

Ю. Ф. Савенков, І. В. Корпусенко, П. Е. Бакулін  
КОЛАПСОХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА МУЛЬТИРЕЗИСТЕНТНИЙ  
ТУБЕРКУЛЬОЗ ЛЕГЕНЬ

КЗ «ДОКЛПО «Фтизиатрія» ДОР, м. Дніпропетровськ  
ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

КОЛАПСОХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ  
МУЛЬТИРЕЗИСТЕНТНЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ

Ю. Ф. Савенков, И. В. Корпусенко, П. Е. Бакулін

Резюме

*Цель:* оценка результатов применения различных видов колапсохирургических операций при лечении больных МРТБ легких.

*Материалы и методы.* Проведен анализ результатов колапсохирургических вмешательств у 75 больных МРТБ. Показания: фиброзно-кавернозный туберкулез с одной или несколькими кавернами в верхней доле легкого при умеренной или распространенной очаговой диссеминации, фиброзно-кавернозный туберкулез в оперированном легком, двусторонний однодолевой фиброзно-кавернозный туберкулез. Базовая методика — экстраплевральная торакопластика в объеме 5–7 ребер с апиколлизом, медиастинальным пневмолизом, фиксацией верхушки легкого и коллагенизацией экстраплеврального подлопаточного пространства. У больных с двусторонним колапсохирургическим лечением со стороны большего поражения выполнялась экстраплевральная торакопластика, а с другой — локальный экстраплевральный пневмолиз с применением коллагена. При оценке непосредственных результатов учитывали критерии: значительное улучшение: закрытие каверны и прекращение бактериовыделения; улучшение: прекращение бактериовыделения, уменьшение размеров, но сохранение каверны; ухудшение: послеоперационное прогрессирование процесса в виде бактериовыделения, увеличения размеров каверны или формирования новых каверн; смерть. Эффективность отдаленных результатов оценивали после 2 лет наблюдения на основании критериев: клиническое излечение, прогрессирование, хронизация процесса, смерть от туберкулеза. Специфическое антибактериальное лечение больных в пред- и послеоперационном периодах проводилось в соответствии с действующими нормативами.

*Результаты.* При верхне-задней и передней локализации каверны значительного улучшения и улучшения удалось достичь в 95,0 % случаев. Несколько худшие, но все же удовлетворительные результаты торакопластики достигнуты у больных с гигантскими кавернами (80,0 %), поликавернозом (87,5 %), каверной в оперированном легком (69,2 %). В целом, значительного улучшения или улучшения удалось достичь у 86,6 % больных, ухудшение или прогрессирование процесса отмечалось в 10,7 % случаев. В отдаленные (более 2 лет) сроки наблюдения прогрессирование процесса отмечалось у 5,0 % больных, хронизация процесса — в 6,8 %, смерть вследствие туберкулезного процесса — 8,5 %. Клиническое излечение констатировано в 84,7 % случаев.

*Выводы.* Современные колапсохирургические технологии позволяют добиться положительного клинического эффекта в ближайшем периоде у 86,6 % больных и клинического излечения в отдаленном периоде — у 84,7 %. Использование операций хирургического коллапса у больных с противопоказаниями к резекции легкого специфического и функционального характера позволяет значительно расширить возможности оказания лечебной помощи больным мультирезистентным туберкулезом легких.

Укр. пульмонол. журнал. 2015, № 4, С. 35–40.

Савенков Юрий Федорович  
КП «ДОКЛПО Фтизиатрія»

Доктор медицинских наук

12, ул. Бехтерева, Днепропетровск, 49115, Украина  
Тел. +38 050 480 94 73

THE COLLAPSE SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS  
WITH MULTI-DRUG RESISTANT TUBERCULOSIS

Y. F. Savchenkov, I. V. Korpusenko, P. E. Bakulin

Abstract

*Aim:* an evaluation of effectiveness of different types of collapse surgery in multi-drug resistant tuberculosis (MDR-TB) patients was performed.

*Materials and methods.* The analysis was conducted in 75 MDR-TB patients. Indications: fibro-cavernous tuberculosis with one or more cavities in the upper lobe of the lung with moderate focal or widespread dissemination, fibro-cavernous tuberculosis in the operated lung, bilateral one lobe fibro-cavernous tuberculosis. Basic technique — 5-7 ribs extrapleural thoracoplasty with apicolysis, mediastinal pneumolysis, fixing apex and subscapular collagenization of extrapleural space. In patients with bilateral collapse surgical treatment extrapleural thoracoplasty on the side of larger lesions was performed, and the local extrapleural pneumolysis with collagen on the other part was done. Assessment of immediate results considered the following outcomes: "significant improvement" — closure of cavity and bacteriological conversion; "improvement" — bacteriological conversion, reduction of the cavity in size; "deterioration" — postoperative progression with bacteria excretion, increasing the size of the cavity or new cavities formation; "death". The effectiveness of long-term results was evaluated after 2 years of follow-up with the following outcomes: "clinical cure", "progression", "chronic disease", "death". A specific antibacterial treatment of patients in the pre- and postoperative periods was carried out in accordance with current guidelines.

*Results.* Improvement has been achieved in 95,0% of cases with the upper-osterior and anterior localizations of caverns. A bit worse, but nevertheless satisfactory, thoracoplasty results in patients with giant cavities (80,0 %), multiple cavities (87,5 %), a cavity in the operated lung (69,2 %) were achieved. In general, improvement was achieved in 86,6 % of patients. Deterioration or progression of the disease were registered in 10,7 % of cases. In remote periods of observation (over 2 years) progression was registered in 5,0 % of patients, chronic disease — in 6,8 %, death — in 8,5 %. Clinical cure was achieved in 84,7 % of cases.

*Conclusions.* The use of modern collapse surgical technique can achieve positive immediate clinical effect in 86,6 % and long term clinical cure — in 84,7 % of patients. The use of the collapse surgery in patients with specific and functional contraindications to lung resection can significantly extend the possibility of providing medical care to patients with pulmonary MDR-TB.

Ukr. Pulmonol. J. 2015; 4: 35–40.

Yuri F. Savchenkov

KP DOKLPO "Phthisiology"

Doctor of Medical Sciences

12, Bekhterev Str., Dnipropetrovsk, 49115, Ukraine

Tel. +38 050 480 94 73

Однією з особливостей сучасного стану епідемії туберкульозу в Україні є прогресивне зростання кількості хворих, які інфіковані мультирезистентними штамми

МБТ. У 2012 році таких хворих було 6957, а в 2013 році — вже 9035. Згідно з даними аналітично-статистичного довідника (Київ, 2014), ефективність лікування за Уніфікованим клінічним протоколом «Туберкульоз» серед вперше діагностованих випадків становить 38,1 %,

а серед рецидивів МРТБ — тільки 26,7 %. Лікування хворих на мультирезистентний туберкульоз ускладнено внаслідок обмеженого спектра протитуберкульозних препаратів, незадовільної їх переносимості, високої ціни препаратів другого ряду, тривалості лікування. Значний прогрес у лікуванні хворих на мультирезистентний туберкульоз внесла резекційна хірургія. Однак застосування однієї лише резекції легені не може вирішити всю проблему виліковування хворих на МРТБ, оскільки ці ж фактори, перераховані вище, знижують її ефективність. Реєструється ще значний відсоток (6,5 %) невдач і рецидивів (8,3–12,0 %) після резекції легені при МРТБ (Park S. R., 2002; Pomerantz B. J., 2001). В Уніфікованому клінічному протоколі первинної, вторинної та третинної медичної допомоги «Туберкульоз» (2014) під колапсохірургічним лікуванням взагалі розуміється штучний пневмоторакс і пневмоперітонеум. Таким чином, значна частина хворих на мультирезистентний туберкульоз залишається без високоспеціалізованої медичної допомоги.

*Метою роботи* була оцінка результатів застосування різних видів колапсохірургічних операцій при лікуванні хворих на МРТБ легень.

### Матеріали і методи

Проведений аналіз результатів колапсохірургічних втручань у 75 хворих на МРТБ, які перебували на лікуванні у легенево-хірургічному відділенні КЗ «ДОКЛПО «Фтизіатрія» ДОР протягом 2005–2014 рр. У досліджуваній групі переважали чоловіки (співвідношення чоловіки / жінки — 58/17). Віковий діапазон від 26 до 64 років. Показаннями до застосування колапсохірургічних операцій були:

- фіброзно-кавернозний туберкульоз з однією або декількома кавернами у верхній частці легені при помірній або поширеній вогнищевій дисемінації;
- фіброзно-кавернозний туберкульоз в оперованій легені;
- двобічний одночастковий фіброзно-кавернозний туберкульоз.

Залежно від локалізації, розмірів та кількості каверн колапсохірургічне лікування виконувалося в таких підгрупах хворих: хворі з задньо-верхньою локалізацією каверни до 6 см у діаметрі — 19 (25,3 %) хворих; хворі з передньою та парастернальною локалізацією каверни — 6 (8,0 %); хворі з гігантською (понад 6–7 см) каверною — 15 (20,0 %); хворі з каверною в оперованій легені (рецидив МРТБ) — 13 (17,3 %); хворі з полікавернозним ураженням однієї легені — 16 (21,3 %); хворі з двобічними кавернами — 6 (8,0 %). У період проходження інтенсивної фази лікування оперативне втручання виконано 54 (72,0 %) хворим, у підтримуючій фазі — 21 (28,0 %). З поширеною резистентністю МБТ (HRES+Km, Ofx) було 16 (21,3 %) хворих. Базовою методикою була операція екстраплевральної лікувальної торакопластики в об'ємі 5–7 ребер з апіколізом, медіастинальним пневмолізом, фіксацією верхівки легені та колагенізацією екстраплеврального підлопаткового простору. У хворих з двобічним колапсохірургічним лікуванням з боку більшого ураження виконувалася екстраплевральна торакопластика, а з іншого боку — локальний екстраплевральний пневмоліз із застосуванням колаге-

ну. При урахуванні безпосередніх результатів через 2 та 6 місяців після лікувальної торакопластики використовували такі критерії:

- значне поліпшення: закриття каверни та припинення бактеріовиділення;
- поліпшення: припинення бактеріовиділення, зменшення розмірів, але збереження каверни;
- погіршення: післяопераційне прогресування процесу у вигляді бактеріовиділення, збільшення розмірів каверни, або формування нових каверн;
- смерть.

Ефективність віддалених результатів оцінювали після 2 років спостереження на підставі критеріїв клінічного виліковування, прогресування, хронізації процесу, смерті від туберкульозу. Специфічне антибактеріальне лікування хворих у перед- та післяопераційному періодах проводилося відповідно до наказу МОЗ України № 620 від 04.09.2014 р.

### Результати дослідження та їх обговорення

При плануванні колапсохірургічного лікування у хворих на МРТБ слід суворо дотримуватися показань, а не додержуватися залишкового принципу, коли торакопластику виконують при неможливості виконання резекції легені. У такому випадку повинен працювати принцип: кожному хворому на туберкульоз — своя операція. Але ще більш важливим у плані досягнення ефекту є недооблік протипоказань до колапсохірургічного лікування. Торакопластику не слід виконувати у хворих зі стенозом крупних бронхів, дифузним гнійним ендобронхітом, цирозом легені, у фазі інфільтративного загострення процесу, при товстостінних (ригідних) кавернах. Необхідно враховувати і функціональні можливості апарату дихання (наприклад, при індексі вентиляції менше 2500 торакопластика в об'ємі більше 5 ребер може призвести до гострої дихальної недостатності в ранньому післяопераційному періоді. Крім того, щоб не дискредитувати історично позитивно зарекомендований метод лікування туберкульозу легень, виконання торакопластики технічно повинно бути бездоганим. З найбільш типових технічних помилок слід відмітити залишення великих відрізків резектованих ребер, резекцію поперекових відростків хребців, резекцію кута лопатки, створення різкого переходу між видаленими верхніми 3-ма ребрами та нижче розташованими резектованими ребрами, залишення цілого першого ребра, невиконання екзартикуляції голівки ребер у зоні каверни, тотальне видалення IV, V, VI, VII ребер. При виконанні лікувальної торакопластики ми зустрічали тільки 2 види післяопераційних ускладнень: перфорацію незрощеної плевральної порожнини (5), перфорацію каверни (2). Перше ускладнення легко усувається дренажуванням плевральної порожнини, другий вид інтраопераційного ускладнення більш небезпечний. Його виникнення завжди приводить до розвитку емпієми підлопаткової ділянки та примушує закінчити операцію каверностомією. Як правило, саме перфорація каверни під час торакопластики детермінує тяжкі післяопераційні ускладнення (4,3 %) і летальність (2,7 %). При правильно розроблених показаннях та врахованих протипоказаннях ми не зустрічали таких усклад-

нень, як порушення бронхіальної прохідності в післяопераційному періоді, гостру легенево-серцеву недостатність, тромбоемболію легеневої артерії в оперованій легені. До таких ускладнень може призвести тільки технічно неправильно виконана операція з надмірною декостацією грудної стінки і флотацією середостіння. Різноманітність розмірів і топографії каверни зумовлює певні оперативно-технічні особливості виконання колапсхірургічних операцій.

У переважній більшості випадків (понад 25 %), при каверні до 5 см з локалізацією в задньо-верхньому відділі повинен застосовуватися базовий варіант операції, а саме 5-6-реберна торакопластика з апіколізом, медіастинальним пневмолізом і колагенізацією підлопаткового простору. Необхідність підвищення вертикального колапсу легені досягається не за рахунок збільшення кількості та протяжності резектованих ребер, а шляхом виконання апіколізу й екстраплеврального пневмолізу до VII ребра і нижче. В цілому виконання торакопластики в цій групі хворих належить до категорії помірного операційно-анестезіологічного ризику (інтраопераційна крововтрата в межах 85 мл на 1 резектоване ребро).

У хворих з локалізацією каверни в передніх (парастернальних) відділах легені досягти ефекту задньо-верхньою торакопластикою неможливо. Необхідно підсилювати колабуючий ефект за рахунок видалення хрящів I, II, III, а іноді — й IV ребра. Екстрафациальний апіколіз слід виконувати до рівня переднього відрізка IV ребра (рис. 1, 2).



**Рис. 1.** Рентгенограма хворого Б. до оперативного втручання: локалізація каверни в передніх відділах легень.

При гігантських кавернах (більше 6–7 см) декостацію слід виконувати в об'ємі не менше 6-7 ребер з обов'язковою інвагінацією каверни гофруючими швами (рис. 3).

При гігантських кавернах у межах всієї верхньої частки (як правило, правої легені), коли відторгнуті казеозні маси залишають лише оболонку верхньої частки, операцію слід доповнювати оклюзією верхньодольового бронху (рис. 4). Без цього технічного елемента колапс



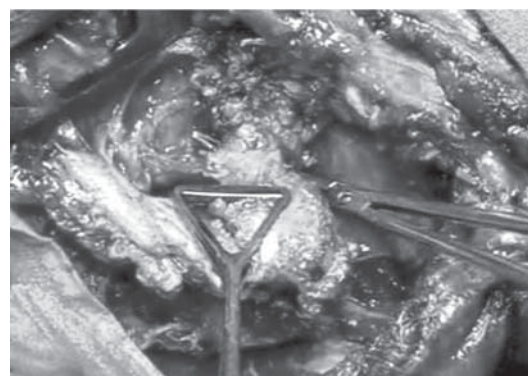
**Рис. 2.** Рентгенограма хворого Б. після виконання торакопластики.



**Рис. 3.** Інвагінація каверни гофруючи ми швами.

такої каверни навряд можливий. У 50 % цих торакопластик виконувалася декостація в об'ємі 7 ребер, в інших випадках для колапсу каверни було достатньо резекції 5–6 ребер.

Особливі технічні труднощі виникають при виконанні лікувальної торакопластики у хворих, які перенесли раніше резекцію легень. Каверна в оперованій легені може сформуватися як після нижньої, так і після верхньої лобектомії (в  $S_6$ ). Виконання торакопластики в таких хворих супроводжується більшою крововтратою,



**Рис. 4.** Оклюзія верхньодольового бронху: інструмент справа проведений під верхньодольовий бронх; останній готовий до проведення оклюзії.



**Рис. 5.** Оглядова рентгенограма хворого Д. з каверною в раніше оперованій легені до оперативного лікування.

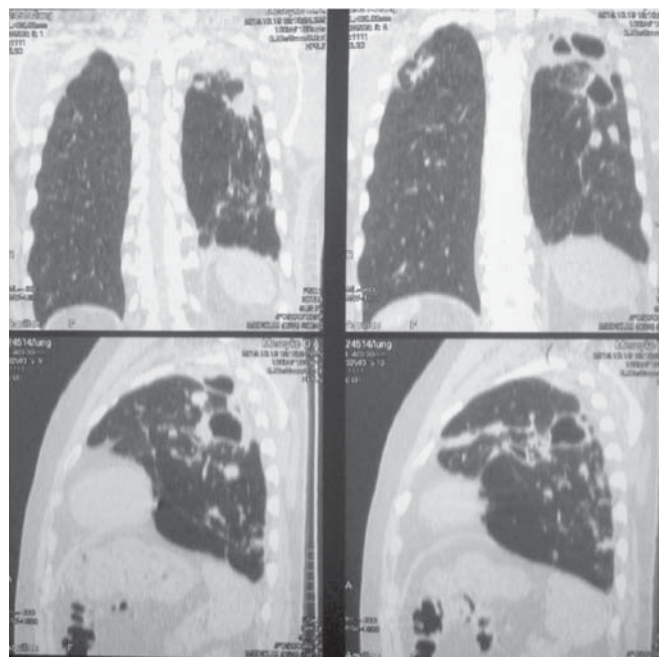


**Рис. 6.** Оглядова рентгенограма хворого Д. після виконання торакопластики.

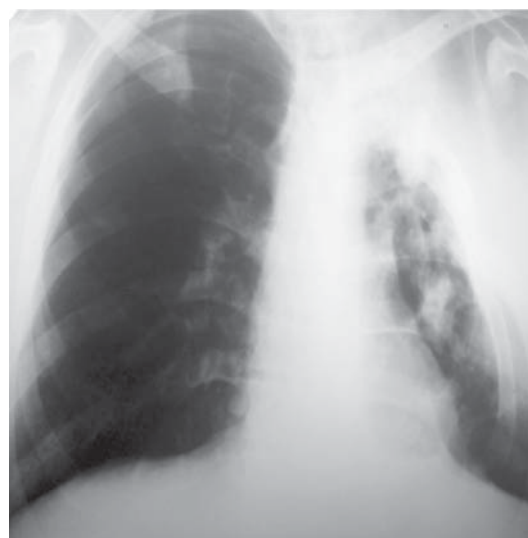
пов'язаною з наявністю масивних фіброзних зрощень у плеврі та ребрах. Об'єм декостації в таких випадках не перевищував 5–6 ребер. Середня тривалість операції становила 65,6 хв., середній об'єм крововтрати — 563 мл (102,5 мл на 1 резектоване ребро, або 15,7 % ОЦК) (рис. 5, 6).

Особливу дискусію викликає доречність застосування лікувальної торакопластики у хворих з наявністю 2-х та більше каверн в одній легені. Як правило, полікавернозне ураження легені вважалось протипоказанням до торакопластики. Під нашим наглядом було 16 (21,3 %) таких хворих. Локалізація каверн ( $S_2$ ,  $S_6$  або  $S_1$ ,  $S_2$ ,  $S_6$ ) дозволяла розраховувати на позитивний результат резекційної операції. Наявність поширеної вогнищевої дисемінації, часто двобічної, виключала можливість резекції легені. Як правило, у таких хворих мало місце інфільтратоподібне ущільнення та свіжі деструкції в контрлатеральній легені. У переважній більшості випадків виконання торакопластики потребувало резекції 7 ребер. Середній час операції становив 68 хв., об'єм крововтрати — 605 мл (91,6 мл на одне резектоване ребро, або 14,8 % ОЦК) (рис. 7, 8).

З нашої точки зору, виконання торакопластики при локалізації каверни нижче рівня заднього відрізка VI



**Рис. 7.** КТ ОГП хворого Б. з множинними кавернами до операції.



**Рис. 8.** Оглядова рентгенограма хворого Б. через 2 місяця після оперативного лікування.

ребра є недоречним. У подібних випадках ми виконували 3-х реберну декостацію в зоні каверни з широким екстраплевральним пневмолізом та пломбуванням зони каверни колагеном.

Складна клінічна ситуація виникає в тих випадках, коли у хворого має місце двобічний деструктивний туберкульоз, як правило з наявністю фіброзної каверни (або 2 каверн) в одній легені, та каверни — у протилежній. Необхідність виконання двобічних колапсхірургічних втручань на межі функціональної операбельності, з нашої точки зору, вирішується комбінацією лікувальної 5–6-реберної торакопластики з боку більшого ураження та відтермінованим (через 2–3 місяці) локальним екстраплевральним пневмолізом з колагенопластикою на контрлатеральній легені (рис. 9, 10). З технічних особливостей локального екстраплеврального пневмолізу слід

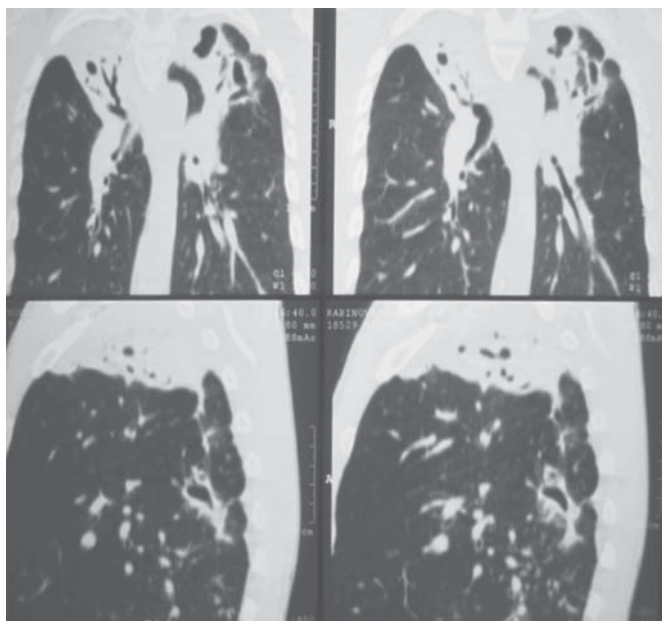


Рис. 9. КТ ОГП хворого Р. з двобічними кавернами до оперативного лікування і рентгенограма оглядова після етапного колапсохірургічного лікування.

Таблиця 1

**Найближчі результати лікувальної торакопластики у хворих на мультирезистентний туберкульоз легень**

Результати	Через 2 місяці		Через 6 місяців		Усього	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Значне поліпшення	37	49,3	12	16,0	49	65,3
Поліпшення	12	16,0	4	5,3	16	21,3
Погіршення	3	4,0	5	6,6	8	10,7
Смерть	2	2,7	–	–	2	2,7

вказати на його топографічність відповідно до розташування каверни та мініінвазивність, що передбачає резекцію одного — двох ребер протягом 5-7 см. Новоутворену екстраплевральну порожнину щільно заповнюють пластинами колагену, не залишаючи вільних прошарків.

При оцінці результатів колапсохірургічного лікування хворих на МРТБ (табл. 1) слід відмітити, що результат може наступити не до 2 місяців лікування, а до 6 та пізніше.

При верхньо-задній та передній локалізації каверни значного поліпшення та поліпшення вдалося досягти в 95,0 % випадків. Дещо гірші, але, все ж таки, задовільні результати торакопластики досягнуті у хворих з гігантськими кавернами (80,0 %), полікавер-



Рис. 10. Оглядова рентгенограма хворого Р. після етапного колапсохірургічного втручання.

нозом (87,5 %), каверні в оперованій легені (69,2 %). У цілому значного поліпшення або поліпшення вдалося досягти у 86,6 % хворих. Погіршення або прогресування процесу відмічалось в 10,7 % випадків. У віддалені (більше 2 років) строки спостереження прогресування процесу відмічалось у 5,0 % хворих, хронізація процесу — у 6,8 %, смерть унаслідок туберкульозного процесу — 8,5 %. Клінічне виліковування констатовано в 84,7 % випадків.

**Висновки**

1. При лікуванні хворих на мультирезистентний туберкульоз легень у 20 % пацієнтів можуть застосовуватися як одно-, так і двобічні колапсохірургічні втручання.

2. Сучасні колапсохірургічні технології з урахуванням локалізації та кількості каверн дозволяють у 86,6 % хворих досягти позитивного клінічного ефекту в найближчому періоді, та у 84,7 % клінічного виліковування — у віддаленому періоді спостереження.

3. Використання операцій хірургічного колапсу у хворих з протипоказаннями специфічного та функціонального характеру до резекції легені дозволяє значно розширити можливості надання лікувальної допомоги хворим на мультирезистентний туберкульоз легень.

4. Потребують подальшого дослідження такі питання, як можливість та ефективність застосування лікувальної торакопластики у хворих, які знаходяться на паліативному лікуванні, при поєднанні туберкульозу з ВІЛ-інфекцією, при тотальній медикаментозній резистентності МБТ.

**ЛІТЕРАТУРА**

1. Бакулін, П. Є. Колапсохірургічне лікування хворих на деструктивний туберкульоз легень з використанням торакоколагенопластики [Текст] : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.03 / Бакулін Павло Євгенович; Дніпропетровська медична академія — Дніпропетровськ, 2013. — 19 с.
2. Краснов, Д. В. Миниінвазивная колапсохірургія в комплексном леченні больных фиброзно-кавернозным туберкулезом легких [Текст] / Д. В. Краснов, Д. А. Скворцов, В. А. Краснов, Н. Г. Грищенко // Укр. пульмонолог. журн. — 2013. — № 3. — С. 152.
3. Мельник, В. М. Організаційні підходи до реформування фізіохірургічної допомоги населенню [Текст] / В. М. Мельник, В. Г. Матусевич, І. О. Новожилова // Укр. пульмонолог. журн. — 2014. — № 1. — С. 55.
4. Радионов, Б. В. Руководство по хирургии туберкулеза легких [Текст] / Б. В. Радионов, Ю. Ф. Савенков, И. А. Калабуха, О. В. Хмель. — Дніпропетровськ: РІА «Днепр ВАЛ», 2012. — 334 с.

**REFERENCES**

1. Bakulin P.Ye. *Kollapsokhirurgichne likuvannya khvorykh na destruktivnyy tuberkuloz legen z vykorystannnyam torakokolagenoplastyky. avtoreferat dysertatsiyi kandydata medychnykh nauk (The collapse surgical treatment of destructive pulmonary tuberculosis using thoracic collagenous plastics. Thesis of candidate of Medical Sciences).* Dnipropetrovsk. 2013;19 p.
2. Krasnov DV, Skvortsov DA, Krasnov VA, Grishchenko NG. *Miniinvazivnaya kollapsokhirurgiya v kompleksnom lechenii bolnykh fibrozno-kavernozyym tuberkulozom legkikh (Minimally invasive collapsesurgery in the complex treatment of patients with fibrocavernous pulmonary tuberculosis).* *Ukr. Pulmonol. Zhurnal.* 2013;3(Supp.):152.
3. Melnyk VM, Matusevich VG, Novozhilova IO. *Organizatsiyini pidkhody do reformuvannya ftyziokhirurgichnoyi dopomogy naseleennyu (Organizational approaches to reform ftyzio surgical care).* *Ukr. Pulmonol. Zhurnal.* 2014;1:55.
4. Radionov BV, Savenkov YuF, Kalabukha IA, Khmel OV. *Rukovodstvo po khirurgii tyberkuloza legkikh (Guidelines for surgery of pulmonary tuberculosis).* Dnipropetrovsk: RIA "Dnepr-VAl". 2012;334 p.

5. Секела, М. В. Паліативна хірургія в лікуванні хіміорезистентного деструктивного туберкульозу легень [Текст] / М. В. Секела, О. А. Невзгода, В. В. Томашевський, Ю. В. Мотрук // *Укр. пульмонол. журн.* — 2014. — № 1. — С. 63.
6. Терешкович, О. В. Екстраплевральна торакопластика при хірургічному лікуванні мультирезистентного деструктивного туберкульозу легень [Текст] / О. В. Терешкович, М. С. Опанасенко, В. Б. Бичковський, М. І. Калениченко // *Укр. пульмонол. журн.* — 2014. — № 1. — С. 68.
7. Торакопластика [Текст] / Б. В. Радіонов, Ю. Ф. Савенков, І. Д. Дужий, І. А. Калабуха // — Дніпропетровськ: РІА Дніпро-ВАЛ, 2007. — 181 с.
8. Фещенко, Ю. І. Туберкульоз із розширеною резистентністю: епідеміологічні аспекти, проблеми діагностики і лікування [Текст] / Ю. І. Фещенко, С. О. Черенко, А. І. Барбова // *Укр. пульмонол. журн.* — 2013. — № 3 (Додаток). — С. 31–33.
5. Sekela MV, Nevzgodia OA, Tomashevskiy VV, Motruk YuV. *Paliativna khirurgiya v likuvanni khimiorезystentnogo tuberkulozu legen* (Palliative surgery in the treatment drug resistant destructive pulmonary tuberculosis). *Ukr. Pulmonol. Zhurnal.* 2014;1:63.
6. Tereshkovich OV, Opanasenko MS, Bychkovskyy VB, Kalenichenko MI. *Ekstraplevralna torakoplastyka pry khirurgichnomu likuvanni multyрезystentnogo destruktyvnogo tyberkulozu legen* (Extrapleural torakoplasty in the surgical treatment of multidrug resistant destructive pulmonary tuberculosis). *Ukr. Pulmonol. Zhurnal.* 2014;1:68.
7. Radionov BV, Savenkov YuF, Duzhyy ID, Kalabukha IA. *Torakoplastyka* (Thoracoplasty). Dnipropetrovsk: RIA Dnipro-VAL. 2007;181 p.
8. Feshchenko Yul, Cherenko SO, Barbova AI. *Tuberkuoz i rozshyrenoyu rezystentnistyu: epidemiologichni aspekty, problemy diagnostyky i likuvannya* (Tuberculosis with enhanced resistance, epidemiological aspects, diagnosis and treatment of problems). *Ukr. Pulmonol. Zhurnal.* 2013;3(Supp):31–33.