М. М. Багіров
ХІРУРГІЯ БРОНХІВ. КЛІНІКА, ДІАГНОСТИКА ТА ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ОРГАНОЗБЕРІГАЮЧИХ РЕКОНСТРУКТИВНИХ ОПЕРАЦІЙ

ДУ «Національний науковий центр радіаційної медицини, гематології та онкології Національної академії медичних наук України», Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, Київ, Україна

ХІРУРГІЯ БРОНХІВ. КЛІНІКА, ДІАГНОСТИКА ТА ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ОРГАНОЗБЕРІГАЮЧИХ РЕКОНСТРУКТИВНИХ ОПЕРАЦІЙ

М. М. Багіров

Резюме

Робота присвячена досвіду діагностики та хірургічного лікування захворювань і ушкоджень бронхів у 890 хворих, з яких 93 (11 %) діти віком від 8 місяців до 18 років, дорослі — 775 (89 %) віком до 76 років. Серед дорослих пацієнтів жінки становили 37 %, чоловіки — 63 %.

Основними діагностичними методами, що дозволяють планувати реконструктивні операції, стали комп'ютерна та позитронно-емісійна комп'ютерна томографія, ендоскопічні та гістологічні (гістохімічні) дослідження пухлин. Переважна більшість хворих оперована при пухлинах бронхолегеневої системи (77,5 %), а 22,5 % операцій виконано при восьми нозологічних одиницях. Ізольовані операції на бронхах становили 37,9 %, резекція на бронхах і частині легені — 62,1 %. Ізольовані органозберігаючі циркулярні та закінчені резекції бронхів склали 84 %, реконструктивні операції в п'яти інших варіантах — 16 %. З 553 операцій (комбінованої бронхолегеневої резекції) найчастіше виконували лобектомію (69 %), рідше – сегментектомію (15,2 %) або комбіновану (15,8 %) резекцію легені. У 349 пацієнтів (39 %) застосовані розроблені в клініці нестандартні складні реконструктивні операції. Післяопераційна летальність склала 1,7 %.

Ключові слова: хірургія бронхів, клініка, діагностика, органозберігаючі реконструктивні операції.

Укр. пульмонол. журнал. 2026;34(3):44–50.

Мамед Мансурович Багіров
ДУ «Національний науковий центр радіаційної медицини, гематології та онкології Національної академії медичних наук України
доктор медичних наук, професор
просп. Берестейський, 119/121 м. Київ, 03115
https://orcid.org/0000-0002-8361-8046

BRONCHIAL SURGERY: CLINICAL PRESENTATION, DIAGNOSIS, AND SPECIFICS OF ORGAN-SPARING RECONSTRUCTIVE OPERATIONS

M. M. Bagirov

Abstract

This study focuses on the experience of diagnosing and surgically treating bronchial diseases and injuries in 890 patients, comprising 93 children (11%) aged 8 months to 18 years and 775 adults (89%) up to 76 years of age. Among the adult patients, 37% were women and 63% were men.The primary diagnostic methods enabling the planning of reconstructive surgeries included computed tomography (CT), positron emission tomography-computed tomography (PET-CT), and endoscopic and histological (histochemical) examinations of tumors. The vast majority of patients underwent surgery for bronchopulmonary tumors (77.5%), while 22.5% of operations were performed for eight other nosological entities. Isolated bronchial surgeries accounted for 37.9% of cases, while combined bronchial and partial lung resections accounted for 62.1%. Isolated organ-sparing circular and sleeve bronchial resections constituted 84% of the procedures, with five other types of reconstructive surgeries making up the remaining 16%. Among the 553 combined bronchopulmonary resections, lobectomy was the most frequently performed procedure (69%), followed by segmentectomy (15.2%) and combined lung resection (15.8%). Non-standard, complex reconstructive surgeries developed at the clinic were performed on 349 patients (39%). Postoperative mortality was 1.7%.

Keywords: bronchial surgery, clinical presentation, diagnostics, organ-sparing reconstructive operations..

Ukr. Pulmonol. J. 2026;34(3):44–50.

M. M. Bagirov
SI «National Research Center Radiation Medicine, Nematology and Oncology NAMS of Ukraine»
Doctor of medicine, professor
Beresteyskyi Avenue, 119/121, Kyiv, 03115
https://orcid.org/0000-0002-8361-8046

Вступ

Народження відновної хірургії бронхів нерозривно пов'язане з поліпшенням діагностики захворювань, ушкодженням органів дихання, розширенням сучасних методів, застосуванням різних варіантів реконструктивних операцій та поліпшенням умов для проведення оперативних втручань.

Експериментальні дослідження з відновних операцій на бронхах вперше провів M. Tiegel у 1911 році [1]. Автор пересічені бронхи з'єднував за допомогою переривчастих проникаючих швів із завертанням країв бронха в їх просвіт. У всіх тварин розвинувся стеноз анастомозу. Надалі експериментально були вивчені раціональні методи перетину бронхів і накладення бронхіального анастомозу, що дозволяють зменшити ризик розвитку неспроможності і звуження анастомозу.

Експериментальними дослідженнями доведено, що при мобілізації і перетині бронхів відбувається різке порушення крово- і лімфообігу в зоні анастомозу з подальшим розвитком запалення (анастомозит) до 1,5 місяців. Розвиток судинних і лімфатичних капілярів починається вже з восьмої доби, а до 15-20 днів спостерігається врастання нервових волокон через лінію анастомозу [2].

Одним з принципових питань є вивчення стану ателектазованої частини легені та оборотність наслідків ателектазу після відновлення прохідності бронхів. Доведено, що у всіх випадках ателектазу тривалістю від 7 до 760 днів можливе відновлення аерації легені [3]. Протягом одного року після ліквідації асептичного ателектазу, шляхом реконструктивних операцій легеня відновлюється повністю [4].

Отримані позитивні результати резекції та пластики бронхів дозволили застосовувати їх у клінічній практиці. Так, у 1947 р. С. Томас виконав циркулярну резекцію головного бронха при аденомі з подальшим повним відновленням функції легені [5].

Бронхіальні резекції з подальшою пластикою різними методами ознаменували новий підхід до радикального лікування захворювань бронхів. Перші результати операцій підтвердили:

www.search.crossref.org
DOI: 10.31215/2306-4927-2026-34-3-44-50

а) здійсненність адекватного функціонування бронхіального дерева;

б) здатність до регенерації та епітелізації зони анастомозу зі збереженням каркасності [3].

Засновником і творцем школи реконструктивної трахеобронхіальної хірургії в Україні є О. М. Авілова, яка виконала першу циркулярну резекцію в 1959 р. Надалі було вдосконалено та індивідуалізовано з розробкою нових методів понад 20 варіантів реконструктивних операцій на бронхах. Чітке завдання для профілактики ускладнень і отримання ефективних результатів у подальшому та віддалені терміни проводилося в наступних напрямах:

а) вибір різних варіантів резекції та реконструкції бронхів залежно від характеру та поширення ураження, гістологічної форми пухлин і стану ателектазованого сегмента (частки або легені);

б) вдосконалення техніки операцій з розробкою та впровадженням нових варіантів резекції та реконструкції бронхів.

Матеріал і методи дослідження.

У роботі узагальнено результати обстеження та лікування 890 хворих, яким виконано органозберігаючі реконструктивні операції на бронхах (до цього числа не включено хворих з резекцією бронхів з подальшим накладенням трахеобронхіального анастомозу) (табл. 1).

Серед хворих, яким виконано оперативне втручання, дітей було 92 (віком від 8 місяців до 18 років), дорослих віком до 76 років – 798 (чоловіків – 498, жінок – 300).

Клінічні спостереження дозволяють визначити питому вагу захворювань у пацієнтів, яким виконано реконструктивні операції. Так, переважна більшість пластичних операцій проводиться при пухлинах (77,5 %). Причому злоякісні пухлини становлять 43,2 %, доброякісні – 53 ,8 %. Значно рідше (22,5 %) пластичні операції показані при восьми різних захворюваннях органів дихання (табл. 1).

Середня тривалість від появи перших ознак до настання дня хірургічного лікування при доброякісних пухлинах становила від трьох років і більше, злоякісних – від 6 місяців до одного року. Основною причиною пізньої діагностики є недостатнє і несвоєчасне застосування спеціальних методів діагностики. Діагностика обтураційних захворювань проводили в такій послідовності:

Таблиця 1

Показання до операцій на бронхах

Показання	Кількість хворих	Померло хворих
Злоякісні пухлини	319	9
Доброякісні пухлини та типовий карциноїд	371	-
Посттравматичний стеноз	35	1
Псоттуберкульозний стеноз	47	-
Постзапальний стеноз	1	-
Травматичні ушкодження	16	-
Вади розвитку	17	-
Сторонні тіла бронхів	24	-
Стравохідно-бронхіальні нориці	51	3
ХНЗІ	9	2
Всього	890	15 (1,7 %)

- детальне клінічне дослідження з вивченням симптомів хвороби і характеру кашлю;
- рентгенографія грудної клітки в двох проекціях;
- мультиспіральна комп'ютерна томографія грудної клітки з внутрішнім посиленням;
- ендоскопічне дослідження з взяттям матеріалу для бактеріологічного, цитологічного, гістологічного та гістохімічного (при пухлинах бронхолегеневої системи) досліджень.

При злоякісних пухлинах необхідно також провести МРТ голови, позитронно-емісійну комп'ютерну томографію, дослідження стравоходу і шлунку.

Комплексне дослідження органів дихальної системи дозволяє:

- чітко визначити локалізацію та протяжність ураження бронхів;
- оцінити стан легеневої паренхіми;
- вибір варіантів резекції бронхів із збереженням або частковою резекцією легені.

Індивідуалізація методів і термінів передопераційної підготовки відповідно до характеру ураження органів дихання, обтураційним стенозом ателектазованої частки (легені), приєднанням вторинної інфекції та наявністю супутніх захворювань мають важливе значення в результаті проведення органозберігаючих реконструктивних операцій на бронхах.

Головною причиною нечастого застосування реконструктивних відновлювальних операцій на бронхах є недостатньо чітке визначення показань до цього виду втручання та відсутність досвіду резекції і відновлення бронхів шляхом застосування різних варіантів залежно від обсягу резекції.

Показання до пластичних операцій на бронхах

1. Злоякісні пухлини

В останньому десятилітті завдяки поліпшенню діагностики і розробці різних варіантів оперативних втручань на органах дихання, та розвитку анестезіології-реаніматології збільшився відсоток бронхопластичних операцій при бронхолегеневому раку. Пластичні операції на бронхах дозволяють значно розширити межі перетину бронхів разом з часткою (двома частками) легені разом з навколишньою клітковиною і лімфовузлами, а також підвищують радикальність втручань. Циркулярна або клиноподібна резекція бронхів з частковою резекцією легені показана при будь-якій локалізації пухлин бронхів як праворуч, так і ліворуч з необхідною умовою збереження абластичної бронхолегеневої системи на оперованій легені.

2. Доброякісні пухлини

Головною причиною повільного впровадження в практику органозберігаючих на бронхах втручаннях є недостатньо чітке визначення показань до них. Визначальним моментом у виборі варіанту резекції бронха є локалізація і характер росту пухлини, стан паренхіми легені і гілок легеневої артерії.

3. Травматичні ушкодження бронхів

Досвід показав, що розриви бронхів можуть бути ізольованими (при здавлюючій травмі) або поєднаними,

що виникають разом з переломами ребер або грудини (хребта). Всі поєднані ушкодження органів грудної клітки, паралельно з відновними операціями на бронхах вимагають ліквідації наступних загрозливих для життя порушень:

• газовий синдром – медіастинальна емфізема і пневмоторакс;

• травматичний шок;

• аспіраційний синдром (кровотеча в дихальні шляхи або аспірація вмісту шлунку;

• обтураційний синдром при двосторонніх ушкодженнях бронхів.

Варіантом лікування розриву бронхів є рання торакотомія і ушивання дефекту бронхів.

4. Рубцевий стеноз бронхів

Основними причинами розвитку рубцевого стенозу бронхів є: перенесені травматичні ушкодження, туберкульоз, неспецифічне запалення і сторонні тіла. Рубцеві стенози завжди ускладнюються обтураційною емфіземою або ателектазом, розвитком запальних ускладнень у зв'язку із затримкою секрету і мокротиння.

Відновлювальні операції при стенозах бронхів показані тільки тоді, коли в збереженій частці діагностуються лише функціональні порушення або оборотні порушення.

Діагностика захворювань бронхів для планування органозберігаючих реконструктивних операцій, крім загальноклінічних досліджень, вимагає проведення наступних спеціальних методів діагностики:

• мультиспіральна комп'ютерна томографія з внутрішньовенним підсиленням, що дозволяє чітко визначити зміни в стінках бронхів, ріст пухлин, стан паренхіми легені і системи легеневих судин, їх взаємовідносини з пухлинами;

• ПЕТ КТ при злоякісних пухлинах;

• ендоскопічне дослідження для чіткої локалізації, ступеня і поширення ураження по слизовій бронхів, наявності і характеру запальних процесів;

• при пухлинних ураженнях необхідна гістологічна верифікація (імуногістохімічне) дослідження.

Результати дослідження та їх обговорення.

Однією зі складних проблем реконструктивної трахобронхіальної хірургії є забезпечення достатнього газообміну на всіх етапах операції. Досвід показав, що на етапах торакотомії та мобілізації бронхів застосовується дволегова вентиляція легенів, а при резекції бронха і накладенні анастомозу – однолегова.

Найкращим доступом до бронхів є задньобокова торакотомія. Незважаючи на травматичність, задній доступ створює зручний підхід для мобілізації і резекції бронхів незалежно від рівня ураження, а також для протилежного головного бронха і біфуркації трахеї. Він може бути використаний і для мембранотомії або часткової резекції задньої напівокружності бронхів. Цей доступ створює зручності для лімфодисекції і максимального збереження гілок бронхіальних артерій і блукаючого нерву.

Вибір методу операції вирішували тільки після ревізії і мобілізації легені. Оголення бронха залежить від обсягу резекції, протяжності ураження і в у взаємовідносини зміненої структури з легеневою паренхімою. Планова остаточна резекція, бронхотомія і ушивання дефекту вимагають обмеженої мобілізації. При цьому звільняється тільки півколо бронха в зоні мобілізації, що дозволяє максимально зберегти кровообіг і іннервацію бронхів. При планованих циркулярних резекціях (при доброякісних захворюваннях) виділення бронха здійснюється тільки протягом висіченого сегмента з максимальним збереженням бронхіальних артерій і гілок парасимпатичного стовбура.

Що стосується злоякісних пухлин, виділення бронхів супроводжується лімфодисекцією і видаленням клітковини навколо бронха. При цьому потрібно відступати від межі ураження слизової 2-3 півкільця з терміновим інтраопераційним дослідженням зрізів бронхів на абластичність. У всіх випадках виділення бронхів при циркулярних резекціях починали з проксимального здорового сегмента.

Наступним етапом операції є операційна ревізія легені, зіставлення отриманих даних з доопераційними дослідженнями.

Таким чином, проведення повних спеціальних методів діагностики, ретельна інтраопераційна ревізія дозволили чітко визначити обсяг резекції бронха з повним або максимальним збереженням паренхіми легені, не порушуючи онкологічної абластичності.

Удосконалення всіх етапів реконструктивної операції, розробка нових методів дозволили зберегти легеню повністю шляхом застосування більше 20 варіантів операції (табл. 2).

Таблиця 2

Види ізольованих операцій на бронхах

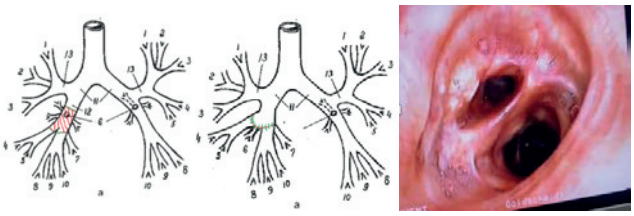
Види ізольованих операцій на бронхах	Кількість хворих	Померло хворих
Вікончата (клиноподібна) резекція	116	-
Циркулярна резекція	158	1
Бронхотомія видалення стороннього тіла	22	-
Роз'єднання стравохідно-бронхіального нориці	5	1
Бронхотомія місцева пластика	5	-
Ушивання дефекту та місцева пластика	22	-
Мініінвазивна ендоскопічна хірургія	9	-
Всього	337	2 (0,6%)

Ізольовані операції на бронхах проводили в семи варіантах залежно від локалізації та характеру ураження. Переважній більшості (84,3%) виконали остаточну, ізольовану циркулярну (або обширну) резекцію бронхів із застосуванням нових розроблених у клініці варіантів операцій.

У 16 % застосовували п'ять варіантів операцій на бронхах. До нових вдосконалених варіантів операцій на бронхах належали наступні:

1) обширна циркулярна резекція бронхів з полібронхіальним (до 10 бронхів) анастомозом;

2) накладення коригувальних швів при закритті дефектів, що дозволило зберегти вільну прохідність (патент України №20863, 1997р.).



а *б*

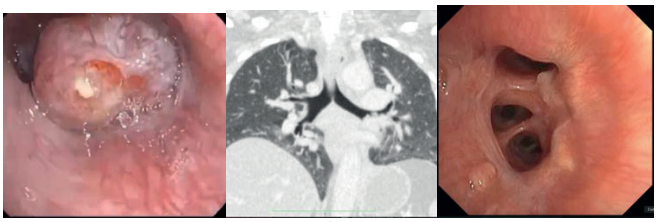
Рис. 1. Схема циркулярної резекції проміжного бронху з поліанастамозом В-б, базальних та середньодольового бронху — а; ФБС контроль через 20 років після операції в 2005 р. — б

Дана операція виконується при пухлинах, що локалізуються на стінках бронхів і проростанні устя (розгалуження) суміжного бронха. При цьому відпадає необхідність резекції частини легені, так як висічення проводиться по контуру пухлини з обов'язковим урахуванням і інтраопераційним цитоморфологічним дослідженням по лінії перетину і подальшого ушивання стінок бронхів (рис 1).

3. Спосіб хірургічного лікування пухлин головних бронхів (патент України №20860 від 07.10.1997р.).

Загальновідомими є методи економної остаточної резекції бронхів при ураженні пухлиною більше трьох півкілець. Проте, оскільки ушити утворений великий дефект неможливо без порушення прохідності бронха у зв'язку з його різкою деформацією і звуженням просвіту, вдаються до циркулярних резекцій бронхів з частковою резекцією легені. Дана операція травматична, часто розвиваються ускладнення та виникає необхідність в резекції гілок бронхіальних артерій і гілок нервових стовбурів, що призводить до подовження термінів відновлення.

Для зменшення травматичності операцій, скорочення термінів відновлення після їх виконання, нами застосовувався принципово новий підхід до оперативного втручання. Він досягається тим, що дефект після нестандартної остаточної резекції закривається шляхом його ушивання за допомогою збереженої з мембранозної частини клапотя, який був у надлишку від тривалого розтягування пухлиною. Клапоть переміщують і закривають дефект коригувальними швами (рис 2 *а*).



а *б* *в*

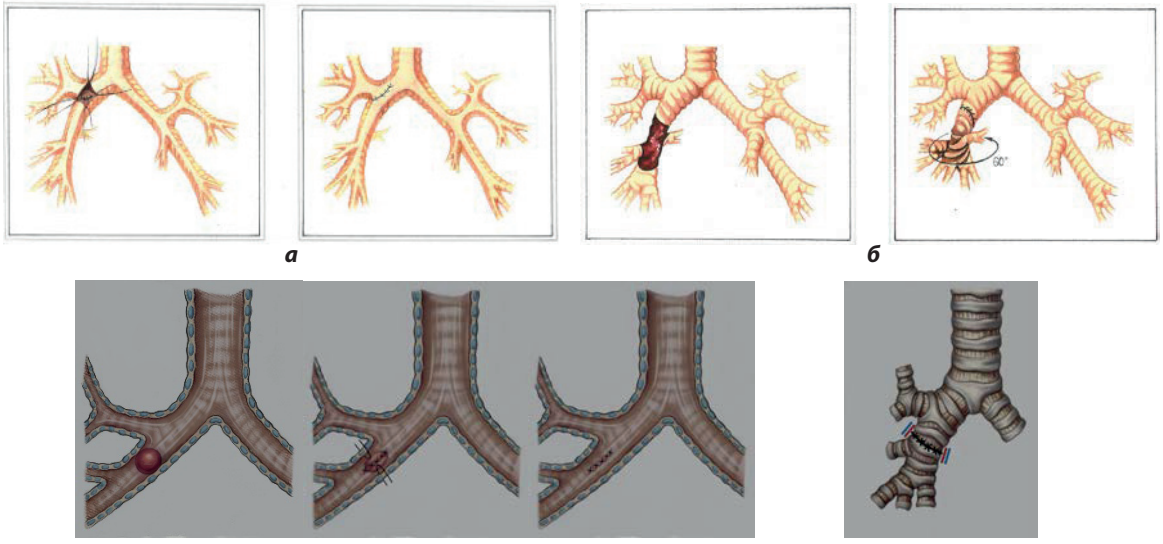
Рис. 3. Нейроендокринна карциномна пухлина (типовий карциноїд) нижньодольового бронха зліва з переходом на головний: а — ендо-фото (до втручання); б — МСКТ до операції; в — ендо-фото (через 5 місяців після нижньої лобектомії з циркулярною резекцією бронха з анастомозом головний + верхня та нижня гілки верхньодольвого бронха)

Відомо, що при з'єднанні сегментарних бронхів з дольовими після резекції виникає складність у співставленні бронхів різного калібру, порушення їх каркасності, що призводить до частих післяопераційних ускладнень (гіповентиляція, пневмонія). Розроблена нами методика полягає в тому, що після розширеної циркулярної резекції спочатку зшивають групу дистальних і сегментарних бронхів в ротованому відносно один до одного стані, а потім центральну культу з'єднують з дистальними бронхами (полібронхіальна ротаційна пластика).

Зазначена операція дозволяє відновити вільну повітропрохідність всіх бронхів, зберігає їх каркасність, скорочує терміни лікування і покращує результат операції (рис. 2 *б*).

Хірургічне лікування доброякісних пухлин передньої стінки бронхів вирішується шляхом максимального збереження здорових сегментів бронхіального дерева після радикального висічення пухлини. Методика операції полягає в тому, що у зв'язку зі зростанням доброякісної пухлини через мембранотомію під контролем зору проводять остаточну економну резекцію передньої стінки бронха разом із пухлиною з подальшим ушиванням дефектів передньої і задньої стінок (рис. 2 *в*).

Відомо, що для накладання міжбронхіального анастомозу потрібне максимальне виділення бронхів, проксимальних і дистальних пухлин на значній ділянці шляхом перетину гілок бронхіальних артерій і нервових



а *б* *в* *г*

Рис. 2. Схеми відновних втручань на бронхах

стовбурів навколишньої тканини, що значно погіршує загоєння анастомозу, кровопостачання та іннервацію бронхіального дерева, а в подальшому може розвинутися порушення репаративних процесів, розвиток некрозу по лінії шва, які призводять до неспроможності та звуження анастомозу. При карциноїдних пухлинах з метою попередження зазначених ускладнень, при виділенні бронхів зберігають гілки *n. vagus* бронхіальних артерій, їх беруть на тримачі і відводять, виділяють бронх в зоні ураження і протягом двох кілець проксимальніше і дистальніше пухлини. В результаті вдається попередити післяопераційні ускладнення і порушення функції легені, скоротити терміни лікування (рис. 2 *г*).

Ендоскопічна картина пацієнта з типовим карциноїдом розгалуження лівого головного бронха до і після резекції його розгалуження з подальшим накладенням трибронхіального анастомозу на 10-й день після операції показані на рис. 3.

Як циркулярна, так і остаточна резекція найчастіше (37 %) виконувалася на лівому головному бронху і його розгалуженні. Після резекції дефект бронха закривали за стандартною методикою або варіантами, розробленими в клініці (табл. 3).

Таблиця 3

Варіанти відновлення після ізольованих операцій на бронхах

Види відновлення бронхів	Кількість хворих	Померло хворих
Стандартний бронхіальний анастомоз кінець в кінець (кінець в бік)	62	1
Нестандартне і складне відновлення бронхів	29	–
Полібронхіальний анастомоз (від 3-х до 9 бронхів)	57	-
Ротаційний полібронхіальний анастомоз	10	–
Коригувальне відновлення та анастомоз у ¾	113	–
Шов дефекту стінки бронха і місцева пластика	57	1
Мінімально інвазивна хірургія	9	–
Всього	337	2 (0,6%)

Залежно від обсягу резекції бронхів у клініці розроблено (О. М. Авілова) 4 індивідуалізовані підходи з'єднання бронхів, які дозволяють забезпечити вільну повітропрохідність дихальних шляхів. Для попередження розвитку деформації та звуження дистальні бронхи перетинали по краю хрящових напівкілець із частковим збереженням частини мембрани. Адаптацію бронхів різного діаметра досягали за рахунок більшої відстані між швами на кінці бронхів з широким діаметром, у результаті проксимальний бронх рівномірно з'єднується з кінцями дистальних. При цьому зона анастомозу має більший діаметр, ніж периферичні бронхи.

Досвід показав, що найкращими шовними матеріалами для анастомозу є VICRYL 4/0, 5/0 або PDC. Уривчастий шов створює найкращі умови для адаптації бронхів різних діаметрів.

У 553 пацієнтів (62 %) виконано резекцію бронхів, що поєднувалося з економною резекцією легені (табл. 4).

Таблиця 4

Варіанти реконструктивних операцій на бронхах при бронхолегеневій резекції

Варіанти операцій на бронхах	Кількість хворих	Померло хворих
Циркулярна резекція	345	9
Вікончата (клиноподібна) резекція	156	2
Шов бронха	3	-
Бронхіоліз	3	-
Роз'єднання стравохідно-бронхіальної нориці	46	2
Всього	553	13 (2,4%)

У одного пацієнта, оперованого з приводу раку правої легені, мобілізація головного бронха з лімфодисекцією ускладнилося пошкодженням мембрани лівого головного бронха і карини з подальшим виконанням пневмонектомії зі сприятливим результатом.

Для проведення бронхолегеневої пластичної операції необхідно враховувати гістологічну форму пухлин і ріст їх у паренхіму легені, стан частини легені, що видаляється і зберігається.

При виділенні бронху дистальніше та проксимальніше пухлини завжди видаляли навколишню клітковину з лімфодисекцією. Перетин бронхів здійснювали відступивши два кільця від краю з обов'язковим вивченням зрізу на абластичність.

У 331 пацієнта (69 %) відновлювальні операції на бронхах поєднувалися з лобектомією (табл. 5).

Таблиця 5

Обсяг резекції легені при бронхопластичних операціях

Резекція легені	Кількість хворих	Померло хворих
Лобектомія	381	10
Білобектомія	71	3
Сегментектомія	84	–
Комбінована резекція	17	–
Всього	553	13 (2,4%)

Сегментарні резекції проводили при доброякісних пухлинах зі зростанням пухлини в паренхіму легені та розвитку незворотних фіброзно-запальних змін.

Питома вага реконструктивних бронхолегеневих операцій на правій легені склала 64 %, лівому – 36 %.

На відміну від органозберігаючих ізольованих операцій, після бронхолегеневої резекції виникає необхідність застосування наступних додаткових підходів для попередження виникнення ускладнень у післяопераційному періоді. Для цього застосовуються наступні підходи: підшивання краю легені до проксимальної частини анастомозу; мобілізація легеневої зв'язки, кореня легені та прикриття нитки шва парієтальною плеврою.

Формування полібронхіального анастомозу та послідовність його накладання виконуються наступним чином: спочатку здійснюють з'єднання медіальних стінок дистальних бронхів зі збереженням каркасного просвіту, а потім – їх кінець з'єднують з проксимальним

бронхом кінець в кінець або кінець в бік. Пацієнтам застосовувалися як стандартні, так і розроблені в клініці нові види відновлювальних операцій (табл. 6 та 7).

Таблиця 6

Методи відновлення закінчених (клиноподібних) дефектів бронхів після бронхолегеневої резекції

Методи ушивання дефекту бронха	Кількість пацієнтів	Померло пацієнтів
Стандартне ушивання	118	3
Коригуючий багатоосьовий шов із місцевою пластикою	43	–
Роз'єднання стравохідно-бронхіальної нориці та резекція легені, шов бронха	46	2
Всього	207	5 (2,4%)

Таблиця 7

Відновлення бронхів циркулярною резекцією бронхів та частини легені

Види відновлення	Кількість пацієнтів	Померло пацієнтів
Стандартний анастомоз кінець у кінець	295	8
Складний коригуючий анастомоз	29	-
Ротаційний коригуючий анастомоз	11	-
Полібронхіальний анастомоз	11	-
Всього	346	8 (2,3%)

На рисунках 4 та 5 представлені різні варіації реконструктивних операцій на бронхах.

Усі види реконструктивних операцій на бронхах нами були індивідуалізовані залежно від обсягу резекції, стану країв зрізів бронхів та паренхіми легені.

З метою профілактики післяопераційних ускладнень, створення умов для раннього відновлення функцій збереженої легені проводили такі підходи з першої доби операції:

- рання активація пацієнта;
- застосування комплексних заходів для раннього відновлення повітропровідності бронхів;
- профілактика та лікування бронхолегеневих ускладнень;
- попередження серцево-легеневих та тромбоемболічних ускладнень;
- активна ендоскопічна санація трахеобронхіального дерева у наведених випадках;
- ранній рентгенологічний контроль за показаннями та перед випискою пацієнта.

Слід враховувати, що в строки до 10-ї доби всі лікувальні заходи слід здійснювати з особливою обережністю, тому що натяг у зоні шва, підвищений тиск у дихальних шляхах та надмірна фізична активність можуть призвести до неспроможності анастомозу.

Накопичувальний клінічний досвід, удосконалення техніки накладання анастомозу із застосуванням нових варіантів операцій дозволяли отримати задовільний результат у 875 оперованих (98,3 %).

Післяопераційна летальність становила 1,7 % (табл. 8).

Віддалені результати при злоякісних пухлинах досліджено до 10 років, при доброякісних – до 40 років. Так, п'ятирічне виживання при бронхолегеневому раку від-



Рис. 4. Схеми бронхопластичних втручань справа



Рис. 5. Схеми бронхопластичних втручань зліва

Таблиця 8

Причини післяопераційної летальності

Причина	Кількість випадків
Кровотеча	5
Гостра серцево-легенева недостатність	4
ТЕЛА	3
Пневмонія	2
Генералізація раку	1
Всього	15

мічено в 56,3 % випадків [6], а при атипових карциноїдах у трьох пацієнтів через 3, 6 та 12 років виник рецидив пухлини, в звязку з чим їм було успішно виконано повторне втручання: ізольована резекція бронха (1), білобектомія (1) та пневмонектомія (1).

Висновок

Багаторічний досвід показав, що органозберігаючі операції на бронхах є найперспективнішим напрямом у торакальній хірургії і вони мають виконуватися у спеціалізованих клініках.

ІТЕРАТУРА:

1. Tiegel M. Dio guero Zerrolonnung des Bronehims, nobst experimentollen Vor mohom fiber cirkulliro Bronahumalit. Brun Boltrigo Klin. Chis, 1911, 71, 528-570.
2. Выренков Ю. Е. Пластические операции на трахеи и бронхах. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук. М., 1965.
3. Амиров Ф. Ф. и соавт. Реаэрация ателектазированого легкого. Ташкент, 1966.
4. Фирсов В. О. Морфологические исследования в легком при длительном ателектазе и возможность их обратного развития. М., 1968.
5. Авилова О. М. Резекция и пластика бронхов и медиастинальной трахеи. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук, К., 1971.
6. Верещако Р. І. Реконструктивна хірургія раку легень. Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук. К., 1999.

REFERENCES:

1. Tiegel M. Dio guero Zerrolonnung des Bronehims, nobst experimentollen Vor mohom fiber cirkulliro Bronahumalit. Brun Boltrigo Klin. Chis, 1911, 71, 528-570.
2. Vyrenkov Yu. E. Plastic Surgery of the Trachea and Bronchi. Abstract of a dissertation for the degree of Doctor of Medical Sciences. Moscow, 1965.
3. Amirov F. F. et al. Re-aeration of the atelectatic lung. Tashkent, 1966.
4. Firsov V. O. Morphological studies of the lung in prolonged atelectasis and the possibility of their reversal. Moscow, 1968.
5. Avilova O. M. Resection and Reconstruction of the Bronchi and Mediastinal Trachea. Abstract of a dissertation for the degree of Doctor of Medical Sciences, Kyiv, 1971.
6. Vereshchako R. I. Reconstructive surgery for lung cancer. Abstract of the dissertation for the degree of Candidate of Medical Sciences. Kyiv, 1999.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Джерела фінансування. Робота виконувалась без зовнішньої фінансової підтримки.

Received / Надійшла до редакції : 28.11.2025 р.

Revised/ Після доопрацювання: 03.02.2026 р.

Accepted/ Прийнято до друку: 25.02.2026 р