

**М. С. Опанасенко, М. І. Калениченко, В. І. Лисенко, О. В. Терешкович, Б. М. Конік,  
Л. І. Леванда, М. Ю. Шамрай, С. М. Шалагай, С. М. Білоконь**  
**РЕЗУЛЬТАТИ ЗАСТОСУВАННЯ МІНІІНВАЗИВНИХ ХІРУРГІЧНИХ ВТРУЧАНЬ  
ЯК МЕТОДУ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА ТУБЕРКУЛЬОЗ ЛЕГЕНЬ**

ДУ «Національний інститут фізіатрії та пульмонології імені Ф. Г. Яновського НАМН України»

**РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ МИНИИНВАЗИВНЫХ  
ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ КАК МЕТОДА  
ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ  
ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ**

**Н. С. Опанасенко, М. И. Калениченко, В. И. Лысенко,  
А. В. Терешкович, Б. Н. Коник, Л. И. Леванда, М. Ю. Шамрай,  
С. М. Шалагай, С. Н. Билоконь**

Резюме

*Цель:* изучить результаты применения VATS хирургических вмешательств как метода хирургического лечения больных туберкулезом (ТБ) легких в сравнении с результатами при использовании классической торакотомии.

*Материалы и методы.* Проведен ретроспективный анализ 278 оперативных вмешательств у больных ТБ легких, находившихся на обследовании и лечении в НИФП НАМНУ в период с 2008 по 2018 годы. Пациенты, включенные в исследование, были распределены на 2 группы: I (основная) группа: 130 больных, у которых выполнена видеоассистированная резекция легких; II (контрольная) группа: 148 больных с наличием ТБ легких, у которых выполнено оперативное лечение с применением классической торакотомии. В основной группе выполнялись следующие VATS резекционные вмешательства: типичная сегментэктомия — 48 (28,4 %) случаев, лобэктомия — 48 (28,4 %), билобэктомия — 2 (1,2 %). В 4 (2,4 %) случаях была проведена VATS пульмонэктомия.

*Результаты.* Средняя продолжительность оперативных вмешательств при выполнении VATS резекций составила (75,1 ± 22,3) мин, а при выполнении открытых резекций легких — (165,2 ± 21,4) мин. Средняя интраоперационная кровопотеря при VATS резекциях легких составляла (85,4 ± 1,6) мл, тогда как в контрольной группе — (185,2 ± 3,3) мл. Ранняя мобилизация (до 3-х суток) наблюдалась в 104 ((80,0 ± 3,5) %) случаях в I группе и всего у 4 ((2,7 ± 1,3) %) больных в группе сравнения. Средний срок пребывания больного в стационаре в послеоперационном периоде в основной группе составил (12,4 ± 0,5) суток, а в контрольной — (24,2 ± 0,6) суток. Общий уровень послеоперационных осложнений основной группы составил 17 ((13,1 ± 3,0) %) наблюдений, тогда как в контрольной группе — 24 ((16,2 ± 3,0) %) случаев.

*Выводы.* VATS оперативные вмешательства являются перспективными малотравматичными и эффективными методами хирургических вмешательств, позволяющих повысить общую эффективность лечения в среднем на 3,0 %, но требуют дифференцированного отбора пациентов.

**Ключевые слова:** туберкулез легких, видеоассистированные резекции лёгких, открытые резекции легких.

**Укр. пульмонолог. журнал. 2021, № 1. С. 26-30.**

Опанасенко Микола Степанович  
ДУ «Національний інститут фізіатрії  
і пульмонології ім. Ф. Г. Яновського НАМН України»  
Завідуючий відділенням торакальної  
хірургії і інвазивних методів діагностики  
Доктор мед. наук, професор  
10, вул. М. Амосова, Київ, 03038  
Тел.: 380672718511, opanasenko@ifp.kiev.ua

**RESULTS OF THE USE OF MINI-INVASIVE SURGERY  
AS A METHOD OF SURGICAL TREATMENT  
OF PATIENTS WITH PULMONARY  
TUBERCULOSIS**

**M. S. Opanasenko, M. I. Kalenichenko, V. I. Lysenko,  
O. V. Tereshkovich, B. M. Konik, L. I. Levanda, M. Y. Shamrai,  
S. M. Shalagai, S. M. Bilokon**

Abstract

*Objective:* to study the results of video-assisted thoracic surgery (VATS) as a method of surgical treatment of patients with pulmonary tuberculosis (TB) in comparison with the results of classical thoracotomy.

*Materials and methods.* A retrospective analysis of 278 surgical interventions in patients with pulmonary TB who were examined and treated at NIFP NAMSU in the period from 2008 to 2018 years was performed. Study patients were distributed into 2 groups: main group: 130 patients who underwent video-assisted lung resections; control group — 148 patients with pulmonary TB, who underwent surgical treatment using classical thoracotomy.

The following VATS resection interventions were performed in the main group: typical segmentectomy — 48 (28,4 %), lobectomy — 48 (28,4 %), bilobectomy — 2 (1,2 %) cases. In 4 (2,4 %) cases VATS pulmonectomy was performed.

*Results.* The average duration of VATS resections was (75,1 ± 22,3) minutes, whereas open lung resections lasted in average (165,2 ± 21,4) minutes. The average intraoperative blood loss in VATS lung resections was (85,4 ± 1,6) ml, while in the control group — (185,2 ± 3,3) ml. Early mobilization (up to 3 days) was observed in 104 ((80,0 ± 3,5) %) cases in main group and in 4 ((2,7 ± 1,3) %) patients in the control group. The average length of stay of the patient at hospital in the postoperative period in the main group was (12,4 ± 0,5) days, and in the control — (24,2 ± 0,6) days. The overall rate of postoperative complications of the main group was 17 ((13,1 ± 3,0) %) of cases, while in the control group — 24 ((16,2 ± 3,0) %) of cases.

*Conclusions.* VATS surgical interventions are low-traumatic, promising, effective methods of surgical interventions and increase the overall effectiveness of treatment by 3,0 %, but require differentiated selection of patients.

**Key words:** pulmonary tuberculosis, video-assisted lung resections, open lung resections.

**Ukr. Pulmonol. J. 2021; 1:26-30.**

Mykola S. Opanasenko  
National institute of phthsiology and pulmonology  
named after F. G. Yanovsky NAMS of Ukraine  
Head of thoracic surgery  
and invasive methods of diagnostics department  
Doctor of medicine, professor  
10, M. Amosova str., 03038, Kyiv  
Tel.: 380672718511, opanasenko@ifp.kiev.ua

Сучасне лікування хворих на туберкульоз (ТБ) легень передбачає комплексний підхід у застосуванні консервативних схем терапії в поєднанні з викорис-

танням різноманітних методів оперативного втручання. Оперативне лікування хворих на ТБ легень та плеври постійно вдосконалюється завдяки впровадженню нових мініінвазивних хірургічних методик [1]. До них належать відеоасистовані торакальні операції (video assisted thoracic surgery (VATS)), які виконуються лише через торакопорти або із застосуван-

© Опанасенко М. С., Калениченко М. І., Лисенко В. І., Терешкович О. В., Конік Б. М., Леванда Л. І., Шамрай М. Ю., Шалагай С. М., Білоконь, 2021  
[www.search.crossref.org](http://www.search.crossref.org)

DOI: 10.31215/2306-4927-2021-29-1-26-30

ням мініторакотомії (до 8 см) з відеосупроводом, що забезпечує подвійний огляд зони операції і дозволяє використовувати як ендоскопічні, так і традиційні хірургічні інструменти [8].

Метою хірургічного лікування хворих на ТБ легень є усунення основного патологічного джерела інфекції, яке сприяє подальшому розповсюдженню та прогресуванню хвороби, призводить до хронічної інтоксикації та виникнення деструктивних змін [2]. Хворі на ТБ легень при задовільних показниках загального стану, без явищ декомпенсації серцевої діяльності, при відсутності виражених порушень дихання і незворотних розладів функції інших внутрішніх органів і систем підлягають хірургічному лікуванню [3].

Мінінвизивні хірургічні втручання з відеосупроводом можуть бути використані в лікуванні різних форм туберкульозного ураження легень і плеври, а саме таких, як солітарна та множинна Т, фіброзно-кавернозний ТБ, циротичний туберкульоз, гострий і ХП, а також емпієма плеври ТБ генезу. Останнім часом у нашій клініці мінінвизивні хірургічні втручання з відеосупроводом почали використовуватись не лише у дорослих пацієнтів, а також у дітей [4].

При лікуванні хворих на ТБ легень та плеври можуть бути застосовані наступні методики мінінвизивних хірургічних втручань: VATS типові сегментектомії; VATS полісегментарні резекції; VATS комбіновані резекції легень; VATS лобектомії; VATS білобектомії; VATS пульмонектомії; інші VATS у хворих на ТБ (пневмоторакс у хворих на ТБ без резекції легені, коагуляція бул, плевродез).

Мета дослідження — вивчення результатів застосування VATS хірургічних втручань як методу хірургічного лікування хворих на ТБ легень і порівняння їх з результатами при використанні класичної торакалотомії.

### Матеріали і методи

Для виконання мети нами був проведений ретроспективний аналіз 278 оперативних втручань у хворих на ТБ легень. Всі пацієнти перебували на обстеженні та лікуванні в відділенні торакальної хірургії і інвазивних

методів діагностики Державної установи “Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф. Г. Яновського НАМН України” (НІФП НАМНУ) в період з 2008 по 2018 рр. Проводилось вивчення і аналіз історій хвороб, а також виписок з історій хвороб (з інших стаціонарів).

Пацієнти, включені у дослідження, були розподілені на 2 групи: I (основна) група: 130 хворих, у яких виконано відеоасистовані резекції легень; II (контрольна група) — 148 хворих з наявністю ТБ легень, у яких виконане оперативне лікування із застосуванням класичної торакалотомії.

Всім хворим проводилися загально клінічні лабораторні обстеження, спіральна комп'ютерна томографія органів грудної порожнини, електрокардіографія і ехокардіографія, цитологічне і гістологічне дослідження операційного матеріалу, мікроскопічне і бактеріологічне дослідження мокротиння, а також тест чутливості мікобактерії туберкульозу до протитуберкульозних препаратів.

В основній групі виконувалися наступні VATS резекційні втручання: типова сегментектомія — 48 (28,4 %) випадків, лобектомія — 48 (28,4 %), білобектомія — 2 (1,2 %). В 4 (2,4 %) % випадках була проведена VATS пульмонектомія.

VATS резекції легень проводилися при використанні односторонньої бронхіальної інтубації контрлатеральної легені. Мініторакотомний розріз був не більше 8 см. При пульмонектоміях, лобектоміях і типових резекціях сегментів виконували роздільну обробку всіх елементів кореня резектованого відділу легені. Під час операції використовувався як ендоскопічний, так і звичайний хірургічний інструментарій в залежності від об'єму резекції та локалізації патологічного процесу.

За критерії ефективності в нашому дослідженні були взяті наступні показники: середня тривалість операції, середня інтраопераційна крововтрата, середній термін призначення наркотичних анальгетиків, терміни ранньої мобілізації хворого, середній термін перебування хворого в реанімаційному відділенні, середній термін перебування хворого в стаціонарі після операції, загальна ефективність операції, інтраопераційні та післяопера-

Таблиця 1

### Ефективність хірургічного лікування хворих на туберкульоз легень із застосуванням VATS резекцій і класичних відкритих операцій

Показник	Вид операції			
	VATS резекції легень		Класичні відкриті резекції легень із застосуванням широкої торакалотомії	
	абс.	%, M ± m	абс.	%, M ± m
Кількість пацієнтів в групі	130	100,0	148	100,0
Середня тривалість операції (хв)	–	75,1 ± 22,3	–	165,2 ± 21,4*
Середня крововтрата під час операції (мл.)	–	85,4 ± 1,6	–	185,2 ± 3,3
Середній термін призначення наркотичних анальгетиків (дні)	–	2,20 ± 0,04	–	5,20 ± 0,08
Рання мобілізація хворого (до 3-х діб), (дні)	104	80,0 ± 3,5	4	2,7 ± 1,3
Середній термін перебування хворого в реанімаційному відділенні (дні)	–	2,6 ± 0,8	–	4,6 ± 1,2
Середній термін перебування хворого в стаціонарі в післяопераційному періоді (дні)	–	12,4 ± 0,5	–	24,2 ± 0,6*
Рецидив захворювання (% випадків)	4	3,1 ± 1,5	7	4,7 ± 1,7
Кількість інтраопераційних ускладнень (% випадків)	5	3,8 ± 1,7	11	7,4 ± 2,2
Кількість післяопераційних ускладнень (% випадків)	17	13,1 ± 3,0	24	16,2 ± 3,0
Післяопераційна летальність (% випадків)	0	0,0	2	1,4 ± 0,9
Загальна ефективність операції (% випадків)	126	96,9 ± 1,5	139	93,9 ± 2,0

Примітка. — \* статистично значна відмінність між групами пацієнтів (p < 0,01)

ційні ускладнення, рецидив захворювання, післяопераційна летальність.

### Результати

Показники ефективності хірургічного лікування хворих на ТБ легень із застосуванням VATS резекцій і класичних відкритих резекцій легень із застосуванням широкої торакотомії наведені в таблиці 1.

Аналізуючи дані, представлені в таблиці 1, можна прийти до висновків, що середня тривалість оперативних втручань при лікуванні ТБ легень склала: при виконанні VATS-резекцій ( $75,1 \pm 22,3$ ) хв, а при виконанні класичних відкритих резекцій легень із застосуванням широкої торакотомії ( $165,2 \pm 21,4$ ) хв. Різниця результату тривалості оперативних втручань між групами пояснюється тим, що під час проведення класичних відкритих резекцій багато часу витрачається на пошарове розсічення тканин, а також на пошарове закриття широкої торакотомної рани.

Щодо середньої інтраопераційної крововтрати то при VATS резекціях легень об'єм крововтрати становив ( $85,4 \pm 1,6$ ) мл, тоді як в контрольній групі — ( $185,2 \pm 3,3$ ) мл, що можна пояснити детальним відбором контингенту хворих, яким показані VATS-резекції. Основним критерієм такого відбору є відсутність злукового процесу. Меншою мірою на об'єм середньої інтраопераційної крововтрати впливає травматизація тканин при проведенні оперативного доступу при широкій торакотомії, в порівнянні з мініторакотомією при VATS резекціях.

Показник середнього терміну призначення наркотичних анальгетиків, який в групі пацієнтів з VATS-резекціями легень становив ( $2,20 \pm 0,04$ ) дні, в контрольній групі — ( $5,20 \pm 0,08$ ) дні, напряму залежить від площі травматизації тканин при проведенні оперативного доступу та площі травматизації плеври при різному ступені виразності злукового процесу.

Більший відсоток ранньої мобілізації (до 3-х діб) серед хворих I групи ( $80,0 \pm 3,5^*$ )% випадків) порівняно з II групою ( $2,7 \pm 1,3$ )% є результатом різної інтенсивності больового синдрому та ступеню проявів дихаль-

них розладів у пацієнтів різних груп.

Середній термін перебування хворого в реанімаційному відділенні при виконанні VATS резекцій легень становив ( $2,6 \pm 0,8$ ) дні, при резекції легень із застосуванням широкої торакотомії ( $4,6 \pm 1,2$ ) дні. Різниця термінів між групами хворих можна пояснити тим, що перебування хворого у відділенні реанімації залежить від тривалості оперативного втручання, що впливає на тривалість ШВЛ, дози застосованих міорелаксантів та анестезіологічних препаратів, об'єму крововтрати під час операції, виразності дихальних розладів та інтенсивності больового синдрому, термінів застосування наркотичних анальгетиків, термінів ранньої мобілізації хворого.

Аналізуючи критерій середнього терміну перебування хворого в стаціонарі в післяопераційному періоді, який в основній групі склав ( $12,4 \pm 0,5$ ) дні, в контрольній ( $24,2 \pm 0,6$ ) дні, можна зробити висновок, що даний показник напряму корелює з травматичністю проведеної операції.

Дані про інтраопераційні та післяопераційні ускладнення у хворих на ТБ легень, після хірургічного лікування із застосуванням VATS резекцій і класичних відкритих резекцій легень з використанням широкої торакотомії наведені в таблиці 2.

Аналіз таблиці 2 показав, що інтраопераційні ускладнення були діагностовані у 5 ( $3,8 \pm 1,7$ )% пацієнтів, яким поводитись VATS резекційні втручання. У 2 ( $1,5 \pm 1,1$ )% випадках, при виконанні резекції верхньої частки лівої легені, були пошкоджені сегментарні артерії, об'єм крововтрати склав 800 та 1200 мл відповідно. У цих пацієнтів була проведена екстрена конверсія в торакотомію, з подальшим виділенням та прошиванням пошкоджених сегментарних артерій, в результаті чого досягнуто стійкого гемостазу.

У 3 ( $2,3 \pm 1,3$ )% пацієнтів були зафіксовані надриви паренхіми легені, як результат технічно складного пневмолізу. Це ускладнення було ліквідоване за допомогою ушивання легеневої паренхіми П-подібними швами.

У контрольній групі після резекцій з широкою торакотомією загальний рівень інтраопераційних усклад-

Таблиця 2

### Інтраопераційні та післяопераційні ускладнення у хворих на ТБ легень, після VATS резекцій і класичних відкритих резекцій легень з використанням широкої торакотомії

Показник	Вид операції			
	VATS резекції легень (n = 130)		Класичні відкриті резекції легень із застосуванням широкої торакотомії (n = 148)	
	абс.	%, M ± m	абс.	%, M ± m
Кількість пацієнтів з інтраопераційними ускладненнями	5	$3,8 \pm 1,7$	11	$7,4 \pm 2,2$ %
Інтраопераційна кровотеча	2	$1,5 \pm 1,1$	4	$2,7 \pm 1,3^*$
Надриви паренхіми легені	3	$2,3 \pm 1,3^*$	–	$4,7 \pm 1,7$
Кількість пацієнтів з післяопераційними ускладненнями	17	$13,1 \pm 3,0$	24	$16,2 \pm 3,0$
Тривале недорозправлення оперованої легені	4	$3,1 \pm 1,5^*$	7	$4,7 \pm 1,7$
Нагноєння післяопераційної рани	3	$2,3 \pm 1,3$	4	$2,7 \pm 1,3$
Післяопераційний ексудативний плеврит	4	$3,1 \pm 1,5^*$	6	$4,1 \pm 1,6$
Серома м'яких тканин післяопераційної рани	3	$2,3 \pm 1,3$	4	$2,7 \pm 1,3$
Неспроможність кукси бронха з формуванням залишкової плевральної порожнини	2	$1,5 \pm 1,1$	11	$1,4 \pm 0,9$
Госпітальна пневмонія	1	$0,8 \pm 0,8$	24	$0,7 \pm 0,7$

Примітка. \* — статистично значна відмінність між групами пацієнтів ( $p < 0,01$ )

вень склав 11 ( $7,4 \pm 2,2$ ) % випадків. У 4 ( $2,7 \pm 1,3$ ) % випадках була пошкоджена сегментарна судина. У 7 ( $4,7 \pm 1,7$ ) % пацієнтів були зафіксовані надриви паренхіми легені, як результат технічно складного пневмолізу.

Загальний рівень післяопераційних ускладнень у досліджуваних пацієнтів основної групи склав 17 ( $13,1 \pm 3,0$ ) % спостережень.

У 4 ( $3,1 \pm 1,5$ ) % пацієнтів спостерігалось тривале недорозправлення оперованої легені. Дане ускладнення було усунуте застосуванням активної аспірації, з накладанням штучного пневмоперитонеуму і додатковим дренажу плевральної порожнини.

У 3 ( $2,3 \pm 1,3$ ) % випадках виникло нагноєння післяопераційної рани, що потребувало розкриття, санації та застосування присипок і мазевих пов'язок з антибактеріальними та антисептичними засобами та вакуум-терапії. В усіх випадках ускладнення було ліквідовано консервативно.

У 4 ( $3,1 \pm 1,5$ ) % пацієнтів після виконання VATS резекції у післяопераційному періоді був діагностований післяопераційний плеврит на стороні операції. Така ситуація вимагала додаткового дренажу плевральної порожнини.

У 3 ( $2,3 \pm 1,3$ ) % пацієнтів була розкрита серома м'яких тканин області післяопераційної рани, що пов'язано з надмірно вираженою підшкірно жировою тканиною.

У 2 ( $1,5 \pm 1,1$ ) % пацієнтів після нижньої лобектомії справа і нижньої лобектомії зліва виникла точкова ( $d = 0,5-1,0$  мм) неспроможність кукси нижньочасткового бронху з формуванням залишкової плевральної порожнини через 3 і 5 місяців після операції. Одному з цих пацієнтів проводились лікувальні бронхоскопії із локальним застосуванням медичних клейових розчинів на місце дефекту, в результаті лікування залишкова плевральна порожнина санувалась та в тричі зменшилась в розмірах. У іншого пацієнта була застосована клапана бронхоблокація; через 2 місяці залишкова плевральна порожнина була ліквідована, клапан видалений.

У 1 ( $0,8 \pm 0,8$ ) % пацієнтки після операції була діагностована двостороння госпітальна пневмонія з абсцедуванням. Посилення антибактеріальної терапії дало можливість ліквідувати ускладнення консервативно.

Слід зазначити, що більшість інтра- і післяопераційних ускладнень мали місце на ранніх етапах впровадження VATS методик в інституті.

В контрольній групі, після резекції легень із застосуванням широкої торакотомії загальний рівень післяопераційних ускладнень склав 24 ( $16,2 \pm 3,0$ ) % хворих. У 7 ( $4,7 \pm 1,7$ ) % пацієнтів спостерігалось пізні розправлення оперованої легені. У 4 ( $2,7 \pm 1,3$ ) % випадках виникло нагноєння післяопераційної рани. У 6 ( $4,1 \pm 1,6$ ) % пацієнтів у післяопераційному періоді був діагностований вільний плевральний випіт на стороні операції, що вимагало додаткового дренажу плевральної порожнини. У 4 ( $2,7 \pm 1,3$ ) % пацієнтів була розкрита серома м'яких тканин області післяопераційної рани. У 2 ( $1,4 \pm 0,9$ ) % виникла точкова ( $d = 0,5-1,0$  мм) неспроможність кукси дольового бронху з формуванням залишкової плевральної порожнини через 2 і 5 місяців після операції. У 1 ( $0,7 \pm 0,7$ ) % пацієнта післяопераційний період ускладнився

госпітальною пневмонією на стороні операції.

Рецидив захворювання в досліджуваній групі спостерігався у 4 ( $3,1 \pm 1,5$ ) % хворих. Основними причинами рецидиву були наступні: недотримання режиму хіміотерапії, асоціальний спосіб життя, стійкість МБТ до протитуберкульозних препаратів, перерозтягнення оперованої легені.

У групі порівняння рецидив було виявлено у 7 ( $4,7 \pm 1,7$ ) % хворих, яких було прооперовано з приводу хіміорезистентного фіброзно-кавернозного туберкульозу, у післяопераційному періоді виникло загострення туберкульозного процесу в оперованій легені, що було результатом недотримання режиму хіміотерапії цими хворими.

Післяопераційної летальності у досліджуваній групі після мініінвазивних оперативних втручань не було. В контрольній групі після резекції легень з класичною торакотомією спостерігалось 2 ( $1,4 \pm 0,9$ ) % летальних випадки, причиною яких стали тромбоемболічні ускладнення (ТЕУ).

Загальна ефективність виконання VATS-резекції легень склала 96,9 % і є вищою в порівнянні з загальною ефективністю виконаних відкритих резекцій легень.

### Обговорення

Rogozhkin P. V. et al. (2020) вважають, що хірургічні втручання є важливими та ефективними методами у лікуванні хворих на туберкульоз легень. У минулому сторіччі резекцію частки або сегмента легені виконували лише із застосуванням торакотомного доступу. На даний час широка торакотомія також залишається найбільш частим доступом при хірургічних втручаннях на органах грудної порожнини, однак застосування оптико-волоконних технологій, на даному етапі розвитку науки, дозволяє впроваджувати і застосовувати нові відеоторакоскопічні методики оперативних втручань, які доводять свою ефективність і продовжують вдосконалюватись [9].

Van der Ploeg A. P. T. et al. (2020) приводять результати порівняння відкритої торакотомії, торакальної хірургії за допомогою відео (VATS) та грудної хірургії за допомогою робота (RATS). Метою цього дослідження було проаналізувати відмінності в результатах із акцентом на післяопераційний біль. Були включені пацієнти, які проходили лобектомію в лікарні Маастада у 2015 та 2016 роках. Крім того, оцінювали тривалість дренажу грудної клітки та тривалість перебування в лікарні. За їхніми даними не було суттєвої різниці у тривалості дренажу грудної клітки та тривалості перебування в лікарні ( $p > 0,05$ ). Час операції для RATS був значно більшим ( $p = 0,002$ ). Результати післяопераційного болю та інші результати не відрізнялись між трьома різними способами хірургічного втручання. Але вони вважають, що у майбутньому в легеневій хірургії буде використана більш малоінвазивна техніка як безпечна альтернатива в окремих випадках. Майбутні дослідження повинні продемонструвати, чи RATS подолає відмінності щодо економічної ефективності порівняно з VATS [10].

Bertolaccini L. et al. (2019) повідомили про результати першого консенсусного документу серед міжнародних

експертів з уніпортальної відео-асистованої торакоскопічної хірургії (UniVATS) лобектомії. Більшість респондентів погодились, що максимальний розмір розрізу UniVATS повинен бути  $\leq 4$  см. У звіті про консенсус зазначено, що UniVATS пропонує дійсну альтернативу стандартним методам VATS [6].

Bédard B. et al. проаналізували результати виконання VATS лобектомій та VATS сегментектомій. У порівнянні з лобектомією сегментектомія за допомогою VATS має потенційно вищий ризик післяопераційного ателектазу та витоків повітря. Але тривалість перебування в лікарні та тривалість дренажу були коротшими після сегментектомії [5].

Giller D. B. et al. (2020) доповіли клінічний випадок, коли хворому з поширеним фіброзно-кавернозним туберкульозом легень та стійкою до лікарських препаратів була проведена двостороння VATS - торакопластика. Огляд через 4 роки після операції показав, що пацієнт був у задовільному стані та працездатний. У післяопераційному періоді відзначали значно менший біль, ніж при стандартних розрізах, відсутність обмежень у рухливості верхніх кінцівок та відсутність грубої деформації грудної клітки. Постійний хірургічний колапс, достатній для закриття порожнин та елімінації паличок, був досягнутий і підтверджений за допомогою комп'ютерної томографії [7].

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Опанасенко МС, та ін. Відеоасистовані лобектомії при туберкульозному, неспецифічному і онкологічному ураженні легень. Клінічна хірургія. 2019;(9):3–7.
2. Опанасенко МС, та ін. Відеоасистовані оперативні втручання при лікуванні хворих на туберкульоз легень та плеври. Туберкульоз, Легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. 2020;(3):27–33.
3. Опанасенко МС, та ін. Застосування VATS у хворих на туберкульоз легень. Інфузія & хіміотерапія: тези Національної науково-практичної конференції «Актуальні питання ведення хворих на хіміорезистентний туберкульоз: міжнародний та національний досвід». 2020;(1):72.
4. Фещенко ЮІ, та ін. Перший досвід роботи центру дитячої фтизіохірургії / Інфузія & хіміотерапія: тези Національної науково-практичної конференції «Актуальні питання ведення хворих на хіміорезистентний туберкульоз: міжнародний та національний досвід». 2020;(1):38–39.
5. Bédard B, et al. Comparison of postoperative complications between segmentectomy and lobectomy by video-assisted thoracic surgery: a multicenter study. J. Cardiothorac. Surg. 2019;14(1):189. doi: 10.1186/s13019-019-1021-9. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6836384/>.
6. Bertolaccini L, et al. Uniportal video-assisted thoracic surgery lobectomy: a consensus report from the Uniportal VATS Interest Group (UVIG) of the European Society of Thoracic Surgeons (ESTS). Eur. J. Cardiothorac. Surg. 2019;56(2):224–229. doi: 10.1093/ejcts/ezz133. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31056711/>.
7. Giller DB, et al. Case of Video-Assisted Thoracoplasty Application in Pulmonary Tuberculosis Treatment. The Annals of thoracic surgery. 2020;109(2):95–98. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur>
8. Han Y, et al. Surgical treatment for pulmonary tuberculosis: is video-assisted thoracic surgery «better» than thoracotomy? J. Thorac. Dis. 2015;(8):145–148. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4561250/>
9. Rogozhkin PV, Kolsanov AV, Borodulina EA. Khirurgicheskoe lechenie bol'nykh tuberkulezom legkikh v XXI veke. Surgical treatment of pulmonary tuberculosis. Khirurgiia (Moskov). 2020;(6):104–108. doi:10.17116/hirurgia2020061104. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/342401488\\_Surgical\\_treatment\\_of\\_pulmonary\\_tuberculosis](https://www.researchgate.net/publication/342401488_Surgical_treatment_of_pulmonary_tuberculosis).
10. Van der Ploeg APT, et al. Postoperative pain after lobectomy: robot-assisted, video-assisted and open thoracic surgery. J. Robot. Surg. 2020;14(1):131–136. doi: 10.1007/s11701-019-00953-y. Available at: <https://europepmc.org/article/med/30927155>.

#### Висновки

1. VATS оперативні втручання є перспективними малотравматичними та ефективними методами хірургічних втручань, що потребують диференційованого відбору пацієнтів.

2. Виконання VATS резекцій легень при лікуванні хворих на туберкульоз, у порівнянні з класичними відкритими резекціями, дозволяє:

1) зменшити середню крововтрату під час операції майже на 100,0 мл;

2) зменшити середню тривалість операції більше ніж на 90 хв;

3) зменшити середній термін призначення наркотичних анальгетиків на 3 дні;

4) зменшити середній термін перебування хворого в реанімаційному відділенні на 2 дні;

5) зменшити кількість інтраопераційних ускладнень на 3,6 %;

6) зменшити кількість післяопераційних ускладнень на 3,1 %;

8) майже вдвічі зменшити середній термін перебування хворого в стаціонарі в післяопераційному періоді;

9) зменшити кількість рецидивів захворювання на 1,6 %;

9) підвищити загальну ефективність лікування після виконання VATS-резекцій на 3,0 %.

#### REFERENCES

1. Opanasenko MS, et al. Videoasystovani lobektomiya pry tuberkuloznomu, nespetsyfychnomu i onkologichnomu vrazhenni legem (Video-assisted lobectomies for tuberculous, nonspecific and oncological lung disease). Klinichna khirurgiya. 2019;(9):3–7.
2. Opanasenko MS, et al. Videoasystovani operatyvni vtruchannya pry likuvanni khvorykh na tuberkuloz legem ta plevry (Video-assisted surgical interventions in the treatment of patients with pulmonary and pleural tuberculosis). Tuberkuloz, Legenevi khvoroby, VIL-infektsiya. 2020;(3):27–33.
3. Opanasenko MS, et al. Zastosuvannya VATS u khvorykh na tuberkuloz legem. Infuziya & khimioterapiya: tezy Natsionalnoyi naukovo-praktychnoyi konferentsiyi «Aktualni pytannya vedennya khvorykh na khimiorезystentnyy tuberkuloz: mizhnarodnyy ta natsionalnyy dosvid» (Use of VATS in patients with pulmonary tuberculosis. Infusion & chemotherapy: abstracts of the National scientific-practical conference “Current issues of management of patients with drugresistant tuberculosis: international and national experience”). 2020;(1):72.
4. Feshchenko Yul, et al. Pershyy dosvid roboty tsentru dytyachoyi ftyziokhirurgiyi / Infuziya & khimioterapiya: tezy Natsionalnoyi naukovo-praktychnoyi konferentsiyi «Aktualni pytannya vedennya khvorykh na khimiorезystentnyy tuberkuloz: mizhnarodnyy ta natsionalnyy dosvid» (The first experience of the Center for Pediatric Phthisiosurgery / Infusion & Chemotherapy: Abstracts of the National Scientific and Practical Conference “Current issues of management of patients with chemoresistant tuberculosis: international and national experience”). 2020;(1):38–39.
5. Bédard B, et al. Comparison of postoperative complications between segmentectomy and lobectomy by video-assisted thoracic surgery: a multicenter study. J. Cardiothorac. Surg. 2019;14(1):189. doi: 10.1186/s13019-019-1021-9. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6836384/>.
6. Bertolaccini L, et al. Uniportal video-assisted thoracic surgery lobectomy: a consensus report from the Uniportal VATS Interest Group (UVIG) of the European Society of Thoracic Surgeons (ESTS). Eur. J. Cardiothorac. Surg. 2019;56(2):224–229. doi: 10.1093/ejcts/ezz133. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31056711/>.
7. Giller DB, et al. Case of Video-Assisted Thoracoplasty Application in Pulmonary Tuberculosis Treatment. The Annals of thoracic surgery. 2020;109(2):95–98. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur>
8. Han Y, et al. Surgical treatment for pulmonary tuberculosis: is video-assisted thoracic surgery «better» than thoracotomy? J. Thorac. Dis. 2015;(8):145–148. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4561250/>
9. Rogozhkin PV, Kolsanov AV, Borodulina EA. Khirurgicheskoe lechenie bol'nykh tuberkulezom legkikh v XXI veke. Surgical treatment of pulmonary tuberculosis. Khirurgiia (Moskov). 2020;(6):104–108. doi:10.17116/hirurgia2020061104. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/342401488\\_Surgical\\_treatment\\_of\\_pulmonary\\_tuberculosis](https://www.researchgate.net/publication/342401488_Surgical_treatment_of_pulmonary_tuberculosis).
10. Van der Ploeg APT, et al. Postoperative pain after lobectomy: robot-assisted, video-assisted and open thoracic surgery. J. Robot. Surg. 2020;14(1):131–136. doi: 10.1007/s11701-019-00953-y. Available at: <https://europepmc.org/article/med/30927155>.