



М.С. Опанасенко, В.І. Лисенко, О.В. Терешкович,
Б.М. Конік, М.І. Каленіченко, Л.І. Леванда,
М.Ю. Шамрай, С.М. Шалагай, С.М. Білоконь

ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології
імені Ф.Г. Яновського НАМН України», Київ

Методи профілактики та ліквідації найчастіших інтраопераційних та післяопераційних ускладнень при хірургічному лікуванні туберкульозу легень та плеври із застосуванням відеоасистованих оперативних втручань

Мета роботи — визначити та проаналізувати методи профілактики та ліквідації найчастіших інтраопераційних та післяопераційних ускладнень при хірургічному лікуванні туберкульозу легень та плеври з використанням відеоасистованих торакальних операцій (VATS).

Матеріали та методи. У відділенні торакальної хірургії та інвазивних методів діагностики Національного інституту фтизіатрії і пульмонології імені Ф.Г. Яновського НАМН України за період з 2008 до 2019 р. виконано 169 VATS-операцій пацієнтам фтизіохірургічного профілю, з яких: 130 ($79,3 \pm 3,2$) % VATS-резекцій легень; 35 ($20,7 \pm 3,1$) % VATS-плевректомії з декортикацією (ПЕ з ДК) легень; 4 ($2,4 \pm 1,2$) % хворим виконано інші VATS-втручання.

Результати та обговорення. Рівень інтраопераційних ускладнень серед усіх 169 прооперованих хворих було зафіксовано у 9 (5,3 %) випадках. Післяопераційні ускладнення було виявлено у 29 (17,1 %) пацієнтів.

Методами профілактики ускладнень при VATS є відбір пацієнтів на доопераційному етапі, корекція гемостазу, вибір безпечних ділянок встановлення торакопортів і мініторакомотомії, лімфодисекція, роздільна обробка елементів кореня легень, конверсія в торакотомію.

Висновки. VATS-втручання є малотравматичними, ефективними та зручними методами хірургічного лікування хворих на туберкульоз легень і плеври. Адекватна оцінка можливості виконання VATS та своєчасне застосування методів профілактики ускладнень забезпечують прогнозований перебіг післяопераційного періоду і зменшують кількість ускладнень. Діагностика ускладнень та своєчасне застосування різноманітних методів їхньої ліквідації дають змогу ефективно та надійно застосувати лікувальні маніпуляції для розрішення як інтра-, так і післяопераційних ускладнень при зазначеному виді операцій. Розуміння та використання методів профілактики та ліквідації ускладнень дає можливість визначити правильну тактику операції та ведення післяопераційного періоду.

Ключові слова

Профілактика, ліквідація, ускладнення, відеоасистовані, туберкульоз.

Лікування туберкульозу легень та плеври на сучасному етапі розвитку медичної науки вимагає комплексного та поєднаного підходу

щодо застосування консервативних схем проти-туберкульозної хіміотерапії та проведення оперативних втручань [11].

На сьогодні широкого застосування набули малоінвазивні оперативні втручання. У торакальній хірургії до таких належать відеоасистовані торакальні операції (video assisted thoracic surgery

(VATS)). Ці оперативні втручання виконують під відеосупроводом за допомогою відеоторакоскопічної техніки. Хірургічні методи лікування з використанням зазначеної технології можуть бути виконані з маніпуляціями лише через торакопорти або із застосуванням мінітоработомії (до 8 см), що дає змогу отримати подвійний огляд зони операції і використовувати як ендоскопічні, так і традиційні хірургічні інструменти [4]. За допомогою VATS можна виконувати хірургічні втручання на легенях та плеврі в різноманітних об'ємах, а саме таких, як сегментарні та полісегментарні резекції, лобектомії, білобектомії, пульмонекомії і плевректомії з декортикацією легені. При периферично розташованому патологічному процесі можливе виконання типової або атипової резекції легені.

У хірургічному лікуванні туберкульозу VATS-техніки з успіхом застосовують при терапії різних форм специфічного ураження легень і плеври, а саме таких [9], як солітарні та множинні туберкуломи, фіброзно-кавернозний, циротичний туберкульоз, гострий і хронічний плеврит, а також емпієма плеври туберкульозного генезу.

До недоліків VATS-втручань відносять недостатній контроль за зоною оперативного втручання, неможливість повноцінної пальпаторної оцінки стану органів грудної порожнини, особливості патологічного процесу в плевральній порожнині [3]. Для усунення цих недоліків застосовують мінітоработомію, яка значно поліпшує виконання хірургічних маніпуляцій [2].

Значущим аспектом у виконанні VATS при лікуванні туберкульозу легень та плеври є розуміння показань та протипоказань до проведення цих оперативних втручань, врахування знань та особливостей як анатомії, так і патологічної анатомії внаслідок специфічних змін, які виникають при туберкульозному процесі [8]. Найчастіше проведення відеоасистованих операцій утруднено через злуковий процес у плевральній порожнині, виражену лімфаденопатію кореня легені, погано виражені міжчасткові борозни, ендотрахеальну інтубацію та незадовільний колапс оперованої легені, ригідність легені, виконання неадекватного доступу, невідповідність об'єму оперованої легені об'єму післяопераційного простору, що є причиною інтра- та післяопераційних ускладнень. Урахування цих факторів ризику дає змогу визначити метод виконання та об'єм оперативного втручання, вжити заходів щодо профілактики та ліквідації виникнення інтра- та післяопераційних ускладнень.

Мета роботи — визначити та проаналізувати на власному досвіді ефективні методи профілактики та ліквідації найчастіших інтраопераційних

та післяопераційних ускладнень при хірургічному лікуванні туберкульозу легень та плеври з використанням малоінвазивних торакальних оперативних VATS-втручань.

Матеріали та методи

У відділенні торакальної хірургії та інвазивних методів діагностики Національного інституту фтизіатрії і пульмонології імені Ф.Г. Яновського НАМН України за період з 2008 до 2019 р. було виконано 169 VATS-операцій пацієнтам фтизіохірургічного профілю. Розподіл пацієнтів залежно від виду оперативного втручання був таким: 130 (79,3 ± 3,2) % хворих, яким було проведено VATS-резекцію легені в різному об'ємі; 35 (20,7 ± 3,1) % хворих, яким було виконано VATS-плевректомію з декортикацією (ПЕ з ДК) легені; 4 (2,4 ± 1,2) % хворих, яким виконано інші VATS-втручання (пневмоторакс у хворих на туберкульоз (ТБ) без резекції легені, коагуляція бул, плевродез).

Хворим з VATS-резекціями проведено такі оперативні втручання, як: атипова сегментарна резекція — у 28 (16,6 %) випадках, типова сегментектомія — у 48 (28,4 %), лобектомія — у 48 (28,4 %), білобектомія — у 2 (1,2 %), пульмонекомія — у 4 (2,4 %).

Усім пацієнтам проведено загальноклінічні лабораторні обстеження, спіральну комп'ютерну томографію органів грудної порожнини, електрокардіографію, ехокардіографію, цитологічне та гістологічне дослідження операційного матеріалу, мікроскопічне та бактеріологічне дослідження мокротиння, а також тест чутливості мікобактерій туберкульозу до протитуберкульозних препаратів.

Перед операцією всі хворі отримували препарати специфічної протитуберкульозної хіміотерапії. За відсутності стійкості мікобактерій туберкульозу до протитуберкульозних препаратів терапія препаратами першого ряду становила 1–2 міс, при стійкому туберкульозі — 5 міс.

Усі VATS-операції проводили з використанням однолегеневої інтубації контралатеральної легені. Мінітоработомний розріз не перевищував 8 см. При лобектоміях і типових резекціях сегментів виконували роздільну обробку всіх елементів кореня резектованого відділу легені шляхом застосування ендоскопічних зшивальних апаратів на основі степлер-техніки чи багаторазових зшивальних апаратів.

Результати та обговорення

Рівень інтраопераційних ускладнень серед усіх 169 прооперованих хворих зафіксовано у 9 (5,3 %) випадках. Післяопераційні ускладнення виявлено у 29 (17,1 %) пацієнтів.

Таблиця 1. Розподіл інтра- та післяопераційних ускладнень у хворих залежно від виду проведеного VATS-втручання, %

Група хворих	Кількість хворих у групі	Ускладнення			
		Інтраопераційні		Післяопераційні	
		Абс.	%	Абс.	%
VATS-резекції	130	5	3,8	17	13,1
VATS ПЕ з ДК	35	4	11,4	12	34,3
Інші VATS-втручання	4	0	0	0	0
Разом	169	9	5,3	29	17,2

Дані про розподіл хворих у групах за інтра- і післяопераційними ускладненнями наведено в табл. 1.

Аналіз даних табл. 1 показує, що найчастіше інтраопераційні та післяопераційні ускладнення спостерігались у пацієнтів після VATS ПЕ з ДК — 4 (11,4 %) інтраопераційних та 12 (34,3 %) післяопераційних ускладнень. У хворих, яким проведено VATS-резекції, зафіксовано інтраопераційних 5 (3,8 %) та 17 (13,1 %) післяопераційних ускладнень. У групі пацієнтів, яким було виконано інші VATS-втручання (пневмоторакс у хворих на туберкульоз без резекції легені, коагуляція бул, плевродез), інтраопераційних та післяопераційних ускладнень зафіксовано не було, що можна пов'язати з незначною травматичністю та радикальністю цих оперативних втручань, а також малою кількістю досліджуваних хворих у групі.

Аналіз виду інтраопераційних та післяопераційних ускладнень у хворих на туберкульоз після VATS-резекції легень показав, що інтраопераційні ускладнення діагностовано у 5 (3,8 %) пацієнтів, яким проведено VATS-резекційні втручання. У 2 (1,5 %) випадках при виконанні резекції верхньої частки лівої легені пошкоджено сегментарні артерії, об'єм крововтрати склав 800 та 1200 мл відповідно. У 3 (2,3 %) пацієнтів зафіксовано надриви паренхіми легені як наслідок технічно складного пневмолізу.

Загальний рівень післяопераційних ускладнень після VATS-резекцій зафіксовано у 17 (13,1 %) спостереженнях. У 4 (3,1 %) пацієнтів спостерігалось тривале недорозправлення оперованої легені. У 3 (2,3 %) випадках виникло нагноєння післяопераційної рани. У 4 (3,1 %) пацієнтів після виконання VATS-резекції в післяопераційному періоді діагностовано плеврит на боці операції. У 3 (2,3 %) пацієнтів була серома м'яких тканин ділянки післяопераційної рани, що пов'язано з надмірно вираженою підшкірно жировою тканиною. У 2 (1,5 %) пацієнтів після нижньої лобектомії справа і нижньої лобектомії зліва виникла точкова ($d = 0,5 - 1,0$ мм) неспро-

можність кукси нижньочасткового бронха з формуванням залишкової плевральної порожнини через 3 і 5 міс після операції. В 1 (0,8 %) пацієнтки після операції діагностовано двосторонню госпітальну пневмонію з абсцедуванням.

Розподіл за видом ускладнень у хворих, прооперованих методом VATS ПЕ ДК, наведено далі. Інтраопераційні ускладнення після VATS ПЕ ДК зафіксовано у 4 (11,4 %) пацієнтів. У 2 (5,7 %) випадках при виконанні декортикації легені пошкоджено міжсегментарні вени, крововтрата склала 900 та 1100 мл відповідно. При проведенні технічно складної плевректомії у 2 (5,7 %) пацієнтів виявлено надриви паренхіми легені.

Післяопераційні ускладнення у пацієнтів після VATS ПЕ з ДК виявлено у 12 (34,3 %) випадках. У 2 (5,7 %) пацієнтів діагностовано інтраплевральну кровотечу в ранньому післяопераційному періоді. Дисбіоз кишечника зафіксовано у 2 (5,7 %) пацієнтів на тлі приймання в післяопераційному періоді антибактеріальних препаратів. У 3 (8,6 %) пацієнтів виникла дихальна недостатність I—III ступеня, що пов'язано з віком пацієнтів, тяжкістю і вираженістю основного захворювання та наявністю больового синдрому. У 3 (8,6 %) випадках діагностовано нагноєння післяопераційних ран унаслідок контамінації м'яких тканин грудної стінки інфікованим матеріалом. В 1 (2,9 %) хворого протягом 1,5 тиж зберігалось недорозправлення легені, скидання повітря по дренажах. В 1 (2,9 %) хворого після виконання VATS ПЕ з ДК спостерігалась обмежена емпієма плевральної порожнини зліва.

Проводячи аналіз власних спостережень, можна дійти висновку, що до найчастіших інтраопераційних ускладнень належать надриви паренхіми легені та інтраопераційна кровотеча. Також спостерігаються переломи ребер та пошкодження діафрагми. Для профілактики цих ускладнень при туберкульозі легень та плеври необхідні зважений відбір пацієнтів на доопераційному етапі та визначення протипоказань до проведення VATS-втручань. У передопераційному періоді пацієнту

необхідно провести комп'ютерну томографію органів грудної порожнини з подальшою оцінкою рентгенологічної картини патологічних змін, вираженості і локалізації злукового процесу в плевральній порожнині. Необхідно визначити безпечну ділянку, вільну від злукового процесу, для встановлення першого торакопорту з подальшою оцінкою можливості виконання VATS.

Надзвичайно важливим є визначення зручного місця виконання мініторакомотомії. Так, при задовільній вираженості міжчасткових борозен і за відсутності значного злукового процесу в плевральній порожнині виконувати мініторакомотомію завдовжки до 8 см рекомендують у V або VI міжребер'ї при верхній лобектомії, пульмонектомії, резекції середньої частки справа або язичкових сегментів зліва — між передньою і задньою аксиллярними лініями, при нижній лобектомії — між задньою аксиллярною і лопатковою лініями, при резекції S2 або S6 — між лопатковою і паравертебральною лініями, а при поганій вираженості міжчасткових борозен і (або) значному злуковому процесі в плевральній порожнині виконують мініторакомотомію в V або VI міжребер'ї під кутом лопатки [1], що в результаті дає змогу зменшити рівень інтраопераційних ускладнень та частоту конверсії в торакомотію.

Визначення зручного місця встановлення першого торакопорту та міжребер'я для виконання мініторакомотомії є дієвим методом профілактики інтраплевральної кровотечі, надриву паренхіми легені та перелому ребер. Завдяки цьому досягається краща візуалізація плевральної порожнини, стає точнішою робота хірурга, зменшується травматизація тканин та органів грудної порожнини, забезпечується вчасна реакція та ліквідація післяопераційних ускладнень.

Проведення лімфодисекції кореня легені є важливим етапом його обробки. Змінені лімфатичні вузли, особливо фіксовані в місцях розгалуження судин і бронхів, значно утруднюють виконання роздільної обробки елементів кореня легені, підвищують імовірність їхньої травматизації, а також негативно впливають на спроможність швів унаслідок наявності додаткової тканини на елементах кореня.

Роздільна обробка елементів кореня легені є важливим елементом будь-яких резекційних торакальних оперативних втручань, особливо VATS. Пересічення і прошивання виділених окремих елементів кореня легені є запорукою міцності механічного шва. Через інтерпозицію елементів плевральних злук великий шар тканин, що підлягають прошиванню при накладанні зшивального апарата *en masse*, може негативно впливати на надійність шва, що в післяоперацій-

ному періоді може призвести до його неспроможності і формування бронхіальної нориці, утворення залишкової плевральної порожнини, емпієми плеври, інтраопераційної та післяопераційної інтраплевральної кровотечі.

При неможливості виконання VATS-пневмолізу, проведення роздільної обробки елементів кореня легені, досягнення надійного стійкого гемостазу та в разі незадовільної оглядовості в плевральній порожнині конверсія в широку торакомотію є надійним і дієвим методом, який дає змогу одразу застосувати зручніші оперативні прийоми та забезпечити як профілактику, так і ліквідацію кровотечі, надривів паренхіми легені та пошкоджень діафрагми.

Передопераційна корекція гемостазу залежно від віку хворого, маси його тіла, наявної супутньої патології, особливо з боку печінки, стану серцево-судинної та кровотворної систем, є невід'ємною складовою профілактики порушень зсідання крові, особливо таких, як кровотеча. Вона полягає в застосуванні гепатопротекторів, переведенні пацієнта з антиагрегантів на препарати низькомолекулярних гепаринів, корекцію патологічних станів, які супроводжуються гіпокоагуляцією.

Визначення зручного місця мініторакомотомії, використання невеликого розміру ранорозширювачів та альтернативних ранорозширювачам інструментів дають можливість запобігти перелому ребер під час VATS-операцій.

Розподіл застосованих методів ліквідації інтраопераційних та післяопераційних ускладнень після VATS-резекцій легень та VATS ПЕ ДК у хворих на туберкульоз легень і плеври наведено в табл. 2.

Аналіз даних табл. 2 показав, що в усіх випадках інтраопераційної кровотечі — 4 (100,0) % — виконували конверсію в торакомотію з метою гемостазу і доповнювали заходи щодо ліквідації цього ускладнення проведенням гемостатичної терапії з використанням прокоагулянтів і трансфузії свіжозамороженої плазми (за показаннями).

При надриві паренхіми легені використовували комплекс заходів: усім 5 (100 %) пацієнтам інтраопераційно проведено накладання на дефекти легеневої паренхіми П-подібних швів, а в післяопераційному періоді у 4 (80,0 %) із них виконано активну аспірацію вмісту плевральної порожнини, накладання штучного пневмоперитонеуму проведено в 1 (20,0 %) випадку, у 2 (40,0 %) застосовували додаткове дренивання плевральної порожнини під рентгенологічним контролем.

Подібна тактика використовувалась нами і при недорозправленні легені в післяопераційному

Таблиця 2. Розподіл застосованих методів ліквідації інтраопераційних ускладнень після VATS-резекції легень та VATS ПЕ ДК у хворих на ТБ легень і плеври, абс. (%)

Заходи профілактики	Післяопераційні ускладнення (n = 35)												
	Інтраопераційні ускладнення (n = 9)	Надирив паренхіми легені (n = 5)	Недорозправлення (n = 5)	Нагноєння рани (n = 6)	Емпієма (n = 1)	Плеврит (n = 4)	Сепсис (n = 3)	Неспроможність кулки (n = 2)	Пневмонія (n = 1)	П/о кровотеча (n = 2)	Дисбіоз (n = 2)	ДН (n = 3)	Рецидив туберкульоз (n = 6)
Накладання П-подібних швів	—	5 (100,0)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Конверсія в торакотомію	4 (100,0)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Re- VATS або ре-торакотомія	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 (50,0)	—	—	—
Гемостатична терапія	2 (50,0)	—	—	—	—	—	—	—	—	2 (100)	—	—	—
Активна аспірація	—	4 (80,0)	5 (100,0)	—	—	1 (25,0)	—	—	—	—	—	1 (33,3)	—
Штучний пневмоперитонеум	—	1 (20,0)	2 (40,0)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Додаткове дренирування плевральної порожнини/повторні пункції	—	2 (40,0)	3 (60,0)	—	1 (100,0)	2 (50,0)	—	—	—	—	—	1 (33,3)	—
ФБС (повторна санаційна бронхоскопія, нанесення клейових сумішей, клапан-на бронхоблокація)	—	—	—	—	—	—	—	2 (100,0)	—	—	—	1 (33,3)	—
Корекція антибактеріальної терапії	—	—	—	4 (66,7)	—	1 (25,0)	—	—	1 (100,0)	—	2 (100,0)	—	—
Застосування пробіотиків	—	—	—	—	—	—	—	—	1 (100,0)	—	2 (100,0)	—	—
Корекція схем протитуберкульозної терапії по чутливості операційного матеріалу	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4 (66,7)
Хірургічна обробка ран	—	—	—	2 (33,3)	—	—	—	3 (100,0)	—	—	—	—	—

періоді — у 5 (100,0 %) випадках застосовано активну аспірацію, у 2 (40,0) % — проведено накладання штучного пневмоперитонеуму, додаткове дренивання плевральної порожнини виконано нами у 3 (60,0 %) випадках.

Розвиток післяопераційної інтраплевральної кровотечі вимагав застосування реторактомії — 1 (50,0 %) та проведення гемостатичної терапії — 2 (100,0 %).

Для ліквідації нагноєння післяопераційних ран у 6 (100 %) випадках нами використовувались: корекція антибактеріальної терапії з урахуванням тесту мікробної чутливості до антибіотиків у 4 (66,7 %) випадках, хірургічна обробка ран — у 2 (33,3 %) шляхом використання місцевих засобів (розкриття нагноєної рани, накладання гідрофільних мазевих пов'язок, використання вакуумтерапії).

При обмеженій емпіємі плеври в 1 (100,0 %) випадку ми використовували багаторазові плевральні пункції під УЗД-контролем. При післяопераційному плевриті нами застосовано активну аспірацію — в 1 (25,0 %) випадку, додаткове дренивання — у 2 (50,0 %), корекцію антибактеріальної терапії — в 1 (25,0 %).

Для ліквідації сероми м'яких тканин у 3 (100,0 %) випадках виконували її розкриття. При неспроможності кукси бронха у 2 (100,0 %) випадках застосовано ФБС. В одному з них використовувалася повторна санаційна бронхоскопія та нанесення клейових сумішей, а в іншому випадку проведено клапанну бронхоблокацію, що призвело до закриття дефекту кукси бронха.

При внутрішньогоспітальній пневмонії нами застосовувалася корекція антибактеріальної терапії з використанням пробіотиків.

У всіх випадках дисбіозу кишечника використовували пробіотикотерапію і корекцію антибактеріальної терапії.

У разі розвитку дихальної недостатності залежно від її причини ми використовували активну аспірацію — 1 (33,3 %), додаткове дренивання — 1 (33,3 %), повторні санаційні ФБС з метою видалення в'язкого секрету з трахеобронхіально-го дерева — 1 (33,3 %).

При рецидиві туберкульозу виконувалася корекція схем протитуберкульозної терапії — у 4 (66,7 %).

У науковій літературі є багато повідомлень про застосування VATS як ефективних методик хірургічного лікування різної торакальної патології, однак лише в невеликій кількості праць висвітлено досвід та результати застосування цих методик при лікуванні хворих на туберкульоз легень і плеври.

Chao-Lin Huang з колегами висвітлює 29 VATS-операцій при туберкульозі, які було успішно завершено. Про випадки смерті не повідомлялося. Інтраопераційна кількість крововтрати становила від 50 до 2300 мл, у середньому 575,6 мл; частота післяопераційних ускладнень становила 21,4% (6/28). Післяопераційні ускладнення мали місце у 6 випадках, серед яких було 2 випадки стійкого післяопераційного скидання повітря по дренажах, 2 випадки післяопераційного ексудативного плевриту, один випадок інтраплевральної кровотечі в післяопераційному періоді та один випадок аритмії, ускладненої лівошлуночковою серцевою недостатністю. В одного пацієнта з VATS було проведено конверсію в широку торакотомію [7].

Bédard B. повідомляє, що в своєму дослідженні серед 690 обстежених пацієнтів основним показанням до резекції легень був первинний рак легень (86,4 %), потім резекція метастазів (5,8 %), доброякісне ураження (3,9 %), інфекція (3,2 %) та емфізема (0,7 %). Після операції було зареєстровано 80 випадків (33,3 %) ускладнень серед 240 сегментектомій та 171 (38,0 %) ускладнення серед 450 пацієнтів після проведення лобектомії ($p = 0,73$). При виконанні сегментектомії порівняно з лобектомією ризик ускладнення залишався порівнянним для двох методів (співвідношення ускладнень після сегментектомії 0,91 ((0,61–1,30); $p = 0,59$) [5].

P. McElroy висвітлює досвід застосування відеоасистованих торакальних резекцій у своїй клініці [10]. Проаналізовано прогноз успішної відеоасистованої лобектомії з використанням стандартизованого переднього доступу. Було виконано 163 ізольовані лобектомії, з них 97 (59,5 %) VATS. Рак легень діагностовано у 137 (84,0 %) хворих, інші первинні злоякісні новоутворення — у 10 (6,1 %), метастази в легень — у 8 (4,9 %), доброякісні новоутворення — у 8 (4,9 %). Після торакотомії виявлено 5 летальних випадків у лікарні, а після відеоасистованої лобектомії — жодного ($p = 0,01$).

S.A. Soder зі співавт. [12] представили досвід виконання 117 відеоасистованих резекцій легень, з них 98 (83,8 %) лобектомій та 19 (16,2 %) анатомічних сегментектомій. Кровотечу об'ємом ≥ 400 мл зафіксовано у 15 (12,8 %) пацієнтів. Конверсію в торакотомію виконали у 4 (3,4 %) хворих. Отримані результати узгоджуються з даними міжнародних досліджень, що свідчить про те, що розвиток VATS є важливою стратегією при резекції легень і що VATS можна безпечно виконувати в разі належного рівня підготовки лікарів.

D. Gonzalez-Rivas з колегами проаналізували 320 випадків використання однопортової відео-

асистованої резекції легень. Коефіцієнт конверсії в торакотомію становив 2,9 %. Ускладнення виникли у 60 хворих. Два пацієнти померли протягом 60-денного післяопераційного періоду. Успіх виконання складних однопортових лобектомій є результатом знань і досвіду, накопичених за час виконання однопортових операцій [6].

Висновки

1. VATS оперативні втручання є малотравматичним, ефективним та зручним методом хірургічного лікування хворих на туберкульоз легень і плеври. На безпечність і зручність проведення VATS-операцій впливають багато факторів, які можуть траплятись як окремо, так і в поєднанні в одного хворого.

2. Адекватна оцінка можливості виконання VATS та методи профілактики ускладнень, такі як відбір пацієнтів на доопераційному етапі, передопераційна корекція гемостазу, визначення безпечних ділянок встановлення першого торакпорту і місця проведення мініторакотомії, лімфодисекції кореня легені, що підлягає резекції, роздільна обробка елементів кореня легені,

конверсія в торакотомію при утрудненому виконанні VATS-маніпуляцій, а також їхнє своєчасне застосування забезпечує прогнозований перебіг післяопераційного періоду і зменшення ймовірності виникнення різних ускладнень.

3. Своєчасне застосування конверсії в торакотомію, накладання П-подібних швів, re-VATS або реторакотомії, гемостатичної терапії, активної аспірації, штучного пневмоперитонеуму, додаткового дренивання плевральної порожнини або повторних пункцій, ФБС, клапанної бронхоблокації, корекції антибактеріальної терапії, використання пробіотиків, корекції схем протитуберкульозної терапії, хірургічної обробки ран, а також комбінація цих методів дають змогу ефективно та надійно ліквідувати різні, як інтра-, так і післяопераційні ускладнення при зазначеному виді операцій.

4. Комплексно розуміючи та використовуючи ці методи профілактики та ліквідації ускладнень, можна визначити правильну тактику операції та ведення післяопераційного періоду, яка в результаті вплине на загальну ефективність лікування.

Джерело фінансування. Роботу виконано за кошти державного бюджету.

Конфлікт інтересів немає. Участь авторів: концепція і дизайн дослідження — М.С. Опанасенко, Л.І. Леванда, О.В. Терешкович, М.Ю. Шамрай, В.І. Лисенко, С.М. Білоконь; збір матеріалу — М.С. Опанасенко, В.І. Лисенко; обробка матеріалу — Б.М. Конік, О.В. Терешкович, Л.І. Леванда, М.Ю. Шамрай, М.І. Каленіченко; написання тексту — М.С. Опанасенко, В.І. Лисенко, М.Ю. Шамрай; статистичне опрацювання даних — В.І. Лисенко, М.Ю. Шамрай, Б.М. Конік, О.В. Терешкович; редагування тексту — О.В. Опанасенко, Л.І. Леванда, М.Ю. Шамрай, С.М. Шалагай, В.І. Лисенко.

Список літератури

1. Спосіб вибору доступу при відеоасистованих резекційних втручаннях на легені: пат. 142933 Україна. № u 201910548; заявл. 23.10.2019; опубл. 10.07.2020, Бюл. № 13 (кн. 1). 7 с.
2. Шевченко Ю.Л. и др. Видеотехнологии в торакальной хирургии // Альманах клин. мед.— 2007.— № 16.— С. 214—216.
3. Шулуток А.М. и др. Эндоскопическая торакальная хирургия // Монография.— К.: Медицина, 2006.— 392 с.
4. Augustin F., Maier H., Lucciarini P. Extended minimally invasive lung resections: VATS bilobectomy, bronchoplasty, and pneumonectomy // *Langenbeck's Archives of Surgery*.— 2016.— Vol. 401 (3).— P. 341—348. doi: 10.1007/s00423-015-1345-4.
5. Bédar B. et al. Comparison of postoperative complications between segmentectomy and lobectomy by video-assisted thoracic surgery: a multicenter study // *J. Cardiothorac. Surg.*— 2019.— Vol. 14 (1).— P. 189. doi: 10.1186/s13019-019-1021-9.
6. Gonzalez-Rivas D., Delgado M., Fieira E. et al. Uniportal video-assisted thoracoscopic major pulmonary resections: experience with 323 cases // *Interact. CardioVasc. Thorac. Surg.*— 2014.— Vol. 18 (1).— P. 34—35.
7. Huang C.L. et al. Efficacy of video-assisted thoracoscopic surgery for 29 patients with tuberculosis-destroyed lung // *International journal of clinical and experimental medicine*.— 2015.— Vol. 8 (10).— P. 18391—18398.
8. Kilani T. et al. Surgery for thoracic tuberculosis // *Rev. Pneumol. Clin.*— 2015.— Vol. 71 (2—3).— P. 140—158. doi: 10.1016/j.pneumo.2014.03.005.
9. Klotz L.V., Lindner M., Hatz R.A. Pulmonary Tuberculosis — is Surgery still Necessary // *Zentralbl. Chir.*— 2015.— Vol. 140.— P. 36—42. doi: 10.1055/s-0035-1546249.
10. McElroy P. et al. Adopting a standardized anterior approach significantly increases video-assisted thoracoscopic surgery lobectomy rates // *Eur. J. Cardiothorac. Surg.*— 2014.— Vol. 1.— P. 100105. doi:10.1093/ejcts/ezt561.
11. Pramesh C.S., Mistry R.C., Tandon S.P. Video-assisted thoracoscopic surgery for pulmonary tuberculosis // *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*— 2005.— Vol. 6.— P. 1732—1733.
12. Soder S.A. et al. Anatomic pulmonary resection via video-assisted thoracic surgery: analysis of 117 cases at a referral center in Brazil // *J. Bras. Pneumol.*— 2017.— Vol. 43 (2).— P. 129—133. doi: 10.1590/S1806-37562015000000352.

Н.С. Опанасенко, В.И. Лысенко, О.В. Терешкович, Б.Н. Коник, М.И. Калениченко, Л.И. Леванда,
М.Ю. Шамрай, С.М. Шалагай, С.М. Белоконь
ГУ «Национальный институт фтизиатрии и пульмонологии имени Ф.Г. Яновского НАМН Украины», Киев

Методы профилактики и ликвидации наиболее частых интраоперационных и послеоперационных осложнений при хирургическом лечении туберкулеза легких и плевры с использованием видеоассистированных оперативных вмешательств

Цель работы — определить и проанализировать методы профилактики и ликвидации наиболее частых интраоперационных и послеоперационных осложнений при хирургическом лечении туберкулеза легких и плевры с использованием видеоассистированных торакальных операций (VATS).

Материалы и методы. В отделении торакальной хирургии и инвазивных методов диагностики Национального института фтизиатрии и пульмонологии имени Ф.Г. Яновского НАМН Украины за период с 2008 до 2019 г. выполнено 169 VATS-операций пациентам фтизиохирургического профиля, из которых: 130 ($79,3 \pm 3,2$) % VATS-резекций легкого; 35 ($20,7 \pm 3,1$) % VATS-плеврэктомий с декортикацией (ПЭ с ДК) легких; 4 ($2,4 \pm 1,2$) % больным выполнены другие VATS-вмешательства.

Результаты и обсуждение. Уровень интраоперационных осложнений среди всех 169 прооперированных больных был зафиксирован у 9 (5,3%) случаях. Послеоперационные осложнения были выявлены у 29 (17,1%) пациентов.

Методами профилактики осложнений при VATS является отбор пациентов на дооперационном этапе, коррекция гемостаза, безопасные участки установления торакопортов и миниторакотомии, лимфодиссекция, раздельная обработка элементов корня легкого, конверсия в торакотомию.

Выводы. VATS-вмешательства являются малотравматичными, эффективными и удобными методами хирургического лечения больных туберкулезом легких и плевры. Адекватная оценка возможности выполнения VATS, методы профилактики осложнений и своевременное их применение обеспечивает прогнозируемое течение послеоперационного периода и уменьшает количество осложнений. Диагностика осложнений и своевременное применение различных методов их ликвидации позволяет эффективно и надежно применить лечебные манипуляции для разрешения, как интра-, так и послеоперационных осложнений при данном виде операций. Понимание и использование методов профилактики и ликвидации осложнений позволяет определить правильную тактику операции и ведения послеоперационного периода.

Ключевые слова: профилактика, ликвидация, осложнения, видеоассистированные, туберкулез.

M.S. Opanasenko, V.I. Lysenko, O.V. Tereshkovich, B.N. Konik, M.I. Kalenichenko, L.I. Levanda,
M.Yu. Shamray, S.M. Shalagay, S.M. Belokon
SI «National Institute of Phthisiology and Pulmonology named after F.G. Yanovsky NAMS of Ukraine», Kyiv, Ukraine

Methods of prevention and elimination of the most frequent intraoperative and postoperative complications in the surgical treatment of pulmonary and pleural tuberculosis using video-assisted surgical interventions

Objective — to identify and analyze methods of prevention and elimination of the most common intraoperative and postoperative complications in the surgical treatment of pulmonary tuberculosis and pleura using VATS.

Materials and methods. In the Department of Thoracic Surgery and Invasive Diagnostic Methods of the National Institute of Phthisiology and Pulmonology named after F.G. Yanovsky NAMS of Ukraine for the period from 2008 to 2019 performed 169 VATS operations on patients with tuberculosis surgery, of which: 130 (79.3 ± 3.2) % VATS lung resections; 35 (20.7 ± 3.1) % VATS pleurectomy with decortication (PE with DC) of the lung; 4 (2.4 ± 1.2) % of patients underwent other VATS interventions.

Results and discussions. The level of intraoperative complications among all 169 operated patients was recorded in 9 (5.3 %) cases. Postoperative complications were detected in 29 (17.1 %) patients.

Methods of prevention of complications in VATS are the selection of patients at the preoperative stage, correction of hemostasis, safe areas of thoracoport and minitracotomy, lymph dissection, separate treatment of lung root elements, conversion to thoracotomy.

Conclusions. VATS interventions are minimally invasive, effective and convenient methods of surgical treatment of patients with pulmonary and pleural tuberculosis. Adequate assessment of the possibility of performing VATS, methods of prevention of complications and their timely application provides a predictable course of the postoperative period and reduces the number of complications. Diagnosis of complications and timely use of various methods of their elimination allows you to effectively and reliably apply medical manipulations to resolve both intra and postoperative complications in this type of surgery. Understanding and using methods of prevention and elimination of complications, allows to determine the correct tactics of operation and management of the postoperative period.

Key words: prevention, elimination, complications, videoassisted, tuberculosis.

Контактна інформація:

Опанасенко Микола Степанович, д. мед. н., проф., зав. відділення торакальної хірургії і інвазивних методів діагностики
03038, м. Київ, вул. М. Амосова, 10
E-mail: opanasenko@ifp.kiev.ua

Стаття надійшла до редакції 29 січня 2021 р.