

©Ю. Ф. САВЕНКОВ<sup>1</sup>, М. В. МОІСЕЄНКО<sup>1</sup>, Ю. Ф. КОШАК<sup>2</sup>, П. Є. БАКУЛІН<sup>1</sup>КП "Криворізький протитуберкульозний диспансер" ДОР<sup>1</sup>Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України<sup>2</sup>

## Міні-інвазивна коригуюча торакопластика при хірургічному лікуванні деструктивного туберкульозу легень та емпіємі плеври

**Мета роботи:** оцінити результати застосування розробленої методики міні-інвазивної корекції пострезекційного гемітораку при хірургічному лікуванні хворих на деструктивний туберкульоз легень.

**Матеріали і методи.** В дослідній групі міні-інвазивна коригуюча торакопластика виконана 14 хворим на хронічний деструктивний туберкульоз легень, що проводилась через 12–14 днів після верхньої лобектомії (9 хворих) та після полісегментарних резекцій у 5 хворих. Критеріями оцінки ефективності розробленої методики міні-інвазивної корекції пострезекційного гемітораку були кількість плевро-легеневих ускладнень, зокрема залишкової плевральної порожнини, а також наявність емпієми плеври в післяопераційному періоді.

**Результати досліджень та їх обговорення.** При виконанні міні-інвазивного коригуючого втручання немає необхідності екзартикувати головки ребер, тому що суть операції полягає у створенні нового склепіння купола плеври, центр якого знаходиться не паравертебрально, а проходить дещо латеральніше по лопатковій лінії. Це значно зменшує травматичність втручання. Виконання усіх хірургічних маніпуляцій під подвійним візуальним контролем дозволяє безпечно виділяти верхівку легені в зоні підключичних судин та контролювати якість гемостазу. Використання поліпропіленової сітки розміром 10x15 см дозволяє надійно зафіксувати верхівку легені на новому рівні та запобігти її перерозтягненню. Використання колагену додатково фіксує верхівку легені та заповнює новоутворений екстрапульмональний простір. У післяопераційному періоді випадків залишкової плевральної порожнини або загострення туберкульозного процесу, емпієми плеври не спостерігалось.

**Ключові слова:** міні-інвазивна торакопластика; колапсхірургія; деструктивний туберкульоз легень; емпієма плеври; корекція гемітораку.

**Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень та публікацій.** Основною проблемою при лікуванні хворих на туберкульоз легень на сучасному етапі є збільшення лікарсько-стійкого туберкульозу із широкою резистентністю до антимікобактеріальних препаратів (Ю. І. Фещенко, 2021), а також поширених процесів з виходом за межі частки легені [1]. Можливим засобом підвищення ефективності лікування таких хворих є застосування хірургічного етапу лікування (О. В. Терешкович, 2022) [8]. Однак виконання резекційних втручань у хворих на хронічні форми мультирезистентного туберкульозу легень супроводжуються певною кількістю легенево-плевральних ускладнень або загостренням туберкульозного процесу [4, 5]. Тому після резекції легені використовують різні види інтра- та екстраплевральних коригуючих торакопластик (І. Д. Дужий, 2016; О. В. Терешкович, 2022) [3]. Поміж тим, застосування класичних та модифікованих варіантів торакопластичної корекції гемітораку до сих пір супроводжується значно високим рівнем (15 %) післяопераційних ускладнень і навіть післяопераційною летальністю (Б. М. Коник, 2015) [2]. Все це зумовлює пошук розробки нової методики хірургічної корекції гемітораку на основі міні-інвазивної технології [6, 7].

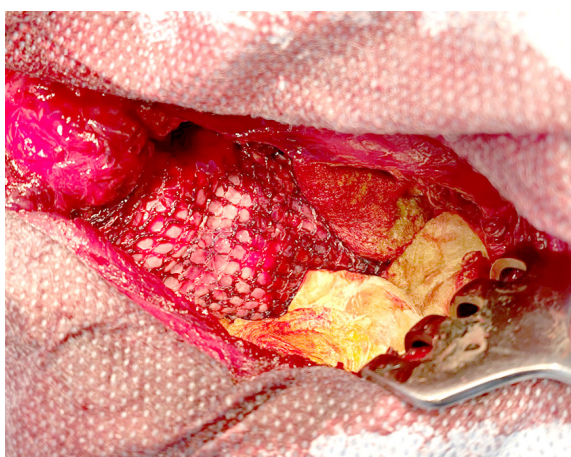
**Мета роботи:** оцінити результати застосування розробленої методики міні-інвазивної корекції

пострезекційного гемітораку при хірургічному лікуванні хворих на деструктивний туберкульоз легень та емпіємі плеври.

**Матеріали і методи.** У дослідній групі міні-інвазивна коригуюча торакопластика виконана 14 хворим через 12–14 днів після верхньої лобектомії (9 хворих) та після полісегментарних резекцій – у 5 хворих. Переважали чоловіки – 13 (92,8 %) віком від 34 до 60 років. Всіх хворих оперували з приводу хронічного деструктивного туберкульозу легень. Мультирезистентність спостерігали у 82 % хворих. Головними показаннями до застосування корекції гемітораку було або наявність казеозних вогнищ у резектованій легені, або при інтраопераційній ревізії встановлення невідповідності об'єму резектованої легені та об'єму гемітораку. Критеріями оцінки ефективності розробленої методики міні-інвазивної корекції пострезекційного гемітораку були кількість плевро-легеневих ускладнень, зокрема залишкової плевральної порожнини, а також наявність рецидивів у післяопераційному періоді.

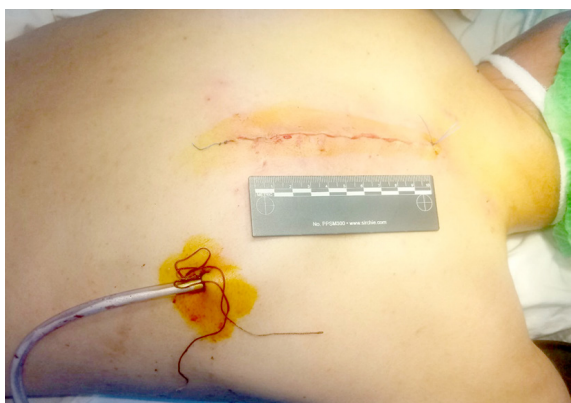
Методика міні-інвазивної корекції гемітораку полягає у наступному: операцію виконують через 12–14 днів після резекції легені. У положенні хворого на животі здійснюють паравертебральний розріз м'яких тканин уздовж медіального краю лопатки від II до IV ребра. Двома широкими крюч-

ками розводять краї рани. Піднадкістно резектують задні відрізки IV та III ребер від поперечних відростків хребців до задньої пахвової лінії – IV ребро, і до середньої пахвової лінії – III ребро. Головки ребер не видаляють. Відшаровують верхівку легені від внутрішньої поверхні II та I ребер, які видаленню не підлягають. Переміщують верхівку легені вниз під подвійним візуальним контролем за допомогою відеоторакоскопа, встановленого через операційну рану: медіально – до кореня легені, донизу – до V ребра, попереду – до III ребра. Зведену верхівку легені фіксують поліпропіленовою сіткою розміром 10×15 см на рівні II ребра попереду та V ребра позаду. Створену екстраплевральну порожнину заповнюють 5–6 пластинами 9,0×9,0 колагену (рис. 1).



**Рис. 1.** Фіксація легені поліпропіленовою сіткою та тампонада пластинами колагену.

Дренують підлопатковий простір. Рану пошарово вшивають. Дренаж підключають до активної аспірації (рис. 2).



**Рис. 2.** Загальний вигляд пацієнта П., 35 років після міні-інвазивної коригуючої торакопластики.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Виконання корекції гемітораку через 12–14 дб після первинної резекції легені дозволяє стабілізувати стан хворого за вітальними показниками та підготувати його до наступного етапу операції. При виконанні міні-інвазивної коригуючої торакопластики немає необхідності екзартикулювати головки ребер, тобто розширяти травматичність операції. Суть втручання полягає у створенні нового склепіння купола плеври, центр якого знаходиться не паравертебрально, а проходить дещо латеральніше по лопатковій лінії. Це значно підвищує міні-інвазивність втручання. Виконання усіх хірургічних маніпуляцій під подвійним візуальним контролем дозволяє безпечно виділяти верхівку легені в зоні підключичних судин та контролювати якість гемостазу. Виконання екстраплеврального виділення верхівки при не видалених I–II ребрах значно полегшує цей етап операції, дозволяє виконати якісний гемостаз та знизити рівень плеврального склепіння до IV–V ребер, тобто до зони вогнищового ураження S6–S10. Використання поліпропіленової сітки розміром 10×15 см дозволяє надійно зафіксувати верхівку легені на новому рівні та забезпечити її аерацію. Використання колагену додатково фіксує верхівку легені та заповнює новоутворений екстрапульмональний простір. Резекція IV та III ребер саме в таких параметрах дозволяє виконати широкий та безпечний гемостаз, не створюючи вузьких плевральних кишень. Максимальний об'єм необхідної корекції гемітораку створюється при торако-колагенопластиці у параметрах III ребро попереду – V ребро позаду. Таким чином, запропонована методика має керований та дозований характер. За даною методикою прооперовано 14 хворих. Середня тривалість операції склала 73 хвилини, середній об'єм крововтрати – 170 мл. У післяопераційному періоді випадків залишкової плевральної порожнини, емпієм плеври або загострення туберкульозного процесу не спостерігалось.

**Клінічне спостереження.** Пацієнта П., 1988 р. (35 років), госпіталізована в легенево-хірургічне відділення КП “КПТД” ДОР 19.04.2023 р. з діагнозом: В-20, III клінічна стадія з проявом: МЛСТБ (04.02.22) РИФТБ (02.02.22) легень (фіброзно-кавернозний) Дестр+ МБТ+ М- МГ+ Риф+ г ТМЧ (Н) К+ ф ТМЧ1 (Н R) ф ТМЧ2 (-) Г0 Кат. 4, Ког. 1(22). Хворіє на туберкульоз легень з 2022 р. – ВДТБ 01.02.2022 р. переведена в РИФТБ (02.02.22), потім у МЛСТБ. Лікувалася стаціонарно в ТВ № 1 КПТД за схемою: Vdq, Lfx, Cfx, Cfz. В-20 виявлено в березні 2023 р. Призначена АРТ, яку пацієнтка переносить задовільно. Направлена для хірургічного лікування. Загальний стан задовіль-

ний. Свідомість ясна. Продуктивному контакту доступна легко. Вогнищеві ознаки ураження ЦНС відсутні. Пониженого харчування. Температура 36,9 °С. Шкіра та видимі слизові оболонки звичайного кольору та вологості. Периферійні лімфовузли збільшені. Кістково-суглобова система без видимої патології. Органи кровообігу: межі серця перкуторно в межах норми. ЧСС – 84 за хвилину. АТ = 130/90 мм вод. ст. Тони серця чітко прослуховуються, ритм правильний. Органи дихання: грудна клітка симетрична. Обидві половини грудної клітки беруть участь в акті дихання однаково і симетрично. Допоміжна мускулатура в акті дихання не бере участі. Аускультативно дихання над легенями жорстке з обох сторін. Хрипи відсутні. ЧД – 18 за хвилину. SpO<sub>2</sub> = 97 %. Органи травлення: язик вологий, обкладений. Живіт симетричний, не збільшений, бере участь в акті дихання, не роздутий. Пальпаторно живіт м'який, безболісний. Перистальтика нормальна. Печінка збільшена +2 см. Селезінка не пальпується. Пальпація в проекції нирок безболісна. Діурез достатній.

Хворій призначено лікування за попередньою схемою. За даними КТ ОГК 15.05.2023 р. мають місце ознаки фіброзно-кавернозного туберкульозу легень з множинними порожнинами деструкції у верхній частці правої легені та вогнищами в лівій легені (рис. 3).

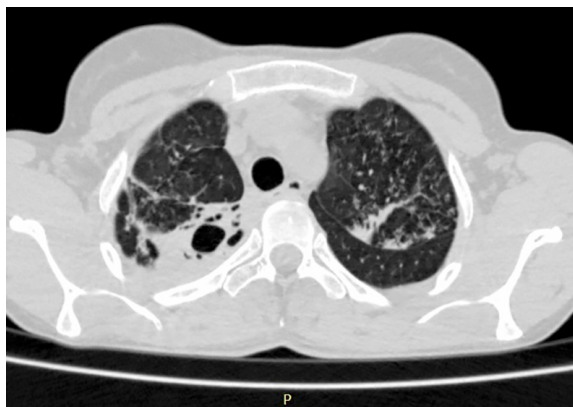


Рис. 3. КТ ОГК пацієнтки П. до операції.

Після передопераційної підготовки проведений перший етап хірургічного лікування: 17.05.2023 р. – верхня лобектомія правої легені. Інтраопераційно встановлено виражену дисемінацію поліморфних вогнищ в середній та нижній частках легені, переважно в S6 (рис. 4). Післяопераційний період пройшов без ускладнень. Крововтрата інтраопераційна 350 мл, виділення по дренажах – 570 мл. Гістологічно підтверджений туберкульозний процес.

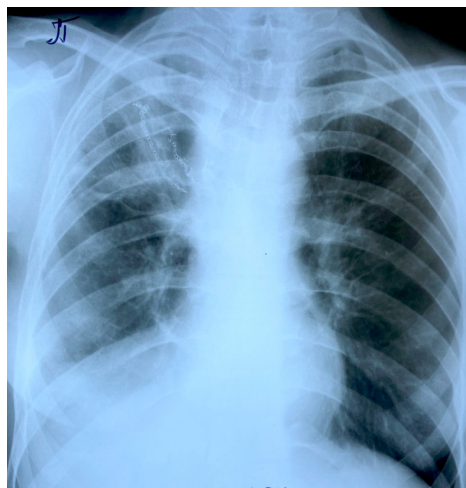


Рис. 4. Оглядова рентгенограма пацієнтки П. через 2 тижні після верхньої лобектомії правої легені.

Враховуючи розповсюджений туберкульозний процес із наявністю вогнищевої поліморфної дисемінації в оперованій легені, хворій проведений другий етап хірургічного лікування: 07.06.2023 р. – 2-реберна торакоколагенопластика праворуч. Крововтрата інтраопераційна 120 мл, по дренажах – 270 мл ексудату. Післяопераційний період – без ускладнень.

Через 2 тижня після торакопластики виконана КТ ОГК (рис. 5). Пацієнтка стійко знебацилена.



Рис. 5. КТ ОГК хворої П. через 2 тижня після торакоколагенопластики.

Пацієнтку з позитивною динамікою виписали для подальшого амбулаторного лікування у фтизіатра.

**Висновок.** Застосування міні-інвазивної торакопластики з метою корекції після резекційного гемітораку дозволяє досягти 100 % клінічної ефективності як у ранньому післяопераційному періоді, так і при віддаленому спостереженні.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Дужий І. Д. Колапсхірургія у лікуванні сучасного туберкульозу легень : монографія / І. Д. Дужий. – Суми, 2016. – 317 с.
2. Коник Б. Н. Значение корригирующей интраплевральной торакопластики при хирургическом лечении больных туберкулезом легких / Б. Н. Коник, И. М. Кунгак, О. К. Обремская // Украинський пульмонологічний журнал. – 2015. – № 2 – С. 30-31.
3. Інтраплевральна торакопластика в лікуванні поширених форм туберкульозу легень [Текст]: автореф. дис.... канд. мед. н.: 14.01.03 / Мадяр В. В.; Сумський держ. ун-т. Медичний факультет. – Київ, 2005. – 169 с.
4. Савенков Ю. Ф. Коррекция гемиторакса при резекции легкого / Ю. Ф. Савенков, И. В. Корпусенко, А. В. Белов. – Днепропетровск : РИА “Днепр – VAL”, 2011. – 168 с.
5. Савенков Ю. Ф. Фундатори фтизіохірургії України : монографія / Ю. Ф. Савенков. – Дніпро, 2012. – 209 с.
6. Торакопластика / Радіонов Б. В., Савенков Ю. Ф., Дужий І. Д. и др. – Днепропетровск : РИА “Днепр – VAL”, 2007. – 181 с.
7. Савенков Ю. Ф. Рациональная фтизіохірургія [Текст] : монографія / Ю. Ф. Савенков. – Дніпро : Дмитрієва Г. В. [вид], 2022. – 115 с.
8. Хірургічне лікування хворих на мультирезистентний туберкульоз легень та туберкульоз легень з розширеною медикаментозною резистентністю [Текст] : автореф. дис.... д-ра мед. н. : 14.01.03 / Терешкович Олександр Володимирович, Нац. мед. акад. післядиплом. освіти ім. П. Л. Шупіка. – Київ, 2021. – 40 с.

## REFERENCES

1. Duzhiy, I.D. (2016). *Kolapsokhirurhiia u likuvanni suchasnoho tuberkuliosu lehen: Monographia [Collapse surgery in the treatment of modern pulmonary tuberculosis: Monograph]*. Sumy [in Ukrainian].
2. Konyk, B.N., Kungak, I.M., & Obremskaya, O.K. (2015). *Znachenye korryruyushey intraplevralnoy torakoplastiki pry khyrurhicheskom lecheni bolnykh tuberkulyosom legkykh [The importance of corrective intrapleural thoracoplasty in the surgical treatment of patients with pulmonary tuberculosis]*. *Ukrainian Pulmonology Journal*, 2, 30-31 [in Ukrainian].
3. *Intraplevralna torakoplastyka v likuvanni poschyrenykh form tuberkulyosu legen [Intrapleural thoracoplasty in the treatment of common forms of pulmonary tuberculosis]*. *Candidate's Extended abstract*. Sumy State University. Faculty of Medicine [in Ukrainian].
4. Savenkov, Y.F., Korpusenko, I.V., & Belov, A.V. (2011). *Korreksiia hemitoraksa pry rezeksii lehkogo [Correction of hemithorax during lung resection]*. Dnipropetrovsk: RIA "Dnipro - VAL". [in Ukrainian].
5. Savenkov, Yu.F. (2012). *Fundatory phtysiokhyrurhii Ukraini: Monographia [Founders of phthisiosurgery of Ukraine: Monograph]*. Dnipro [in Ukrainian].
6. Radionov, B.V., Savenkov, Y.F., Duzhiy, I.D., Kalabukha, I.A., & Khmel, O.V. (2007). *Torakoplastika [Thoracoplasty]*. Dnipropetrovsk: RIA "Dnipro VAL" [in Ukrainian].
7. Savenkov, Yu.F. (2022). *Ratsionalnaya phtysiokhyrurgia [Rational phthisis surgery]*. Monograph. Dnipro: Dmitrieva G.V. [in Ukrainian].
8. *Khirurgichne likuannya khvorykh na multyresistntnyi tuberkulios lehen ta tuberkulyos lehen z rozschyrenoiu medikamentosnoiu resistentnistiu [Surgical treatment of patients with multidrug-resistant pulmonary tuberculosis and pulmonary tuberculosis with extended drug resistance]*. *Doctor's Extended abstract*. National med. Acad. postgraduate education named after P.L. Shupyk. Kyiv [in Ukrainian].

Отримано 05.08.2023

Електронна адреса для листування: koshak.yuriy@gmail.com

YU. F. SAVENKOV, M. V. MOISEIENKO, YU. F. KOSHAK<sup>1</sup>, P. E. BAKULINKryvyi Rih Tuberculosis Dispensary of Dnipropetrovsk Regional Council, Dnipro  
I. Horbachevsky Ternopil National Medical University

## MINIMALLY INVASIVE CORRECTIVE THORACOPLASTY IN SURGICAL TREATMENT OF DESTRUCTIVE PULMONARY TUBERCULOSIS AND PLEURAL EMPYEMA

**The aim of the work:** to evaluate the results of the application of the developed technique of minimally invasive correction of post-resection hemithorax during the surgical treatment in patients with destructive pulmonary tuberculosis pleural empyema.

**Materials and Methods.** In the studied group, minimally invasive corrective thoracoplasty was performed on 14 patients with chronic destructive pulmonary tuberculosis 12–14 days after upper lobectomy (9 patients) and after polysegmental resections in 5 patients. The following criteria efficacy evaluation of the developed technique of minimally invasive correction of post-resection hemithorax have been established: a number of pleuropulmonary complications, in particular the presence of the residual pleural cavity and disease recurrences during the postoperative period.

**Results and Discussion.** When performing a minimally invasive corrective intervention, there is no need to exarticulate the heads of the ribs as the aim of this surgical operation is to create a new vault of the pleural dome with a non-paravertebral center and goes a little more laterally along the scapular line. This significantly reduces the consequent injury due to the surgical intervention. Performing all surgical manipulations under double visual control allows you to safely isolate the apex of the lung in the area of the subclavian vessels and control the quality of hemostasis. The use of a polypropylene mesh with the size of 10 x 15 cm allows you to reliably fix the top of the lung at a new level and prevent it from overstretching. The use of collagen provides you an additional means of the lung apex fixation and fills the newly formed extrapulmonary space. There were no cases of residual pleural cavity or exacerbation of the tuberculosis process during the postoperative period.

**Key words:** minimally invasive thoracoplasty; collapse surgery; destructive pulmonary tuberculosis; pleural empyema; hemithorax correction.