем болезни более 2 лет. При оперативном лечении летальность составила 45% (5 из 11), при консервативном – 88% (8 из 9).

В группе оперативного лечения летальность была существенно ниже в группе пациентов со стажем болезни менее 1 года – 8%, при этом в двух других группах летальность составила 45% и 50%,  $p_{\chi^2} = 0,001$ . Перевод в 3-ю группу диспансерного учета чаще наблюдали при стаже менее 1 года – 76% (19 из 25), при стаже 1-2 года – 33% (2 из 6), при стаже более 2 лет – 18,2% (2 из 11),  $p_{\chi^2} = 0,001$ .

При консервативном лечении летальность была существенно ниже в группе пациентов со стажем болезни менее 1 года – 15,8%, при этом в 2 других группах летальность составила 72,8%,  $p_{\chi^2} = 0,001$ . Перевод в 3-ю группу диспансерного учета чаще наблюдали при стаже менее 1 года – 78,9% (15 из 19), при стаже 1-2 года – 100% (2 из 2), стаже более 2 лет – 11,1% (1 из 9),  $p_{\chi^2} = 0,001$ .

Результаты также напрямую были связаны с микробным фактором. В группе оперативного лечения летальность при множественной лекарственной устойчивости/широкой лекарственной устойчивости (МЛУ/ШЛУ) за время наблюдения составила 50% (9 из 18), при МБТ чувствительном процессе – 4% (1 из 23),  $p < 0,001$ . Излечение (перевод в 3-ю ГДУ) при МЛУ/ШЛУ составило 16,7%, при МБТ чувствительном процессе – 83,3%, ( $p_{\chi^2} < 0,001$ ).

Индекс массы тела (МТ) может оказывать непосредственное влияние на результаты оперативного лечения при сопоставимом классе массы тела (табл. 2). При наличии МЛУ/ШЛУ летальность при дефиците МТ была 80% (4 из 5), при нормальной МТ – 38,5% (5 из 13),  $p_{\chi^2} > 0,05$ . При МБТ чувствительном процессе класс МТ не оказывал существенного влияния на летальность, которая при дефиците МТ была 0% (0 из 3), при нормальной МТ – 4,8% (1 из 21),  $p_{\chi^2} > 0,05$ .

При консервативной терапии результаты зависели больше от чувствительности МБТ и сопоставимы при разных классах МТ (табл. 3). В группе МЛУ/ШЛУ летальность составила 62,5% при низкой МТ (5 из 8), 50% при нормальной МТ (4 из 8). В группе с МБТ чувствительными к препаратам 1-го ряда летальность при низкой МТ составила 0% (0 из 4), при нормальной МТ – 20% (2 из 10).

Таблица 2

## Результаты ТПЛ в зависимости от индекса МТ

Класс МТ	Переведены в 3-ю ГДУ	Продолжают лечение	Умерли от прогрессирования туберкулеза	Умерли от других причин	Умерли всего	Выбыл	Итого
<i>МЛУ/ШЛУ процесс</i>							
дефицит массы тела (< 18,5 кг/м <sup>2</sup> )	0	1	3	1	4	0	5
норма массы тела (18,5–24,9 кг/м <sup>2</sup> )	3	5	3	2	5	0	13
итого	3	6	6	3	9	0	18
<i>МБТ чувствительный процесс</i>							
дефицит массы тела (< 18,5 кг/м <sup>2</sup> )	3	0	0	0	0	0	3
норма массы тела (18,5–24,9 кг/м <sup>2</sup> )	17	2	0	1	1	1	21
итого	20	2	0	1	1	1	24
Всего	23	8	6	4	10	1	42

Таблица 3

## Результаты лечения контрольной группы в зависимости от индекса МТ

Класс МТ	Переведены в 3-ю ГДУ	Продолжают лечение	Умерли от прогрессирования туберкулеза	Умерли от других причин	Умерли всего	Выбыл	Итого
<i>МЛУ/ШЛУ процесс</i>							
дефицит массы тела (< 18,5 кг/м <sup>2</sup> )	3	0	5	0	5	0	8
норма массы тела (18,5–24,9 кг/м <sup>2</sup> )	4	0	1	3	4	0	8
итого	7	0	6	3	9	0	16
<i>МБТ чувствительный процесс</i>							
дефицит массы тела (< 18,5 кг/м <sup>2</sup> )	3	1	0	0	0	0	4
норма массы тела (18,5–24,9 кг/м <sup>2</sup> )	8	0	0	2	2	0	10
итого	11	1	0	2	2	0	14
Всего	18	1	6	5	11	0	30

Результаты зависят и от негативации мокроты (табл. 4). При достижении негативации мокроты (исходном МЛУ/ШЛУ процессе) летальности не было – 0% (0 из 2), при отсутствии негативации летальность составила 56,3% (9 из 16).

При МБТ чувствительном процессе летальность зафиксирована только в 1 случае (при отсутствии негативации мокроты). При достигнутой негативации мокроты выздоровление (перевод в 3-ю ГДУ) произошло в 93,8% (15 из 16), при недостигнутой негативации мокроты – в 62,5% (5 из 8) ( $p > 0,05$ ).

При негативации мокроты результаты терапии сопоставимы в группе консервативного и оперативного лечения. Если нет негативации мокроты, летальность составила при МЛУ/ШЛУ в группе оперативного лечения 56,3% (9 из 16), в группе консервативного лечения – 81,8% (9 из 11). Если негативация мокроты не достигнута, при чувствительной МБТ флоре летальность составила в группе оперативного лечения 12,5% (1 из 8), в группе консервативного лечения – 33,3% (1 из 3) (табл. 4–5).

Таблица 4  
Результаты ТПЛ в зависимости от негативации мокроты на момент операции

Негативация мокроты	Переведены в 3-ю ГДУ	Продолжают лечение	Умерли от прогрессирования туберкулеза	Умерли от других причин	Умерли всего	Выбыл	Итого
<i>МЛУ/ШЛУ процесс</i>							
достигнута негативация	0	2	0	0	0	0	2
не достигнута негативация	3	4	6	3	9	0	16
итого	3	6	6	3	9	0	18
<i>МБТ чувствительный процесс</i>							
достигнута негативация	15	1	0	0	0	0	16
не достигнута негативация	5	1	0	1	1	0	8
итого	20	2	0	1	1	1	24
Всего	23	8	6	4	10	1	42

Таблица 5  
Результаты в зависимости от негативации мокроты в группе консервативной терапии на момент интенсивной фазы химиотерапии

Негативация мокроты	Переведены в 3-ю ГДУ	Продолжают лечение	Умерли от прогрессирования туберкулеза	Умерли от других причин	Умерли всего	Выбыл	Итого
<i>МЛУ/ШЛУ процесс</i>							
достигнута негативация	5	0	0	0	0	0	5
не достигнута негативация	2	0	6	3	9	0	11
итого	7	0	6	3	9	0	16
<i>МБТ чувствительный процесс</i>							
достигнута негативация	10	0	0	1	1	0	11
не достигнута негативация	1	1	0	1	1	0	3
итого	11	1	0	2	2	0	14
Всего	18	1	6	5	11	0	30

В целом в группе ТПЛ при негативации мокроты выздоровление (3-я ГДУ) составило 83,3% (15 из 18), без негативации мокроты – 33,3% (8 из 24),  $p = 0,002$ . В группе консервативного лечения при негативации мокроты выздоровление составило 93,8% (15 из 16), без негативации мокроты – 21,4% (3 из 14).

Торакопластика – эффективный метод оперативного лечения (с низким процентом осложнений), при своевременном выполнении ее (в сроки до 1 года лечения) можно получить хороший результат (закрытие каверны и прекращение бактериовыделения). С применением видеоторакоскопической техники эта операция стала менее травматичной с более хорошим косметическим и функциональным результатом [8, 9, 15]. Эффективность торакопластики довольно значительна: от 52% до 92,3% [3, 5, 7, 10, 12, 13, 18, 20, 22, 25, 26, 27].



Возможно параллельное применение и других технологических решений, которые могут повлиять на улучшение результата, например: бронхоблокация [11], полипропиленовая сетка [4] или другой материал (полиглиюкин) [17], остеопластическая торакопластика [20], торакомиопластика [5], компрессионный аппарат [10], дополнительное воздействие на каверну [13], этапное хирургическое лечение двустороннего ДТЛ [16], что позволяет создать длительный (управляемый) коллапс и привести к закрытию каверны [14].

Летальность в группе консервативного лечения составила 36,7% (11 из 30), в группе оперативного лечения – 23,8% (10 из 42),  $p > 0,05$ . Перевод в 3-ю ГДУ был достигнут в 55% при оперативном лечении, 60% – при консервативном лечении.

Среди пациентов со стажем заболевания до 1 года летальность составила в основной группе 8% (2 из 25), в группе сравнения – 15,8% (3 из 19),  $p = 0,423$ . Среди пациентов со стажем заболевания более 2 лет летальность составила в основной группе 45% (5 из 11), в группе сравнения – 88% (8 из 9),  $p = 0,070$ . А.Б. Бижанов также говорит о высокой эффективности методов коллапсотерапии у пациентов с впервые выявленным ДТЛ [2].

Преимущество оперативного лечения наблюдали у пациентов с сохранением МБТ чувствительности к основным препаратам. При МБТ чувствительном процессе летальность в основной группе составила 4,2% (1 из 24), в группе сравнения 14,2% (2 из 14),  $p = 0,283$ , при МЛУ/ШЛУ – соответственно 50% (9 из 18) и 56,3% (9 из 16).

Соматический статус (отсутствие кахексии) также имел немаловажное значение в исходе лечения. Летальность у лиц с нормальной массой тела была ниже в группе ТПЛ, чем в группе сравнения – 17,6% (6 из 34) против 33,3% (6 из 18),  $p = 0,202$ , при низкой массе тела оказалась сопоставима – 50% (4 из 8) против 41,7% (5 из 12),  $p = 0,714$ .

Более детальный анализ показал различия в качественном составе опытной и контрольной групп, группа оперативного лечения по многим показателям была хуже группы сравнения (большее число больных с рецидивом туберкулеза легких (14% против 6,7%), ранее оперированных больных (17%)), и для принятия решения о хирургическом лечении мы руководствовались расширенными показаниями. В группу сравнения взяли пациентов с отслеженными результатами лечения (умерших на этапе стационара и выбывших в другой регион не учитывали).

**Выводы.** 1. ТПЛ позволяет улучшить результаты лечения пациентов по сравнению с результатами при консервативной терапии независимо от стажа заболевания в группах с МБТ чувствительным процессом, с нормальной массой тела, с сохранением бацилловыделения.

2. Эффективность ТПЛ снижается у пациентов с увеличением стажа болезни.

3. ИМТ имеет существенное значение для прогноза заболевания. У пациентов с дефицитом массы тела и сочетанием МЛУ/ШЛУ наблюдалась высокая летальность. ТПЛ показана пациентам с МЛУ/ШЛУ при нормальной МТ, но не показана пациентам с низкой МТ.

4. ТПЛ не показывает существенного улучшения результатов лечения у пациентов с негативацией мокроты. При отсутствии негативации мокроты применение ТПЛ способно улучшить выживаемость пациентов как с МБТ чувствительной, так с МБТ резистентной флорой.

5. Негативация мокроты до проведения ТПЛ качественный прогностический признак: в группе с достигнутой негативацией мокроты умерших не было. В то же время в группе с недостигнутой негативацией мокроты летальность составила 40% от общей численности пациентов в группе.

#### Литература

1. *Алексеев Г.И., Кравченко А.Ф., Павлов Н.Г., Шамаев В.Е.* Значение торакопластики и причины ее неэффективности при деструктивном туберкулезе легких // Проблемы туберкулеза. 2002. № 3. С. 30–31.
2. *Бижанов А.Б.* Хирургическое лечение впервые выявленного деструктивного туберкулеза легких: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2019. 48 с.
3. *Богущ Л.К.* Хирургическое лечение туберкулеза легких. М.: Медицина, 1979. С. 80–83.
4. *Белов А.С.* Торакопластика с применением полипропиленовой сетки в лечении туберкулеза легких // Туберкулез и болезни легких. 2017. № 12. С. 6–9.
5. *Воробьев А.А., Трусов В.Н., Мартос Д.В.* Торакомиопластические вмешательства в хирургическом лечении туберкулеза легких и плевры // Материалы 7-го Российского съезда фтизиатров. М.: Изд-во Бином, 2003. С. 300–301.
6. Пат. 2207067 РФ, МПК А61В 17/00. Способ экстраплевральной торакопластики / заявители: Гиллер Д.Б., Гиллер Г.В., Гиллер Б.М., Сумная Д.Б.; патентообладатель Гиллер Д.Б. № 2002122505/14; заявл. 19.08.2002; опубл. 27.06.2003.
7. *Гиллер Г.В.* Эффективность экстраплевральной торакопластики при туберкулезе легких // Проблемы туберкулеза. 2002. № 11. С. 32–33.
8. Пат. 2413469 РФ, МПК А61В 17/00. Способ видеоассистированной экстраплевральной лечебной торакопластики / заявители: Гиллер Г.В., Глотов А.А., Гиллер Б.М. и др., патентообладатели: ГОУ ДПО РМАПО Росздрава, ГУ ЦНИИТ РАМН; заявл. 10.07.2009; опубл. 10.03.2011. Бюл. № 7.
9. *Гиллер Д.Б.* Мининвазивные доступы с использованием эндоскопической техники в торакальной хирургии // Хирургия. 2009. №8. С. 21–28.
10. *Гогишвили Ш.Г., Лурсманашвили Т.Г., Вачарадзе К.В.* Применение компрессионного аппарата после торакопластики у больных фиброзно-кавернозным туберкулезом легких // Материалы VII Российского съезда фтизиатров (3 июня – 5 июня 2003 г.). М.: Бином, 2003. С. 300–301.
11. *Григорян В.А., Головаченко Р.Н., Устинов А.И.* Результаты хирургического вмешательства в зависимости от продолжительности дооперационного лечения больных туберкулезом легких // Проблемы туберкулеза. 2001. № 9. С. 20.
12. *Грищенко Н.Г., Бесчетный Т.Г., Краснов Д.В., Скворцов Д.А., Рейхурд М.В.* Применение клапанной блокады бронха у больных распространенным фиброзно-кавернозным туберкулезом легких после остеопластической торакопластики // Туберкулез и болезни легких. 2010. № 9. С. 8–13.
13. *Иванов И.В., Омельчук Д.Е.* Эффективность экстраплевральной торакопластики с перевязкой каверны при ФКТ // Туберкулез и болезни легких. 2010. № 6. С. 64–66.
14. *Калиберда Р.С., Харитонов П.Ю.* К вопросу о показаниях к различным видам торакопластики при деструктивном туберкулезе легких // Дальневосточный медицинский журнал. 2001. № 2. С. 92–94.
15. *Корпусенко И.В.* Применение малоинвазивной экстраплевральной торакопластики у пациентов с двусторонним туберкулезом легких // Новости хирургии. 2015. № 1. С. 37–43.
16. *Корпусенко И.В.* Этапное коллапсохирургическое лечение больных с двусторонним деструктивным туберкулезом легких // Медицинские перспективы. 2014. № 4. С. 120–127.
17. *Кравченко А.Ф., Иванов Ю.С., Чуркин В.А. и др.* Метод заполнения подлопаточного пространства раствором полиглиюкина у больных туберкулезом // Дальневосточный медицинский журнал. 2005. № 4. С. 86–88.
18. *Кравченко А.Ф., Иванов Ю.С.* Причины, снижающие эффективность торакопластики // Материалы VII Российского съезда фтизиатров (3 июня – 5 июня 2003 г.). М.: Бином, 2003. С. 172–173.
19. *Красникова Е.В.* Комплексное хирургическое лечение больных распространенным деструктивным туберкулезом органов дыхания с применением интраоперационных инновационных технологий: дис. ... д-ра мед. наук. Москва, 2019. 260 с.
20. *Краснов Д.В.* Коллапсохирургия в лечении больных деструктивным туберкулезом легких с МЛУ возбудителем: дис. ... канд. мед. наук. Новосибирск, 2006. 145 с.
21. *Кудряшов Г.Г.* Робот-ассистированные торакоскопические лобэктомии в комплексном лечении туберкулеза легких: дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2019. 170 с.
22. *Лаптев А.Н.* Торакопластика при химиорезистентном туберкулезе легких [электронный ресурс] // Медицинская панорама. 2004. № 10. URL: <https://www.plaintest.com/theses/thoracoplasty-resistant>.
23. *Малов А.А.* Экстраплевральный пневмолиз с пломбировкой в лечении распространенного деструктивного туберкулеза легких: дис. ... канд. мед. наук. М., 2011. 120 с.



24. Ресурсы и деятельность противотуберкулезных организаций Российской Федерации в 2015–2016 гг. (статистические материалы) / О.Б. Нечаева, С.А. Стерликов, А.В. Гордина, Д.А. Кучерявая, И.М. Сон, Н.М. Зайченко, Т.Ю. Чебагина. М.: РИО ЦНИИОИЗ, 2017. 102 с.

25. Руководство по легочной хирургии / под ред. И.С. Колесникова. М.: Медицина, 1969. 311 с.

26. Савенков Ю.Ф., Рудаков В.И., Дуплий Т.И. Торакопластика – прошлое и настоящее коллапсхирургии туберкулеза легких // Украинський пульмонологічний журнал. 2007. № 3. С. 11–13.

27. Хованов А.В., Петюшкин В.Ф. Нечаев В.И. и др. Торакопластика в хирургическом лечении туберкулеза // Материалы VII Российского съезда фтизиатров (3 июня – 5 июня 2003 г.). М.: Изд-во Бином, 2003. С. 286–287.

28. Шилова М.В. Туберкулез в России в 2007 году. М.: Изд-во ПРОМОБИОРО, 2008. 152 с. – ISBN 978-5-4465-0558-6.

---

**ИВАНОВ АНДРЕЙ ВАСИЛЬЕВИЧ** – врач – торакальный хирург, туберкулезное легочно-хирургическое отделение, Республиканский противотуберкулезный диспансер Минздрава Чувашии, Россия Чебоксары (vasilich0518@mail.ru).

**МАЛОВ АЛЕКСЕЙ АНАТОЛЬЕВИЧ** – кандидат медицинских наук, врач – торакальный хирург, заведующий туберкулезным легочно-хирургическим отделением, Республиканский противотуберкулезный диспансер Минздрава Чувашии, Россия Чебоксары (zaved1969@yandex.ru).

**КИЧИГИН ВАДИМ АЛЕКСАНДРОВИЧ** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры, факультетской и госпитальной терапии, Чувашский государственный университет, Россия, Чебоксары (vadim-kichigin@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9161-2066>).

**ИВАНОВ ВАСИЛИЙ АНДРЕЕВИЧ** – студент IV курса медицинского факультета, Чувашский государственный университет, Россия, Чебоксары (ivanovasilii12@mail.ru).

**ТАРАСОВА ЛАРИСА ВЛАДИМИРОВНА** – доктор медицинских наук, заведующая кафедрой факультетской и госпитальной терапии, Чувашский государственный университет, Россия, Чебоксары (tlarisagast18@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1496-0689>).

---

Andrey V. IVANOV, Alexey A. MALOV, Vadim A. KICHIGIN,  
Vasily A. IVANOV, Larisa V. TARASOVA

#### THE USE OF THORACOPLASTY IN THE TREATMENT OF DESTRUCTIVE PULMONARY TUBERCULOSIS

**Key words:** pulmonary tuberculosis, mortality, thoracoplasty, body mass index, drug resistance, negative reaction of the sputum.

Despite a decrease in the incidence of pulmonary tuberculosis in the Russian Federation in recent years, among the newly diagnosed patients there remains a significant proportion of patients with bacterial excretion and destructive pulmonary tuberculosis. In patients with destructive pulmonary tuberculosis, surgical treatment is often the only possible method for saving lives. We studied the results of extrapleural posteriosuperior thoracoplasty in 42 patients with destructive pulmonary tuberculosis. The comparison group consisted of 30 patients who received medicamentous therapy. The mortality rate for 3 years of follow-up in the conservative treatment group was 36.7%, in the surgical treatment group it was 23.8%,  $p = 0.237$ . Among patients with more than 2 years of disease experience, mortality was 45% in the main group, 88% in the comparison group,  $p = 0.070$ . In the absence of drug resistance, mortality in the main group was 4%, that in the comparison group – 14.2%,  $p = 0.283$ . Mortality in individuals with normal body weight was lower in the group of patients who underwent thoracoplasty than in the comparison group: 17.6% vs. 33.3% ( $p = 0.202$ ). Among those who did not achieve sputum negative reaction, mortality was lower, and passing to the 3<sup>rd</sup> group of dispensary care was more common in the surgical treatment group – 41.7% vs. 71.4% ( $p = 0.077$ ) and 33.3% vs. 21.4% ( $p = 0.426$ ). Among patients with drug resistance or low body weight or unachieved sputum negative reaction, mortality rates were comparable in both groups. Thus, thoracoplasty, in comparison with conservative therapy, makes it possible to improve treatment results in patients regardless of the length of the disease in groups with *Mycobacterium tuberculosis* sensitive process, with normal body weight, with preservation of elimination of bacilli. The effectiveness of thoracoplasty decreases in patients with an increase in the disease duration.

## References

1. Alekseev G.I., Kravchenko A.F., Pavlov N.G., Shamaev V.E. *Znachenie torakoplastiki i prichiny ee neeffektivnosti pri destruktivnom tuberkuleze legkikh* [The significance of thoracoplasty and the reasons for its inefficiency in destructive pulmonary tuberculosis]. *Problemy tuberkuleza*, 2002, no. 3, pp. 30–31.
2. Bizhanov A.B. *Khirurgicheskoe lechenie vpervye vyavlenogo destruktivnogo tuberkuleza legkikh: dis. ... d-ra med. nauk* [Surgical treatment of newly detected destructive pulmonary tuberculosis. Doct. Diss.]. Moscow, 2019, 48 p.
3. Bogush L.K. *Khirurgicheskoe lechenie tuberkuleza legkikh* [Surgical treatment of pulmonary tuberculosis]. Moscow, Meditsina Publ., 1979, pp. 80–83.
4. Belov A.S. *Torakoplastika s primeneniem polipropilenovoi setki v lechenii tuberkuleza legkikh* [Thoracoplasty with the use of polypropylene mesh in the treatment of pulmonary tuberculosis]. *Tuberkulez i bolezni legkikh*, 2017, no. 12, pp. 6–9.
5. Vorob'ev A.A., Trusov V.N., Martos D.V. *Torakomioplasticheskie vmeshatel'stva v khirurgicheskom lechenii tuberkuleza legkikh i plevry* [Thoracomyoplastic interventions in the surgical treatment of pulmonary tuberculosis and pleura]. *Materialy 7-go Rossiiskogo s"ezda ftiziatrov* [Materials of the 7<sup>th</sup> Russian Congress of Phthisiologists (3 June – 5 June)], Moscow, 2003, Binom Publ., pp. 300–301.
6. Giller D.B., Giller G.V., Giller B.M., Sumnaya D.B. *Sposob ekstrakleval'noi torakoplastiki* [Method of extrapleural thoracoplasty]. Patent RF, no. 2002122505/14, 2003.
7. Giller G.V. *Effektivnost' ekstrakleval'noi torakoplastiki pri tuberkuleze legkikh* [Effectiveness of extrapleural thoracoplasty in pulmonary tuberculosis]. *Problemy tuberkuleza*, 2002, no. 11, pp. 32–33.
8. Giller G.V., Glotov A.A., Giller B.M. et al. *Sposob videoassistirovannoi ekstrakleval'noi lechebnoi torakoplastiki* [The method of video-assisted extrapleural therapeutic thoracoplasty]. Patent RF, no. 2413469, 2011.
9. Giller D.B. *Miniinvazivnye dostupy s ispol'zovaniem endoskopicheskoi tekhniki v torakal'noi khirurgii* [Minimally invasive approaches using endoscopic techniques in thoracic surgery]. *Khirurgiya*, 2009, no 8, pp. 21–28.
10. Gogishvili Sh.G., Lursmanashvili T.G., Vacharadze K.V. *Primenenie kompressionnogo apparata posle torakoplastiki u bol'nykh fibrozno-kavernoznym tuberkulezom legkikh* [Application of compression apparatus after thoracoplasty in patients with fibrotic-cavernous pulmonary tuberculosis]. In: *Materialy VII Rossiiskogo s"ezda ftiziatrov* (3 iyunya – 5 iyunya 2003) [Tuberculosis today: Materials of the 7<sup>th</sup> Russian Congress of Phthisiologists (3 June – 5 June)]. Moscow, 2003, Binom Publ., pp. 300–301.
11. Grigoryan V. A., Golovchenko R. N., Ustinov A. I. *Rezultaty khirurgicheskogo vmeshatel'stva v zavisimosti ot prodolzhitel'nosti dooperatsionnogo lecheniya bol'nykh tuberkulezom legkikh* [Results of surgical intervention depending on the duration of preoperative treatment of patients with pulmonary tuberculosis]. *Problemy tuberkuleza*, 2001, no. 9, p. 20.
12. Grishchenko N.G., Beschetnyi T.G., Krasnov D.V., Skvortsov D.A., Reikhurd M.V. *Primenenie klapannoi blokady bronkha u bol'nykh rasprostranennym fibrozno-kavernoznym tuberkulezom legkikh posle osteoplasticheskoi torakoplastiki* [The use of valvular bronchial blockade in patients with advanced fibrotic-cavernous pulmonary tuberculosis after osteoplastic thoracoplasty]. *Tuberkulez i bolezni legkikh*, 2010, no. 9, pp. 8–13.
13. Ivanov I.V., Omel'chuk D.E. *Effektivnost' ekstrakleval'noi torakoplastiki s perev'yazkoi kaverny pri FKT* [The effectiveness of extrapleural thoracoplasty with cavern ligation in FCT]. *Tuberkulez i bolezni legkikh*, 2010, no. 6, pp. 64–66.
14. Kaliberda R.S., Kharitonov P.Yu. *K voprosu o pokazaniyakh k razlichnym vidam torakoplastiki pri destruktivnom tuberkuleze legkikh* [On the issue of indications for various types of thoracoplasty in destructive pulmonary tuberculosis]. *Dal'nevostochnyi meditsinskii zhurnal*, 2001, no. 2, pp. 92–94.
15. Korpusev I.V. *Primenenie maloinvazivnoi ekstrakleval'noi torakoplastiki u patsientov s dvustoronnim tuberkulezom legkikh* [Application of minimally invasive extrapleural thoracoplasty in patients with bilateral pulmonary tuberculosis]. *Novosti khirurgii*, 2015, no. 1, pp. 37–43.
16. Korpusev I.V. *Etapnoe kollapsokhirurgicheskoe lechenie bol'nykh s dvustoronnim destruktivnym tuberkulezom legkikh* [Staged collapsosurgical treatment of patients with bilateral destructive pulmonary tuberculosis]. *Medichni perspektivi*, 2014, no. 4, pp. 120–127.
17. Kravchenko A.F., Ivanov Yu.S., Churkin V.A. et al. *Metod zapolneniya podlopatochnogo prostranstva rastvorom poliglyukina u bol'nykh tuberkulezom* [Method of filling the scapular space with polyglucine solution in tuberculosis patients]. *Dal'nevostochnyi meditsinskii zhurnal*, 2005, no. 4, pp. 86–88.
18. Kravchenko A.F., Ivanov Yu.S. *Prichiny snizhayushchie effektivnost' torakoplastiki* [Reasons that reduce the effectiveness of thoracoplasty]. *Materialy VII Rossiiskogo s"ezda ftiziatrov* (3 iyunya – 5 iyunya 2003) [Materials of the VII Russian Congress of Phthisiologists (3 June – 5 June)] Moscow, Binom Publ., 2003, pp. 172–173.
19. Krasnikova E.V. *Kompleksnoe xirurgicheskoe lechenie bol'nykh rasprostranennym destruktivnym tuberkulezom organov dykhaniya s primeneniem intraoperatsionnykh innovatsionnykh tekhnologii: dis... d-ra med.*

nauk [Complex surgical treatment of patients with widespread destructive tuberculosis of the respiratory system with the use of intraoperative innovative technologies. Doct. Diss.]. Moscow, 2019, 260 p.

20. Krasnov D.V. *Kollapsokhirurgiya v lechenii bol'nykh destruktivnym tuberkulezom legkikh s MLU vozбудителем: dis. ... d-ra med. nauk* [Collapsible in the treatment of patients with destructive pulmonary tuberculosis MDR pathogen. Doct. Diss.]. Novosibirsk, 2006, 145 p.

21. Kudryashov G.G. *Robot-assistirovanny'e torakoskopicheskie lobe'ktomii v kom-pleksnom lechenii tuberkuleza legkix: dis. ... d-ra med. nauk* [Complex surgical treatment of patients with widespread destructive tuberculosis of the respiratory system with the use of intraoperative innovative technologies. Doct. Diss.]. Saint-Petersburg, 2019, 170 p.

22. Laptsev A.N. *Torakoplastika pri khimiorезистентnom tuberkuleze legkikh* [Thoracoplasty in chemoresistant pulmonary tuberculosis]. *Meditinskaya panorama*, 2004, no 10. Available at: <https://www.plaintest.com/theses/thoracoplasty-resistant>.

23. Malov A.A. *Ekstraplevral'nyi pnevmoliz s plombirovkoi v lechenii rasprostranennogo destruktivnogo tuberkuleza legkikh: dis. ... d-ra med. nauk* [Extrapleural pneumolysis with filling in the treatment of widespread destructive pulmonary tuberculosis. Doct. Diss.]. Moscow, 2011, 120 p.

24. Nechaeva O.B., Sterlikov S.A., Gordina A.V., Kucheryavaya D.A., Son I.M., Zaichenko N.M., Chebagina T.Yu. *Resursy i deyatel'nost' protivotuberkuleznykh organizatsii Rossiiskoi Federatsii v 2015–2016 gg. (statisticheskie materialy)* [Resources and activities of anti-tuberculosis organizations of the Russian Federation in 2015–2016 (statistical materials)]. Moscow, TsNIOIZ Publ., 2017, 102 p.

25. Kolesnikov I.S., ed. *Rukovodstvo po legochnoi khirurgii* [Manual of pulmonary surgery]. Moscow, Meditsina Publ., 1969, 311 p.

26. Savenkov Yu.F., Rudakov V.I., Duplii T.I. *Torakoplastika – proshloe i nastoyashchee kollapsokhirurgii tuberkuleza legkikh* [Thoracoplasty – past and present collapse surgery of pulmonary tuberculosis]. *Ukrains'kii pul'monologichnii zhurnal*, 2007, no. 3, pp. 11–13.

27. Khovanov A.V., Petyushkin V.F., Nechaev V.I. et al. *Torakoplastika v khirurgicheskom lechenii tuberkuleza* [Thoracoplasty in surgical treatment of tuberculosis]. *Materialy VII Rossiiskogo s"ezda ftiziatrov* (3 iyunya – 5 iyunya 2003) [Materials of the 7<sup>th</sup> Russian Congress of Phthisiologists (3 June – 5 June)]. Moscow, Binom Publ., 2003, pp. 286–287.

28. Shilova M.V. *Tuberkulez v Rossii v 2007 godu* [Tuberculosis in Russia in 2007 year]. Moscow, PROMOPYuRO Publ., 2008, 152 p.

---

**ANDREY V. IVANOV** – Thoracic Surgeon, Tuberculosis Pulmonary Surgery Department, Republican Tuberculosis Dispensary, Russia, Cheboksary ([vasilich0518@mail.ru](mailto:vasilich0518@mail.ru)).

**ALEXEY A. MALOV** – Candidate of Medical Sciences, Thoracic Surgeon, Head of the Tuberculosis Pulmonary Surgical Department, Republican Tuberculosis Dispensary, Russia, Cheboksary ([zaved1969@yandex.ru](mailto:zaved1969@yandex.ru)).

**VADIM A. KICHIGIN** – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Faculty and Hospital Therapy, Chuvash State University, Russia, Cheboksary ([vadimkichigin@mail.ru](mailto:vadimkichigin@mail.ru); ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9161-2066>).

**VASILY A. IVANOV** – 4<sup>th</sup> Year Student, Medicine Faculty, Chuvash State University, Russia, Cheboksary ([ivanovasiliy12@mail.ru](mailto:ivanovasiliy12@mail.ru)).

**LARISA V. TARASOVA** – Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Faculty and Hospital Therapy, Chuvash State University, Russia, Cheboksary ([tlarisagast18@mail.ru](mailto:tlarisagast18@mail.ru); ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1496-0689>).

---

**Формат цитирования:** Иванов А.В., Малов А.А., Кичигин В.А., Иванов В.А., Тарасова Л.В. Применение торакопластики при лечении деструктивного туберкулеза легких [Электронный ресурс] // Acta medica Eurasica. – 2021. – № 4. – С. 18–28. – URL: <http://acta-medica-eurasica.ru/single/2021/4/3>. DOI: 10.47026/2413-4864-2021-4-18-28.