



М.С. Опанасенко, О.В. Терешкович

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

## Інтраопераційна профілактика верхівкової залишкової плевральної порожнини при операціях з приводу мультирезистентного туберкульозу легень

**Мета роботи** — оцінити результати застосування способу профілактики верхівкової залишкової плевральної порожнини під час виконання резекційних втручань у хворих на мультирезистентний туберкульоз легень (МРТБ).

**Матеріали та методи.** Проаналізовано результати виконання резекцій легень у 64 хворих на МРТБ легень. Хворих розподілено на дві групи: основну — 36 пацієнтів, у яких виконано резекцію легень із застосуванням методики профілактики верхівкової залишкової плевральної порожнини; контрольну — 28 пацієнтів, у яких виконано інтраопераційне дренивання з фіксацією проксимального кінця верхнього дренажу до м'яких тканин міжребер'я. Суть методики профілактики залишкової плевральної порожнини полягає у виконанні апікальної плевректомії від рівня дуги аорти зліва і дуги непарної вени справа, проведенні додаткового дренивання з надпліччя в купол плеври, виконанні френікотрипсії і створенні пневмоперитонеуму після операції.

**Результати та обговорення.** В основній групі зафіксовано лише 1 ((2,8 ± 2,7) %) випадок післяопераційного ускладнення у вигляді тривалого скиду повітря по дренажах і жодного випадку формування залишкової плевральної порожнини. В контрольній групі у 3 ((10,7 ± 5,8) %) пацієнтів помічено тривалий скид повітря, у 2 ((7,1 ± 4,9) %) з яких сформувалася залишкова плевральна порожнина, що потребувала повторного дренивання. Запропонований спосіб профілактики верхівкової залишкової плевральної порожнини у хворих, оперованих з приводу МРТБ легень, дав змогу у хворих основної групи запобігти виникненню верхівкової залишкової плевральної порожнини, уникнути потреби в повторному дрениванні в післяопераційний період, зменшити загальний рівень післяопераційних ускладнень від (10,7 ± 5,8) до (2,8 ± 2,7) %, скоротити тривалість перебування хворих у хірургічному відділенні від (37,6 ± 2,9) до (18,7 ± 0,8) доби, підвищити загальну ефективність оперативного лікування від (89,3 ± 5,8) до (97,2 ± 2,7) %.

**Висновки.** Запропонований спосіб профілактики верхівкової залишкової плевральної порожнини дає змогу поліпшити результати лікування хворих на мультирезистентний туберкульоз легень.

### Ключові слова

Мультирезистентний туберкульоз легень, хірургічне лікування, залишкова плевральна порожнина.

Підходи до лікування туберкульозу (ТБ) легень протягом останніх років значно змінилися. Це пов'язано з сучасними особливостями епідемії ТБ — значним поширенням медикаментозної резистентності *Micobacterium tuberculosis* (МБТ) та значною кількістю поширених

полідеструктивних процесів у структурі захворюваності [16, 18].

Серед видів медикаментозної резистентності МБТ основне клінічне значення має різновид полірезистентності до комбінації основних протитуберкульозних препаратів (ПТП) I ряду — ізоніазиду і рифампіцину, що, за міжнародною класифікацією, виділений в окрему форму ТБ —

мультирезистентний туберкульоз (МРТБ). Останніми роками виокремлюють ще ТБ з розширеною резистентністю (РРТБ), що передбачає стійкість МБТ до ізоніазиду і рифампіцину в поєднанні зі стійкістю до фторхінолонів (таких як левофлоксацин або моксифлоксацин) і, щонайменше, до одного з трьох ін'єкційних препаратів другої лінії (амікацин, капреоміцин або канаміцин).

Згадані фактори спонукали науковців до розробки нових методів лікування і схем хіміотерапії для лікування МРТБ. Однак ефективність лікування хворих на МРТБ, попри застосування нових схем лікування, залишається низькою. В Україні, за даними когортного аналізу, «успішне лікування» зафіксовано у 46,0 % пацієнтів; у світі — у 53,0 %, за даними когорти 2013 р. [4, 16]. Потреба в 20-місячній терапії призводить до значної кількості перерв у лікуванні хворих на МРТБ, а також відсутності здоров'я його курсу. Позаяк переважна кількість хворих на МРТБ сконцентрована в країнах, що розвиваються, ведуть пошуки шляхів скорочення строків хіміотерапії за рахунок приєднання до режиму нових ПТП (лінезолід, бедаквелін, деламанід, карбапенем тощо) [4, 7, 8, 10, 18].

Однак очевидно, що для подолання наявної проблеми і запобігання подальшому поширенню епідемії МРТБ у світі застосування лише сучасних режимів хіміотерапії із препаратами І—ІІ ряду і антибіотиків широкого спектра дії, активних щодо МБТ, є недостатнім [2, 5, 9, 12, 14, 17]. У разі необоротних морфологічних змін легеневої тканини і МРТБ хірургічні методи лікування є пріоритетними [5, 6, 9, 11, 13—15]. Патогенетично це пояснюється тим, що найліпші умови для селекції резистентних штамів є в каверні (особливо за наявності фіброзної оболонки останньої), де мікробна популяція нараховує  $10^7$  і є практично недосяжною для потрібних концентрацій протитуберкульозних препаратів. Без ліквідації каверни або туберкуломи з розпадом як основного джерела інфекції, яке постійно «підтримує» мікробну популяцію, призводить до повторного бронхогенного поширення туберкульозного процесу, неможливо досягти повноговилікування.

Поліпшити результати лікування хворих на МРТБ легень можна за рахунок застосування різних хірургічних методик на тлі поліхіміотерапії. Останніми роками міжнародні експерти вказують на зростання ролі хірургічних методик у комплексному лікуванні хворих на МРТБ [5, 9, 11, 12, 17]. В Україні від 1990 до 2007 р. фтизіохірургічна активність зменшилася на 39,2 %. На сьогодні спостерігається зворотна тенденція [2,

4, 5, 15, 17] і, з огляду на особливості епідемії ТБ в Україні, можна очікувати, що роль хірургічного лікування ТБ легень з необоротними морфологічними змінами зростатиме.

Методики оперативного лікування МРТБ також пройшли певний еволюційний розвиток. Причиною цього є нижча ефективність протитуберкульозної терапії внаслідок медикаментозної резистентності і як наслідок — потреба у проведенні радикальніших оперативних втручань.

Найрадикальнішими операціями при МРТБ легень є резекційні втручання — пульмонектомія, лобектомія, білобектомія справа, комбіновані та полісегментарні резекції легені. Особливості локалізації туберкульозного процесу в легенях, а це переважно локалізація у верхніх частках білатерально і в S6, призводять до того, що найрозповсюдженішими видами резекційних втручань при МРТБ легень є верхня лобектомія, верхня лобектомія + резекція S6 і різні варіанти сегментарних резекцій верхньої частки. Ці оперативні втручання призводять до порушення співвідношення між об'ємом резектованої легені і плевральної порожнини, що своєю чергою нерідко призводить до виникнення верхівкової залишкової плевральної порожнини та емпієми плеври [2, 15].

Ми розробили, апробували і втілили в клінічну практику новий спосіб профілактики верхівкової залишкової плевральної порожнини під час резекційних втручань у хворих на МРТБ легень.

**Мета роботи** — оцінити результати застосування розробленого способу профілактики верхівкової залишкової плевральної порожнини під час резекційних втручань у хворих на МРТБ легень.

Роботу виконано за кошти держбюджету.

### Матеріали та методи

У період від 2016 до 2018 р. ми прооперували 64 хворих на МРТБ (РРТБ) легень. Їх було розподілено на дві групи. І (основна) група — 36 пацієнтів, у яких було виконано резекцію легені із застосуванням методики профілактики верхівкової залишкової плевральної порожнини; ІІ (контрольна) група — 28 пацієнтів, у яких було виконано інтраопераційне дренивання з фіксацією проксимального кінця верхнього дренажу до м'яких тканин міжребер'я [3]. Дослідження проводили у акредитованій клініці ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології імені Ф.Г. Яновського НАМН України» (НІФП НАМНУ) (Акредитаційний сертифікат, вища категорія, серія МЗ, № 013556, дата видачі сертифікату Головною акредитаційною комісією МОЗ України — 21 липня 2017 р., реєстраційний

номер 10001. Термін дії сертифікату — до 06 липня 2020 року). Дослідження проводили на базі відділення торакальної хірургії і інвазивних методів діагностики (хірургічного відділення № 2) НІФП НАМНУ. Його виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. Прокол дослідження ухвалив етичний комітет НІФП НАМНУ. На проведення дослідження отримано інформовану згоду всіх пацієнтів.

Було проаналізовано історії хвороб прооперованих хворих (форма № 003/0), «Журнал запису оперативних втручань у стаціонарі» (форма № 008/0), а також офіційні документи патоморфологічної лабораторії (Журнал реєстрації результатів гістологічної діагностики операційного та біопсійного матеріалу). Також для аналізу клінічних даних хворих, що взяли участь у дослідженні, частково було використано локальну електронну базу даних НІФП НАМНУ, сформовану із застосуванням програм MSMED Scientific і EМSiMED.

Встановлювали МРТБ легень відповідно до чинних протоколів діагностики ТБ [1]. Визначення випадку МРТБ проводили за даними тесту лікарської стійкості МБТ, отриманого під час посіву клінічного матеріалу (харкотиння хворого, ексудату або казеозних мас, отриманих під час операції) в лабораторії мікробіології НІФП НАМНУ і/або за документально підтвердженим витягом під час направлення хворого до інституту (форма № 027/У).

Основними методами дослідження були мікробіологічний і рентгенологічний. Комплексне рентгенологічне дослідження хворих передбачало рентгенографію органів грудної порожнини (ОГП) у двох проекціях та спіральну комп'ютерну томографію (СКТ ОГП). Рентгенографію ОГП виконували перед операцією, на 1–3-тю і на 12–15-ту добу після операції та перед випискою. СКТ ОГП виконували перед та після операції (за показаннями), через 2 міс після операції, через 6–12 міс і в подальшому раз на рік.

### Результати та обговорення

Серед прооперованих пацієнтів переважали чоловіки. Співвідношення чоловіча/жіноча стать — 39 (60,9 %)/25 (39,1 %). Усі хворі були старші за 18 років. Середній вік хворих становив 34,3 року (від 18 до 59). За профілем резистентності розподіл був таким: хворих на МРТБ у досліджуваній групі було 49 (76,6 %); хворих на РРТБ — 15 (23,4 %). Віково-статевий склад хворих, поширеність, тяжкість патологічного процесу і його форми в обох групах були ідентичними, що дає змогу коректно порівнювати результати лікування. Спосіб профілактики верхівкової

Таблиця 1. Види резекційних оперативних втручань у хворих на МРТБ легень

Вид	Група			
	I		II	
	n	%	n	%
Верхня лобектомія	12	30,6	9	32,1
Типова резекція S6	6	16,7	5	17,9
Резекція S1	2	5,6	2	7,1
Резекція S2	2	5,6	2	7,1
Резекція S1–S2	3	8,3	2	7,1
Резекція S1–S2–S3 зліва	3	8,3	2	7,1
Верхня лобектомія + S6	4	11,1	3	10,7
Полісегментарні резекції	3	8,3	2	7,1
Інші резекції	2	5,6	1	3,6
Загалом	36	100	28	100,0

Таблиця 2. Порівняльна оцінка ефективності способів профілактики верхівкової залишкової плевральної порожнини у хворих, оперованих з приводу МРТБ

Клінічний показник, %	Група	
	I (n = 36)	II (n = 28)
Формування верхівкової залишкової плевральної порожнини	0	2 (7,1 ± 4,9)
Потреба в повторному дрениванні	0	2 (7,1 ± 4,9)
Кількість післяопераційних ускладнень	1 (2,8 ± 2,7)	3 (10,7 ± 5,8)
Кількість рецидивів туберкульозу в ранній післяопераційний період	0	2 (7,1 ± 4,9)
Тривалість перебування в хірургічному відділенні	18,7 ± 0,8	37,6 ± 2,9
Загальна ефективність оперативного лікування	97,2 ± 2,7	89,3 ± 5,8

залишкової плевральної порожнини у хворих, оперованих з приводу МРТБ легень, застосовано у 36 хворих (I група); контрольну групу склали 28 хворих, у яких виконано інтраопераційне дренивання з фіксацією проксимального кінця верхнього дренажу до м'яких тканин міжребер'я.

Види резекційних оперативних втручань у основній і контрольній групах представлено в табл. 1.

Порівняльні результати застосування обох способів наведено в табл. 2.

У I групі зафіксовано лише 1 ((2,8 ± 2,7) %) випадок післяопераційного ускладнення у вигляді тривалого скиду повітря по дренажах і жодного випадку формування залишкової плевральної порожнини. У II групі у 3 ((10,7 ± 5,8) %) пацієнтів помічено тривалий скид повітря, у 2 ((7,1 ± 4,9) %) із них сформувалася залишкова плев-

ральна порожнина, що потребувала повторного дренивання. Таким чином, спосіб профілактики верхівкової залишкової плевральної порожнини у хворих, оперованих з приводу МРТБ легень, дав змогу у хворих I групи запобігти виникненню верхівкової залишкової плевральної порожнини, уникнути потреби в повторному дрениванні в післяопераційний період, зменшити загальний рівень післяопераційних ускладнень від  $(10,7 \pm 5,8)$  до  $(2,8 \pm 2,7)$  %, запобігти рецидивам туберкульозу в ранній післяопераційний період, скоротити тривалість перебування в хірургічному відділенні від  $(37,6 \pm 2,9)$  до  $(18,7 \pm 0,8)$  % доби, підвищити загальну ефективність оперативного лікування від  $(89,3 \pm 5,8)$  до  $(97,2 \pm 2,7)$  %.

Спосіб технічно нескладний, не потребує додаткового обладнання і інструментарію і може знайти широке застосування в хірургічних стаціонарах протитуберкульозних закладів різного рівня.

#### **Обґрунтування запропонованої методики.**

Наш досвід спостереження за перебігом післяопераційного періоду у хворих з МРТБ легень дає змогу виділити низку особливостей. У разі резекції значного об'єму легеневої тканини у хворих на МРТБ легень із залишенням певною мірою інфікованих, анатомічно і функціонально неповноцінних сегментів резектованої легені закономірно розвивається низка небажаних патофізіологічних ефектів, а саме:

- частіше, ніж у разі операцій з приводу онкологічних і неспецифічних захворювань легень, розвивається верхівкова залишкова плевральна порожнина, яка нерідко трансформується в емпієму плеври;
- патологічна дислокація сегментів, що залишилися після резекції легені, яка може призвести до стійкої фіксації їх у патологічній позиції, коли один або кілька сегментів характеризуються гіповентиляцією, порушенням кровоплину, що також може призводити до формування залишкової плевральної порожнини;
- певна реактивізація туберкульозного процесу, що найбільше характерно для МРТБ легень;
- компенсаторний зсув органів середостіння в оперовану сторону, а отже, і контралатеральної легені, що може призводити до перерозтягнення паренхіми легені і реактивації ТБ.

Усі ці фактори збільшують ризик формування патологічної пострезекційної залишкової плевральної порожнини. Це призводить до розвитку післяопераційних ускладнень, потреби в додаткових дрениваннях і санації останньої, потреби в тривалій антибактеріальній терапії, що обтяжує перебіг післяопераційного періоду, погіршує загальний стан хворих, подовжує етап стаціонарного лікування і знижує ефективність лікування.

Розробка методу профілактики залишкової плевральної порожнини є закономірним процесом пошуку шляхів поліпшення результатів оперативного лікування згаданої категорії хворих. Спочатку для профілактики ми використовували лише додаткове інтраопераційне дренивання верхівки гемітораку. Однак встановлений з надпліччя дренаж нерідко змінював своє положення після операції і перегинався, що призводило до неефективного дренивання і формування залишкової плевральної порожнини. Тоді ми апробували методику І.Ю. Осійського [3], яка передбачає дренивання плевральної порожнини двома дренажами, при цьому верхній дренаж з 2–3-бічними отворами на проксимальному кінці вводять у II–III міжребер'ї по середньоаксіяльній лінії, і проксимальний кінець дренажу фіксують кількома швами до м'яких тканин у міжребер'ї та парієтального листка плеври, і видаляють його через 5–9 днів після операції. Хворі, прооперовані із застосуванням цього методу, склали II групу дослідження. Проте наш досвід застосування цього способу дає підстави констатувати такі недоліки:

- нерухома фіксація дренажу в куполі плеври може, навпаки, зашкодити повному розправленню легені, оскільки резектована легеня розправляється не одномоментно, а частіше поступово, деякий час може спостерігатися скид повітря із зони шва легені, і в ці моменти легеня може «підсунути» дренаж у оптимальне положення, а у разі стійкої фіксації дренажу це неможливо;
- у післяопераційний період залишкова плевральна порожнина може сформуватися не лише в куполі плеври, тобто в зоні фіксації дренажу, а в його передніх або задніх відділах, тому за стійкої фіксації дренажу в куполі плеври можливість евакуації повітря з цих зон ускладнюється;
- у деяких випадках залишкова плевральна порожнина формується не одразу після операції, а з появою пізньої неспроможності шва легені після кількох днів повного розправлення легені; при цьому стійко фіксований дренаж не може зміститися в зону неспроможності шва для евакуації повітря і ексудату;
- за ускладненого перебігу післяопераційного періоду часто виникає потреба в тривалому перебуванні дренажу в плевральній порожнині, в таких випадках можуть виникнути складнощі з евакуацією фіксованого швом дренажу з плевральної порожнини внаслідок розвитку виразного спайкового процесу в зоні його фіксації;
- нерідко в разі оперативного лікування з приводу МРТБ після резекції легені виникає



Рис. 1. Відсепаровано апікальну плевру (вигляд з боку плевральної порожнини)



Рис. 2. Відсепаровано апікальну плевру (вигляд з боку екстраплеврального простору)

потреба в корекції об'єму гемотораксу шляхом торакопластики; в разі проведення дренажної трубки в II–III міжребер'ї по середньоаксиллярній лінії дренаж потрапляє в зону резекції ребер, тобто виконати корекцію об'єму гемотораксу технічно складніше.

Внаслідок аналізу випадків недорозправлення верхівки легені ми розробили й клінічно апробували спосіб профілактики верхівкової залишкової плевральної порожнини у хворих, оперованих з приводу МРТБ легень.

Його суть полягає ось у чому. Виконують торакотомію з резекцією фрагмента ребра, проводять сепарацію клаптя апікальної плеври від ложа видаленого ребра в апікальному напрямку, апікальну плевректомію — не нижче від рівня дуги аорти зліва і дуги непарної вени справа, дрениують плевральну порожнину не менше ніж трьома дренажами з численними бічними отворами по всій довжині дренажу зі встановленням одного з них з надпліччя в купол плеври, виконують френікотрипсію і після закриття торакотомної рани створюють пневмоперитонеум об'ємом 1000–1500 см<sup>3</sup>.

На рис. 1, 2 представлено інтраопераційне фото відсепарованого клаптя апікальної плеври.

За розробленим способом отримано патент України на корисну модель № 127241 «Спосіб профілактики верхівкової залишкової плевральної порожнини у хворих, оперованих з приводу мультирезистентного туберкульозу легень».

Патофізіологічною основою апікальної плевректомії є той факт, що за суттю сформована патологічна залишкова плевральна порожнина після резекції легені є обмеженим інфікованим пневмотораксом із частковим або періодичним надходженням повітря зі швів із зони резекції. Після видалення парієтальної плеври утворюється виразний спайковий процес між вісцераль-

ною плеврою, органами середостіння і тканинами реберного каркаса, що призводить до надійної облітерації плевральної порожнини.

Взагалі використання парієтальної плевректомії для ліквідації плевральної порожнини при хірургічному лікуванні рецидивів, наприклад, спонтанного пневмотораксу, є загальноновизнаним. Виконують сепарацію клаптя апікальної плеври від ложа видаленого ребра в апікальному напрямку, що дає змогу технічно спростити і скоротити тривалість виконання апікальної плевректомії. Найчастіше залишкові плевральні порожнини формуються саме у верхніх відділах, що, як було вказано вище, зумовлено патофізіологічними особливостями локалізації туберкульозного процесу. Тому доцільним є виконання саме апікальної плевректомії шляхом сепарації клаптя плеври від ложа видаленого ребра до рівня не нижче від дуги аорти зліва і дуги непарної вени справа. Такий об'єм апікальної плевректомії є достатнім і зумовлений тим, що зазвичай легеня активно фіксується до зони торакотомної рани протягом перших діб і швидкий розвиток спайкового процесу в верхніх відділах за навіть невеликого скиду повітря по плевральних дренажах створює сприятливі умови для реекспансії верхніх відділів резектованої легені. Таким чином створюються сприятливі умови для швидкого і повного заповнення купола гемотораксу.

Дренування плевральної порожнини є загальноновизнаним обов'язковим етапом будь-якого хірургічного втручання в грудній клітці. Дренування плевральної порожнини звичайними гумовими дренажами з 2–3 бічними отворами малоефективне, бо вони дуже часто забиваються згустками фібрину, які обов'язково виникають під час оперативного лікування хворих на МРТБ легень. Тому для запобігання згаданих негативних явищ ми пропонуємо дрениувати плевральну

порожнину не менше ніж трьома дренажами з численними бічними отворами по всій довжині дренажу і встановленням одного з них з надпліччя в купол плеври, внаслідок чого швидко евакуюється ексудат, не виникають осумкування і залишкова плевральна порожнина.

Загальновідомим є використання пневмоперитонеуму (ПП) для зменшення об'єму гемітораксу і створення умов для швидкого розправлення легені в післяопераційний період [3]. Цей метод є простим і загальнодоступним та дає змогу створити сприятливі умови для надійного зменшення об'єму гемітораксу і запобігти перерозтягненню легені. Традиційно для підтримання ПП у післяопераційний період потрібні додаткові інсуфляції повітря в черевну порожнину, кожна з яких збільшує ризик поранення голкою органів черевної порожнини, зумовлює болісні відчуття. В спосіб для уникнення повторних інсуфляцій повітря застосовують інтраопераційну френікотрипсію, яка дає змогу досягти тривалого ефекту елевації купола діафрагми в післяопераційний період.

Використання всіх цих засобів дає змогу досягти ефективної профілактики розвитку верхівкової залишкової плевральної порожнини у хворих, оперованих з приводу МРТБ легень, уникнути

потреби в повторному дренаванні, зменшити загальний рівень післяопераційних ускладнень та кількості рецидивів МРТБ у післяопераційний період, скоротити тривалість лікування хворих у хірургічному стаціонарі та підвищити загальну ефективність оперативного втручання.

## Висновки

1. Спосіб профілактики верхівкової залишкової плевральної порожнини у хворих, оперованих з приводу мультирезистентного туберкульозу легень, дає змогу запобігти виникненню верхівкової залишкової плевральної порожнини, уникнути потреби в повторному дренаванні в післяопераційний період, зменшити загальний рівень післяопераційних ускладнень від  $(10,7 \pm 5,8)$  до  $(2,8 \pm 2,7)$  %, уникнути рецидивів туберкульозу в ранній післяопераційний період, скоротити тривалість перебування хворих у хірургічному відділенні від  $(37,6 \pm 2,9)$  до  $(18,7 \pm 0,8)$  доби, підвищити загальну ефективність оперативного лікування від  $(89,3 \pm 5,8)$  до  $(97,2 \pm 2,7)$  %.

2. Спосіб технічно нескладний, не потребує додаткового обладнання і інструментарію і може знайти широке застосування у хірургічних стаціонарах протитуберкульозних закладів різного рівня.

**Конфлікту інтересів немає. Участь авторів:** концепція і дизайн дослідження — М.С. Опанасенко, О.В. Терешкович; збір матеріалу, написання тексту — О.В. Терешкович; редагування тексту — М.С. Опанасенко.

## Список літератури

1. Наказ МОЗ України від 04.09.2014 р. № 620 Уніфікований клінічний протокол первинної, вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги дорослим «Туберкульоз».
2. Опанасенко М.С., Терешкович О.В., Калениченко М.І. та ін. Досвід застосування пульмонекомії та плевропульмонекомії з приводу мультирезистентного деструктивного туберкульозу легень // Клініч. хір.— 2013.— № 9.— С. 50–55.
3. Спосіб профілактики залишкових плевральних порожнин та емпієм плеври після сегментарних, полісегментарних, комбінованих резекцій, лобектомій у хворих, оперованих з приводу туберкульозу легень та плеври: пат. 77847 Україна. № у 2012 10861; заявл. 17.09.2012; опубл. 25.03.2013. Бюл. № 4 (кн. 1). 4 с.
4. Фещенко Ю.І., Литвиненко Н.А., Варицька Г.О. та ін. Перспективи покращання ефективності лікування у хворих на мультирезистентний туберкульоз: світові тенденції та вітчизняні досягнення // Інфекційні хвороби.— 2017.— № 4 (90).— С. 10–21.
5. Яблонский П.К., Соколов Е.Г., Аветисян А.О., Васильев И.В. Роль торакальной хирургии в лечении туберкулеза легких (обзор литературы и собственные наблюдения) // Медицинский альянс.— 2014.— № 3.— С. 4–10.
6. Bai L., Hong Z., Gong C. et al. Surgical treatment efficacy in 172 cases of tuberculosis-destroyed lungs // Eur. J. Cardiothorac. Surg.— 2012.— Vol. 41 (2).— P. 335–40. doi: 10.1016/j.ejcts.2011.05.028.
7. D'Ambrosio L., Centis R., Tiberi S. et al. Delamanid and bedaquiline to treat multidrug-resistant and extensively drug-resistant tuberculosis in children: a systematic review // J. Thorac. Dis.— 2017.— Vol. 9 (7).— P. 2093–2101.
8. Dheda K., Gumbo T., Maartens G. et al. The epidemiology, pathogenesis, transmission, diagnosis, and management of multidrug-resistant, extensively drug-resistant, and incurable tuberculosis // Lancet Respir. Med.— 2017.— P. 2213–2600. doi: 10.1016/S2213-2600(17)30079-6.
9. Dewan R.K., Pezzella A.T. Surgical aspects of pulmonary tuberculosis: an update // Asian Cardiovasc. Thorac. Ann.— 2016.— Vol. 8.— P. 835–846.
10. Harausz E.P., Garcia-Prats A.J., Seddon J.A. et al. New and Repurposed Drugs for Pediatric Multidrug-Resistant Tuberculosis. Practice-based Recommendations // Am. J. Respir. Crit. Care Med.— 2017.— Vol. 195 (10).— P. 1300–1310.
11. Harris R.C., Khan M.S., Martin L.J. et al. The effect of surgery on the outcome of treatment for multidrug-resistant tuberculosis: a systematic review and meta-analysis // BMC Infect. Dis.— 2016.— Vol. 16.— P. 262.
12. Klotz L.V., Lindner M., Hatz R.A. Pulmonary Tuberculosis — is Surgery still Necessary? // Zentralbl. Chir.— 2015.— Vol. 1.— P. S36–42.
13. Marfina G.Y., Vladimirov K.B., Avetisian A.O. et al. Bilateral cavitory multidrug- or extensively drug-resistant tuberculosis: role of surgery // Eur. J. Cardiothorac. Surg.— 2018.— Vol. 53 (3).— P. 618–624.
14. Ots O.N., Agkatsev T.V., Perel'man M.I. Surgical treatment for pulmonary tuberculosis with Mycobacterium resistance to drugs // Probl. Tuberk. Bolezn. Legk.— 2009.— Vol. 2.— P. 42–49.
15. Wang L., Xia F., Li F. et al. Pulmonary resection in the treatment of multidrug-resistant tuberculosis: A case series // Eur. J. Cardiothorac. Surg.— 2018.— Vol. 53 (3).— P. 618–624.

16. WHO. Global tuberculosis report // WHO.— Geneva, 2013.— 289 p.
17. WHO. The role of surgery in the treatment of pulmonary TB and multidrug- and extensively drug-resistant TB 2014 update: WHO.— URL: <http://www.euro.who.int/pubrequest> (12.06.2018).
18. World Health Organization. WHO Treatment guidelines for drug-resistant tuberculosis 2016 update. WHO: Geneva, 2016.— 45 p.

Н.С. Опанасенко, А.В. Терешкович

ГУ «Национальный институт фтизиатрии и пульмонологии имени Ф.Г. Яновского НАМН Украины», Киев

## Интраоперационная профилактика верхушечной остаточной плевральной полости при операциях по поводу мультирезистентного туберкулеза легких

**Цель работы** — оценить результаты применения способа профилактики верхушечной остаточной плевральной полости при выполнении резекционных вмешательств у больных мультирезистентным туберкулезом легких (МРТБ).

**Материалы и методы.** Проанализированы результаты выполнения резекции легких у 64 пациентов с МРТБ легких. Больные были разделены на две группы: основную — 36 пациентов, у которых была выполнена резекция легкого с применением методики профилактики верхушечной остаточной плевральной полости; контрольную — 28 пациентов, у которых было выполнено интраоперационное дренирование с фиксацией проксимального конца верхнего дренажа к мягким тканям межреберья. Сущность методики профилактики остаточной плевральной полости заключается в выполнении апикальной плеврэктомии от уровня дуги аорты слева и дуги непарной вены справа, проведении дополнительного дренирования с надплечья в купол плевры, выполнении френикотрипсии и создании пневмоперитонеума после операции.

**Результаты и обсуждение.** В основной группе зафиксирован лишь 1 ((2,8 ± 2,7) %) случай послеоперационного осложнения в виде длительного сброса воздуха по дренажам и ни одного случая формирования остаточной плевральной полости. В контрольной группе у 3 ((10,7 ± 5,8) %) пациентов отмечен длительный сброс воздуха, у 2 ((7,1 ± 4,9) %) из которых сформировалась остаточная плевральная полость, которая потребовала повторного дренирования. Предложенный способ профилактики верхушечной остаточной плевральной полости у больных, оперированных по поводу МРТБ легких, позволил у больных основной группы предупредить возникновение верхушечной остаточной плевральной полости, избежать необходимости в повторном дренировании в послеоперационном периоде, уменьшить общий уровень послеоперационных осложнений с (10,7 ± 5,8) до (2,8 ± 2,7) %, сократить сроки пребывания больных в хирургическом отделении с (37,6 ± 2,9) до (18,7 ± 0,8) дня, повысить общую эффективность оперативного лечения с (89,3 ± 5,8) до (97,2 ± 2,7) %.

**Выводы.** Предложенный способ профилактики верхушечной остаточной плевральной полости позволяет улучшить результаты лечения больных мультирезистентным туберкулезом легких.

**Ключевые слова:** мультирезистентный туберкулез, хирургическое лечение, остаточная плевральная полость.

M.S. Opanasenko, O.V. Tereshkovych

SO «National Institute of Phthisiology and Pulmonology named after F.G. Yanovsky of NAMS of Ukraine», Kyiv, Ukraine

## Intraoperative prevention of upper residual pleural cavity in operations on multidrug-resistant pulmonary tuberculosis

**Objective** — to analyze the results of the application of the developed method for the prevention of apical residual pleural cavity when performing lung resection in patients with multidrug-resistant pulmonary tuberculosis (MDR-TB).

**Materials and methods.** The results of lung resection in 64 patients with MDR-TB of the lungs were analyzed. Patients were divided into two groups. The main group — 36 patients who underwent lung resection using the developed methodology for the prevention of apical residual pleural cavity; control group — 28 patients in whom intraoperative drainage was performed with fixation of the proximal end of the upper pleural drainage to the chest wall. The essence of the developed methodology for the prevention

of residual pleural cavity consists in performing an apical pleurectomy from the level of the aortic arch on the left and an azigos vein arch on the right, performing additional drainage from the shoulder girdle into the dome of the pleura, performing frenicotripsy and creating pneumoperitoneum after surgery.

**Results and discussion.** In the main group, only 1 ((2.8 ± 2.7) %) reported a case of postoperative complication in the form of a prolonged discharge of air through the drains and not a single case of the formation of a residual pleural cavity. In the control group, 3 ((10.7 ± 5.8) %) patients had a prolonged air discharge, in 2 ((7.1 ± 4.9) %) of which a residual pleural cavity was formed, which required repeated drainage. The proposed method for the prevention of apical residual pleural cavity in patients operated on for MDR-pulmonary TB has allowed patients in the main group to prevent the occurrence of apical residual pleural cavity; avoid the need for re-drainage in the postoperative period; reduce the level of postoperative complications from (10.7 ± 5.8) to (2.8 ± 2.7) %; reduce the time of stay of patients in the surgical department from (37.6 ± 2.9) to (18.7 ± 0.8) of days increase the overall effectiveness of surgical treatment from (89.3 ± 5.8) to (97, 2 ± 2.7) %.

**Conclusions.** The proposed method for the prevention of apical residual pleural cavity allows to improve the results of treatment of patients with MDR-TB of the lungs.

**Key words:** multidrug-resistant tuberculosis, surgical treatment, residual pleural cavity.

---

**Контактна інформація:**

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