

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА УСТАНОВА «НАЦІОНАЛЬНИЙ ІНСТИТУТ ФТИЗІАТРІЇ
І ПУЛЬМОНОЛОГІЇ ІМЕНІ Ф. Г. ЯНОВСЬКОГО НАМН УКРАЇНИ»
МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ
ІМЕНІ П. Л. ШУПИКА

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

Хмель Олег Володимирович

УДК: 616.24-002.54/.57:615.015.8-089.001.5

ДИСЕРТАЦІЯ
ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА ДЕСТРУКТИВНІ ФОРМИ
ХІМІОРЕЗИСТЕНТНОГО ТУБЕРКУЛЬОЗУ ЛЕГЕНЬ
ТА ЙОГО УСКЛАДНЕНЬ

14.01.03 – хірургія

222 – медицина

Подається на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело



О. В. Хмель

Науковий консультант: Калабуха Ігор Анатолійович доктор медичних наук,
професор

Київ 2019

АНОТАЦІЯ

Хмель О. В. Хірургічне лікування хворих на деструктивні форми хіміорезистентного туберкульозу легень та його ускладнень. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук за спеціальністю 14.01.03 – хірургія – Державна установа «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології імені Ф. Г. Яновського Національної академії медичних наук України», Київ, 2019.

Дисертацію присвячено вирішенню актуальної проблеми фтизіатрії та хірургії – підвищенню ефективності лікування хворих на хіміорезистентний туберкульоз легень на основі розробки та впровадження системи надання хірургічної допомоги із застосуванням сучасних хірургічних технологій.

Встановлено, що клініко-рентгенологічні дані, які характеризують туберкульозне ураження, підтвердились результатами морфологічних досліджень резектованих препаратів. Призначення хірургічного лікування у хворих на МРТБ легень має, окрім даних бактеріологічного обстеження, спиратися на оцінку динаміки клініко-рентгенологічних показників перебігу туберкульозного процесу. Оцінка рентгенологічної картини в динаміці лікування вказувала на формування незворотних морфологічних змін в ураженій легені. Адекватне лікування туберкульозного процесу досягалось за умови видалення пошкоджених структур легені як при обмежених, так і при поширених процесах у межах непошкоджених тканин з урахуванням анатомії легені. Як при поширених, так і при обмежених туберкульозних ураженнях, в переважній більшості випадків, спостерігалось збереження активності туберкульозного процесу, в тому числі – при відсутності клінічних та бактеріологічних її ознак, що було підставою до визначення показань до

хірургічного лікування при встановленні діагнозу великих залишкових змін після завершення курсу лікування. Виходячи з динаміки морфологічних ознак активності туберкульозного процесу, можливостей оцінки клінічної та рентгенологічної динаміки, оптимальним терміном проведення операції був період 7–12 місяців від початку антимікобактеріальної терапії.

На основі аналізу причин незадовільних результатів хірургічного лікування хворих на туберкульоз легень та їх зв'язку з несприятливими факторами передопераційного періоду встановлено достовірний кореляційний зв'язок між виникненням загострення туберкульозу в післяопераційному періоді і виконанням операції в умовах бактеріовиділення ($r = 0,78$), мультирезистентності ($r = 0,78$), двобічного ураження легень ($r = 0,84$), наявності попередніх операцій ($r = 0,52$); виникненням неспроможності кукси бронху і виконанням операції в умовах ендобронхіту > II ст. ($r = 0,91$), обробки кореню легені en masse ($r = 0,77$); виникненням емпієми плеври і виконанням операції в умовах ендобронхіту > II ст. ($r = 0,87$); нагноєнням операційної рани і виконанням операції в умовах незадовільного загального стану ($r = 0,56$); виникненням тромбоемболії легеневої артерії і виконанням операції в умовах в умовах незадовільного загального стану ($r = 0,81$) та за наявності попередніх операцій ($r = 0,80$). Виходячи з визначення несприятливих факторів, передопераційна підготовка включала комплексну антимікобактеріальну терапію, заходи по ліквідації неспецифічних запальних явищ та детоксикаційну терапію, заходи по компенсації серцево-судинних та дихальних порушень, санацію бронхіального дерева, колапсотерапевтичні методи. Резекція легені виконувалась за дотримання наступних умов: видалення в межах анатомо-функціональної частки, відсутність деструкції у контрлатеральній легені, відсутність ендобронхіту у контрлатеральній легені та не менш, ніж 1–1,5 см дистально від зони шва бронху на стороні операції. Термін призначення операції визначався ефективним виконанням усіх пунктів передопераційної підготовки.

Виконання традиційних резекцій легень з урахуванням удосконаленої передопераційної підготовки та принципів визначення об'єму резекції забезпечило підвищення числа задовільних результатів хірургічного лікування з 68,9 % до 91,2 %.

Застосування колапсотерапевтичних методів лікування (штучний пневмоторакс, штучний пневмоперитенеум, штучний пневмоторакс з відеоторакоскопічним пневмолізом) у хворих, яким було протипоказане хірургічне лікування до застосування колапсотерапії, дозволило досягти задовільних результатів у 85,7 % хворих; при цьому вилікування досягнуто у 67,9 % пацієнтів, з числа яких у 10,7 % оперативне лікування не знадобилося.

Об'єм резекції визначали таким чином, щоб досягти повного видалення патологічно змінених тканин легені. Резекція виконувалася в межах анатомічних відділів легені з відокремленою обробкою бронха. При полісегментарному ураженні легені (понад одну долю) та при наявності змін у контрлатеральній легені, виконували комбіновану резекцію легені з селективною інтраплевральною торакопластиком за розробленими методиками. Клінічна ефективність симультанних резекцій легень склала 90,6 %. При поєднанні деструктивного процесу у задньовіршніх відділах легені з поширеним вогнищевим ураженням протягом легені з деструкцією і (або) контрлатеральної легені, виконували первинну екстраплевральну верхньозадню торакопластику за розробленими методиками. Клінічна ефективність первинної екстраплевральної торакопластики склала 89,5 %. Застосування комплексу розроблених заходів по хірургічному лікуванню хворих на хіміорезистентний туберкульоз легень, у сукупності, дозволило розширити межі операбельності патологічного процесу та досягти задовільного результату хірургічного лікування в 90,4 % випадків.

На основі отриманих результатів лікування хворих через 12 міс. за показником невдачі лікування, розрахована потреба в плановому хірургічному

лікуванні зазначеного контингенту у вибраний термін склала 8,0 %, за умови проведення передопераційної підготовки – 10,0 %. Основною причиною незадовільних безпосередніх результатів хірургічного лікування хворих виявилися післяопераційні легенево-плевральні ускладнення. Застосування розробленої технології їх попередження дозволило запобігти виникненню післяопераційних ускладнень та скоротити тривалість післяопераційного лікування з 35,3 до 15,7 днів.

Розроблено технологію надання хірургічної допомоги хворим на туберкульоз, застосування якого у загальному комплексі антимікобактеріального лікування забезпечило, на термін 18 місяців від його початку,вилікування у 94,1 % хворих при відсутності ускладнень і летальності.

Розроблено технологію застосування біологічного зварювання тканин при хірургічному лікуванні хворих на туберкульоз легень, застосування якої дозволило уникнути післяопераційних легенево-плевральних ускладнень у 100,0 % оперованих пацієнтів, більш швидкому перебігу етапів післяопераційного періоду (термін реекспансії легені – в середньому 1,5 діб проти 7,6 діб в групі порівняння), термін видалення дренажів та повної активізації хворих – 3,2 та 17,3 діб відповідно та забезпечило задовільний результат лікування усіх пацієнтів і достовірне скорочення терміну клінічноговилікування, порівняно з традиційними методами ушивання паренхіми, в цілому, на 41,3 %.

Розроблено спосіб розтину м'яких тканин при виконанні торакотомії, застосування якого дозволило наполовину скоротити тривалість виконання оперативного доступу і досягти відсутності післяопераційних ускладнень з боку операційної рани та необхідності їх консервативного або хірургічного лікування.

Розроблено спосіб закриття нориці кукси головного бронху після пневмонектомії, який забезпечує відсутність необхідності у повторному торакотомному оперативному втручанні та обумовлених ним значної операційної травми, ризику травматичних ускладнень, потреби у тривалому знаходженні пацієнта у відділенні реанімації та інтенсивної терапії в післяопераційному періоді, що, у підсумку, забезпечує скорочення тривалості перебування в стаціонарі на 42,5 %.

Установлено, що без хірургічного лікування у хворих на мультирезистентний туберкульоз з показаннями до операції, в строки до 18 міс. від початку лікування його ефективність погіршується до 25,0 % за рахунок невдачі лікування (20,0 %), перерваного лікування (30,8 %), виникнення ускладнень і летальності (16,7 %).

Розроблено алгоритм надання хірургічної допомоги хворим на мультирезистентний туберкульоз легень, впровадження якого забезпечило досягнення вилікування 97,5 % хворих та відсутності післяопераційної летальності порівняно з 88,8 % вилікування і 3,7 % летальності до його впровадження.

Загальна клінічна ефективність у віддаленому післяопераційному періоді у хворих, оперованих з приводу туберкульозу легень, склала: після сублобарних резекцій та лобектомій – 94,3 %, симультанних та торакопластичних операцій – 87,4 %, пневмонектомій – 90,0 %. У хворих, яким була виконана пневмонектомія, 91,1 % спостерігалась компенсація функції зовнішнього дихання. Легенева гіпертензія спостерігалась в 16,4 % випадків. Задовільний функціональний результат у віддаленому періоді після пневмонектомії склав 83,6 %.

Ключові слова: легені, туберкульоз, хірургічне лікування, післяопераційні ускладнення, мультирезистентний туберкульоз, передопераційна підготовка, біологічне зварювання тканин, колапсотерапевтичне лікування, колапсохірургічне лікування, екстраплевральна торакопластика, нориця кукси головного бронха, віддалені результати.

SUMMARY

Kmel O. V. Surgical treatment of patients with destructive forms of chemo-resistant pulmonary tuberculosis and its complications. – Qualifying scientific work on the rights of manuscripts.

Dissertation for obtaining the scientific degree of the doctor of medical sciences in specialty 14.01.03 – surgery (222 – medicine). – State organization "National Institute of Phthisiology and Pulmonology named after. FG Yanovsky National Academy of Medical Sciences of Ukraine », Kyiv, 2018.

The dissertation is devoted to solving the actual problem of phthisiology and surgery – to improve the efficiency of treatment of patients with pulmonary tuberculosis on the basis of the development and implementation of a system for providing surgical care to these patients with the use of modern surgical techniques.

It has been established that clinical and radiological data that characterize tuberculous lesions are fully confirmed by the results of morphological studies, which is the reason for the appointment of surgical treatment in patients with MRTB lung has, in addition to the data of bacteriological examination, to rely on an assessment of the dynamics of clinical and radiological parameters of the course of the tuberculous process. It is possible to judge from the roentgenological picture in the dynamics of treatment for the formation of irreversible morphological changes in the affected lung. Adequate sanitation of the tuberculous process can be achieved only if the damaged lung structures are removed, both in the limited and in the common processes within the limits of intact tissues, taking into account the morpho-functional anatomy of the lung. As with common and with limited tuberculous lesions, in the vast majority of cases, there is a preservation of the activity of the tuberculous process, including – in the absence of clinical and bacteriological characteristics, which is the basis for determining the indications for surgical

treatment in diagnosing large residual tuberculosis changes after the completion of the course of treatment. Proceeding from the dynamics of morphological signs of the activity of the tuberculous process, the possibilities of assessing clinical and radiological dynamics, the optimal term for the operation should be considered as a period of 7–12 months from the beginning of anti-TB therapy.

An analysis of the reasons for unsatisfactory results of surgical treatment of patients with pulmonary tuberculosis and their relation with adverse factors of the preoperative period was conducted. A reliable correlation between the occurrence of exacerbation of tuberculosis in the postoperative period and the implementation of surgical intervention in the conditions of bacterial excretion ($r = 0,78$), multidrug resistance ($r = 0,78$), bilateral lung injury ($r = 0,84$), availability of previous operations ($r = 0,52$); the emergence of the bronchial stump fistulae and the execution of surgical intervention in the conditions of endobronchitis over the second degree ($r = 0,91$), firmness of the lung root "en masse" ($r = 0,77$); the appearance of empyema of the pleura and the execution of surgical intervention in the conditions of endobronchitis over the second degree ($r = 0,87$); suppuration of an operating wound and execution of surgical intervention in conditions of unsatisfactory general condition ($r = 0,56$); occurrence of pulmonary artery thromboembolism and execution of surgical intervention in conditions of unsatisfactory general condition ($r = 0,81$) and in the presence of previous operations ($r = 0,80$) were identified. Based on the definition of adverse preoperative factors, preoperative preparation included complex anti-TB chemotherapy, measures for the elimination of non-specific inflammatory events and detoxification therapy, measures to compensate for cardiovascular and respiratory disturbances, bronchial tree sanitation and destruction centers, and collapse-therapeutic methods. The lung resection was intended for the following conditions: removal within the anatomical-functional particle, absence of destruction in the contralateral lung, absence of endobronchitis in the contralateral lung, and not less than 1,0–1,5 cm distally from the zone of the bronchial sew on the side of the operation. The term of the operation was determined by the effective

implementation of all points of preoperative preparation. The execution of traditional lung resections, taking into account the advanced preoperative preparation and the principles of determining the volume of resection, provided an increase in the number of satisfactory results of surgical treatment with $(68,9 \pm 3,5) \%$ to $(91,2 \pm 3,5) \%$.

Applying collapse therapy methods (artificial pneumothorax, artificial pneumoperitoneum, artificial pneumothorax with videotoracoscopic pneumomyosis) in patients who contraindicated surgical treatment, achieved satisfactory results in 85,7 % of patients; while the treatment was achieved in 67,9 % of patients, of which 10,7 % did not need surgical treatment.

The volume of resection was determined in such a way as to achieve the complete removal of pathologically altered lung tissues. Resection was performed exclusively within the anatomical parts of the lung with the exceptionally isolated bronchial processing. In the case of polysegmental lesion lungs (more than one lobe) and in the presence of changes in the contralateral lung, combined lung resection with selective intrapleural thoracoplasty was performed according to the techniques developed in the clinic. Clinical efficacy of simultaneous resection of lungs was 90,6 %. When combined destructive process in the posterior upper parts of the lungs with a common focal lesion during the lung with destruction and (or) contralateral lung, the primary extrapleural upper thoracoplasty was performed according to the techniques developed in the clinic. Clinical efficacy of primary extrapleural thoracoplasty was 89,5 %. The application of a complex of developed measures for surgical treatment of patients with chemo-resistant pulmonary tuberculosis, in aggregate, allowed to expand the operability of the pathological process and to achieve a satisfactory result of surgical treatment of this contingent in 90,4 % of cases.

According to the analysis of the results of treatment of patients with the first diagnosed pulmonary tuberculosis in 12 months by the indicator of failure of treatment, the calculated need for scheduled surgical treatment of the specified contingent was 6,6 %, provided that preoperative preparation was performed – 8,4 %.

The main reason for unsatisfactory direct results of surgical treatment of patients for the first time diagnosed tuberculosis were postoperative pulmonary-pleural complications; application of the developed method of their prevention allowed to prevent the occurrence of postoperative complications and to reduce the duration of postoperative treatment from 35,3 to 15,7 days.

A standard for the provision of surgical care for patients for the first time diagnosed tuberculosis was developed. The application of standard in the total complex of anti-tuberculosis treatment on term of 18 months from its beginning, ensured the healing in 94,1 % of patients in the absence of complications and mortality.

The technology of biological tissue welding has been developed in the surgical treatment of patients with pulmonary tuberculosis. Its clinical efficacy was revealed in the absence of postoperative pulmonary complications in 100,0 % of operated patients, more rapid stages of the postoperative period (the period of lung retention was 1,5 days on average (7,6 days in the comparative group), the time for drainage removal and total activation of the patients was 3,2 and 17,3 days, respectively) and ensured a satisfactory outcome of treatment for all patients and reduction of the term of clinical healing, compared with traditional methods of parenchyma suturing, in general, by 41,3 %.

The method of opening of soft tissues during thoracotomy was developed, the application of which was ensured a halving duration of the operative access (from 27,5 minutes to 14,5 minutes and to achieve the absence of postoperative complications from the side of the surgical wound and the need for their conservative and surgical correction.

The method of closing the fistula of the main bronchus stump after pneumonectomy is developed. It provides no need for repeated thoracotomic surgical intervention and significant operational trauma caused by them, the risk of traumatic complications, the need for long-term finding of the patient in the reanimation unit

and intensive care in the postoperative period. The application of the methodology, in the end, provides a reduction in the length of stay in the hospital by 42,5 %.

It has been established that in the absence of surgical treatment in patients with lung MDR TB with available indications for surgery, in the period up to 18 months from the beginning of treatment, its effectiveness worsens to 25,0 % due to failure of treatment (20,0 %), treatment interruption (30,8 %), complications and mortality (16,7 %).

The algorithm of provision of surgical help in patients with multidrug-resistant pulmonary tuberculosis is developed. Its implementation ensured the achievement of the treatment of 97,5 % of patients and the absence of postoperative lethality compared with 88,8 % of the cure and 3,7 % of lethality prior to the introduction of the development.

Overall clinical efficacy in the remote postoperative period among patients operated on tuberculosis, was: resections and after sublobar lobektomiyes – 94,3 %, torakoplastyes and simultaneous operations – 87,4 % pnevmonektomyes – 90,0 %. Among those who had pneumonectomy, 91,1 % were in a state of compensation for the function of external respiration; the phenomenon of clinically significant pulmonary hypertension was observed in 16,4 % of cases; the overall satisfactory functional result in the remote period after pneumonectomy was 83,6 %.

Key words: pulmonary tuberculosis, surgical treatment, postoperative complications, multidrug-resistant tuberculosis, preoperative preparation, biological tissue welding, collapse therapy, collapse surgical treatment, extra-pleural thoracoplasty, fistula of the major bronchus stamp, distant results.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Интраоперационные осложнения в хирургической фтизиопульмонологии : монография / Б. В. Радионов, Ю. Ф. Савенков, О. В. Хмель, В. И. Апостолов. Киев : Унив. изд-во ПУЛЬСАРЫ, 2006. 200 с. *(Здобувач приймав участь у написанні всіх розділів).*

2. Руководство по хирургии туберкулеза легких : монография / Б. В. Радионов, Ю. Ф. Савенков, И. А. Калабуха, О. В. Хмель. Днепропетровск : РИА Днепр VAL, 2012. 334 с. *(Здобувач приймав участь у написанні окремих розділів).*

3. Лікувальна та коригуюча торакопластика у лікуванні поліхіміорезистентних форм туберкульозу легень та емпієми плеври : метод. посібник для лікарів / Б. В. Радіонов, Ю. Ф. Савенков, І. А. Калабуха, В. О. Юхимець, О. В. Хмель, Є. М. Маєтний, О. В. Білов, П. Є. Бакулін, В. Є. Іващенко. Київ : НІФП АМН України, 2008. 30 с.

4. Оперативно-технічні критерії підвищення ефективності хірургічного лікування легеневої патології : метод. посібник для лікарів / Б. В. Радіонов, І. А. Калабуха, Ю. Ф. Савенков, В. О. Юхимець, О. В. Хмель, Я. М. Волошин, Є. М. Маєтний, В. Є. Іващенко, О. В. Білов, П. Е. Бакулін. Київ : НІФП АМН України, 2009. 35 с.

5. Застосування біологічного зварювання тканин при хірургічному лікуванні хворих на туберкульоз легень : метод. посібник для лікарів / І. А. Калабуха, Б. В. Радіонов, Є. М. Маєтний, Я. М. Волошин, О. В. Хмель, В. Є. Іващенко, І. В. Ліскіна, С. Д. Кузовкова. Київ : НІФП НАМНУ, 2012. 16 с.

6. Алгоритм надання хірургічної допомоги хворим на мультирезистентний туберкульоз легень : метод. посібник для лікарів / І. А. Калабуха,

Є. М. Маєтний, Я. М. Волошин, О. В. Хмель, В. Є. Іващенко, Р. А. Веремєнко.
Київ : НІФП НАМНУ, 2015. 18 с.

7. Спосіб атипової резекції легені у хворих на обмежені форми хіміорезистентного туберкульозу : інформаційний лист / І. А. Калабуха, В. Є. Іващенко, О. В. Хмель, Є. М. Маєтний, Я. М. Волошин, Р. А. Веремєнко.
Київ : НІФП НАМНУ, 2018. 4 с.

8. Удаление оставшихся отделов легкого по типу заключительной пневмонэктомии у больных с бронхо–легочной патологией / Б. В. Радионов, Ю. Ф. Савенков, И. А. Калабуха, О. В. Хмель // Укр. пульмонолог. журн. 2000. № 3. С. 52–54. *(Здобувачем проведено аналіз літературних джерел, статистичну обробку матеріалів, аналіз отриманих результатів та формулювання висновків).* Журнал зареєстровано у міжнародних наукометричних системах Index Copernicus та Google Scholar.

9. Оценка функции внешнего дыхания у больных в отдаленный период после выполнения пневмонэктомии / Г. Н. Сербиненко, А. В. Макаров, Ю. Ф. Савенков, И. А. Калабуха, О. В. Хмель // Клінічна хірургія. 2001. № 1. С. 22–23. *(Здобувачем проведено аналіз літературних джерел, статистичну обробку матеріалів, аналіз отриманих результатів, написання окремих розділів статті).* Журнал включений до міжнародних наукометричних систем Scopus та Google Scholar.

10. Актуальні питання хірургічного лікування хворих з вперше діагностованим туберкульозом легень / Б. В. Радіонов, Я. М. Волошин, І. А. Калабуха, О. В. Хмель // Вісник укр. мед. стоматолог. академії. 2008. Т. 8. Вип. 1–2. С. 355–359. *(Здобувачем проведено набір клінічного матеріалу, його статистична обробка та написання окремих фрагментів тексту).*

11. Современные тенденции в хирургии туберкулеза / Б. В. Радионов,

В. М. Мельник, И. А. Калабуха, О. В. Хмель, Ю. Ф. Савенков, Е. Н. Маестный // Укр. пульмонолог. журн. 2008. № 2. С. 43–47. *(Здобувачем проведено аналіз літературних джерел, статистичну обробку матеріалів, аналіз отриманих результатів та формулювання висновків). Журнал зареєстровано у міжнародній наукометричній системі Index Copernicus та Google Scholar.*

12. Ефективність застосування стандарту надання хірургічної допомоги хворим на вперше діагностований туберкульоз легень / Б. В. Радіонов, І. А. Калабуха, О. В. Хмель, Я. М. Волошин, Є. М. Маестний, В. Є. Іващенко, В. І. Клименко, Є. М. Порк, О. А. Гайдар. URL :<http://www.ifp.kiev.ua/ftp1/original/2009/kalabuha2009-2.pdf>. (дата звернення: 15.12.2009).

13. Обґрунтування оптимальних термінів призначення хірургічного лікування у хворих на вперше діагностований туберкульоз легень / І. А. Калабуха, Б. В. Радіонов, О. В. Хмель, Я. М. Волошин, Є. М. Маестний, В. Є. Іващенко, М. В. Брянський, О. О. Ваднєв, Л. В. Кучугура-Кучеренко. URL : <http://www.ifp.kiev.ua /ftp1/original/2009/kalabuha2009-3.pdf>. (дата звернення: 15.12.2009).

14. Ліскіна, І. В., Хмель О. В. Проблема прогресуючого туберкульозу легень та деякі його патологоанатомічні особливості // Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. 2010. № 2 (02). С. 29–35. *(Здобувачем виконано набір, аналіз, статистичну обробку клінічного матеріалу, та написання окремих фрагментів тексту). Журнал включений до міжнародних наукометричних систем Google Scholar та Science Index.*

15. Эффективность хирургического этапа лечения больных с мультирезистентным туберкулезом легких / Ю. Ф. Савенков, О. В. Хмель, И. В. Корпусенко, В. В. Васильченко, П. Е. Бакулин, А. В. Белов // Укр. пульмонолог. журн. 2010. № 4. С. 69–72. *(Здобувачем проведено аналіз*

літературних джерел, статистичну обробку матеріалів, аналіз отриманих результатів та формулювання висновків). Журнал зареєстровано у міжнародних наукометричних системах Index Copernicus та Google Scholar.

16. Характеристика низки клініко-анатомічних показників мультирезистентного туберкульозу легень серед хворих, яких лікували хірургічним способом / І. В. Ліскіна, С. Д. Кузовкова, Л. М. Загаба, О. В. Хмель, М. Ф. Яцина // Здобутки клінічної та експериментальної медицини. 2011. № 2. С. 72–76. *(Здобувачем проведено підбір клінічного матеріалу, аналіз та статистична обробка отриманих даних, написання окремих фрагментів тексту). Журнал включений до міжнародних наукометричних систем: CrossRef, Google Scholar, Index Copernicus, Ulrich's Periodicals Directory, ROAD, BASE.*

17. Ефективність та безпека інтенсивної внутрішньовенної хіміотерапії з використанням порт-катетера у хворих на мультирезистентний туберкульоз і туберкульоз із розширеною резистентністю / С. О. Черенько, Н. А. Литвиненко, О. А. Рева, О. В. Хмель, М. В. Брянський, Р. А. Веремеєнко, М. В. Погребна, Ю. О. Сенько // Укр. хіміотерапевт. журн. 2013. № 2 (29). С. 21–25. *(Здобувачем проведено набір клінічного матеріалу та написання окремих фрагментів тексту).*

18. Обґрунтування алгоритму надання хірургічної допомоги хворим на мультирезистентний туберкульоз легень / І. А. Калабуха, Є. М. Маєтний, О. В. Хмель, Я. М. Волошин, В. Є. Іващенко, Р. А. Веремеєнко // Укр. пульмонол. журн. 2015. № 2. С. 48–57. *(Здобувачем проведено аналіз літературних джерел, статистичну обробку матеріалів, аналіз отриманих результатів та формулювання висновків). Журнал зареєстровано у міжнародних наукометричних системах Index Copernicus та Google Scholar.*

19. Ефективність алгоритму надання хірургічної допомоги хворим на

мультирезистентний туберкульоз легень / І. А. Калабуха, Є. М. Маєтний, О. В. Хмель, В. Є. Іващенко // Клінічна хірургія. 2015. № 11. С. 46–50. *(Здобувачем проведено аналіз літературних джерел, статистичну обробку матеріалів, аналіз отриманих результатів, написання окремих фрагментів статті). Журнал зареєстровано у міжнародних наукометричних системах: Scopus, EBSCOhost, DOAJ, OCLC WORD CAT, UlrichsWeb, Google Scholar.*

20. Аналіз структури та особливостей перебігу рецидивів у хворих на обмежений туберкульоз легень / І. А. Калабуха, О. В. Хмель, Є. М. Маєтний, Я. М. Волошин, В. Є. Іващенко, Р. А. Веремєєнко. URL : <ftp://ftp1.ifp.kiev.ua/original/2016/kalabuha2016.pdf>. (дата звернення: 21.11.2016).

21. Калабуха І. А., Хмель О. В. Обґрунтування оптимальних термінів призначення хірургічного лікування у хворих на вперше діагностований туберкульоз легень / І. А. Калабуха, О. В. Хмель // Colloquium-journal. 2018. Vol. 1, № 10 (21). Р. 25–28. *Журнал зареєстровано у міжнародній наукометричних системах Index Copernicus та Google Scholar.*

22. Хмель О. В., Калабуха І. А. Віддалені результати оперативних втручань з приводу туберкульозу легень / О. В. Хмель, І. А. Калабуха // Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. 2018. № 1 (32). С. 48–56. *(Здобувачем проведено набір клінічного матеріалу, його аналіз та статистичну обробку матеріалів, написання статті). Журнал включений до міжнародних наукометричних систем Google Scholar та Science Index.*

23. Хмель О. В., Калабуха І. А. Особливості перебігу рецидивів у хворих на обмежений туберкульоз легень / О. В. Хмель, І. А. Калабуха // Укр. пульмонолог. журн. 2018. № 4. С. 53–55. *(Дисертантом здійснено підбір клінічного матеріалу, аналіз та статистичну обробку отриманих результатів, участь у написанні статті). Журнал включений до міжнародних наукометричних систем Index Copernicus та Google Scholar.*

24. Хмель О. В., Калабуха І. А. Результати застосування алгоритму надання хірургічної допомоги хворим на вперше діагностований обмежений туберкульоз легень / О. В. Хмель, І. А. Калабуха // East European Science Journal. 2018. Vol. 1, № 8 (36). Р. 21–26. *(Здобувачем проведено набір клінічного матеріалу, його аналіз та статистичну обробку матеріалів, написання статті). Журнал включений до міжнародних наукометричних систем Google Scholar та Science Index.*

25. Хмель О. В., Калабуха І. А. Результати застосування удосконаленої атипової резекції легені у хворих на обмежені форми хіміорезистентного туберкульозу / О. В. Хмель, І. А. Калабуха // East European Science Journal. 2018. Vol. 1, № 9 (37). Р. 58–61. . *(Здобувачем проведено аналіз літературних джерел, статистичну обробку матеріалів, аналіз отриманих результатів та написання статті). Журнал зареєстровано у міжнародних наукометричних системах Index Copernicus та Google Scholar.*

26. Хмель О. В., Калабуха І. А., Іващенко В. Є. Estimation of reserves for improving the results of patients with multipresistant pulmonary tuberculosis in the application of surgical methods based on analysis of the efficiency of conservative treatment of a specified cohort // О. В. Хмель, І. А. Калабуха, В. Є. Іващенко // Eureka : Health Sciences. 2018. Vol. 5 (17), № 5. Р. 33–39. *(Здобувачем проведено набір клінічного матеріалу, його аналіз та статистичну обробку матеріалів, написання статті). Журнал включений до міжнародних наукометричних систем: Google Scholar, Science Index, WorldCat.*

27. Хмель О. В., Калабуха І. А., Ліскіна І. В. Морфологічні аспекти застосування хірургічного лікування у хворих на хіміорезистентний туберкульоз легень / О. В. Хмель, І. А. Калабуха, І. В. Ліскіна // Укр. пульмонол. журн. 2018. № 1. С. 59–64. *(Дисертантом здійснено підбір клінічного матеріалу, аналіз та статистичну обробку отриманих результатів,*

участь у написанні фрагментів статті). Журнал включений до міжнародних наукометричних систем *Index Copernicus* та *Google Scholar*.

28. Efficiency of the technology of surgical treatment of patients with limited forms of drug-resistant pulmonary tuberculosis / I. A. Kalabukha O. V. Khmel, E. N. Maletnyi, V. E. Ivashchenko, J. M. Voloshyn, R. A. Veremeenko // *The scientific heritage*. 2018. № 28. P. 19–23. (Здобувачем виконано підбір клінічного матеріалу, написання окремих фрагментів тексту). Журнал включений до міжнародних наукометричних систем *Google Scholar* та *Science Index*).

29. Застосування технології зварювання живих тканин при виконанні резекції легені у хворих на туберкульоз / О. В. Хмель, І. А. Калабуха, Є. М. Маєтний, В. Є. Іващенко, Я. М. Волошин, Р. А. Веремеєнко // *Укр. пульмонол. журн.* 2019. № 1. С. 41–43. (Здобувачем проведено аналіз літературних джерел, статистичну обробку матеріалів, аналіз отриманих результатів та формулювання висновків). Журнал зареєстровано у міжнародній науко метричних системах *Index Copernicus* та *Google Scholar*.

30. Імунокомпетентні клітини та локальний імунорегуляторний індекс ураженої тканини при туберкульозі легень з ознаками активності специфічного процесу / С. Д. Кузовкова, І. В. Ліскіна, О. В. Хмель, Л. М. Загаба // *Здобутки клінічної і експериментальної медицини* №. 2019. № 1. С. 92–99. (Здобувачем проведено підбір клінічного матеріалу, аналіз та статистична обробка отриманих даних, написання окремих фрагментів тексту). Журнал включений до міжнародних наукометричних систем: *CrossRef*, *Google Scholar*, *Index Copernicus*, *Ulrich's Periodicals Directory*, *ROAD*, *BASE*.

31. Застосування колапсотерапевтичних методів у комплексному лікуванні хворих на деструктивний хіміорезистентний туберкульоз легень / О. В. Хмель, І. А. Калабуха, В. Є. Іващенко, Є. М. Маєтний, Я. М. Волошин,

Р. А. Веремєєнко // Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. 2019. № 2 (37). С. 57–62. *(Здобувачем виконано набір, аналіз, статистичну обробку клінічного матеріалу, та написання окремих фрагментів тексту). Журнал включений до міжнародних наукометричних систем Google Scholar та Science Index.*

32. Хмель О. В., Калабуха І. А., Іващенко В. Є. Можливості малоінвазивного лікування хворих із норицею кукси бронха після пневмонектомії / О. В. Хмель, І. А. Калабуха, В. Є. Іващенко // Експериментальна і клінічна медицина 2019. № 2. С. 72–75. *(Здобувачем проведено аналіз літературних джерел, статистичну обробку матеріалів, аналіз отриманих результатів та формулювання висновків). Журнал зареєстровано у міжнародній наукометричній системі Index Copernicus.*

33. Спосіб попередження легенево-плевральних ускладнень хірургічного лікування органів дихання: пат. 40066 Україна, МПК⁸ А 61 В 17/04 / І. А. Калабуха, Б. В. Радіонов, О. В. Хмель, Я. М. Волошин, Є. М. Маєтний, В. Є. (Іващенко Україна). № у 2008 11969 ; заявл. 09.10.2008 ; опубл. 25.03.2009, Бюл. № 6 (кн. 1). 1 с.

34. Спосіб попередження легенево-плевральних ускладнень при хірургічному лікуванні хворих на туберкульоз легень : пат. 66241 Україна, МПК⁸ А 61 В 18/12. / І. А. Калабуха, О. В. Хмель, Я. М. Волошин, Є. М. Маєтний, В. Є. Іващенко, Б. В. Радіонов (Україна). № у 2011 07669 ; заявл. 20.06.2011 ; опубл. 26.12.2011, Бюл. № 24 (кн. 1). 1 с.

35. Спосіб закриття нориці кукси головного бронху після пневмонектомії: пат. 89551 Україна, МПК⁹ А 61 В 17/00 / І. А. Калабуха, О. І. Шпак, В. Є. Іващенко, О. В. Хмель, Є. М. Маєтний, Я. М. Волошин (Україна). № у 2013 13487; заявл. 20.11.2013 ; опубл. 25.04.2014, Бюл. № 8 (кн. 1). 1 с.

36. Спосіб атипової резекції легені у хворих на обмежені форми хіміорезистентного туберкульозу: пат. 123065 Україна, МПК⁷ А 61 В 17/00 / І. А. Калабуха, Я. М. Волошин, О. В. Хмель, Є. М. Маєтний, В. Є. Іващенко, Р. А. Веремеєнко (Україна). № у 2017 07932 ; заявл. 31.07.2017 ; опубл. 12.02.2018, Бюл. № 7 (кн. 1). 1 с.

37. Загальна якість життя хворих у віддаленому періоді після пневмонектомії, виконаної з приводу туберкульозу або НЗЛ / В. Т. Гейнц, І. А. Калабуха, Б. В. Радіонов, О. В. Хмель // Матеріали III з'їзду фтизіатрів і пульмонологів України (м. Київ, 26–28 травня 2003) Укр. пульмонологічн. журн. 2003. № 2. (Додаток). С. 143.

38. Коллапсохирургические операции у больных лекарственно-устойчивым туберкулезом легких / Б. В. Радионов, И. А. Калабуха, О. В. Хмель, Ю. Ф. Савенков // Материалы VIII Российского съезда фтизиатров (г. Москва, 6–8 июня 2007) : тез. док. Москва, 2007. С. 488–489.

39. Визначення потреби у хірургічному лікуванні хворих на вперше виявлений деструктивний туберкульоз легень / І. А. Калабуха, Б. В. Радіонов, О. В. Хмель, Є. М. Маєтний, Я. М. Волошин, В. Є. Іващенко // Укр. пульмонол. журн. 2008. № 3 (Додаток). С. 129–130.

40. Ефективність етапного хірургічного лікування при ліквідації невідкладних станів у хворих на поширену та ускладнену патологію легень / І. А. Калабуха, Б. В. Радіонов, О. В. Хмель, О. О. Шаригін, О. О. Ваднєв, М. В. Брянський, О. О. Живогляд // Материалы Всеукр. науч.-практ. конф. с междунар. участием на тему «Современные проблемы торакальной хирургии» (г. Кировоград, 21–22 октября 2010) : тез. докл. Кировоград, 2010. Вып. 1. Т. 1. С. 39–40.

41. Интраоперационные осложнения торакальных операций / Б. В. Радионов, И. А. Калабуха, Ю. Ф. Савенков, О. В. Хмель // Материалы Всеукр. науч.-практ.

конф. с междунар. участием на тему “Современные проблемы торакальной хирургии (г. Кировоград, 21–22 октября 2010) : тез. докл. Кировоград, 2010. Вып. 1. Т. 1. С. 95–97.

42. Морфологическое обоснование режимов применения биологической сварки лёгкого / Е. Н. Маєтний, В. Е. Иващенко, И. А. Калабуха, И. В. Лискина, Б. В. Радионов, О. В. Хмель, Я. М. Волошин, С. Д. Кузовкова // Материалы I Междунар. науч.-практ. конф. студентов, молод. учёных и специалистов (г. Гомель, 22–23 апреля 2010) : тез. докл. Гомель, 2010. С. 89–90.

43. Применение метода вакуумной терапии в лечении больных хронической эмпиемой плевры в условиях торакостомии / Е. Н. Маєтний, И. А. Калабуха, О. В. Хмель, В. Е. Иващенко // Материалы научно-практической конференции на тему «Актуальные проблемы хирургического лечения туберкулеза и сопутствующих заболеваний легких» (г. Москва, 20–22 мая 2010) : тез. докл. Москва, 2010. С. 119–121.

44. Особенности применения сварочного шва легочной паренхимы в торакальной хирургии / Е. Н. Маєтний, И. А. Калабуха, О. В. Хмель, Я. М. Волошин, В. Е. Иващенко // Материалы международной научно-практ. конф. на тему «Интегративный подход к проблемам туберкулеза и ВИЧ инфекции» (г. Гомель, 12–13 мая 2011) : тез. докл. Гомель, 2011. С. 132–134.

45. Аспекти застосування біологічного зварювання при лікуванні хворих на туберкульоз легень / Є. М. Маєтний, І. А. Калабуха, В. Є. Иващенко, О. В. Хмель, Я. М. Волошин // Клінічна хірургія. 2012. № 11 (Додаток). С. 48.

46. Застосування низькотемпературної високочастотної коагуляції для біологічного зварювання тканин при лікуванні хворих на мультирезистентний туберкульоз легень / Є. М. Маєтний, І. А. Калабуха, Р. А. Веремєєнко, Я. М. Волошин, В. Є. Иващенко, М. Г. Палівода, О. В. Хмель, Т. В. Гергая, М. В. Брянський, В. В. Хмель // Клінічна хірургія. 2013. № 11. (Додаток). С. 79.

47. Случай успешного консервативного лечения эмпиемы плевры с постпневмонэктомической фистулой / В. Е. Иващенко, И. А. Калабуха, О. И. Шпак, В. Б. Бычковский, О. В. Хмель, А. В. Новицкий // Матеріали науково-практичної конференції на тему «Сучасні мініінвазивні та ендоскопічні методи діагностики і лікування у фтизіопульмонологічних хворих в сучасних умовах» (м. Київ, 17 травня 2013) : тез. допов. Київ, 2013. С. 15–16.

48. Аналіз активності специфічного процесу в туберкуломах згідно операційного матеріалу / В. Є. Иващенко, І. А. Калабуха, І. В. Ліскіна, Л. М. Загаба, М. Г. Палівода, О. В. Хмель, М. В. Брянський, О. А. Гайдар // Матеріали І міжнародної науково-практичної конференції на тему «Фундаментальна та клінічна медицина» присвяченій 90-річчю з дня народження К. С. Кабака (м. Київ, 30 травня 2014) : зб. праць. Київ, 2014. С. 57–65.

49. Порівняння виконання торакотомічного доступу із застосуванням зварювальної технології та використанням біполярної діатермії / І. А. Калабуха, В. Є. Иващенко, Я. М. Волошин, Є. М. Маєтний, О. В. Хмель, В. А. Кононенко // Матеріали ІХ Міжнародної науково-практичної конференції на тему «Сварка и термическая обработка живых тканей. Теория. Практика. Перспективы» (м. Київ, 28–29 листопада 2014) : зб. тез допов. Київ, 2014. С. 34–35.

50. Вибір режимів біологічного зварювання при хірургічному лікуванні пацієнтів з МРТБ / І. А. Калабуха, Є. М. Маєтний, А. І. Барбова, Я. М. Волошин, В. Є. Иващенко, Р. А. Веремеєнко, О. В. Хмель, М. В. Брянський, В. В. Хмель, А. Є. Олесь // Укр. пульмонол. журн. 2015. № 2. (Додаток). С. 12.

51. Електрозварювальні технології при виконанні вісцеролізу у фтизіохірургічних пацієнтів / І. А. Калабуха, Є. М. Маєтний, О. В. Хмель, В. Є. Иващенко, Р. А. Веремеєнко, Я. М. Волошин, В. В. Хмель, М. В. Брянський, А. Є. Олесь // Х Міжнародна науково-практична конференція на тему «Сварка и

термическая обработка живых тканей. Теория. Практика. Перспективы» (м. Київ, 27–28 листопада 2015) : зб. тез допов. Київ, 2015. С. 24.

52. Застосування KCI-терапії в алгоритмі лікування пацієнтів з хронічною емпіємою плеври / Є. М. Маєтний, І. А. Калабуха, Я. М. Волошин, В. Є. Іващенко, Р. А. Веремеєнко, О. В. Хмель, М. В. Брянський, В. В. Хмель, А. Є. Олесь // Укр. пульмонол. журн. 2015. № 2. (Додаток). С. 10.

53. Аналіз ефективності зварювання паренхіми легені під час атипової резекції легені / В. Є. Іващенко, І. А. Калабуха, М. Г. Палівода, О. В. Хмель, Я. М. Волошин, М. В. Брянський // Матеріали XII науково-практичної конференції на тему «Зварювання та термічна обробка живих тканин. Теорія. Практика. Перспективи» (м. Київ, 1–2 грудня 2017) : зб. тез допов. Київ, 2017. С. 16.

54. Вибір критеріїв оцінки співвідношення вартість/ефективність при хірургічному лікуванні хворих на обмежені форми хіміорезистентного туберкульозу легень / І. А. Калабуха, Є. М. Маєтний, О. В. Хмель, В. Є. Іващенко, Р. А. Веремеєнко, Я. М. Волошин, М. В. Брянський, В. В. Хмель, А. Є. Олесь // Укр. пульмонол. журн. 2017. № 2 (Додаток). С. 67–68.

55. Досвід зварювання паренхіми легені при атиповій резекції легені / В. Є. Іващенко, І. А. Калабуха, М. Г. Калабуха І. А., Хмель О. В. Обґрунтування доцільності хірургічного лікування хворих на обмежений туберкульоз легень як засобу попередження рецидивів захворювання // Укр. пульмонол. журн. 2017. № 2 (Додаток). С. 73–75.

56. Маєтний Є. М., Калабуха І. А., Хмель О. В. Результати хірургічного лікування хворих на обмежені форми хіміорезистентного туберкульозу легень // Укр. пульмонол. журн. 2017. № 2 (Додаток). С. 68–71.

57. Результати резекцій легені у хворих з мультирезистентним туберкульозом легень / І. А. Калабуха, О. В. Хмель, Ю. Ф. Савенков, Р. А. Веремеєнко // Укр. пульмонол. журн. 2017. № 2 (Додаток). С. 61–62.

58. Застосування сучасних хірургічних технологій при оперативному лікуванні хворих на обмежені форми хіміорезистентного туберкульозу легень / Є. М. Маєтний, І. А. Калабуха, О. В. Хмель, В. Є. Іващенко, Р. А. Веремеєнко, Я. М. Волошин, В. В. Хмель, М. В. Брянський, А. Є. Олесь // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції на тему «Перспективні напрями розвитку сучасних медичних та фармацевтичних наук» (м. Дніпро, 9–10 лютого 2018) : зб. тез допов. Дніпро. 2018. С. 66–69.

59. Нові хірургічні технології у комплексному лікуванні хворих з вперше виявленим деструктивним туберкульозом легень / Я. М. Волошин, І. А. Калабуха, О. В. Хмель, М. Г. Палівода, В. Є. Іващенко, М. В. Брянський // Матеріали наук.-практ. конф. «Щорічні терапевтичні читання. Профілактика неінфекційних захворювань – пріоритет сучасної науки та практики» (м. Харків, 20 квітня 2018) : тез. допов. Харків, 2018. С. 47–48.

60. Досвід зварювання паренхіми легені при атиповій резекції легені / В. Є. Іващенко, І. А. Калабуха, Палівода, О. В. Хмель, Я. М. Волошин, М. В. Брянський, Є. М. Маєтний, О. А. Гайдар // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції на тему «Перспективні напрями розвитку сучасних медичних та фармацевтичних наук» (м. Дніпро, 9–10 лютого 2018) : зб. тез. допов. Дніпро, 2018. С. 47–49.

61. Порівняння результатів оперативного лікування хворих на вперше діагностований туберкульоз легень, оперованих у різні терміни / І. А. Калабуха, Є. М. Маєтний, О. В. Хмель, В. Є. Іващенко // Укр. пульмонол. журн. 2019. № 2 (Додаток). С. 29–30.

62. Аналіз відділених результатів оперативного лікування туберкульозу легень / О. В. Хмель, І. А. Калабуха, Є. М. Маєтний, В. Є. Іващенко, Я. М. Волошин, Р. А. Веремеєнко, М. Г. Паливода, М. В. Брянський, В. В. Хмель, А. Є. Олесь, Є. М. Порк, В. А. Кононенко // Укр. пульмонол. журн. 2019. № 2 (Додаток). С. 104–107.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ ТА СКОРОЧЕНЬ.....	31
ВСТУП.....	33
РОЗДІЛ 1. ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ТА ОРГАНІЗАЦІЇ ЛІКУВАННЯ ТУБЕРКУЛЬОЗУ ЛЕГЕНЬ В СУЧАСНИХ УМОВАХ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)	43
1.1 Особливості перебігу епідемії туберкульозу на сучасному етапі	43
1.2 Ефективність консервативного лікування поширеного туберкульозу легень	50
1.3 Причини формування хронічних деструктивних форм туберкульозу легень.....	54
1.4 Хірургічне лікування поширеного туберкульозу	58
РОЗДІЛ 2. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА МЕТОДИ ОБСТЕЖЕННЯ ХВОРИХ.....	80
РОЗДІЛ 3. ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ОСНОВНИХ ПОЛОЖЕНЬ СИСТЕМИ НАДАННЯ ХІРУРГІЧНОЇ ДОПОМОГИ ХВОРИМ НА ДЕСТРУКТИВНІ ФОРМИ ХІМІОРЕЗИСТЕНТНОГО ТУБЕРКУЛЬОЗУ ЛЕГЕНЬ В СУЧАСНИХ УМОВАХ УМОВАХ	105
3.1 Патоморфологічні особливості дослідження резектованих препаратів у оперованих хворих на хіміорезистентний туберкульоз легень легень	105
3.2 Визначення обсягу і тривалості комплексної передопераційної підготовки та критеріїв її ефективності.....	122

3.3 Визначення потреби у хірургічному лікуванні хворих на вперше виявлений деструктивний туберкульоз легень.....	132
3.4 Обґрунтування оптимальних термінів призначення хірургічного лікування у хворих на ВДТБ	142
3.5 Розробка та оцінка ефективності застосування розробленої технології надання хірургічної допомоги хворим на ВДТБ	145
РОЗДІЛ 4. ЗАСТОСУВАННЯ КОЛАПСОТЕРАПЕВТИЧНИХ МЕТОДІВ У КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА ДЕСТРУКТИВНИЙ ХІМІОРЕЗИСТЕНТНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ.....	156
4.1 Ефективність застосування колапсотерапевтичних заходів у лікуванні хворих на деструктивний ХРТБ легень.....	156
4.2 Лікування хворих на деструктивний хіміорезистентний туберкульоз із застосуванням розробленого комплексу передопераційної підготовки та колапсохірургічних операцій	165
РОЗДІЛ 5. РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ЗАСТОСУВАННЯ БІОЛОГІЧНОГО ЗВАРЮВАННЯ ТКАНИН ПРИ ХІРУРГІЧНОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА ТУБЕРКУЛЬОЗ ЛЕГЕНЬ	180
5.1 Оцінка дії низькотемпературної високочастотної коагуляції на легенеvu паренхіму в умовах туберкульозного запалення та визначення її режимів для біологічного зварювання тканин	180
5.2 Розробка варіантів застосування низькотемпературної високочастотної коагуляції для біологічного зварювання тканини при виконанні резекції легеневої тканини та для забезпечення її гемостазу і герметизму в умовах операційної травми паренхіми.....	193

5.3 Розробка алгоритму застосування технології біологічного зварювання легеневої паренхіми при лікуванні хворих на туберкульоз легень	204
5.4 Розробка способу розтину м'яких тканин при виконанні торакотомії з використанням зварювальної технології	214
РОЗДІЛ 6. РОЗРОБКА СПОСОБУ ЗАКРИТТЯ НОРИЦІ КУКСИ ГОЛОВНОГО БРОНХУ ПІСЛЯ ПНЕВМОНЕКТОМІЇ	221
РОЗДІЛ 7. РОЗРОБКА АЛГОРИТМУ НАДАННЯ ХІРУРГІЧНОЇ ДОПОМОГИ ХВОРИМ НА МУЛЬТИРЕЗИСТЕНТНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ ЛЕГЕНЬ.....	229
7.1 Визначення причин недостатньої ефективності хірургічного лікування та обґрунтування алгоритму надання хірургічної допомоги хворим на мультирезистентний туберкульоз легень.....	229
7.2 Результати впровадження алгоритму надання хірургічної допомоги хворим на мультирезистентний туберкульоз легень.....	247
РОЗДІЛ 8. ВІДДАЛЕНІ РЕЗУЛЬТАТИ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ РІЗНИМИ ФОРМАМИ ТУБЕРКУЛЬОЗУ ЛЕГЕНЬ.....	261
8.1 Оцінка віддалених результатів оперативного лікування хворих на туберкульоз легень період	261
8.2 Дослідження функції зовнішнього дихання у віддаленому періоді у хворих після пневмонектомії з приводу туберкульозу легень.....	277
8.3 Дослідження гемодинаміки малого кола кровообігу й функціональних параметрів роботи серця у віддаленому періоді у пацієнтів, які перенесли пневмонектомію з приводу туберкульозу легень	282

	30
АНАЛІЗ УЗАГАЛЬНЕНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ	286
ВИСНОВКИ	298
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	301
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....	303

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ ТА СКОРОЧЕНЬ

Абс.	— абсолютне значення
АЛТ	— аланінамінотрансфераза
АМБТ	— антимікобактеріальна терапія
ВДТБ	— вперше діагностований туберкульоз
ВІЛ	— вірус імунодефіциту людини
ВООЗ	— всесвітня організація охорони здоров'я
ВТС	— відеоторакоскопія
ДО	— дихальний об'єм
ДУ	— державна установа
ЖЄЛ	— життєва ємкість легень
ЗЗТБ	— залишкові зміни туберкульозу
КЗ	— комунальний заклад
КМЦПТД	— Київський міський центральний протитуберкульозний диспансер
ЛФБС	— лікувальна фібробронхоскопія
ЛС	— лікарська стійкість
МБТ	— мікобактерія туберкульозу
МЛС–ТБ	— туберкульоз із множинною лікарською стійкістю
МОЗ	— міністерство охорони здоров'я
МОШ ₂₅	— миттєва об'ємна швидкість після видиху 25 % ФЖЄЛ
МОШ ₇₅	— миттєва об'ємна швидкість після видиху 75 % ФЖЄЛ
МРТБ	— мультирезистентний туберкульоз

НАМНУ	– національна академія медичних наук
НІФП	– національний інститут фтизіатрії і пульмонології
ОККЛПО	– обласне комунальне клінічне лікувально-профілактичне об'єднання
ОФВ1	– об'єм форсованого видиху за першу секунду
ПОШ	– пікова об'ємна швидкість форсованого видиху
ПТП	– протитуберкульозні препарати
СНІД	– синдром набутого імунodefіциту
ТЕЛА	– тромбоемболія легеневої артерії
ФБС	– фібробронхоскопія
ФЖЄЛ	– форсована життєва ємкість легень
ФЗД	– функція зовнішнього дихання
ФКТ	– фіброзно-кавернозний туберкульоз
ХВЛ	– хвилинна вентиляція легень
ХОД	– хвилинний об'єм дихання
ЦЛКК	– центральна лікувально-консультативна комісія
ЧД	– частота дихання
ШЛС–ТБ	– туберкульоз із широкою лікарською стійкістю
ШОЕ	– швидкість осідання еритроцитів
ШП	– штучний пневмоторкас
ШПП	– штучний пневмоперитонеум

ВСТУП

Ефективність хірургічного лікування обмежених форм легеневого туберкульозу досягає 95–98 %. На теперішній час розроблені показання до оперативних втручань в даній категорії хворих, відпрацьована техніка, чітко визначений мінімум критеріїв для оцінки стану хворих, та достатній для проведення оперативного втручання та знеболювання з мінімальним ризиком.

Хірургічне лікування хворих з поширеними та ускладненими деструктивними формами захворювання, які не піддаються консервативній терапії, пов'язано зі значними труднощами. У зв'язку з цим хірургічне лікування застосовується лише у 4–6 % хворих з поширеними та ускладненими формами туберкульозу, оскільки не до кінця вирішені питання фтизіохірургії, які безпосередньо мають відношення до підвищення ефективності передопераційної підготовки, розширення показань до різних видів хірургічних втручань, зниження оперативного та анестезіологічного ризику.

На теперішній час не викликає сумніву положення про те, що передопераційна підготовка повинна забезпечити максимальну стабілізацію легеневого процесу, по можливості сприяти припинення бактеріовиділення, виконати максимальну корекцію порушень функції життєво-важливих органів та показників гомеостазу.

Існуючий різноманітний арсенал хірургічних втручань резекційного та колабуючого характеру у хворих на поширені деструктивні форми з ЛС МБТ не являється недостатнім, оскільки дає значний процент інтра- та післяопераційних ускладнень, летальних виходів та прогресування процесу як на стороні оперативного втручання, так і в контрлатеральній легені.

Ця ситуація в основному обумовлена невірно вибраною оперативною тактикою, неадекватним об'ємом резекції, оперативно-технічними помилками при виконанні втручань, відсутністю обґрунтованих заходів профілактики ранніх післяопераційних ускладнень та недостатньою антимікобактеріальною терапією в післяопераційному періоді.

Разом з тим, використання ефективної лікувальної екстраплевральної торакопластики у фтизіохірургічній практиці не перевищує 8–10 % від всіх хірургічних втручань на легенях за останні 10–15 років (Б. В. Радіонов, Ю. Ф. Савенков, І. Д. Дужий (2001–2007 рр.)).

Однією з особливостей сучасного етапу розвитку фтизіатрії являється неухильне зростання кількості хворих на хіміорезистентний туберкульоз. В різних регіонах України первинна резистентність МБТ до протитуберкульозних препаратів коливається від 25 до 45 %.

У хворих на хронічні форми туберкульозу частота виявлення медикаментозно-стійких форм МБТ варіює у межах від 68 до 75 %, при цьому у 60 % з них відмічається поліхіміорезистентність (В. М. Петренко, С. О. Черенько, 2004).

Серед хірургічних контингентів хворих з бактеріовиділенням відмічається майже тотальне розповсюдження ЛС форм МБТ у яких підвищений поріг резистентності до основних протитуберкульозних препаратів (Ю. М. Рєпин, 2001).

Саме цим обумовлена низька ефективність антибактеріальної терапії, оскільки закриття порожнин деструкції при полірезистентних формах туберкульозу відмічається в 53,3 % випадків, а при мультирезистентності лише в 40,9 % (А. П. Хоменко, 1996, Ю. І. Фещенко, 2004).

За даними В.М. Петренко не вдається досягти стійкого клінічного ефекту у 50 % хворих на хіміорезистентний туберкульоз, а летальність сягає 38 %.

Хірургічне лікування дозволяє підвищити позитивний ефект лікування на 20–25 % (А. Я. Шайхаєв, В. М. Наумов, 2000).

На думку відомих вчених (Ю. М. Репин, М. И. Перельман) проблема лікування хворих на хіміорезистентний туберкульоз легень в значній мірі вирішується шляхом своєчасного застосування хірургічних методів лікування.

Разом з тим накопичений досвід лікування хворих на туберкульоз ЛС МБТ виявив суттєві труднощі та проблеми, актуальність яких постійно зростає.

Наявна необхідність деталізації питань терміну та інтенсивності передопераційної підготовки хворих на хіміорезистентні форми туберкульозу, хірургічна тактика та стратегія, яка передбачає мінімізацію інтраопераційних та ранніх післяопераційних ускладнень, шляхи покращення безпосередніх та відділених результатів.

Виходячи з вищевказаного, на теперішній час дуже важливою проблемою фтизіохірургії є точна науково-практична оцінка резистентних форм МБТ як інфекційного фактору ризику при хірургічному лікуванні хворих на деструктивні хіміорезистентні форми туберкульозу легень.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами
Дисертаційна робота є фрагментом планових науково-дослідних робіт відділення торакальної хірургії НІФП НАМНУ «Розробити оптимальні методи комплексної передопераційної підготовки і хірургічного лікування хворих на хіміорезистентний деструктивний туберкульоз легень», № держ. реєстрації 0104U000938; «Визначити потребу у хірургічному лікуванні та розробити стандарт надання хірургічної допомоги хворим на вперше виявлений деструктивний туберкульоз легень», № держреєстрації 0107U001215;

«Розробити технологію застосування біологічного зварювання тканин при хірургічному лікуванні хворих на туберкульоз легень», № держ. реєстрації 0110U001214; «Розробити сучасний алгоритм надання хірургічної допомоги хворим на мультирезистентний туберкульоз легень», № держ. реєстрації 0113U000268.

Мета дослідження. Підвищити ефективність лікування хворих на туберкульоз легень на основі розробки та впровадження системи надання хірургічної допомоги зазначеним хворим із застосуванням нових хірургічних технологій.

Завдання дослідження:

1. Визначити патоморфологічні особливості резектованих препаратів та на їх основі обґрунтувати диференційований підхід до визначення показань, протипоказань, виду і оптимального терміну проведення хірургічного втручання у хворих на деструктивні хіміорезистентні форми туберкульозу легень.

2. Визначити потребу у хірургічному лікуванні хворих на вперше діагностований деструктивний туберкульоз легень.

3. Розробити технологію надання хірургічної допомоги хворим на вперше діагностований деструктивний туберкульоз легень та оцінити її ефективність.

4. Визначити основні причини незадовільних результатів лікування та розробити комплексну систему передопераційної підготовки хворих до резекційних втручань при хіміорезистентному туберкульозі з урахуванням виду та об'єму операції.

5. Визначити ефективність колапсотерапевтичного лікування хворих на поширений деструктивний туберкульоз легень та розробити заходи по його вдосконаленню.

6. Розробити технологію застосування біологічного зварювання тканин при хірургічному лікуванні хворих на туберкульоз легень.

7. Визначити ефективність розробленої технології розтину м'яких тканин при виконанні торакотомії у хворих на туберкульоз легень.

8. Розробити спосіб закриття нориці кукси головного бронху після пульмонектомії.

9. Розробити алгоритм надання хірургічної допомоги хворим на хіміорезистентний туберкульоз легень та дослідити його ефективність.

10. Провести оцінку віддалених клініко-функціональних результатів хірургічного лікування хворих на туберкульоз легень.

Об'єкт дослідження. Хіміорезистентні деструктивні форми туберкульозу легень з наявністю показань до хірургічного лікування.

Предмет дослідження. Організація, методологія та технологія хірургічного лікування хворих на туберкульоз легень.

Методи дослідження. Загальноклінічні, рентгенологічні, лабораторні (клінічні, біохімічні, мікробіологічні, патоморфологічні), функціональні, інструментальні, статистичні.

Наукова новизна. Вперше надано морфологічне обґрунтування необхідних об'ємів резекції, термінів виконання хірургічного втручання, визначено відповідність між рентгенологічними ознаками та фактичним поширенням туберкульозного процесу, обґрунтування необхідності

хірургічного лікування хворих із великими залишковими змінами туберкульозного процесу.

Удосконалені показання, необхідні обсяги заходів передопераційної підготовки у хворих на туберкульоз легень та критерії її ефективності.

Визначено показання до застосування колапсотерапевтичних методів та технологію їх застосування.

Розроблено алгоритм надання хірургічної допомоги хворим на вперше діагностований туберкульоз легень.

Розроблено технологію застосування біологічного зварювання тканин при хірургічному лікуванні хворих на туберкульоз легень.

Вдосконалено спосіб торакотомії на основі біологічного зварювання тканин.

Доведені переваги нового способу лікування хворих з норицею кукси бронха після пневмонектомії порівняно з існуючими аналогами.

Розроблено алгоритм надання хірургічної допомоги у хворих на мультирезистентний туберкульоз легень.

Доведені доцільність та ефективність хірургічного лікування хворих на туберкульоз легень на підставі клініко-функціональної оцінки його віддалених результатів.

Проведені дослідження дозволили теоретично обґрунтувати та запропонувати нове рішення актуальної проблеми фтизіохірургії – підвищення ефективності лікування хворих на туберкульоз легень на основі розробки та впровадження системи надання хірургічної допомоги зазначеним хворим із застосуванням нових хірургічних технологій.

Практичне значення отриманих результатів

Розроблено, апробовано та впроваджено:

- обґрунтовані показання до хірургічного лікування та оптимальні терміни виконання хірургічних втручань для забезпечення їх максимальної ефективності;
- схему передопераційної підготовки у хворих на туберкульоз легень для зменшення імовірності виникнення інтраопераційних та післяопераційних ускладнень
- удосконалені методи колапсохірургічного та колапсотерапевтичного лікування при поширеному деструктивному туберкульозі легень у хворих з протипоказаннями до резекційних операцій
- алгоритм надання хірургічної допомоги хворим на вперше діагностований туберкульоз легень,
- технологію застосування біологічного зварювання тканин при хірургічному лікуванні хворих на туберкульоз легень,
- новий спосіб виконання торакотомії,
- новий спосіб лікування хворих з норицею кукси бронха після пневмонектомії,
- алгоритм надання хірургічної допомоги у хворих на мультирезистентний туберкульоз легень.

Розробки були викладені у вигляді 1 інформаційного листа, 4 методичних посібників для лікарів, 3 монографій. Отримано 5 патентів України. Розроблена технологія надання хірургічної допомоги хворим на ВДТБ легень була подана до МОЗ України у вигляді проекту стандарту (клінічного протоколу) лікування зазначеної категорії хворих (див. додаток). Основні результати дослідження

впроваджені у роботу відділення хірургічного лікування туберкульозу та неспецифічних захворювань легень та у відділенні хірургічного лікування туберкульозу та неспецифічних захворювань легень, ускладнених гнійно-септичними інфекціями Державної установи «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології імені Ф.Г. Яновського НАМН України», у відділенні торакальної хірургії Комунального закладу «ДОКЛПО «Фтизіатрія» Дніпропетровський обласний протитуберкульозний диспансер Дніпропетровської обласної ради», медичному центрі ПП «Лікарня Святого Луки» м. Кропивницький.

Особистий внесок здобувача. Автор дисертації є співрозробником усіх викладених в роботі починань, положень, висновків, рекомендацій та впроваджень. Особисто здобувачем визначено тему, мету та завдання, виконано патентний пошук, опрацьовано клінічний та архівний матеріали – 828 (100 %) історії хвороб, означено напрямки, обсяг і методи дослідження, доведено актуальність, пріоритетність, доцільність та необхідність даної наукової праці. Автором виконувався збір, обробка, усі розрахунки та інтерпретація результатів дослідження. З числа 828 хворих, результати лікування яких наведені у даній роботі, автор особисто пролікував 456 осіб, у якості оперуючого хірурга або асистента приймав участь у 385 порожнинних операціях. На етапі аналізу облікових форм 4096 хворих та 556 анкет колишніх пацієнтів дисертант брав участь в плануванні, контролі виконання, статистичній обробці, формулювання висновків та практичних рекомендацій.

Здобувач безпосередньо контролював та проводив оцінку результатів впроваджень розробленого алгоритму надання хірургічної допомоги хворим на вперше діагностований туберкульоз легень. Автор особисто провів аналіз отриманої інформації, оформив усі розділи дисертації та автореферат, сформулював висновки, підготував наукові праці до друку, особисто виконав

формулювання всіх наукових положень даної роботи, її графічне та мовне оформлення, узагальнив результатів дослідження, підготував і сформував положення, які виносяться на захист.

Апробація результатів дисертації. Результати роботи були представлені у матеріалах науково-практичної конференції по торакальній хірургії (Херсон, 2003), VIII російського з'їзду фтизіатрів (Москва, 2007), науково-практичної конференції «Новые технологии в кардиоторакальной и онкохирургии» (Краснодар, 2007), I міжнародної конференції по торакоабдомінальній хірургії (Москва, 2008), XII Конгресу СФУЛТ (Івано-Франківськ, 2008), Міжнародної науково-практичної конференції «Новые технологии в кардиоторакальной и онкохирургии» (Краснодар, 2009), Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні питання торакоабдомінальної хірургії», (Харків, 2009), всеукраїнської науково – практичної конференції з міжнародною участю «Современные проблемы торакальной хирургии» (Кировоград, 2010), VI міжнародного семінару «Сварка мягких живых тканей. Современное состояние и перспективы развития» (Київ, 2011), Міжнародної науково-практичної конференції «Интегративный подход к проблемам туберкулеза и ВИЧ инфекции» (Гомель, 2011), XI Конгресу ВУЛТі лікарів (Харків, 2011), науково-практичної конференції «Хірургічне лікування туберкульозу та супутніх захворювань легень в сучасних умовах» (Київ, 2011), VI міжнародному семінарі «Сварка мягких живых тканей. Современное состояние и перспективы развития» (Київ, 2–3 декабря 2011 г.) IX російського з'їзду фтизіатрів (Москва, 2011), II Міжнародного конгресу «Актуальные направления современной кардио-торакальной хирургии (Санкт-Петербург, 2012), міжнародного конгресу “19 th Word Congress Thoracic Society” (Vancouver, 2012), міжнародного конгресу 15th Annual Congress of Turkish Thoracic Society (Antalya, 2012), III Межнародного конгресу «Актуальные направления

современной кардио-торакальной хирургии» (Санкт-Петербург, 2013), IV заочної наукової конференції «Фундаментальні та прикладні дослідження у сучасній науці» (Харків, 2016), науково-практичної конференції «Зварювання та термічна обробка живих тканин. Теорія. Практика. Перспектива» (Київ, 2016), науково-практичної конференції «Актуальні питання торакальної хірургії», четверті читання, присвячені пам'яті професора Горовенка Григорія Гавриловича, (Київ, 2017), науково-практичної конференції на тему «Перспективні напрями розвитку сучасних медичних та фармацевтичних наук» (м. Дніпро, 9–10 лютого 2018), науково-практичної конференції «Актуальні питання торакальної хірургії», п'яті читання, присвячені пам'яті професора Горовенка Григорія Гавриловича, (Київ, 2019).

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 62 наукові роботи, з них 21 стаття у фахових виданнях рекомендованих МОН України та включених до міжнародних наукометричних баз, 2 монографії, 4 деклараційні патенти, 35 публікацій у вигляді тез доповідей наукових з'їздів, конференцій, симпозіумів, інформаційних листів, методичних рекомендацій та посібників для лікарів.

РОЗДІЛ 1

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ТА ОРГАНІЗАЦІЇ ЛІКУВАННЯ ТУБЕРКУЛЬОЗУ ЛЕГЕНЬ В СУЧАСНИХ УМОВАХ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

1.1. Особливості туберкульозу легень на сучасному етапі

Після відкриття Робертом Кохом в 1882 р. *Mycobacterium tuberculosis*, хірургічні втручання протягом тривалого часу займали лідируючу позицію в лікуванні хворих на туберкульоз, хоча і не завжди були успішними. У 1890 р. Spengler успішно виконав торакопластику [216]. У 1891 р. Tuffier провів клиноподібну резекцію легені у хворого на туберкульоз [216]. В 1910–1912 рр. Jacobeus розробив торакоскопію з ефективним хірургічним закритим електрокоагуляційним перепалюванням плевральних зрощень [379]. З 1938 р. Monaldi використовував торакостомію (дренаж) для лікування кавернозного туберкульозу [404]. У 1933 р. Lilienthal виконав першу успішну пневмонектомію для лікування туберкульозу, а про першу лобектомію повідомив Freedlander в 1935 р. [379]. У 1947 році Л. К. Богуш, в Україні, у м. Черкаси, виконав першу пневмонектомію в колишньому Радянському Союзі для лікування хворої з прогресуючим кавернозним туберкульозом легень [404].

Ера сучасної протитуберкульозної хіміотерапії настала в 1952 р. і, до цих пір, протитуберкульозна терапія є основним методом лікування туберкульозу, включаючи його лікарськостійкі форми. Після введення сучасної протитуберкульозної хіміотерапії хірургія в значній мірі була забута [383]. У промислово розвинених країнах Європи та Північної Америки, в Австралії і Японії потреба і кількість хірургічних втручань значно скоротилася у зв'язку зі зниженням захворюваності та поширеності туберкульозу, а також застосуванням сучасної хіміотерапії [379]. Показання до хірургії в цих країнах були надалі обмежені і лише в країнах колишнього Радянського Союзу вона

залишалася відносно поширеним способом лікування туберкульозу [379, 404, 390, 385]. Як підкреслював Сер Джон Крофтон, «...ми повинні були бути в змозі вилікувати майже всіх наших хворих на туберкульоз без хірургічних втручань...» [404]. Однак, глобальне поширення лікарсько-стійких штамів *Mycobacterium tuberculosis* в багатьох частинах світу призвело до істотного зростання числа пацієнтів з майже невиліковною і смертельною хворобою [385, 391, 397].

Проблема медикаментозної резистентності мікобактерій туберкульозу (МБТ), в умовах погіршення загальної епідеміологічної ситуації щодо туберкульозу з кінця 80-х – початку 90-х років минулого сторіччя, набуває усе більшої актуальності. Особливо в останні роки туберкульоз легень прийняв характер епідемії в усьому світі [351]. Мультирезистентний туберкульоз виявляється у США, Західній Європі до 2,0 %–3,0 % випадків, значно вищі показники визначаються в країнах Східної Європи, Балтії та колишнього СРСР. Несприятлива ситуація відзначається в країнах, що розвиваються, де наявний низький життєвий і санітарний рівень населення [345]. Негативні наслідки поширення хіміорезистентних форм туберкульозу спостерігаються і в Україні [161, 205].

За даними ВООЗ рівень захворюваності на туберкульоз в Україні у 2014 році становив 96 на 100 тисяч населення [290]. Особливу небезпеку представляє несвоєчасне звернення хворих за медичною допомогою: 22 % пацієнтів з вперше діагностованим туберкульозом легень і 56 % хворих з рецидивами виділяють мультирезистентні МБТ.

Третина хворих на мультирезистентний туберкульоз мають рецидиви резистентного туберкульозу.

Серед супутніх захворювань туберкульоз легень найчастіше поєднується з ВІЛ/СНІДом. Так показником захворюваності на активний туберкульоз у поєднанні з хворобою, зумовленою вірусом імунодефіциту, в 2014 році

становив в Україні 10,4 на 100 тис населення, в 2015 році – 10,3 [264]. Основна причина смерті хворих на СНІД є туберкульоз – 63,7 % [165].

В 2012 ефективність лікування хворих на мультирезистентний туберкульоз становила 48 %–50 %. Трохи кращі результати приводяться авторами з провідних фтизіатричних клінік, зокрема ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології імені Ф. Г. Яновського НАМН України», 218, 224].

Встановлено вищу ефективність лікування у хворих на МРТБ із новими випадками та лікованими протитуберкульозними препаратами (ПТП) I ряду порівняно з лікованими ПТП II ряду: на момент завершення ІФХТ бактеріовиділення припинилося у 88 хворих або 79,3 %, термін припинення бактеріовиділення становив 75–88 діб; порівняно з 63,1 % хворих (термін припинення бактеріовиділення становив 105,5 діб) відповідно ($p<0,05$) на момент завершення основного курсу хіміотерапії ефективне лікування встановлено у 62,0 % і 53,7 % порівняно з 38,1 % відповідно ($p<0,05$).

А у хворих на РРТБ були гірші результати лікування, але з такою ж самою тенденцією і результат «успішне лікування» встановлено у 53,3 і 38,7 % хворих, порівняно з 28,6 % відповідно ($p<0,05$).

На думку більшості авторів причина низької ефективності хіміотерапії: в гіршій прихильності хворих до лікування, часті перериви в лікуванні [155, 229, 263]; супутні захворювання: ВІЛ/СНІД, цукровий діабет, зловживання алкоголем, наркоманія; недостатньо ефективне застосування мікробіологічних методів дослідження. В значній мірі результати хіміотерапії хворих на хіміорезистентний туберкульоз легень залежать від самодисципліни і свідомості пацієнтів [71].

Основним методом лікування туберкульозу є антимікобактеріальна терапія, нерідко – у поєднанні з патогенетичними засобами. Але ефективність її у хворих з вперше виявленим туберкульозом сягає 70,0 %–80,0 %, а у

хронічних контингентів – 30,0 %–60,0 % [306, 395]. Серед основних причин – первинна та вторинна резистентність туберкульозу легень, мультирезистентність та полірезистентність [373, 384]; найбільш епідеміологічно небезпечними вважаються хворі з мультирезистентними штамми [162, 320, 346].

Наявність резистентності до хіміопрепаратів значно знижує ефективність лікування, збільшує його термін, а також підвищує економічні витрати на лікування [124, 171, 208, 242, 315, 324, 320].

У таких випадках, коли відмічається резистентність мікобактерій туберкульозу до основних препаратів, хворим призначають препарати резерву. Останні дуже високовартісні, високотоксичні та у 72,4 % хворих визивають побічні дії, у першу чергу з боку кишково–шлункового тракту, нирок, органів слуху тощо [335, 347, 387]. Особливо небезпечними є побічні реакції у підлітковому віці [207].

У певній мірі негативний вплив препаратів усувається призначенням патогенетичних засобів: гепатопротекторів, вітамінів, антигістамінних препаратів тощо [387].

Доцільно підкреслити, що ефективність резервних препаратів досить низька. Так, через п'ять років після лікування стійке клінічне виліковування туберкульозу у хворих з резистентними мікобактеріями до основних хіміопрепаратів досягнуто тільки у 29,7 % випадків, а померли від прогресування туберкульозу 42,3 %, у той час, як у хворих, що виділяли чутливі мікобактерії, ефективність була досягнута у 86,4 % [208, 347].

Відповідно, проблема медикаментозної резистентності мікобактерій туберкульозу (МБТ), в умовах несприятливої загальної епідеміологічної ситуації щодо туберкульозу з кінця 80-х – початку 90-х років минулого сторіччя, набуває усе більшої актуальності [47]. Як відзначають Ю. І. Фещенко, В. М. Мельник [307], в структурі загальної захворюваності на туберкульоз, захворюваність на мультирезистентний туберкульоз є принциповою. Наявність

резистентності до хіміопрепаратів значно знижує ефективність лікування, збільшує його термін, а також підвищує економічні витрати на лікування.

У лікуванні туберкульозу легень, що супроводжується необоротними морфологічними змінами легеневої тканини, хірургічні методи набувають пріоритетного значення [84, 89, 93, 331]. При цьому, хіміорезистентність МБТ все частіше спонукає до розширеного застосування хірургічних методів лікування хворих даної категорії, адже консервативні методи лікування хворих на поширений деструктивний мультирезистентний туберкульоз легень забезпечують повне вилікування, в середньому, лише у 8,0 % випадків [215]; летальний вихід у період основного курсу лікування при казеозній пневмонії становить 64,3 %–76,4 % випадків [188]. За існуючими даними [88], незважаючи на ліки значної вартості і різноманітні методи хіміотерапії, лікування мульти/полірезистентного деструктивного туберкульозу є незадовільним: після понад 3 місяців терапії конверсія мазка спостерігалася лише у чверті хворих, при цьому, тільки у 14,3 % з них вона відповідала поліпшенню клінічних і рентгенологічних даних.

У багатьох публікаціях відзначається, що значне зростання первинної і набутої резистентності МБТ до хіміопрепаратів знаходиться у кореляції з поширеністю та давністю легеневого процесу [41, 142, 317, 215]. В.І. Чуканов з співавт. виявили, що при обмежених процесах чутливі МБТ виявляються у 57,7 % випадків, а резистентність до одного препарату – у 25,3 % хворих, до двох препаратів – у 12,1 % осіб, до трьох і більше – у 4,9 %. У той же час, при поширених процесах у легенях чутливі мікобактерії туберкульозу знайдені всього у 17,9 %, тоді як резистентність до трьох і більше препаратів – у 46,4 % хворих. Найчастіше мультирезистентність спостерігалась при процесах з фіброзними кавернами (81,6 %) та кавернами, розмір яких перевищував 4 см у діаметрі (85,9 %) [90].

Узагальнюючи ці факти, Ю.І. Фещенко, вважає, що у структурі загальної епідемії туберкульозу доцільно виділити епідемію хіміорезистентного туберкульозу [306]. Особливістю останньої є збільшення частоти поширених та полікавернозних процесів із масивним бактеріовиділенням до 100 % випадків. Разом з цим у третини хворих на туберкульоз зустрічається первинна полі- чи мультирезистентність [308].

Тривале застосування антибактеріальних препаратів, особливо за умов нераціонального [224, 339, 363] і неконтрольованого лікування [358, 369], спричиняє розвиток резистентності МБТ, яка має тенденцію до постійного зростання як у окремого хворого, так і у популяції в цілому. Особливо це стосується поширених та деструктивних форм. Більшість дослідників відносять медикаментозну резистентність МБТ до факторів ризику, відводячи їй суттєву роль у патогенезі післяопераційних ускладнень, загострень та рецидивів туберкульозу. Медикаментозна резистентність збудника становить реальну загрозу життю хворого, а у терапевтичній клініці є причиною смерті 20–50 % пацієнтів протягом найближчих чотирьох років після виявлення резистентності [42, 312].

Сьогодні у нашій країні щогодини виявляється чотири вперше виявлених пацієнта на туберкульоз, а помирає від нього – один. Захворюваність на сухоти в Україні з 1991 до 2006 року зросла з 32,0 до 83,2 на 100 тис. населення або у 2,6 рази. Показник смертності за цей період зріс з 8,3 до 22,3 на 100 тис. населення або у 2,7 рази. У залежності від регіону країни ці дані значно різняться.

Встановлено, що на збільшення захворюваності та смертності населення від туберкульозу впливає багато факторів. Основними з яких є нестабільні соціально-економічні умови проживання населення; погіршення якості харчування; збільшення кількості соціально-дезадаптованого населення, у тому числі осіб без постійного місця проживання, хворих на хронічний

алкоголізм, наркоманію; зростання епідемії ВІЛ/СНІДУ, стрімке збільшення ВІЛ асоційованого туберкульозу; прискорення міграційних процесів; несприятлива екологічна ситуація; збільшення кількості пенітенціарного контингенту [24, 122, 167, 168, 248, 302, 365, 380, 382].

Проблема туберкульозу є не тільки медико-соціальною, оскільки близько двох третин хворих на сухоти складають особи працездатного віку. Серед вперше виявлених хворих у 2004 р. непрацюючі особи працездатного віку склали 42,9 %, робітники та службовці – 30,5 %, студенти та учні – 3,9 %, особи без постійного місця проживання – 2,4 %, пенсіонери – 13,6 %, інші – 6,7 % [136, 228, 237]. Серед пацієнтів переважають чоловіки – 77 %, а найбільша вікова група – 40–49 років [240]. Серед жінок частіше хворіють особи 20–29 років – 35,9 %, а це найбільш активна у демографічному плані група [231].

Якщо на початку епідемії захворюваність та смертність від туберкульозу серед селян перевищувала такі серед міського населення 32 та 41, і 10,9 та 8,5 на 100 тис. населення відповідно, то вже у 2004 році ці показники змінились на користь жителів міст 82,7 та 77,4, і 23,7 та 20,2 на 100 тис. населення відповідно [148].

Серйозного занепокоєння у епідеміологів викликають соціально дезадаптовані верстви населення, хворі з алкогольною залежністю, наркомани, мігранти та переселенці, люди, що проживають у гуртожитках і ті, що повернулись з місць позбавлення волі [276, 182, 289, 303, 356]. Особи без постійного місця проживання у 40–60 разів більш схильні до захворювання на сухоти; захворюваність людей, що перебувають у виправно-трудовах закладах України – 4600 на 100 тис. населення [304, 306]. Половина хворих серед бувших ув'язнених, почавши лікування, припиняють його передчасно.

Протягом останніх 10–15 років відбулася зміна структури клінічних форм на користь більш тяжких, поширених, полікавернозних процесів, зі збільшенням кількості давнених випадків з масивним бактеріовиділенням, що

призводить до зниження ефективності загальноприйнятої терапії [16, 49, 120, 123, 137, 138, 141, 142, 149, 239, 241, 286, 88, 386, 403]. Зросла доля гостро прогресуючих форм туберкульозу: інфільтративного (45–79 %) та казеозної пневмонії (1–4 %). Зменшилась кількість дисемінованого (5–23 %) і фіброзно-кавернозного туберкульозу (0,7–11 %) [305, 340, 352].

З огляду на перераховане кожен третій із вперше виявлених хворих має деструктивні зміни у легенях, кожен восьмий – розповсюджений чи ускладнений процес [116, 126, 127, 128, 136, 143, 204, 266, 321, 337]. Масивне бактеріовиділення відмічається за різними джерелами від 28,6 до 55 % [172]. Практично 10 % пацієнтів помирає впродовж першого року захворювання. Значна частина серед них (8,7 %) – це хворі, у яких діагноз був встановлений посмертно [78, 136, 265, 305, 338].

Таким чином, медикаментозна резистентність представляє, в даний час, основний виклик у глобальному контролі туберкульозу у зв'язку з малим вибором методів лікування.

Хірургія підтвердила свою ефективність при лікуванні хворих на мультирезистентний туберкульоз; відповідно, поєднаний терапевтичний та хірургічний підхід все частіше використовується для лікування зазначеного контингенту [119, 350, 358, 404].

В той же час, питання організації хірургічного лікування у хворих на мультирезистентний туберкульоз легень з незворотними змінами легеневої паренхіми залишаються відкритими, незважаючи на істотне збільшення числа досліджень, присвячених цій проблемі [47, 198].

1.2. Ефективність консервативного лікування поширеного туберкульозу легень

За даними Ю. І. Фещенка та В. М. Мельника, середній показник припинення бактеріовиділення по Україні становить 86,789,5 %, а загоєння

деструктивних процесів чи каверн – 74,3–77,9 % [308]. У той же час, у деяких регіонах, припинення бактеріовиділення досягається тільки у 81,9 % випадків, а загоєння каверн – 66,1% [304].

В. П. Петренко у своїй роботі повідомляє, що у хворих з чутливими штамми МБТ бактеріовиділення припиняється у 88,1 % випадків, а з резистентними МБТ – у 77,4 %. Каверни відповідно загоюються у 69,7 та у 59,1 % [217]. Ефективність лікування хворих з поширеною резистентністю до протитуберкульозних препаратів невисока: виліковування вдається досягти у 23,5 %, смерть від сухоти становить 23,5 %. Невдача лікування при цьому 11,8 %, перерване лікування – у 41,1 % [354]. Підраховано, що лікування хворого із полірезистентним чи мультирезистентним туберкульозом легень у 100 разів вартісніша ніж «нерезистентних» форм [116, 170, 312].

За загальними даними 40 вітчизняних і 10 іноземних авторів після 6–12 місяців хіміотерапії загоєння порожнин розпаду настає у 70–85 % хворих, а у решти лікування виявляється неефективним [108, 123, 143, 206].

При клінічному вивченні порівняно невеликих груп хворих на поширений туберкульоз легень, лікованих шляхом інтенсивних антибактеріальних курсів, у тому числі із застосуванням препаратів резерву і широкого використання патогенетичних та імуностимулюючих засобів, застосовуючи різноманітні схеми та способи введення ліків з доповненням колапсотерапевтичними методами вдається збільшити ефективність іще на 7–9 % [63, 116, 145, 175, 182, 245, 285].

На підстав аналізу причин неефективного лікування вперше виявлених хворих встановлено його залежність від дисциплінованості хворих у прийомі ліків [305, 338]. Існує група пацієнтів, які невмотивовано ухиляється повністю чи частково від лікування. До них належать алкоголіки, токсикомани, особи, що неодноразово знаходилися у місцях позбавлення волі чи без постійного місця проживання. Несистематичний переривчастий прийом антибактеріальних

препаратів призводить до прогресування туберкульозу й формування хронічних поширених деструктивних форм [24, 358].

Дослідженнями доведено, що серед дисциплінованих пацієнтів частота припинення бактеріовиділення становить 92,8 %, а загоєння деструкцій – 72,4 %, що на 9,8 % та 10,3 % відповідно більше у порівнянні з результатами лікування середньо статистичних контингентів. У дослідженні авторів поодинокі каверни загоюються у 81,9 % хворих, а множинні – у 63,3 %. Бактеріовиділення у цьому дослідженні припинялось через 2,3 та 2,8 міс. відповідно. У хворих з невеликими кавернами бактеріовиділення припиняється на 12,7 % частіше ніж з великими, а різниця частоти загоєння становить 36,8 % відповідно. За даними В.И. Чуканова з співавт. [293], встановлено зниження показників майже у 2 рази ефективності лікування соціально дезадаптованного контингенту хворих у порівнянні із працюючими особами. Так, загоєння каверн відмічалось у 78 % та 40 % хворих, а припинення бактеріовиділення – у 89 % та 60 % відповідно.

До причин, що знижують ефективність лікування хворих на вперше виявлений деструктивний туберкульоз легень, належать різноманітні супутні захворювання. За даними більшості авторів, вони займають провідне місце у цьому процесі, а їх питома вага за останні роки зросла до 44,7 % [128, 224, 263, 358, 363, 367]. У більшості випадків переважають хворі на хронічний алкоголізм (14,1–18,6 %) [145, 184, 187, 224], цукровий діабет, виразкову хворобу шлунку й дванадцятипалої кишки [224, 363], хвороби печінки [358, 389]. Важливе значення мають природжені порушення імунологічного стану організму та надбаний імунодефіцит, особливо ВІЛ/СНІД [174, 363, 368]. Доведено негативний вплив на лікувальний процес соціальних чинників [224, 363].

Загально визнано, що неефективність хіміотерапії зумовлена медикаментозною резистентністю мікобактерій туберкульозу. Первинна зустрічається у 12–15 %, вторинна – у 30–60 % [150, 217]. Доповнюють

причину неефективного лікування побічні реакції на антибактеріальні препарати та їх непереносимість [40, 62, 64, 65, 224, 223].

Із урахуванням перерахованих чинників та умов стає зрозумілим, що антибактеріальне лікування втрачає результативність, створюючи величезний резервуар хронічних хворих, збільшуючи кількість пацієнтів із давніми, поширеними та практично невиліковними формами туберкульозу легень. Останні зустрічаються як серед пацієнтів, що знаходяться тривало на диспансерному обліку, так і серед вперше виявлених [293, 355]. В умовах епідемії туберкульозу в Україні цій категорії хворих приділяється особлива увага, оскільки вони залишаються основним джерелом епідемічної небезпеки для держави [106, 116, 145, 381, 389].

Вже зараз в Україні нараховується близько 14 тис. хворих на хронічний туберкульоз, які виділяють мікобактерії, залишаючись основним джерелом інфекції. На жаль, з огляду на перераховане, із року в рік кількість таких хворих збільшується. Кожен з них упродовж одного року може інфікувати 25–28 людей, створюючи зачароване коло. Закриття порожнин розпаду у цього контингенту коливається на рівні 28–35 %, а за іншими джерелами, ще менше і складає 0–12 %. Абацилювання у цих хворих дорівнює 55–69 %. Закриття каверн у такої категорії хворих після шестимісячного стаціонарного лікування відбувалося у 3,0–3,7 % хворих, а припинення бактеріовиділення коливалося від 36 % до 71 %. При наявності медикаментозної резистентності ефективність консервативного лікування ще менша – 8–29 % [199].

Підраховано, що результативність антибактеріальної терапії у пацієнтів, яким показане хірургічне лікування, але не оперованих у силу різноманітних причин, складає 10,8 %, що у 6 разів нижче ніж серед прооперованих. Летальність настає відповідно у 2,7 рази частіше [132]. Іншими дослідженнями доведено, що у прооперованих хворих на поширений туберкульоз стабілізація процесу досягається у 64,3 %, летальність становить

1–2,5 %, процес прогресує лише у 4,6 %. Особливо наголошується, що працездатність відновлюється у 83,1 %. У той же час серед хворих, які відмовились від операції і завершили лікування консервативно, функціональна стабілізація процесу наступила у 47,3 %, видужання у 16,7 %, прогресування мало місце у 36 %, а смертність – у 3,4 %. Відсоток працездатних пацієнтів після лікування склав 59,8 % [90, 222, 192, 257, 392]. Як бачимо, різниця у цій підгрупі склала 23,3 %, що досить суттєво.

Доведено, що після успішної антибактеріальної терапії залежно від висхідної форми туберкульозу на якомусь етапі життя розвивається реактивація процесу у реконвалесцентів до 18–20 % [192]. Лікування таких хворих є значно складнішою проблемою і потребує у 5-6 разів більше матеріальних втрат як з боку держави, так і самого хворого [82, 153, 232, 259, 306].

1.3 Причини формування хронічних деструктивних форм туберкульозу легень

Дев'яності роки ХХ ст. знову привернули увагу всього світу до проблеми туберкульозу. Це пов'язано з ростом захворюваності, появою важких її форм зі смертельними наслідками у країнах Західної Європи, США в Україні та Росії, тоді як ще недавно туберкульоз розглядали як хворобу, що зникає [58, 127, 146, 151].

Всесвітня організація охорони здоров'я у 1993 році проголосила туберкульоз глобальною небезпекою. Відповідно до критерії ВООЗ та динаміки захворюваності туберкульозом Україна з 1995 року увійшла в число країн, охоплених епідемією туберкульозу.

Основні особливості епідемії туберкульозу в Україні, що офіційно оголошена в 1995 році [58, 127, 149]:

- зростання частоти випадків туберкульозу протягом останньої декади століття більше ніж у 1,5 разу;

- поширення епідемії туберкульозу в пенітенціарній системі;
- складність контролю за туберкульозом;
- туберкульоз є провідним чинником смерті серед людей працездатного віку;
- первинна і набута стійкість до лікарських засобів.

Серйозна ознака сьогодення – зміни самого збудника туберкульозу. Постійно зростає лікарська стійкість *M.tuberculosis* до основних протитуберкульозних препаратів.

Росту захворюваності туберкульозом сприяло загальне погіршення економічної ситуації, зниження рівня життя населення ріст міграції із країн, несприятливих по туберкульозу, наслідки Чорнобильської аварії. В наш час, значну частину пацієнтів, які захворіли, складають асоціальні особи: алкоголіки, наркомани, безробітні особи, звільнені із пенітенціарних закладів [2, 18, 44].

Вперше виявлений туберкульоз легень залишається поширеним захворюванням і підвищення ефективності лікування хворих туберкульозом залишається одною із важливих проблем охорони здоров'я [15, 28, 30, 48, 61].

В даний час у 34–59 % серед всіх вперше виявлених хворих процес в легенях діагностується з наявністю деструктивних змін [2, 13, 24, 25, 27, 48].

Таке несвоєчасне виявлення туберкульозу в основному пояснюють відсутністю фтизіатричної настороги у лікарів загальної медичної мережі, зниженням уваги до туберкульозу рентгенологічної служби. Неправильна клініко-рентгенологічна інтерпретація туберкульозного процесу при первинному його виявленні приводить до помилкової, або, в кращому випадку, запізненої діагностики захворювань легень. Досить часто спочатку лікування проводиться з приводу пневмоній, бронхітів, бронхоектазів і інших захворювань легень. А, в дійсності, у 23,4 % хворих були визначені пізніше різні форми легеневого туберкульозу. Несвоєчасність діагностики останнім

часом пов'язують з патоморфозом туберкульозу [50, 121, 123] малосимптомністю клініко рентгенологічної картини і подібність її з другими запальними процесами, пухлинами, округлими утвореннями легень [23, 24, 27, 61]; олігобацилярністю – 47–49 % [28] появою Ї-форм мікобактерій [69, 138]; в основному, деструктивні форми (55–64,8 %) захворювання продовжують виявлятися при зверненні за медичною допомогою [24, 318, 58, 106, 107, 122, 137].

В останні 10-15 років змінилася і структура вперше виявленого туберкульозу легень [28, 56]. Значно зросла доля гостропрогресуючих форм: інфільтративного туберкульозу (45–79 %), казеозної пневмонії (1–4 %) зменшилася – дисемінованого (5–23 %) і фіброзно-кавернозного (0,7–11,0 %). В цілому, у вперше виявлених хворих в легенях переважають поширені процеси (68,2 %) з деструктивними змінами [43, 120, 123, 145, 147].

Незважаючи на збільшення арсеналу хіміопрепаратів, в тому числі препаратів резерву [79] і широке застосування патогенетичних засобів [30, 43] ефективність лікування вперше виявлених хворих деструктивним туберкульозом легень за останні 10-15 років мало змінилася [30, 318, 128, 132, 143]. По узагальнених даних 40 вітчизняних і 10 іноземних авторів, після 6–12 місяців хіміотерапії загоєння порожнини розпаду наступає у 70–85 % хворих, а у решти вона неефективна [24, 51, 318].

На сучасному етапі цій категорії хворих приділяється особлива увага [136, 139, 143], оскільки вони є основним джерелом епідеміологічної небезпеки і поповнюють контингент з хронічними деструктивними формами [15, 28]. В останніх роботах відмічено високий процент (15 %) формування фіброзно-кавернозного туберкульозу із свіжовиявленого деструктивного процесу в легенях [57, 121].

Основну причину неефективної хіміотерапії пов'язують з недисциплінованістю хворих [165]. До них відносять осіб, які немотивовано

відказуються від лікування: зловживають алкоголем, неодноразово знаходилися в місцях позбавлення волі, токсикомани, ухиляються від лікування і недбало відносяться до свого здоров'я. Несистематичний прийом антибактеріальних препаратів приводить до прогресування туберкульозу і формування хронічних, поширених деструктивних форм [51, 78, 132]. Половина серед таких хворих, які почали лікуватися зупиняють його передчасно [24, 28].

В той же час, неефективність хіміотерапії пояснюють і необґрунтовано тривалою або короткочасною терапією [78, 318], неправильним поєднанням антибактеріальних препаратів, і зниженими їх дозами [58, 78, 127, 132].

Багато авторів незадовільні результати хіміотерапії пояснюють в несвоєчасному або пізньому виявленні туберкульозу легень характером і поширеністю процесу [2, 13, 14, 49, 58, 126, 132]. Деструктивний туберкульоз в 30-42 % випадках був поширеним (більше долі) і нерідко запущеним [2, 13, 24].

Серед причин, які знижують ефективність лікування вперше виявленого деструктивного туберкульозу легень, супутні захворювання займають одне із перших місць [2, 58, 59, 72, 127, 132]. Питома вага яких за останні роки значно зросла до 44,7 % [58, 127, 132].

Серед них хворі хронічним алкоголізмом становлять 14,1-18,6 % [30, 46, 49, 53, 58]. На результати лікування впливають і такі захворювання, як цукровий діабет [59, 72], виразкова хвороба шлунку і дванадцятипалої кишки [58, 127], хвороби печінки [132, 139].

Важливе значення мають порушення імунологічного стану організму: ВІЛ/СНІД [2, 53, 126, 127] і негативний вплив соціальних чинників [58, 78, 127]. Особливо неефективність хіміотерапії зумовлені лікарською резистентністю мікобактерій туберкульозу, в т.ч. первинною (5–15 %), вторинною (30–60 %); побічними реакціями на антибактеріальні препарати, їх непереносимістю [32, 54, 56, 149, 150, 151].

На фоні лікарської резистентності МБТ сповільнилося розсмоктування запальних змін і рубцювання каверни, частіше спостерігаються випадки коли не вдається зупинити прогресування туберкульозу на фоні хіміотерапії. Зазначені причини у багатьох хворих не дозволяють створити умов для застосування хірургічного втручання резекційного характеру головною умовою для виконання яких являється стабілізація туберкульозного процесу до операції.

Хірургічне втручання приходить виконувати в умовах підвищеного інфекційного фактору ризику, тому збільшується вірогідність післяопераційної реактивації туберкульозного процесу, збільшена шпитальна летальність. У зв'язку з цим відмічається тенденція до зменшення числа хворих, яких направляють на хірургічне лікування.

В таких несприятливих умовах роль хірургії в комплексному лікуванні деструктивного туберкульозу не повинна зменшуватися і показання до хірургічного лікування необхідно уточнити і привести їх відповідно труднощів проведення хіміотерапії в умовах лікарської резистентності мікобактерій до хіміопрепаратів.

1.4. Хірургічне лікування поширеного туберкульозу

У лікуванні туберкульозу легень, що супроводжується незворотними морфологічними змінами легеневої тканини, хірургічні методи є пріоритетними [230]. При цьому, хіміорезистентність МБТ все частіше спонукає до розширеного застосування хірургічних методів лікування хворих даної категорії, адже консервативні методи лікування хворих на поширений деструктивний мультирезистентний туберкульоз легень забезпечують повне вилікування, в середньому, лише у 8,0 % випадків [242, 208, 347]; летальний вихід у період основного курсу лікування при казеозній пневмонії становить 64,3 %–76,4 % випадків [233].

Про можливість підвищити ефективність лікування хворих на мультирезистентний туберкульоз можна хірургічними засобами повідомляється у багатьох дослідженнях [242, 394]. Результати хірургічного лікування, за даними різних авторів, значно відрізняються, що пов'язано зі значною різницею у лікованих контингентах та застосованих хірургічних методиках. Повідомляється про задовільні результати у 70,0 %–90,0 % випадків при лікуванні хворих з односторонніми ураженнями [209, 234, 244, 347, 394]. В той же час, попередня традиційна система лікування хворих на деструктивні форми легеневого туберкульозу (бактеріостатична неперервна терапія і резекційна хірургія) визнається все менш ефективною [208, 242, 320, 347].

Погляди на хірургічне лікування мультирезистентного туберкульозу неоднозначні. Деякі автори наводять дуже високу частоту післяопераційних ускладнень при резекційних втручаннях: пульмонекомії – 25,0–50,0 % хворих у вигляді неспроможності кукси бронху через прогресування процесу. У перші роки після пульмонекомії помирає від реактивації туберкульозу 33 % хворих [242, 347, 394].

Іноземні автори наводять значно кращі результати хірургічного лікування. Так, існують дані [394] про припинення бактеріовиділення при застосуванні хірургічних методів у 87,5 % хворих. Важкі післяопераційні ускладнення виникли у 12,5 %: бронхопульмональні нориці, прогресування туберкульозу. Летальність – 23,0 %, в основному була зумовлена: важкими ускладненнями (емпієма, бронхіальні нориці), прогресуванням туберкульозу на фоні легенево–серцевої недостатності та тромбоемболічними порушеннями [242, 394].

Хірургічні операції у всіх хворих виконувалися за наявності бактеріовиділення, чим і пояснюється досить високий відсоток післяопераційних ускладнень. Деякі автори встановили, що кількість ускладнень не залежала від об'єму операцій [242, 394, 395].

А.Д. Сташенко і співавтори опублікували [242] результати хірургічного лікування 26 хворих на мультирезистентний туберкульоз. Середня тривалість хіміотерапії до операції становила 8,9 місяця. Серед хворих переважав фіброзно-кавернозний туберкульоз. Сегментектомії були виконані у 9 хворих, комбіновані резекції і лобектомії – у 6, плевропульмонектомії – у 2, торакопластика – у 2 хворих. Безуспішне лікування було у 23,0 % хворих: у 3,8 % випадків виникла емпієма, у 19,3 % – реактивація туберкульозу. Серед них у 3,8 % – загострення туберкульозу в ранньому післяопераційному періоді і у 15,4 % – у віддаленому періоді (через 1–2 роки після операції). Таким чином, успішне лікування туберкульозу було досягнуто у 80 % хворих.

Переважно реактивація туберкульозу виникала у хворих з мультирезистентним туберкульозом [320]. Високу частоту реактивації пов'язують з дефектами післяопераційної хіміотерапії, самовільним припиненням лікування [242].

Остаточні результати хірургічного лікування у віддаленому післяопераційному періоді залежать від багатьох факторів, кожний з яких відіграє суттєву роль при оцінці хірургічного методу [325].

Однак поширеність туберкульозного процесу, легенева недостатність, супутня патологія не дозволяють виконувати резекції легень у багатьох хворих. Деякі автори рекомендують поєднувати хіміотерапію зі штучним пневмотораксом [347]. Така комплексна терапія у хворих з деструктивним туберкульозом, які виділяли мікобактерії з множинною резистентністю до хіміопрепаратів, до кінця 12-місячного лікування дозволила досягти зупинення бактеріовиділення у 88,7 % хворих і загоєння каверн 86,8 %, навіть при обмеженій можливості застосування резервних препаратів.

Також проблематичним є питання хірургічного лікування у хворих зі значними морфологічними змінами в обох легенях, що, як правило, мають низькі функціональні резерви дихальної та серцево-судинної систем [6, 211],

виразний інтоксикаційний синдром, різний ступінь поліорганної недостатності. Лікування таких хворих пропонується проводити за двома взаємопов'язаними напрямками: розробкою заходів попередження зазначених станів та пошуком шляхів компенсації наявних порушень і ощадливих методик проведення хірургічних втручань [7, 193, 264, 327].

В умовах ускладненого деструктивного мультирезистентного туберкульозу важливе значення надається допоміжним методикам проведення інтенсивної передопераційної підготовки та післяопераційної терапії. Позитивний патогенетичний вплив у лікуванні хворих на туберкульоз спостерігали при проведенні плазмафорезу [343], лімфотропної терапії [324], внутрішньосудинного лазерного опромінення крові [134], ентеросорбції [21]. Суттєво сприяє підвищенню ефективності лікування вибраного контингенту раціональна інфузійна терапія із застосуванням сучасних інфузійних препаратів та методик [287]. Однак, залишаються відкритими питання комплексного застосування зазначених методик, їх розподілу за етапами лікування, оптимального поєднання із засобами етіотропної терапії.

Значну частину контингенту хворих на мультирезистентний туберкульоз складають особи з хронічним процесом [216, 230]. При цьому відзначено, що більша частина цих пацієнтів продовжувала консервативне лікування, при його очевидній безперспективності, ще протягом 1–3 років, потрапляючи до хірургічних стаціонарів з причини виникнення безпосередньої загрози життю внаслідок виникнення ускладнень туберкульозного процесу. Відповідно, хірургічні втручання (переважно – пневмонектомії) виконувалися в несприятливих умовах за розширеними показаннями, що спричиняло травматичність, значну крововтрату і високу летальність [83, 238, 297]. Відсутність чітких критеріїв відбору хворих для хірургічного лікування в сучасних умовах, необхідність визначення оптимального виду та об'єму хірургічного втручання, показань і протипоказань для відповідних клінічних

форм з урахуванням хіміорезистентності МБТ, за думкою більшості дослідників, є визначальними факторами у подальшому розвитку хірургічних методів лікування хворих на мультирезистентний туберкульоз [84, 194].

Пріоритетним напрямком вдосконалення методів хірургічного лікування поширеного деструктивного туберкульозу легень є розробка операцій, направлених на зменшення травматичності втручання, максимальне збереження функціональних резервів дихальної системи при забезпеченні ефективного закриття легневих деструкцій, створенні умов для припинення або істотного зменшення об'єму специфічного запального процесу і, пов'язаного з ним, бактеріовиділення, інтоксикації, виснаження компенсаторно-адаптаційних резервів [83, 194].

У зв'язку з цим нового значення набули колапсохірургічні втручання, які були актуальними у період до появи протитуберкульозних хіміопрепаратів [342, 343]. Зокрема, відновилися дослідження щодо застосування торакопластики та кавернопластики для лікування хворих на мультирезистентний туберкульоз [72, 83, 347] оскільки ці операції, загалом, відповідають вимогам, зазначеним вище.

Істотно впливає на покращання результатів лікування своєчасне направлення хворих до застосування хірургічних методів [165, 234, 329].

Нерідко, є доцільним на різних етапах хіміотерапії поєднувати колапсотерапевтичні та колапсохірургічні методи [96]. Позитивний досвід застосування штучного пневмотораксу в лікуванні 50 хворих на мультирезистентний туберкульоз легень приводять Ю. І. Йован та ін., 2016. Вони відзначили, що у 78,6 % хворих були злуки в плевральній порожнині, при відеоторакоскопії злуки пересікали і накладали штучний пневмоторакс на 4–8 місяців, у результаті чого значно покращився результат лікування [109].

Повідомляється про успішне застосування колапсотерапії при легневих кровотечах у хворих з поширеним деструктивним двобічним туберкульозом

легень у 28 хворих в т.ч. у 12 – з хіміорезистентним. Легеневу кровотечу неможливо було зупинити консервативними методами. Тоді хворим було виконано штучний пневмоторакс або пневмоперитонеум і досягнуто зупинки кровотечі [96].

З метою покращення результатів хірургічного лікування хворих з мультирезистентним туберкульозом легень, Тертишний М. Г., 2016, застосовував в передопераційному періоді селективний пневмоперитоніум. А при анестезіологічному забезпеченні на всіх етапах операції рекомендує не допускати гіпоксії [288].

Під час резекції легені з приводу мультирезистентного туберкульозу з метою профілактики рецидиву туберкульозу, І. Д. Дужий та ін. (2016) рекомендують виконувати інтраплевральну торакопластику в обсязі 5 ребер [27].

За даними різних авторів, інтраопераційні ускладнення виникають у 1,5 %–20,0 % і 1,0 %–1,5 % є безпосередньою причиною смерті [28, 29, 30, 31, 32, 112].

Згідно опублікованих даних, у 332 прооперованих хворих операційні ускладнення виникли у вигляді крайового пошкодження нижньої легеневої артерії. Найчастіше ускладнення були відзначені при пневмолізі: пошкодження купола діафрагми, легеневої тканини, ушкодження плечового сплетіння, у 3 пацієнтів – діафрагмального нерва [27].

У 24 хворих з хіміорезистентним туберкульозом легень авторами виконана остеопластична екстраплевральна торакопластика в їх модифікації на тлі до- та післяопераційного пневмотораксу, що дало можливість досягнути високого клінічного ефекту. В результаті, це дало підстави рекомендувати остеопластичну екстраплевральну торакопластику для інфільтративних та деструктивних форм хіміорезистентного туберкульозу, який уражає до 5 сегментів легені, за наявності протипоказань до резекційних методів [71].

З метою профілактики розвитку туберкульозу рекомендують виконувати інтраплевральну торакопластику в обсязі 5 ребер.

У 14,6 % можливе виконання симультанних оперативних втручань, яким попередньо планували пневмонектомію. Перший етап симультанних оперативних втручань – пневмоліз; наступний – декортикація з резекцією або комбінованою резекцією легень, з метою профілактики рецидивів [73].

Автори приводять різну ефективність хірургічного лікування мультирезистентного туберкульозу легень. Так, за даними Опанасенка М. С. та ін., після великих операцій, таких як пневмонектомія, плевропневмонектомія клінічна ефективність досягнута у 71,4 % пацієнтів. Післяопераційна летальність встановлена була у 14,3 % випадків [177].

Результати лікування туберкульозу з множинною і широкою резистентністю збудника і ефективність резекції легень з факторами ризику несприятливих наслідків у 476 хворих такі: вилікування досягнуто у 71,8 % пацієнтів, у 22,7 % – лікування неефективне і 5,5 % – померли під час лікування. Серед вагомих чинників, які сприяли несприятливим наслідкам були деструктивні зміни в легенях і поширеність процесу більше двох сегментів, бактеріовиділення, супутні захворювання: ВІЛ/СНІД, алкоголізм та наркоманія [243].

Частота ускладнень і рецидивів серед хворих з лікарсько стійким і лікарсько чутливим туберкульозом вірогідно різна: 18,01 % і 6,71 % відповідно, і у більшості випадків залежала від морфтологічної активності специфічного запалення [9, 115, 263, 314].

Клінічна ефективність хірургічного лікування хворих з множинною резистентністю мікобактерій до хіміопрепаратів досягнута у 91,5 %, після пневмонектомії – 87,5 %, після торкопластики – у 91,7 % [349].

За даними іноземних авторів, після великих операцій (лобектомія, пневмонектомія) з приводу хіміорезистентного туберкульозу, післяопераційні

ускладнення виникали у 17,2–20,1 %, найчастіше – емієма плеври з бронхіальною норницею. Клінічна ефективність досягнута у 94,2–95,6 % пацієнтів [393, 398]. Таку різну ефективність після великих оперативних втручань можна пояснити різним співвідношенням важких супутніх захворювань: ВІЛ/СНІД, цукровий діабет; ускладнень: туберкульоз бронхів.

Значній частині хворих можна допомогти при своєчасному направленні на оперативне лікування, як етапу в комплексній хіміотерапії. Але нерідко показання до операції на легенях визначаються несвоєчасно, а хірургічні втручання виконуються тільки у 15,4 % неефективно лікованих хворих на вперше виявлений туберкульоз легень і у 8,4 % серед контингентів [12, 119, 165].

Найчастіше виконуються різні види резекції легень, в тому числі з впровадженням і відеоторакокаустики, а при поширеному туберкульозі, переважно фіброзно-кавернозній формі – різні модифікації екстраплевральних торакопластик [165, 288, 177, 349].

На сучасному етапі, потреба у хірургічному лікуванні хворих на туберкульоз збільшується 17,0–37,0 %, оскільки прогресує епідемія хіміорезистентного туберкульозу. У першу чергу, об'єктом хірургічного лікування є хворі з вперше виявленим деструктивним туберкульозом легень та хворі з рецидивами та хронічним деструктивним туберкульозом. Виділяють поширені форми туберкульозу легень, коли казеозно-деструктивний процес займає більше частки, та обмежений туберкульоз – у межах субсегмента, сегмента або декількох сегментів. Ураження буває однобічне і, рідше, двобічне. Серед обмежених форм туберкульозу найбільшу частку займають туберкульози – 50,0–80,0 %, кавернозний та фіброзно-кавернозний – 12,0–18,0 % та інші форми. При обмеженому туберкульозі найчастіше виконують економні резекції легень (26,9–42,3 %). Серед економних резекцій, двобічні – 3,3 %. Атипові резекції сегмента були виконані у 4,4–22,3 % [71, 109,

155, 165, 328]. В основному всі оперативні втручання виконують за допомогою зшиваючих апаратів.

Недостатньо високу хірургічну активність пояснюють труднощами визначення межі основного курсу хіміотерапії, несвоєчасним переводом хворих для хірургічного лікування та іншими причинами.

Клінічна ефективність економних резекцій при обмеженому деструктивному хіміорезистентному туберкульозі становить 93,4–95,7 %. Летальність спостерігалась у 0,3 – 5,0 % [349, 393, 398].

У нашій країні важливе місце в ліквідації туберкульозу належить фтизіохірургії. Резекції легень при туберкульозі дозволяють у короткий період зробити хворих епідеміологічно безпечними для навколишніх та створити більш сприятливі умови для швидшого одужання. Серед економних операцій виділяють атипові та типові резекції легень. При типових резекціях частину легені (сегмент, субсегмент або їх комбінація) видаляється у межах анатомічної ділянки після попередньої роздільної обробки бронха та судин. При атипових резекціях ділянка паренхіми легені, у якій знаходиться патологічний процес, пересікається без врахування анатомії бронхів та судин у межах сегмента. Атипові резекції технічно прості та доступні [155, 165, 177, 268]. Протягом тривалого часу атипові резекції складали істотну частку серед усіх операцій з приводу захворювань легень, в тому числі – туберкульозу; однак, за час існування резекційної хірургії легень накопичилося достатня кількість негативних спостережень за результатами атипових резекцій. Значне число сучасних дослідників допускають застосування атипових резекцій із значними застереженнями [112, 267, 268].

В основному, у наявних наукових публікаціях розглядаються питання хірургічного лікування хворих на поширені та ускладнені форми туберкульозу легень. Лікуванню обмежених форм туберкульозу присвячені лише поодинокі роботи. Залишаються відкритими питання щодо застосування сублобарних та

атипових резекцій при обмежених формах туберкульозу легень; нами не знайдено досліджень, присвячених оцінці їх застосування порівняно з анатомічними резекціями. На нашу думку, недостатньо освітлені рецидиви туберкульозу легень, їх причини та наслідки, можливості хірургічних методів у попередженні розвитку рецидивів туберкульозу [251, 326].

Частина хірургічних невдач була зумовлена переоцінкою можливостей оперативного лікування і перевищенням меж хірургічного ризику [80].

Особливо актуальною залишається проблема післяопераційних ускладнень, серед яких провідними є легенево-плевральні. Незважаючи на численні розробки, направлені на їх профілактику, продовжуються дослідження, направлені на забезпечення герметизму легеневої паренхіми після операції, попередження утворення залишкових плевральних порожнин, забезпечення відповідності об'єму легені, що лишилася після операції, об'ємові пострезекційного простору [70, 73, 80].

Одною з основних причин, що спричиняє виникнення легенево-плевральних ускладнень, є дефекти шву легені, що виникають внаслідок патологічних змін тканини у зоні прошивання. Нерідко такі зміни зумовлені туберкульозним ураженням тканини або його наслідками, які неможливо визначити макроскопічно. Відповідно, різні види механічного шву (скріпковий, вузловий та ін.), при несприятливому перебігу, через деякий час після операції втрачають цілісність, що призводить до негерметичності з подальшим інфікуванням та формуванням легенево-плевральних ускладнень [112, 157, 237].

На дійсний час, більшість досліджень, направлених на попередження легенево-плевральних ускладнень, виконуються за двома напрямками: розробка методик зменшення пострезекційного простору та розробка способів зміцнення шву легені (як паренхіми, так і бронху). За першим напрямком найбільш поширеними є розробки різних варіантів торакопластики, поєднання

торакопластики з міопластикою, пластика купола плеври, пластика пострезекційного простору алло- та ксеноматеріалами [281, 277, 279]. За другим напрямком розробляються варіанти зміцнення шву клейовими композиціями, зміцнення механічного шву смужками із синтетичного нерозсмоктуючого матеріалу, що прошиваються з тканиною, закриттям шву ксеноматеріалом або алломатеріалом [278, 296].

Спроби застосування електрокоагуляції для вирішення вищевказаних задач обмежувалися вузькими спеціалізованими показаннями [74, 94, 300]. Це обумовлено створенням високої температури в зоні коагуляції, внаслідок чого утворюється струп з наступним відторгненням його і гоєнням тканини епітелізацією або через продуктивне запалення, що є неприйнятним в умовах хірургії легень.

Спеціалістами інституту електрозварювання імені Є. О. Патона НАН України було створено принципово новий прилад для високочастотної біполярної електрокоагуляції, який, на відміну від інших приладів для електрокоагуляції, забезпечує коагулювання білку біологічної тканини при температурі до 55 °С з автоматично керованою, за принципом зворотного зв'язку, зміною параметрів струму відповідно даних моніторингу електричних параметрів робочої зони для руйнування міжклітинних перегородок – коагуляції внутрішньоклітинного білку. В зв'язку з цим, не відбувається утворення струпу, досягається склеювання поверхонь високої міцності, утворений шов, у подальшому, фізіологічним шляхом заміщується рубцевою тканиною без стадії продуктивного запалення [271].

Проведені експериментальні дослідження засвідчили адекватність шву за механічними і біологічними властивостями в умовах зварювання різних, за своїми властивостями, тканин різних органних систем – судини, кишечник, паренхіматозні органи. При цьому, незалежно від виду тканини, що піддавалася зварюванню, мікроскопічна структура утвореного шву була практично

однаковою. Найбільш імовірно, це зумовлено близькою за фізичною сутністю денатурацією білкових структур під дією зварювання [271].

З'явилися повідомлення про клінічне застосування біологічного зварювання тканин в онкоотоларингології, лапароскопічній хірургії, торакальній хірургії [1, 271].

Відомостей про використання біологічного зварювання тканин у хірургії туберкульозу при дослідженні даного питання нам не зустрічалося. Однак успішне використання методу в хірургічній пульмонології, а також те, що, вельми імовірно, якість зварного шву не погіршуватиметься наявністю пошкодження тканини на мікроскопічному рівні в умовах перебування з туберкульозним процесом, дають підстави для поглибленого дослідження можливостей використання біологічного зварювання тканин у фтизіохірургії та сподіватися на досягнення запланованих результатів.

Для з'єднання розрізів м'яких тканин при хірургічних операціях традиційно використовують шовні методи із застосуванням розсмоктуваних та нерозсмоктуваних ниток, скобок, скріпок. Ці методи недосконалі, тому, що зв'язані із введенням у тканини чужорідних тіл, які негативно впливають на загоєння післяопераційних ран, а використання цих методів потребує великих витрат часу, що значно збільшує період знаходження хворого під наркозом [22, 125].

В теперішній час в світовій медичній хірургічній практиці все ширше використовують методи біполярного високочастотного зварювання, які замінюють шовні методи з'єднання розрізаних тканин і мають ряд переваг перед цими методами. Основною перевагою є надійне безшовне сполучення живих тканин без використання допоміжних хірургічних матеріалів (ниток, скобок, скріпок) та без значного порушення структури та функцій тканин з післяопераційним формуванням еластичного, недеформуючого рубця [22, 125].

Останнім часом в медичній практиці України, зокрема, в загальній хірургії, гінекології, оториноларингології все ширше впроваджується розроблена в Інституті електрозварювання імені Є.О.Патона технологія та устаткування для біполярного високочастотного зварювання тканин тварин і людини [271].

Проблема з'єднання м'яких тканин залишається важливою в хірургії. У 1993 році в результаті сумісних досліджень виконаних в Інституті електрозварювання НАН інституті клінічної і експериментальної хірургії НАМН України була доказана можливість зварювального з'єднання м'яких тканин способом біполярної коагуляції, визначені фізичні умови утворення зварного з'єднання тканин і розроблена відповідна апаратура.

Доведено, що застосування високочастотного електрозварювання м'яких тканин дозволяє удосконалити оперативну техніку зменшити кількість перев'язувального і шовного матеріалу, скоротити тривалість операції і навантаження на оперативну бригаду [94, 198].

Застосування методу в хірургії легень забезпечило з'єднання легеневої паренхіми без її перегрівання і пошкодження, ефективну електроабляцію емфізематозних булл. В той же час було встановлено, що зміни які виникли в тканині є незворотними – повторне проходження струму із заданими параметрами одержати неможливо. В зв'язку з чим, виникає необхідність визначення оптимальних параметрів зварювання в залежності від поставленої задачі.

Відповідно, розробляються і удосконалюються експериментально і клінічно різні методики і апаратура. Так, в експерименті вивчена можливість застосування гіпертермічних методів при виконанні органозберігаючих операцій на селезінці. Доведена ефективність плазмової і термоструменевої резекції селезінки, підтверджена ефективність і надійність їх в порівнянні з шовними і клеевими методами (Фурманов Ю. А. і співавт., 2009) [313] .

Задовільні результати отримав Korpan N. Netal, 2009, в інтернаціональному інституті кріохірургії (Відень, Австрія) при видаленні пухлини із різних тканин і органів. Вивчив механізм дії низьких температур на тканини, їх вплив на попередження та розповсюдження ракових клітин [371].

Божко Н. В. вивчила віддалені результати високочастотної електрозварувальної ларингектомії з приводу раку гортані III–IV ступеня и встановила, що до трьох років після операції в основній групі менше (4,9 %) рецидивів, ніж у контрольній (8,8 %) прооперованих традиційними методами [26].

Останнім часом у США також вдосконалюють методику та техніку хірургічної електрокоагуляції [375, 376, 377].

Так, Eder J., et al, 2010 [376], вдосконалили методику і апаратуру для хірургічної коагуляції. Вони відзначили, що одна із проблем при коагуляції – нерідке утворення некрозів тканин в місці коагуляції, що може призвести до різних ускладнень запального характеру, виникненню кровотеч після операцій.

З метою профілактики ускладнень удосконалена методика та апаратура для електрокоагуляції при проведенні операцій. Суть полягає в тому, що електроди для коагуляції виготовлені із спеціальних композитних матеріалів, у т.ч. і полімерів, що забезпечує оптимальний контакт з тканинами і створює необхідний баланс для режиму достатньої коагуляції, без глибоких пошкоджень тканин – обвуглень, що забезпечувало розріз тканин з достатнім гемостазом. Особливо добре себе зарекомендувала ця методика при операціях на сечовому міхурі, при видаленні пухлин, поліпів [37, 99].

Rosenblatt P. L. et al. удосконалили методику гемостазу і розсічення тканин при лапароскопіях, із використанням монополярного каутера з ручним або автоматичним керуванням. Після введення порта через круглий отвір, завдяки оптичній системі вдається добре побачити анатомічні структури, органи в животі, що дозволило використати з діагностичною метою при перфорації органів живота (перитоніт), кровотечах, а також, виконати операції

при захворюваннях матки (шийки матки), яєчників (оваріальних кровотечах), сечовому міхурі. Оперативні втручання проводились не тільки монополярним але і біполярним каутером. Візуальний контроль і оптимальні режими коагуляції і розрізу тканини дозволили попередити тяжкі післяопераційні ускладнення при операціях на печінці, легені, підшлунковій залозі, нирках, м'язах і кістках (виконаних з приводу пухлин, поліпів тощо) [377].

Schechter D. A. et al. [375] у вивчили механізм локальної дії на тканини при операціях виконаних з допомогою біполярної електричної коагуляції. На проведені методики, особливостях зупинятися не будемо, так як вони не мають прямого відношення до нашої тематики.

Babaev E. розробив і впровадив методику ультразвукового зварювання тканин. Матеріали, які застосовують для з'єднання тканин, а саме: ціанокрилатні, поліуританові, полімерні та інші синтетичні складники мають значні токсичні властивості щодо місцевої дії на тканини організму. Тому автор рекомендує методику операції і зварювання тканин з допомогою ультразвуку (від 16 KHZ до 20MHZ) з амплітудою хвилі 10–50 мікрон [378]. При цьому ультразвук має антимікробний, анальгетичний, наркотичний ефект. Попередньо оброблена тканина альбуміном, фібрином, колагеном, значно покращує міцність шва, надає йому косметичного виду. При проведенні операції не відмічається негативного пошкоджувального впливу на тканини. Автор з успіхом застосував і рекомендує метод як спосіб при операціях видаленні пухлин, зашиванні ран і при травмі головного мозку, печінки, шлунку, легенях. Однак при цьому автори відмічають недостатньо надійний гемостаз і герметизм оперованих тканин і органів.

Новою технологією з'єднання тканин є застосування біологічного зварювання живих тканин організму [38, 159, 282, 374]. Експериментальні дані, які підтверджують стійкий позитивний ефект при застосуванні зварного шву під час виконання хірургічних втручань отримані в процесі роботи пошукового

наукового дослідження в межах програми Міжнародної асоціації «Зварювання» за проектом «Електричне зварювання/з'єднання м'яких живих тканин». Дослідження проводили колективи НІХТ імені О. О. Шалімова АМН України та фахівці ІЕЗ імені Е. О. Патона. НАН України [95, 200, 374]. Патентування результатів зазначених розробок проводилося, окрім України в США [233].

Формування зварного шву для використання в торакальній хірургії, в зв'язку із складною анатомічною структурою та особливостями фізіології системи дихання, потребує спеціалізованого автоматизованого обладнання та специфічних медичних інструментів [104, 375].

Результати застосування електрозварювальної технології з'єднання м'яких тканин в невідкладній торакальній хірургії та при планових оперативних торакальних втручаннях свідчать про можливість розсічення м'язів, мобілізації легені, лімфодиссекції та герметизації легені [160, 196, 402], але робіт, які висвітлюють застосування біологічного зварювання тканин при хірургічному лікуванні хворих на туберкульоз легень в доступній літературі нами не знайдено.

Усе викладене дало нам підставу вважати даний метод перспективним у розробці методик при виконанні операцій на легенях і передбачати зменшення частоти післяопераційних ускладнень, реактивації туберкульозного процесу та, у підсумку – підвищення ефективності хірургічного лікування хворих на туберкульоз легень.

Дані літератури щодо необхідності оперативних втручань при легеновому туберкульозі є досить різноманітними і визначаються у межах від 13–17 % до 22–35 % [126, 132, 143, 262, 344, 294]. Разом з тим, хірургічне лікування у даний час виконується лише у 2,9–15 % [224, 227]. Таку невисоку хірургічну активність більшість авторів пояснює багатьма чинниками, основними з яких є несвоєчасне призначення хворим хірургічного лікування [145, 147, 182, 184, , 247, 370].

Науково обґрунтованими показаннями до застосування оперативного лікування туберкульозу легень є неефективність інтенсивного курсу хіміотерапії у хворих на поширений туберкульоз протягом 6 місяців при відсутності чіткої позитивної клінічної й рентгенологічної динаміки у бік регресії процесу [145, 358, 363, 258]. У працях деяких авторів рекомендується виконувати операції після 12 місяців хіміотерапії [333]. Існує і більш агресивна позиція, згідно якої, після 2 місяців протитуберкульозного лікування, повинен бути проведений оперативний етап з наступним 18–24-місячним циклом медикаментозної антибактеріальної терапії [195, 248, 317].

На думку Ю. Ф. Савенкова з співавт., хірургічне лікування повинно ширше застосовуватись при резистентному туберкульозі. Автори вважають, що при встановленні факту резистентності мікобактерій до антибактеріальних препаратів та неефективності комплексної інтенсивної хіміотерапії протягом 1,5–2 міс. необхідно виконувати невідкладну операцію. Але такі хворі, за концепцією авторів, потребують активної передопераційної підготовки з інтенсивним використанням різних схем хіміотерапії, екстракорпоральної детоксикації, імунотерапії та різноманітних методів місцевого лікування (лазери, УФО, ультразвук, озон, плазма та інше) [252].

У останні роки у зарубіжній літературі почали також з'являтися публікації про доцільність хірургічного лікування хворих на поширені та резистентні форми туберкульозу [393, 394, 395, 398, 399]. Французькі дослідники повідомляють про 477 випадків хірургічного лікування туберкульозу легень, частина з цих хворих мала медикаментозну резистентність [398]. Автори з Канади доводять необхідність хірургічного лікування хворих на мультирезистентний туберкульоз. Серед оперованих усіх хворі до операції мали масивне бактеріовиділення та продуктивний кашель.

За даними більшості авторів медикаментозна стійкість мікобактерій туберкульозу серед пацієнтів хірургічних відділень становить 50 % у

контингенті вперше виявлених та 80–100 % у хворих на хронічний туберкульоз [169, 173, 317]. З огляду на це, метою передопераційної підготовки є пригнічення біологічної активності мікобактеріальної популяції у вогнищах ураження [156]. Через високу полірезистентність МБТ до антибактеріальних препаратів досягти бажаного результату вдається лише у третини хворих. У інших хворих хірургічні втручання доводиться виконувати в умовах дії інфекційного фактора ризику та при прогресуванні специфічного процесу. Однак і за таких умов проведення операції під захистом антибактеріальних та імунокорегуючих препаратів у перед- та післяопераційний період забезпечує досить високі показники клінічної ефективності – 82,7 %. Летальності залишається на рівні 7,4 %, а тяжкі плевролегеневі ускладнення після резекції легень виникають з частотою від 17 до 25–26 %. [216, 317].

Встановлено, що ефективність оперативного лікування хворих на туберкульоз легень часто залежить від фази запалення. Найбільш сприятливі умови для виконання операцій існують при клінічній стабілізації процесу на тлі задовільного імунобіологічного стану та при відсутності токсико-алергічних реакцій на медикаментозну терапію. Ризик оперативного втручання, виконаного в період гострої фази запалення, збільшується через операційні та післяопераційні ускладнення, що ховає небезпеку прогресування туберкульозу. Так, Ю. М. Репін [249], аналізуючи результати проведених досліджень, довів, що у хворих, оперованих у фазі гострого процесу, післяопераційний період протікав з ускладненнями у 40,8 % випадків. При цьому внаслідок ускладнень померли 8,2 % хворих. Зовсім інші дані отримані у групі хворих, які були прооперовані у фазі відносної стабілізації процесу: загальна частота ускладнень становила 26,4 %, а специфічне ускладнення мало місце лише в одному випадку. Таким чином, значення фази специфічного процесу, як фактора хірургічного ризику, є очевидним, що визначається загальною частотою ускладнень [241, 247].

Зважаючи на сучасний рівень легеневої хірургії, анестезіології та реаніматології ефективність хірургічного лікування обмежених форм туберкульозу досягає 98–99 %. У той же час у хворих з поширеними, прогресуючими процесами, наявністю хіміорезистентності та ускладненим перебігом захворювання вона складає 70–90 % і викликає значні труднощі у веденні таких хворих [295].

Сьогодні провідним видом оперативних втручань у хворих на деструктивний туберкульоз є резекційна хірургія. У різних клініках на її долю припадає до 75 % втручань, у тому числі 3,2–14,3 % пневмонектомій, 4 % білобктомій, 14,4–27 % лобектомій, 7,3–12,4 % комбінованих резекцій легень, 1,2–1,8 % двобічних резекцій трансстернальним доступом, а також 58,1–66,7 % атипових резекцій [72, 163, 219, 268, 372]. За останні роки кількість резекцій значно скоротилась у зв'язку із збільшенням кількості хворих на поширені форми туберкульозу з полі- та мультирезистентністю до антибактеріальних препаратів хіміопрепаратів, що веде до росту ризику післяопераційних ускладнень та реактивації туберкульозу.

До поширених форм туберкульозу переважна більшість авторів відносять деструктивні форми туберкульозу або фіброзно-кавернозний туберкульоз легень, при враженні більше двох сегментів у кожній легені чи одnobічні ураження, коли процес виходить за межі однієї долі [291]. Під занедбаними формами туберкульозу розуміються множинні інфільтрати з розпадом, полікавернозні та хронічні дисеміновані процеси, фіброзно-кавернозний туберкульоз та казеозну пневмонію, що нерідко ускладнюються двобічним враженням легень. У даного контингента хворих загоснення деструктивних порожнин та каверн відбувається вкрай рідко: не частіше 5–6 %. У той же час резекція легень або пневмонектомія у пацієнтів з такою поширеністю процесу можлива тільки у 10–12 % хворих. У більшості з них є протипоказання до операції внаслідок поширеності процесу та резистентності мікобактерій до

антибактеріальних препаратів, легеневої і легенево-серцевої недостатності та тяжких супутніх захворювань.

Після резекцій легень з приводу поширеного туберкульозу внаслідок різноманітних об'єктивних та суб'єктивних причин найбільш небезпечними, що впливають на безпосередні результати операцій є плевролегеневі ускладнення. Зустрічаються вони у 18–27 % випадків, а за деякими авторами досягають 45 % [218, 227, 311, 312, 333]. До чинників, що провокують ускладнення після операцій, відносять специфічні і неспецифічні зміни в уражених легенях. До неспецифічних змін у легенях відносять місцевий та дифузний пневмосклероз, емфізема, ригідність грудної стінки та межистіння відсутність рухливості діафрагми. До специфічних чинників відносять залишкові вогнища різного розміру, деструктивні порожнини, інфільтрати і туберкульозний ендобронхіт [227, 291, 311].

У свою чергу ускладнення після операції носять специфічний та неспецифічний характер. Неспецифічні ускладнення після резекцій зустрічаються досить часто. Так, частота ателектазу, як і пневмонії залежать від об'єму оперативного втручання. Після лобектомій вони зустрічаються у 13,8 % хворих, комбінованих резекцій – у 24,4 % [90, 176, 272, 330]. Інші автори наводять значно більші цифри – 22,5–60 % [69, 151, 181, 322]. Після пневмонекомій емпієму плеври спостерігали у 28,4 % хворих, а бронхоплевральні нориці у 4–25 % [260]. У 23% хворих з емпіємою плеври для її ліквідації необхідно дві чи більше корегуючих втручань. Основною причиною специфічних ускладнень є бацилярність хворих до операції. Так, у бактеріовиділювачів ці ускладнення зустрічаються у 2 рази частіше ніж у абацильованих хворих. Специфічні зміни у залишеній тканині ведуть до різноманітних ускладнень у 18,5 %, при відсутності залишкових змін ускладнення зустрічаються рідше у 9,5 % [141]. Впливає на виникнення

ускладнень інфікованість плевральної порожнини та недостатнє чи несвоєчасне розправлення легені [260].

До специфічних ускладнень місцевого характеру відносять реактивацію процесу за типом загострення чи рецидиву туберкульозу легень та розвиток специфічного запалення у плевральній порожнині. Реактивація легеневого туберкульозу зустрічається у 5–7 % оперованих хворих, що виявлені вперше і у 24 % прооперованих при поширеному туберкульозі. Встановлено, що 92 % з таких хворих виділяють МБТ резистентні до 1–4 і більше хіміопрепаратів, а у 60 % хворих виявляється полірезистентність [66, 208]. За іншими, даними загострення виникало у 9,6 % пацієнтів, оперованих з приводу дисемінованого туберкульозу та у 7,2 % хворих оперованих з приводу фіброзно-кавернозного туберкульозу [222]. Реактивація зустрічається частіше у оперованій легені у – 56,8 % хворих, ніж у протилежній – у 35,7 % осіб. Деструкція розвивається у 78,3 % [69, 319]. До причин, що ведуть до виникнення перерахованих ускладнень на думку багатьох вчених є незважене планування типу і об'єму операцій, запізніле та неповне розправлення легені, перерозтягнення оперованої легені й неадекватна корекція порушень, зумовлених супутніми патологічними процесами [237].

Реактивація туберкульозу після резекції легень призводить до значної летальності: 1,6–41,6 % [69, 141]. В основному летальність залежить від поширеності й активності деструктивного процесу, обсягу резекції легені, наявності супутніх захворювань і тяжкості ускладнень [210, 227]. Провідними причинами летальних наслідків являються тромбоз легеневої артерії, легеневе серце, емпієма плеври [237]. У хворих з однобічним поширеним процесом летальність за прогресування туберкульозу протягом 10 років сягала 15,7 %, з двобічним процесом – 16,5 %. Ю. Ф. Савенков [252] наводить такі данні про безпосередню ефективність пульмонектомій, виконаних з приводу поширеного фіброзно-кавернозного туберкульозу: добра – у 75,0 % оперованих хворих,

задовільна – у 13,4 % пацієнтів, незадовільна – у 5,0 % оперованих осіб. Автор повідомляє, що ускладнення відмічалися у 41,6 % оперованих, а померло після операції 6,6 % хворих. Реактивація після пневмонектомій у єдиній легені зустрічається у 7,5 % хворих [50]. Встановлено, що клінічно реактивація перебігає завжди важче, а процес приймає більш поширений характер, ніж до операції. Ефективність лікування таких хворих при консервативній терапії становить лише 0–12 %, а при застосуванні хірургічних методів – 35–40 %.

Отже, резекційні оперативні втручання не завжди приносять бажані результати, до того ж в умовах епідемії туберкульозу в Україні у значному відсотку випадків існують протипоказання до таких операцій. Але консервативне лікування вже недостатньо ефективне. До того ж його продовження іще більше погіршує епідемічну ситуацію, оскільки поширює стійкість МБТ від моно- до полі-, від полі- до мультирезистентності. Зачароване коло залишається.

Таким чином, сьогодні нарізла необхідність змінити підхід до оптимальної тактики оперативних втручань, враховуючи біологічні особливості МБТ, патологію сучасного туберкульозу та клінічну структуру контингенту хворих в умовах епідемії. Тому одним із методів вибору у даній ситуації може бути впровадження у широку практику колапсохірургічних операцій і, зокрема, екстраплевральної торакопластики, особливо у осіб з асоціальною поведінкою та у хворих на цукровий діабет і двобічними [128, 325, 184, 206, 224].

РОЗДІЛ 2

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА МЕТОДИ ОБСТЕЖЕННЯ ХВОРИХ

До дисертаційної роботи увійшли результати оцінки перебігу й ефективності хірургічного лікування 828 пацієнтів на туберкульоз легень, дані морфологічного дослідження резекційного матеріалу 157 хворих, аналізу облікових форм 4096 хворих щодо перебігу туберкульозного процесу та 556 анкет колишніх пацієнтів з даними про перебіг віддаленого післяопераційного періоду. Усі учасники дослідження перебували на обліку та лікуванні протягом 1995–2015 рр. в НІФП НАМНУ, протитуберкульозних закладах Львівської, Дніпропетровської областей та м. Києва (збір та обробка даних за межами НІФП НАМНУ проводилися на підставі угод про сумісну наукову діяльність між НІФП НАМНУ та Київським центральним міським протитуберкульозним диспансером, Дніпропетровським обласним клінічним лікувально-профілактичним об'єднанням «Фтизіатрія», асоціацією торакальних хірургів Львівщини).

Для вирішення завдань роботи, на етапах її виконання формувалися групи хворих, які становили основну групу (обґрунтування або застосування розроблюваної чи впроваджуваної методики) і групу порівняння (загальноприйнята, на момент проведення дослідження, методика). В окремих випадках формувалися вибірки для оцінки поширеності, проявів, перебігу досліджуваних патологічних або компенсаторних станів. Так само, в окремих випадках, проводився аналогічний аналіз у групах, прирівняних, за регіональною ознакою, до генеральної сукупності (суцільної вибірки). Деталізований розподіл хворих на групи, при виконанні відповідних задач дослідження, наведений нижче.

Критерії включення об'єктів вивчення у дослідження:

- туберкульоз легень;
- вік від 18 до 70 років;
- хірургічне лікування в плановому порядку.

Критерії виключення об'єктів вивчення із досліджень:

- функціональна неоперабельність;
- наявність абсолютних протипоказань до виконання хірургічного втручання;
- виконання хірургічного втручання по життєвим показанням;
- невиконання режиму лікування.

Для виконання завдань дослідження було сформовано групи хворих, зазначені нижче.

Для оцінки морфологічних характеристик туберкульозного ураження та їх співпоставлення з рентгенологічною картиною було проведено обстеження 120 хворих з верифікованим, за результатами мікробіологічного дослідження, МРТБ легень, які були оперовані в хірургічній клініці НІФП. До обліку та аналізу було взято клініко-рентгенологічні форми та поширеність туберкульозного ураження за рентгенологічною картиною, види виконаних оперативних втручань, тривалість доопераційної хіміотерапії, морфологічні прояви, макро- і мікроскопічні межі поширення, а також показники активності специфічного процесу за морфологічними ознаками. Всім хворим проводили неодноразове мікробіологічне обстеження на виявлення МБТ: харкотиння – до та після проведення оперативного втручання, а також проводили забір операційного матеріалу. Оцінку результатів світлової бактеріоскопії та результатів культурального дослідження харкотиння та операційного матеріалу проводили згідно з Наказом № 45 МОЗ України. Визначення морфологічної активності туберкульозного запального процесу в тканині легень проводили з використанням існуючих рекомендацій щодо характеристики різних ступенів активності специфічного запального процесу. Гістологічні зображення отримували та аналізували з використанням мікроскопу Olympus CX21.

Обґрунтування до застосування хірургічного лікування, розробка та оцінка ефективності технології надання хірургічної допомоги хворим на ВДТБ проводилося у три етапи. Дослідження виконувалися у трьох регіонах України: Львівській, Дніпропетровській областях та м. Києві. Дані про облік та результати лікування отримувалися від регіональних ЦЛКК.

На першому етапі досліджень визначалася потреба в хірургічному лікуванні у хворих на ВДТБ. Було проведено аналіз результатів лікування, за відповідними обліковими формами, 4906 хворих у 1–3 когортах (суцільна вибірка) 2006 р. Львівської, Дніпропетровської областей та м. Києва. Облік проводився при виявленні захворювання та через 12 місяців лікування. Враховувалися загальна кількість хворих та їх число з наявністю деструктивного процесу на початку захворювання; наявність деструктивного процесу, бактеріовиділення, медикаментозної резистентності з характеристикою останньої та рентгенологічна динаміка в процесі лікування. Також враховували фактори ризику несприятливого перебігу туберкульозу та особливості дотримання пацієнтом режиму антимікобактеріальної (АМБТ) терапії.

Оцінка результатів лікування виконувалася у відповідності з положеннями наказу МОЗ України № 385 від 09.06.2006 р.; для подальшого аналізу відбиралися усі хворі з невдачею лікування, а також з одиничними туберкуломами діаметром понад 3 см, туберкуломами з розпадом або множинними туберкуломами.

Аналіз полягав у наступному. Із загального числа хворих на ВДТБ визначали кількість пацієнтів із наявністю вищенаведених ознак через 12 місяців від початку лікування. З їх числа виділяли тих, у кого були наявні показання до хірургічного втручання. Далі, у відповідності із розробленими моделями пацієнта, проводили розподіл хворих за показаними їм операціями. Таким чином визначаючи загальну розрахункову потребу у хірургічному лікуванні та за окремими оперативними втручаннями.

На другому етапі досліджень, для розрахунку і обґрунтування оптимальних термінів призначення хірургічного втручання, було проведено аналіз результатів лікування 923 хворих на ВДТБ у 1–3 когортах 2006 р. (суцільна вибірка) у м. Києві. Облік проводився при виявленні захворювання, через 5 та 12 місяців лікування. В аспекті можливості і доцільності хірургічного лікування розглядалися всі хворі з невдачею лікування (в т.ч. – за клініко-рентгенологічними даними), а також з одиничними туберкуломами діаметром понад 3 см, туберкуломами з розпадом або множинними туберкуломами.

На третьому етапі проводилось впровадження розробленої технології надання хірургічної допомоги хворим на ВДТБ.

На основі рекомендацій ВООЗ та МОЗ України щодо розробки стандартних протоколів, було розроблено схеми для підготовки моделей пацієнта та клінічні протоколи їх хірургічного лікування. З числа 4906 хворих на ВДТБ взятих на облік у 1–3 когортах 2006 р. у Львівській, Дніпропетровській областях та м. Києві, у відповідності із зазначеними схемами, через 6 місяців від початку лікування були відібрані 326 хворих, які мали показання до хірургічного лікування, не мали протипоказань і не потребували додаткової передопераційної підготовки. З їх числа 85 були оперовані (в середньому – через 6 місяців від початку лікування), 241 склали групу порівняння. Розподіл у групи був випадковим. Оцінка ефективності лікування хворих обох груп проводилась у терміни 6, 12 і 18 місяців від його початку. Оцінювали наявність активного туберкульозного процесу за клінічними ознаками, бактеріовиділення з мікробіологічною характеристикою, рентгенівську картину легень.

За основними критеріями групи були співпоставимі (відмінність між основною групою та групою порівняння – статистично не значима, $p>0,05$) (табл. 2.1).

Достовірних відмінностей за наявністю хіміорезистентності між основною групою та групою порівняння також не спостерігалось ($57,6 \% \pm 5,2 \%$

(в т.ч. мультирезистентність – 25,9 % $\pm$ 4,1 %) та, відповідно, 58,1 % $\pm$ 5,6 % (в т.ч. мультирезистентність – 25,7 % $\pm$ 4,3 %); $p>0,05$).

Таблиця 2.1

**Загальна характеристика хворих на вперше діагностований
туберкульоз легень, що мали показання до хірургічного лікування**

Характеристика процесу	Основна група		Група порівняння	
	Абс.	($M\pm m$) %	Абс.	($M\pm m$) %
Одинична туберкулома	9	10,6 $\pm$ 3,8	26	10,8 $\pm$ 3,9
Одинична порожнина деструкції	10	11,8 $\pm$ 4,0	28	11,6 $\pm$ 3,7
Туберкулома(и) з фіброзом, вогнищами	23	27,1 $\pm$ 4,1	65	27,0 $\pm$ 4,0
Порожнина деструкції з фіброзом, вогнищами, множинні порожнини	33	38,8 $\pm$ 4,5	94	39,0 $\pm$ 4,1
Циротичний процес	6	7,1 $\pm$ 3,8	17	7,1 $\pm$ 3,8
Лобіт, казеозна пневмонія	4	4,7 $\pm$ 3,7	11	4,6 $\pm$ 3,7
Всього	85	100,0	241	100,0

Примітка. Достовірних відмінностей між показниками в групах не спостерігалось ($p>0,05$).

Було проведено когортний аналіз ефективності їх лікування у терміни 12, 15 та 18 місяців від встановлення діагнозу та початку лікування. Оцінка результатів лікування виконувалася у відповідності з положеннями наказу МОЗ України № 385 від 09.06.2006 р. Окрім випадків, що відносяться до невдачі лікування згідно наказу, невдачею лікування вважали туберкуломи понад 3 см в діаметрі, поширений пневмофіброз та цироз (понад 2–3 сегменти) зі щільними вогнищами, бронхоектазами, рубцевим стенозом бронхів. Вказані стани віднесли до невдачі лікування у зв'язку з істотно вищим ризиком рецидивів туберкульозу

при них, а також виникаючими неспецифічними ускладненнями. Також була проведена оцінка клінічної ефективності лікування зазначеного контингенту у відповідних групах.

З метою визначення можливостей надання хірургічної допомоги у хворих, яким, згідно розроблених критеріїв, виконати оперативне втручання на даному етапі було неможливо, було обстежено, в процесі лікування, 28 хворих на поширений деструктивний хіміорезистентний туберкульоз. Хворим, окрім базової терапії, застосовували колапсотерапевтичні методи – штучний пневмоторакс і штучний пневмоперитонеум. Клінічна характеристика хворих даної групи наведена у відповідному підрозділі. Виконання пневмотораксу та пневмоперитонеуму проводилося за відомими методиками [8]; обстеження проводилося у термін 2, 4 і 6 місяців від початку лікування і включало клінічні, лабораторні та рентгенологічні методи. Зазначений термін визначався тривалістю збереження позитивної динаміки у перебігу захворювання, і, враховуючи спостереження позитивних рентгенологічних змін, у 5 хворих термін лікування перевищив 6 міс. До роботи увійшли результати обстеження 28 хворих у зв'язку з виключенням з дослідження 7 пацієнтів (недотримання режиму лікування).

При розробці заходів та засобів хірургічного лікування хворих на поширений і ускладнений хіміорезистентний туберкульоз було обстежено 130 пацієнтів. Для оцінки результатів проведеного хірургічного лікування хворі були розподілені на групи за ознакою виконаного хірургічного втручання. І групу склали 19 пацієнтів, яким була виконана первинна екстраплевральна верхньозадня торакопластика; II група – 34 хворих, яким були виконані резекції легень на основі застосування розроблених на попередньому етапі досліджень критеріїв вибору виду та об'єму операції; III група – 32 хворих, у яких резекції легень поєднувалися із селективною інтраплевральною торакопластикою

(симультанна резекція); IV група (група порівняння) – 45 хворих, яким виконувалися резекції легень без урахування розробок першого етапу дослідження у період 1995–2002 рр.

Заходи передопераційної підготовки у хворих на деструктивний хіміорезистентний туберкульоз були визначені на основі результатів власних досліджень та з урахуванням раніше отриманих даних [117, 276, 118], а також базуючись на діючих нормативних документах щодо лікування хворих на туберкульоз [228]. Передопераційна підготовка включала:

- комплексну антимікобактеріальну терапію виключно на основі даних про чутливість мікобактерії до АМБП у обсязі не менш, ніж 5 препаратів протягом не менш, ніж 2 місяців;
- заходи по санації бронхіального дерева та вогнищ деструкції;
- заходи по корекції дискоагуляційних порушень;
- заходи по ліквідації неспецифічних запальних явищ та дезінтоксикаційну терапію;
- заходи по компенсації серцево-судинних та дихальних порушень при наявності декомпенсації чи субкомпенсації;
- заходи по досягненню ремісії у перебігу супутньої патології.

При визначенні виду та об'єму хірургічного втручання дотримувалися наступних положень.

Резекція легені у хворих на деструктивний ХРТБ призначалася за умови припинення бактеріовиділення. При наявності полірезистентності, або мультирезистентності до трьох і більше хіміопрепаратів, або, якщо бактеріовиділення зберігається, резекція легені призначалася за дотримання наступних умов:

- відсутність деструкції у контрлатеральній легені (виключно за даними комп'ютерної томографії);

- відсутність ендобронхіту у контрлатеральній легені та не менш, ніж 1–1,5 см дистально від зони шва бронху на стороні операції;
- ефективне виконання усіх пунктів передопераційної підготовки.

Об'єм резекції визначали таким чином, щоб досягти повного видалення патологічно змінених тканин легені. Резекція виконувалася виключно в межах анатомічних відділів легені з виключно відокремленою обробкою бронха.

При полісегментарному ураженні легені (понад одну долю) та при наявності змін у контрлатеральній легені, виконували комбіновану резекцію легені з селективною інтраплевральною торакопластикою за розробленою в клініці методикою.

При поєднанні деструктивного процесу у задньоверхніх відділах легені з поширеним вогнищевим ураженням на протязі легені з деструкцією і (або) контрлатеральної легені, виконували первинну екстраплевральну верхньозадню торакопластику за розробленою в клініці методикою.

Були застосовані розроблені у клініці колапсхірургічні втручання, методики виконання яких наведені нижче.

Первинна екстраплевральна верхньозадня торакопластика, згідно авторської модифікації, виконувалася наступним чином.

Із задньо-бокового доступу з відведеною лопаткою розтинали м'які тканини до ребер. Підокістно видаляли задні відрізки (від шийки ребра до задньої аксиллярної лінії) VI-IV ребер, III ребро видаляли субтотально, II-I – тотально. Екстраплеврально виконували апіколіз та медіастинальний пневмоліз (тупфером відшаровували плевру від рівня шийок ребер до хребтового краю межистіння) на усьому протязі видалених ребер. Формували зменшений геміторахс шляхом укладення в утворене ложе м'яких тканин та лопатки. Дренували підлопаточний простір, пошарово ушивали рану. Накладали давлячу пов'язку. Дренаж видаляли після припинення ексудації,

шкірні шви – на 11–12 добу після операції. Давлячу пов'язку утримували протягом 35–40 діб після операції.

За викладеною методикою було отримано патент України на корисну модель «Спосіб хірургічного лікування хворих на туберкульоз легень».

Методика симультанної резекції легені з інтраплевральною селективною торакопластиком полягала у наступному.

Торакотомія із бокового доступу в четвертому міжребір'ї. Виконували резекцію легені за стандартною методикою. Розтинали парієтальну плевру паравертебрально від другого до п'ятого ребер, медіастинальний край розсіченої плеври разом із субплевральною клітковиною і симпатичний стовбур зміщували до хребта. Підокістно видаляли ребра з сьомого – п'ятого (залежно від типу грудної клітки та об'єму резекції) по перше (по третє – до передньої аксілярної лінії, друге і перше – тотально) з вичлененням із реберно-хребцевих суглобів. Формували зменшений геміторахс шляхом укладення в утворене ложе м'яких тканин та лопатки. Дренували плевральну порожнину, пошарово ушивали рану. Накладали давлячу пов'язку. Дренаж видаляли після припинення ексудації, шкірні шви – на 11–12 добу після операції. Давлячу пов'язку утримували протягом 35–40 діб після операції.

Оцінка результатів лікування проводилася, виходячи з урахування об'єму ураження (виконувалися операції у хворих з поширеністю процесу, що до початку розробки вважався неоперабельним), частоти та тяжкості післяопераційних ускладнень, а також, загального результату лікування.

Ідентичність досліджуваних груп досягалась шляхом урахування віку (відмінність між основною групою та групою порівняння – статистично не значима, ($p > 0,05$)), статі ($p > 0,05$), давності захворювання ($p > 0,05$), характеру стійкості МБТ до протитуберкульозних хіміопрепаратів, функціонального стану дихальної ($p > 0,05$), і серцево-судинної ($p > 0,05$) систем (табл. 2.2).

Загальна характеристика хворих, оперованих з приводу ХРТБ

Показник	І група (n = 19)		ІІ група (n = 34)		ІІІ група (n = 32)		ІV група (n = 45)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Вік, років	34,6±3,8	–	32,7±4,0	–	35,1±4,0	–	36,2±5,1	–
Давність захворювання, місяців	18,7±4,2	–	12,9±3,8	–	14,3±4,4	–	16,5±4,6	–
Чоловіки	15	78,9±4,1	26	76,5±3,6	25	78,1±3,7	34	75,6±3,5
Жінки	4	21,1±4,2	8	23,5±3,8	7	21,9 ± 3,6	11	24,4±3,5
Мультирезистен тність	13	68,4±4,5	23	67,6±3,5	21	65,6±3,8	30	66,7±0,0
Полірезистентні сть	6	31,6±4,4	11	32,4±3,2	11	34,4±4,0	15	33,3 ± 0,0
Недостатність кровообігу 0-І ст.	15	78,9±4,1	28	82,4±3,4	25	78,1±3,9	35	77,8±3,4
Недостатність кровообігу ІА ст.	4	21,1±4,2	6	17,6±3,5	7	21,9±3,8	10	22,2±3,5
Дихальна недостатність 0 ст.	5	26,3±4,0	10	29,4±3,4	7	21,9±4,1	12	26,7±3,8
Дихальна недостатність І ст.	9	47,4±4,7	17	50,0±3,5	17	53,1±3,9	21	46,6±3,6
Дихальна недостатність ІІ ст.	5	26,3±4,0	7	20,6±3,7	8	25,0±3,9	12	26,7±3,8

Примітка. Достовірних відмінностей між показниками в групах не спостерігалось

Розробка технології застосування біологічного зварювання тканин при хірургічному лікуванні хворих на туберкульоз легень також проводилася в три етапи.

На першому етапі досліджень проводилося обґрунтування застосування низькотемпературної високочастотної коагуляції для біологічного зварювання тканин в умовах туберкульозного процесу, а також розробка та визначення режимів і техніки виконання біологічного зварювання тканин при хірургічному лікуванні хворих на туберкульоз легень.

Резекційний матеріал 37 пацієнтів в умовах операційної, для збереження фізіологічних властивостей тканини, піддавався вибраним режимам низькотемпературної високочастотної коагуляції для біологічного зварювання тканин (табл. 2.3) з допомогою апаратного зварного комплексу ЕК 300 М1 в автоматичному та напівавтоматичному режимах. Були застосовані максимальні, мінімальні та середні налаштування, які передбачені виробником приладу для з'єднання тканин. Гістологічні дослідження проводили за загальноприйнятою оглядовою методикою фарбування гістологічних зрізів гематоксилін-еозином.

Таблиця 2.3

**Режими низькотемпературної високочастотної коагуляції,
які застосовувалися для біологічного зварювання тканин**

Режим	Характеристики
Режим 1	Автоматичний режим дії апаратного зварного комплексу ЕК 300 М1 у 2 умовні одиниці, що є мінімальним значенням потужності даного комплексу
Режим 2	Автоматичний режим дії апаратного зварного комплексу ЕК 300 М1 у 10 умовних одиниць, відповідаючий 50 % максимальної потужності комплексу

Режим	Характеристики
Режим 3	Автоматичний режим дії апаратного зварного комплексу ЕК 300 М1 у 20 умовних одиниць, який є режимом максимальної потужності комплексу
Режим 4	Напівавтоматичний режим дії, який може бути застосований із переміщенням під час дії інструментом, при мінімальній потужності апаратного зварного комплексу ЕК 300 М1; даний режим виробник комплексу рекомендує використовувати при роботі з тканинами, які володіють гранично малим опором
Режим 5	Напівавтоматичний режим дії, що може бути застосований із переміщенням під час дії інструментом, при якому використано середню потужність апаратного зварного комплексу ЕК 300 М1 (50 % потужності, або 300 ВА)
Режим 6	Напівавтоматичний режим дії, що може бути застосований із переміщенням під час дії інструментом, при якому використано максимальну потужність апаратного зварного комплексу ЕК 300 М1 (100 % потужності, або 600 ВА)

В якості критеріїв оцінки були вибрані наступні (табл. 2.4).

Таблиця 2.4

Критерії оцінки ефективності низькотемпературної високочастотної коагуляції, застосованої для біологічного зварювання тканин

Критерій	Морфологічна картина	Позначення при обліку
Стан вісцераль- ної плеври	0-1 розрив лінії зварного шву	+++
	2–3 розриви лінії зварного шву	++
	4 та більше розривів лінії зварного шву	+
	відсутність зварного шву	–

Критерій	Морфологічна картина	Позначення при обліку
Стан міжальвеолярних перетинок	0-1 розрив лінії зварного шву	+++
	2–3 розриви лінії зварного шву	++
	4 та більше розривів лінії зварного шву	+
	відсутність зварного шву	–
Стан судинних структур прилеглої паренхіми	відсутність гематом паренхіми в ділянці зварного з'єднання	–
	1–2 внутрішньотканинні гематоми в ділянці зварного з'єднання	+
	2–3 внутрішньотканинні гематоми в ділянці зварного з'єднання	++
	4 та більше внутрішньотканинні гематоми в ділянці зварного з'єднання	+++

Досліджувалося застосування апарату ЕК 300 М в режимах зварки і коагуляції *in vitro* на матеріалі, отриманому від 11 хворих фіброзно-кавернозним туберкульозом легень (по 6 серій від кожного пацієнта з відповідними контролями; всього – 122 дослідження). Культури мікобактерій, в умовах мікробіологічної лабораторії, піддавалися впливу апаратом ЕК 300 М в режимах зварювання та коагуляції. Були застосовані зазначені вище режими роботи апарату. За прийнятими мікробіологічними методиками проводилось вивчення та оцінка застосованих режимів зварювання щодо впливу на мікобактерію туберкульозу.

При первинному порівнянні результатів дії різних режимів низькотемпературної високочастотної коагуляції, застосованої для біологічного зварювання тканин, використовувався метод бальних оцінок з подальшим їх порівнянням за критерієм Уїлкоксона. Для визначення вагомості застосованих критеріїв оцінки використали метод експертних оцінок з наступною перевіркою

узгодженості думок експертів шляхом розрахунком коефіцієнту конкордації. Для комплексної оцінки результатів дії випробуваних режимів низькотемпературної високочастотної коагуляції та порівняння їх ефективності було використано метод багатокритеріального вибору, для виявлення статистично значимих відмінностей при порівнянні часток (відсотків) застосовували *t*-критерій [144].

На другому етапі дослідження проводилося обґрунтування застосування низькотемпературної високочастотної коагуляції для біологічного зварювання тканини при виконанні резекції легеневої тканини та для забезпечення її гемостазу в умовах операційної травми паренхіми, для біологічного зварювання тканини при виконанні резекції легеневої тканини та для забезпечення її герметизму в умовах операційної травми паренхіми, а також для герметизації дефектів легеневої паренхіми в умовах туберкульозного процесу.

В якості критеріїв ефективності, за якими оцінювали результати досліджень, було вибрано наступні:

- герметичність шва за гемостазом та аеростазом;
- термін повної реекспансії легені;
- динаміка післяопераційної плевральної ексудації;
- наявність/відсутність легенево-плевральних ускладнень;
- термін видалення плевральних дренажів;
- загальна тривалість післяопераційного лікування.

Було обстежено 90 хворих на деструктивний туберкульоз легень в процесі їх хірургічного лікування. Для оцінки результатів досліджень пацієнти були розподілені по групах, в яких дані обстеження, відповідно до вирішуваних завдань, порівнювали попарно за вибраними критеріями ефективності:

- завдання 1 – I група (основна, 20 хворих) – виконувалася резекція легені з використанням лінійного зварного шва; II група (порівняльна, 20 хворих) – виконувалася резекція легені з використанням лінійного механічного шва;

– завдання 2 – III група (основна, 20 хворих) – виконувалася резекція легені з використанням нелінійного зварного шва; IV група (порівняльна, 20 хворих) – виконувалася резекція легені з використанням нелінійного механічного шва;

– завдання 3 – V група (основна, 10 хворих) – виконувалася герметизація дефектів легеневої паренхіми із застосуванням зварного шва; VI група (порівняльна, 10 хворих) – виконувалася герметизація дефектів легеневої паренхіми із застосуванням вузлових швів.

Також оцінювали загальну ефективність застосування вищевказаних зварювальних технологій, для чого порівнювали інтегральні результати обстеження хворих основних (I, III, V) та порівняльних (II, IV, VI) груп.

Розподіл хворих до груп дослідження проводився методом простої фіксованої рандомізації [144].

У відповідності з результатами, отриманими на I етапі виконання дослідження, застосовувалися раніше визначені режими біологічного зварювання:

– режим 2 (автоматичний режим апаратного зварного комплексу ЕК 300 М1 у 10 умовних одиниць, що відповідає 50 % максимальної потужності комплексу) – в I групі;

– режим 5 (напіваавтоматичний режим, при якому використано середню потужність апаратного зварного комплексу ЕК 300 М1 (50 % потужності, або 300 ВА)) – в III групі;

– режим 3 (автоматичний режим дії апаратного зварного комплексу ЕК 300 М1 у 10 умовних одиниць, що відповідає максимальній потужності комплексу) – в V групі.

Розподіл хворих за критеріями включення в дослідження в групах обстежених хворих, представлений в табл. 2.5–2.7. Як видно з табл. 2.5–2.7, достовірних відмінностей між показниками в групах за критеріями включення в

дослідження немає, що, відповідно, свідчить про достатню однорідність сформованих вибірок.

На третьому етапі дослідження, з метою оцінки ефективності розробленої технології біологічного зварювання легеневої паренхіми при хірургічному лікуванні хворих на туберкульоз легень, було проведено клінічне вивчення результатів застосування електрохірургічного зварного комплексу ЕК 300 М1 в процесі виконання сегментарної/полісегментарної резекції легені та лоб/білобектомії.

Розподіл хворих за критеріями включення в дослідження в групах обстежених хворих, представлений в табл. 2.8–2.10. Як видно з табл. 2.8–2.10, достовірних відмінностей між показниками в групах за критеріями включення в дослідження немає, що, відповідно, свідчить про достатню однорідність сформованих вибірок.

Таблиця 2.5

Розподіл за статтю в групах хворих на II етапі дослідження

Група хворих	<i>n</i>	Чоловіки		Жінки	
		Абс.	%, $M \pm m$	Абс.	%, $M \pm m$
I	20	17	85,0 $\pm$ 2,7	3	15,0 $\pm$ 2,7
II	20	16	80,0 $\pm$ 2,6	4	20,0 $\pm$ 2,6
III	20	16	80,0 $\pm$ 2,6	4	20,0 $\pm$ 2,6
IV	20	17	85,0 $\pm$ 2,7	3	15,0 $\pm$ 2,7
V	10	8	80,0 $\pm$ 2,9	2	20,0 $\pm$ 2,9
VI	10	8	80,0 $\pm$ 2,9	2	20,0 $\pm$ 2,9

Група хворих	<i>n</i>	Чоловіки		Жінки	
		Абс.	%, $M \pm m$	Абс.	%, $M \pm m$
Основні (I, III, V)	50	41	82,0 $\pm$ 2,5	9	18,0 $\pm$ 2,5
Порівняльні (I, III, VI)	50	41	82,0 $\pm$ 2,6	9	18,0 $\pm$ 2,6
Всього	100	82	82,0 $\pm$ 2,5	18	18,0 $\pm$ 2,5

Примітка. Достовірних відмінностей між показниками в групах не було

Таблиця 2.6

Розподіл за віком в групах хворих на II етапі дослідження

Група хворих	<i>n</i>	Кількість хворих у групах за віковими інтервалами, чол.						Середній вік, років, $M \pm m$
		≤ 20	21–30	31–40	41–50	51–60	≥ 61	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	20	2	5	6	4	2	1	37,0 $\pm$ 13,4
II	20	2	6	6	3	2	1	38,1 $\pm$ 12,9
III	20	1	6	6	2	4	1	37,5 $\pm$ 13,1
IV	20	2	5	6	3	4	0	38,0 $\pm$ 13,0
V	10	1	2	3	2	2	0	38,2 $\pm$ 13,7
VI	10	1	2	2	3	1	1	37,8 $\pm$ 13,6
Основні (I, III, V)	50	4	13	15	8	8	2	37,6 $\pm$ 13,4
Порівняльні (I, III, VI)	50	5	13	14	9	7	2	38,0 $\pm$ 13,5
Всього	100	9	26	29	17	15	4	37,8 $\pm$ 13,4

Примітка. Достовірних відмінностей між показниками в групах не було

Таблиця 2.7

Розподіл за об'ємом операції в групах хворих на II етапі дослідження

Група хворих	n	Лобектомія/комбінована резекція		Сегментарна/полісегментарна резекція	
		Абс.	%, $M \pm m$	Абс.	%, $M \pm m$
I	20	5	25,0 $\pm$ 2,6	15	75,0 $\pm$ 2,6
II	20	4	20,0 $\pm$ 2,8	16	80,0 $\pm$ 2,8
III	20	4	20,0 $\pm$ 2,8	16	80,0 $\pm$ 2,8
IV	20	5	25,0 $\pm$ 2,6	15	75,0 $\pm$ 2,6
V	10	3	30,0 $\pm$ 3,7	7	70,0 $\pm$ 3,7
VI	10	3	30,0 $\pm$ 3,7	7	70,0 $\pm$ 3,7
Основні (I, III, V)	50	12	24,0 $\pm$ 2,2	38	76,0 $\pm$ 2,2
Порівняльні (I, III, VI)	50	12	24,0 $\pm$ 2,2	38	76,0 $\pm$ 2,2
Всього	100	24	24,0 $\pm$ 2,0	76	76,0 $\pm$ 2,0

Примітка. Достовірних відмінностей між показниками в групах не було

Таблиця 2.8

Розподіл за статтю в групах хворих на III етапі дослідження

Група хворих	n	Чоловіки		Жінки	
		Абс.	%, $M \pm m$	Абс.	%, $M \pm m$
Основна група	60	49	81,7 $\pm$ 2,7	11	18,3 $\pm$ 2,8
Група порівняння	60	48	80,0 $\pm$ 2,8	12	20,0 $\pm$ 2,8
Всього	120	97	80,8 $\pm$ 2,5	23	19,2 $\pm$ 2,5

Примітка. Достовірних відмінностей між показниками в групах не було

Таблиця 2.9

Розподіл за віком в групах хворих на III етапі дослідження

Група хворих	<i>n</i>	Кількість хворих у групах за віковими інтервалами, чол.						Середній вік, років, $M \pm m$
		≤ 20	21–30	31–40	41–50	51–60	≥ 61	
Основна група	60	6	15	17	10	10	2	$37,6 \pm 13,4$
Група порівняння	60	7	16	17	10	8	2	$38,0 \pm 13,5$
Всього	120	13	31	34	20	18	4	$37,8 \pm 13,4$

Примітка. Достовірних відмінностей між показниками в групах не було

Таблиця 2.10

Розподіл за об'ємом операції в групах хворих на III етапі дослідження

Група хворих	<i>n</i>	Лобектомія/комбінована резекція		Сегментарна/полісегментарна резекція	
		Абс.	%, $M \pm m$	Абс.	%, $M \pm m$
Основна група	60	31	$51,7 \pm 2,2$	29	$48,3 \pm 2,2$
Група порівняння	60	29	$48,3 \pm 2,2$	31	$51,7 \pm 2,2$
Всього	120	60	$50,0 \pm 2,0$	60	$50,0 \pm 2,0$

Примітка. Достовірних відмінностей між показниками в групах не було

Для обґрунтування алгоритму надання хірургічної допомоги було проведено ретроспективний аналіз безпосередніх результатів хірургічного лікування 120 хворих на мультирезистентний деструктивний туберкульоз легень, лікованих за традиційними методиками. Клінічний діагноз туберкульозу був підтверджений морфологічними та мікробіологічними дослідженнями резекційного матеріалу. Хворі були розподілені на дві групи: перша – 76 пацієнтів з неускладненим післяопераційним перебігом, друга – 44 хворих, у яких спостерігалися різні післяопераційні ускладнення. Пацієнти в групах були співвідповідні за віком, статтю, клінічними формами та ступенем

тяжкості туберкульозного процесу (представлено у результатах дослідження). Було визначено перелік показників, що характеризували перебіг захворювання на етапах (до, під час та після операції) проведення хірургічного лікування, за якими порівнювали зазначений перебіг захворювання в групах між собою (для оцінки впливу доопераційних чинників на результат у групах) та усією вибіркою (відповідно, для оцінки впливу на загальний результат).

Щодо визначення показань до хірургічного лікування, керувалися відповідними діючими нормативними актами. (табл. 2.11).

Таблиця 2.11

Показання до хірургічного лікування хворих на туберкульоз

Форма туберкульозу	Показання до операції	Види хірургічних втручань
Вогнищевий туберкульоз	Конгломерат вогнищ Збереження активності, загострення, рецидив туберкульозу	Сегментарна резекція Прецизійна резекція
Туберкулома	Інтоксикація Тривалий субфебрилітет Бактеріовиділення Ріст в динаміці спостереження Розміри понад 2 см Множинні туберкуломи Труднощі диференційної діагностики з пухлинами	Сегментарна резекція Лобектомія Комбінована резекція
Каверна, множинні каверни	Бактеріовиділення Каверна і туберкулома в одній долі Каверна з секвестром Каверна, ускладнена мікотичним ураженням (аспергілома) Рубцевий стеноз дренажного бронха	Лобектомія Комбінована резекція Симультанна резекція Сегментарна резекція Бронхоблокація

Форма туберкульозу	Показання до операції	Види хірургічних втручань
Циротичний, фіброзно–кавернозний туберкульоз	Зруйнована легеня Множинні каверни в легені або долі Каверни з поширеною дисемінацією, ателектазом, бронхоектазами, бронхоплевральним сполученням Кровохаркання, кровотеча Початковий амілоїдоз Посттуберкульозні бронхоектази	Пневмонекомія Лобектомія Торакопластика Бронхоблокація
Спонтанний пневмоторакс	Неможливість реекспансії легені протягом 5 діб	Бронхоблокація Декортикація легені з ушиванням дефектів паренхіми Сегментарна, полі–сегментарна резекція. Лобектомія, комбінована резекція
Казеозна пневмонія	Прогресуючий перебіг без тенденції до відмежування	Пневмонекомія Лобектомія
Хронічна емпієма плеври	Неможливість реекспансії легені протягом 3–4 міс	Бронхоблокація Плеврекомія з декортикацією легені Те ж, з резекцією легені Торакопластика Торакостомія

В межах впровадження алгоритму надання хірургічної допомоги хворим на мультирезистентний туберкульоз легень було виконано хірургічні втручання у 80 хворих. Розроблений алгоритм був впроваджений у відділенні хірургічного лікування туберкульозу і НЗЛ НІФП НАМНУ, хірургічних відділеннях КЗ ОККЛПО «Фтизіатрія» (м. Дніпропетровськ), КУ «Львівський регіональний фтизіопульмонологічний клінічний лікувально–діагностичний центр». Згідно тактики, передбаченої алгоритмом, були оперовані 80 хворих (НІФП – 40, Львів

– 20, Дніпропетровськ – 20). Групу порівняння склали 80 пацієнтів, які були оперовані до впровадження розробки в зазначених відділеннях. В якості критеріїв ефективності було вибрано кількість та тяжкість післяопераційних ускладнень та загальний результат лікування.

За розробленим способом закриття нориці кукси головного бронху було проліковано 6 хворих (основна група). Групу порівняння склали 19 хворих, яким було застосовано етапне хірургічне лікування (дренування з торакоскопічною санацією та наступна відтермінована трансплевральна реампутація кукси бронха або торакостомія та наступна відтермінована трансплевральна реампутація кукси бронха).

У межах апробації способу розтину м'яких тканин при виконанні торакотомії з використанням зварювальної технології згідно розробки було виконано 90 операцій. Для порівняння приведено аналіз результатів 110 операцій, виконаних із застосуванням монополярної електрокоагуляції.

Оцінка віддалених результатів оперативного лікування хворих на туберкульоз легень проводилася шляхом аналізу віддалених результатів оперативного лікування 556 хворих на туберкульоз легень на основі даних їх анкетування та результатів обстеження у віддаленому періоді.

Робота виконувалась в акредитованій клініці ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології імені Ф. Г. Яновського Національної академії медичних наук України»: акредитаційний сертифікат, перша категорія, серія МЗ, № 011939, дата видачі сертифікату Головною акредитаційною комісією МОЗ України – 01 квітня 2014 р., реєстраційний номер 8334. Термін дії сертифікату – з 26 березня 2014 року по 26 березня 2017 року.

Засоби вимірювальної техніки, що використовувалися при роботі пройшли державну повірку та експертизу. Реактиви та медикаменти, що використовувались для виконання дослідження, є сертифіковані і мають відповідні паспорти.

Для вирішення запланованих завдань були використані наступні методи обстеження пацієнтів.

Загальне обстеження (вивчення анамнестичних даних хворого, медична карта стаціонарного хворого, огляд, фізикальне обстеження).

Бронхологічне обстеження з використанням бронхоскопічного комплексу “Olympas” (огляд, взяття матеріалу для морфологічного та мікробіологічного дослідження).

Рентгенологічне обстеження – оглядова і бокова рентгенографія органів грудної клітки, томографія, комп’ютерна томографія.

Лабораторні дослідження проводились в атестованих підрозділах. Загальні аналізи крові і сечі. Дослідження проводились в клініко-біохімічній лабораторії ДУ «Державна установа «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології імені Ф. Г. Яновського Національної академії медичних наук України» – свідоцтво про атестацію № ПТ – 473/13, видане ДП «Укрметртестстандарт» 30.12.2013 р., чинне до 29. 12. 2018 р. Свідоцтво засвідчує, що лабораторія атестована на підставі Закону України «Про метрологію та метрологічну діяльність», відповідає критеріям атестації вимірювальних лабораторій відповідно до вимог Правил уповноваження та атестації в державній метрологічній системі (референтні значення: гемоглобін – $(133 \pm 6,37)$ г/л, еритроцити $(4,92 \pm 0,26) \times 10^{12}$ /л; лейкоцити – $(6,71 \pm 0,25) \times 10^9$ /л; лімфоцити – $(29,3 \pm 7,05)$ %; середні – $(3,84 \pm 1,54)$ %; гранулоцити – $(62,48 \pm 4,83)$ %; ШОЕ – (2–10) мм/год Лабораторія атестована на проведення вимірювань показників об’єктів, згідно із галуззю, і є невід’ємною його складовою частиною.

Біохімічне дослідження крові з визначенням білірубіну, аланінаміно-трансферази (АЛТ), цукру крові, залишкового азоту, сечовини, креатинину, електролітів (калію і натрію) проводили для контролю за станом хворих і переносимістю хіміотерапії. Дослідження проводились в клініко-біохімічній лабораторії ДУ «Державна установа “Національний інститут фтизіатрії і пульмонології імені Ф. Г. Яновського Національної академії медичних наук

України» – свідоцтво про атестацію № ПТ – 473/13, видане ДП «Укрметртестстандарт» 30.12.2013 р., чинне до 29.12.2018 р. Свідоцтво засвідчує, що лабораторія атестована на підставі Закону України «Про метрологію та метрологічну діяльність», відповідає критеріям атестації вимірювальних лабораторій відповідно до вимог Правил уповноваження та атестації в державній метрологічній системі (референтні значення: загальний білірубін – 9,2–20,5 мкмоль/л; АЛТ – 0–40 од/л; сечовина 2,5–8,3 ммоль/л, загальний білок 65–85 г/л, цукор – 3,6–6,2 ммоль/л.; лактатдегідрогеназа 0–248 од/л; креатинін 53–115 мкмоль/л.; холестерин загальний 3–5,1 ммоль/л.; фосфатаза лужна 100–290 од/л.; хлориди 96–107 ммоль/л.; тригліцериди 0,5–1,7 ммоль/л.) Лабораторія атестована на проведення вимірювань показників об'єктів, згідно із галуззю, що наведена в додатку до свідоцтва і є невід'ємною його складовою частиною (додаток Б).

Дослідження харкотиння на МБТ методом флотації і посіву. Визначення чутливості МБТ до всіх ПТП. Посів харкотиння хворих на туберкульоз із метою виділення резистентних штамів МБТ проводиться на щільне середовище Левенштейна–Йенсена за методикою, регламентованою Наказом МОЗ України № 45 від 06 лютого 2002 р. та на рідкі живильні середовища за автоматизованою системою ВАСТЕК. Дослідження проводились в Лабораторії мікробіології ДУ (Державна установа) «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології імені Ф. Г. Яновського Національної академії медичних наук України» – Свідоцтво про атестацію № ПТ – 475/13, видане ДП «Укрметртестстандарт» 30.12.2013 р., чинне до 29.12.2018 р. Лабораторія мікробіології атестована Супранаціональною референс-лабораторією (Латвія, Рига) за результатами проходження першого раунду зовнішньої оцінки якості для тестів медикаментозної чутливості туберкульозу з загальною ефективністю 99,0 %. Сертифікат № 1 від 10 березня 2011 р.

Морфологічні дослідження. Лабораторія патоморфології: свідоцтво про атестацію № ПТ – 472/13, видане ДП «Укрметртестстандарт» 30.12.2013 р., чинне до 29.12.2017 р.

Результати обстежень статистично оброблялися з вибором оптимального критерію [144]. Для усіх вибірок попарно (основна група – група порівняння) виконувалася перевірка гіпотези про рівність центрів розподілу (99,7 % відхилень – менше 3σ ; 68,3 % відхилень – менше 1σ ; 50,0 % відхилень – менше $0,625\sigma$). Визначення достовірності відмінностей отриманих даних встановлювали за допомогою критерію t Ст'юдента. Достовірними вважали відмінності, ступінь яких (p) був менше 0,05. Розрахунки проводились на персональній електронно-обчислювальній машині; накопичення, збереження та математична обробка даних виконувалися з допомогою ліцензійних програмних продуктів пакету Microsoft Office Professional 2000, ліцензія Russian Academic OPEN No Level № 17016297.

Репрезентативність досліджень забезпечувалась застосуванням єдиної технології лікування і обстеження, що передбачала співвідповідні терміни та методи обстеження.

РОЗДІЛ 3

ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ОСНОВНИХ ПОЛОЖЕНЬ СИСТЕМИ НАДАННЯ ХІРУРГІЧНОЇ ДОПОМОГИ ХВОРИМ НА ДЕСТРУКТИВНІ ФОРМИ ХІМІОРЕЗИСТЕНТНОГО ТУБЕРКУЛЬОЗУ ЛЕГЕНЬ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

3.1. Патоморфологічні особливості дослідження резектованих препаратів у оперованих хворих на хіміорезистентний туберкульоз легень

Обстежено 120 оперованих хворих з МРТБ легень, які перебували на лікуванні в хірургічній клініці ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології імені Ф. Г. Яновського НАМН України». Клініко-рентгенологічні форми туберкульозу легень в групі дослідження представлені в табл. 3.1.

Таблиця 3.1

Клініко-рентгенологічні форми мультирезистентного туберкульозу легень у обстежених хворих ($n = 120$)

Форма процесу	Кількість хворих	
	абс.	%
Інфільтративний процес з розпадом	36	30,0
Фіброзно-кавернозний туберкульоз	41	34,2
Туберкуломи з ознаками активності процесу (з числа ЗЗТБ)	25	20,8
ЗЗТБ	43	35,8
Усього	120	100,0

Розподіл обстежених хворих за поширеністю туберкульозного ураження наведений в табл. 3.2.

Таблиця 3.2

Розподіл обстежених хворих за поширеністю туберкульозного ураження ($n = 120$)

Поширеність туберкульозного ураження	Кількість хворих	
	абс.	%
Сублобарний	56	46,7
У межах долі	38	31,7
Понад долю	26	21,7
Усього	120	100,0

При розповсюдженні ураження понад долю легені виконували комбіновані резекції або пневмонекутомії. Види виконаних оперативних втручань представлена в табл. 3.3.

Таблиця 3.3

Види оперативних втручань у обстежених хворих ($n = 120$)

Оперативні втручання	Кількість хворих	
	абс.	%
Сублобарна резекція	58	48,3
Лобектомія та комбінована резекція	44	36,7
Пневмонекутомія	18	15,0
Усього	120	100,0

Переважають хворі з сублобарним об'ємом туберкульозного ураження. У цих пацієнтів виконані сублобарні резекції, інколи – лобектомії.

Операції виконувалися після попередньої консервативної АМБТ. Терміни від початку АМБТ до проведення хірургічного лікування представлені в табл. 3.4.

Таблиця 3.4

**Терміни від початку АМБТ до хірургічного лікування
у хворих групи ($n = 120$)**

Термін від початку АМБТ	Кількість хворих	
	абс.	%
До 6 місяців	37	30,8
7–12 місяців	38	31,7
Понад 12 місяців	45	37,5
Усього	120	100,0

Резекційний матеріал досліджено патоморфологічно. У резекційному матеріалі всіх хворих спостерігалися патологічні зміни, що були обумовлені хронічним перебігом туберкульозного процесу. Вони були умовно поділені на 3 групи: ураження з переважанням запальних (неспецифічних) змін у вигляді вогнищ ущільнення легеневої тканини, залишкових дрібних вогнищ неспецифічного запалення, дрібних інкапсульованих вогнищ (рис. 3.1), типовими специфічними для активного туберкульозу, змінами (інфільтративно-казеозні зміни за Єрохіним [44]), представленими ділянками типової туберкульозної пневмонії з порожнинами розпаду (рис. 3.2), або ж фіброзно-циротичними (патологічно-репаративними) змінами у вигляді масивних патологічних розростань грубоволокнистої сполучної тканини із втратою типової будови легеневої тканини (рис. 3.1).

Окрему групу становили туберкуломи легенів з морфологічно визначеною високою активністю специфічного запального процесу.

Параспецифічні (неспецифічні) реакції можуть розвинути частіше при латентному, вчасно не діагностованому перебігу різних форм туберкульозу або ж у якості наслідку повністю незавершеного лікування туберкульозного

процесу. У таких випадках в організмі пацієнта, переважно у легенях та лімфатичних вузлах зберігаються біологічно активні залишкові туберкульозні зміни у вигляді дрібних рубців, інкапсульованих вогнищ, кістоподібних порожнин, у капсулі яких та в сусідній легеневої тканині формуються дифузна та вогнищева лімфоїдно-гістіоцитарна клітинна реакція, лімфонодулі, а також представлені явища дезорганізації сполучної тканини (рис. 3.2).

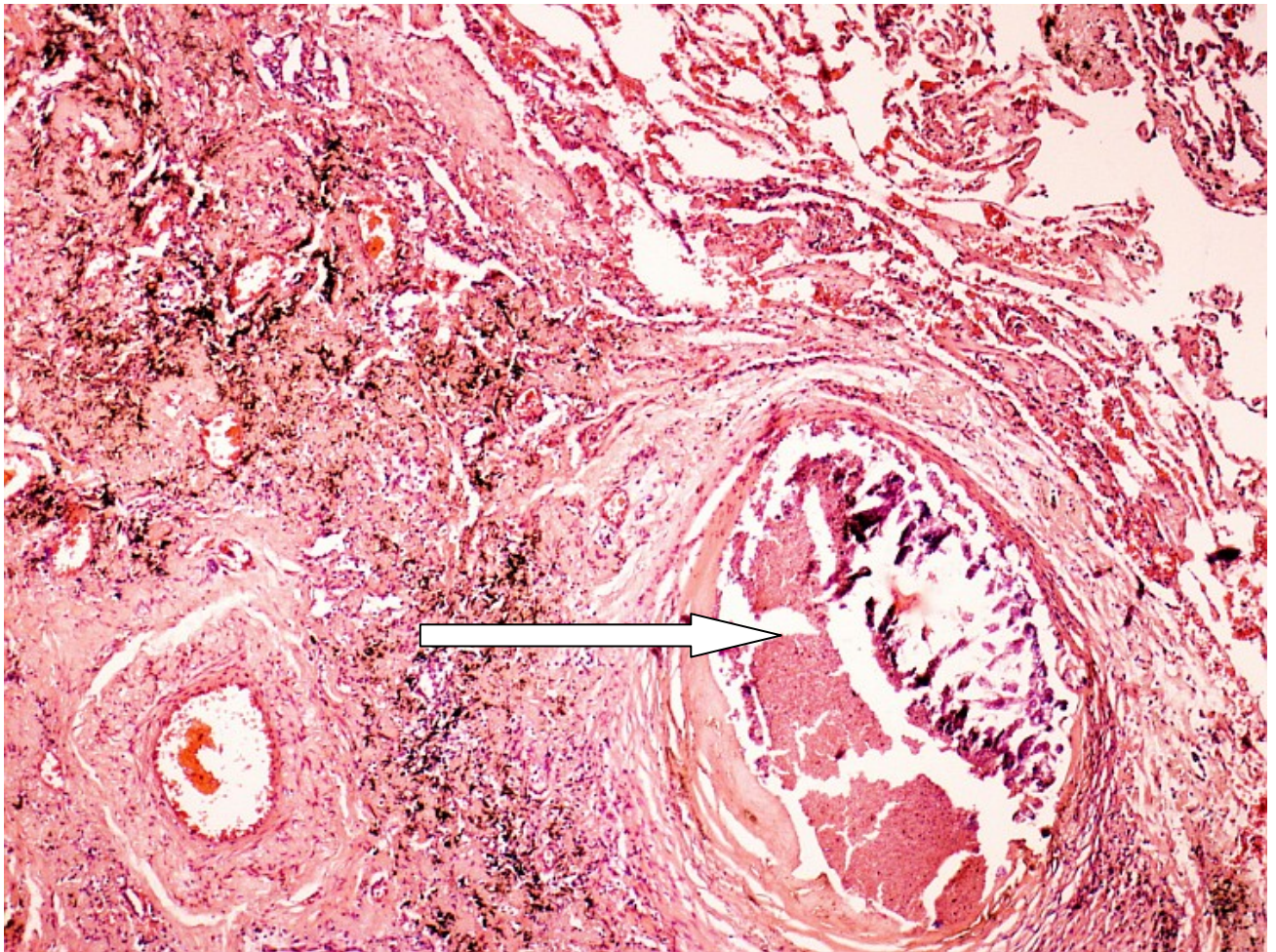


Рис. 3.1. Хворий С-к. Параспецифічні зміни легеневої тканини у вигляді ділянки фіброзу (ліва половина мікрофотографії) з вмістом дрібних пилових часточок. Справа – невелике інкапсульоване вогнище специфічного процесу, з його частковим звапненням (стрілка). Забарвлення гематоксиліном і еозином. Збільшення: $\times 40$

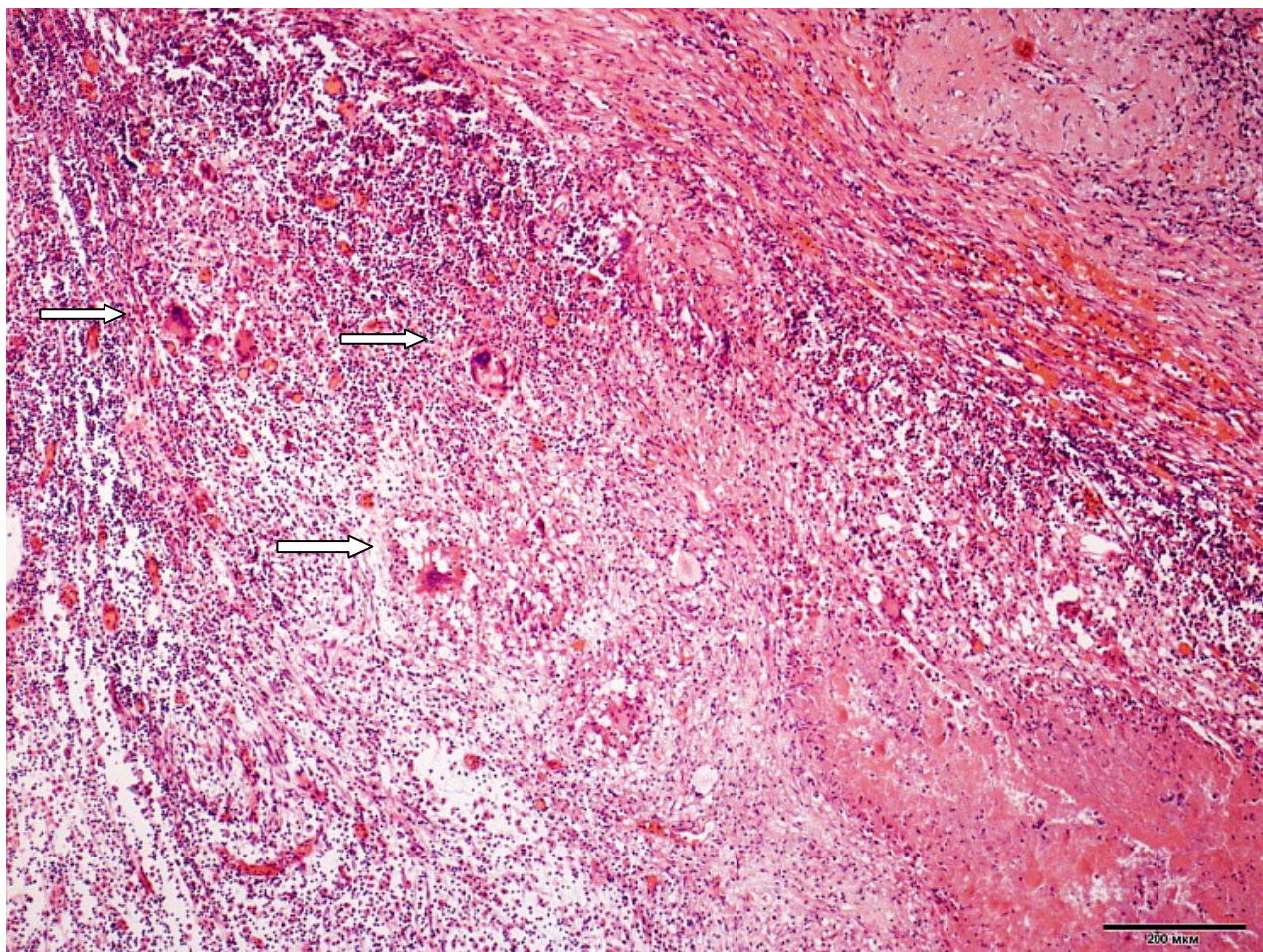


Рис. 3.2. Хворий Л-р. Запально-некротичні зміни легеневої тканини у вигляді ділянки специфічного запального процесу з присутністю декількох багатоядерних макрофагів (стрілки). Справа, нижній кут – некротична ділянка, з ознаками периферичного некробіозу. Фаза прогресування при ФКТ легені. Забарвлення гематоксиліном і еозином. Збільшення: $\times 40$

Інфільтративно-казеозні зміни є типовими при активному туберкульозному запаленні, при клінічно виразній формі туберкульозу. Зазвичай вони є проявом туберкульозної пневмонії, яка може мати три основні гістологічні варіанти: переважно гранульоматозний або продуктивний тип запалення (інфільтративний варіант); гранульоматозно-ексудативний тип запалення з казеозно-некротичним компонентом (інфільтративно-казеозний варіант) та власне казеозна пневмонія – переважно ексудативно-альтеративний тип запалення. При останньому варіанті перебігу туберкульозу, який завжди

характеризується високим ступенем активності патологічного процесу, можуть втрачатися типові тканинні ознаки гранульоматозного запалення, оскільки відбувається пригнічення проліферації епітеліюїдних клітин та клітин Пирогова-Лангханса. Спостерігаються моноцитоз та лімфопенія, виразні ознаки порушення місцевого кровообігу (стаз, гострий мікротромбоз, відкладення фібрину; рис. 3.3).

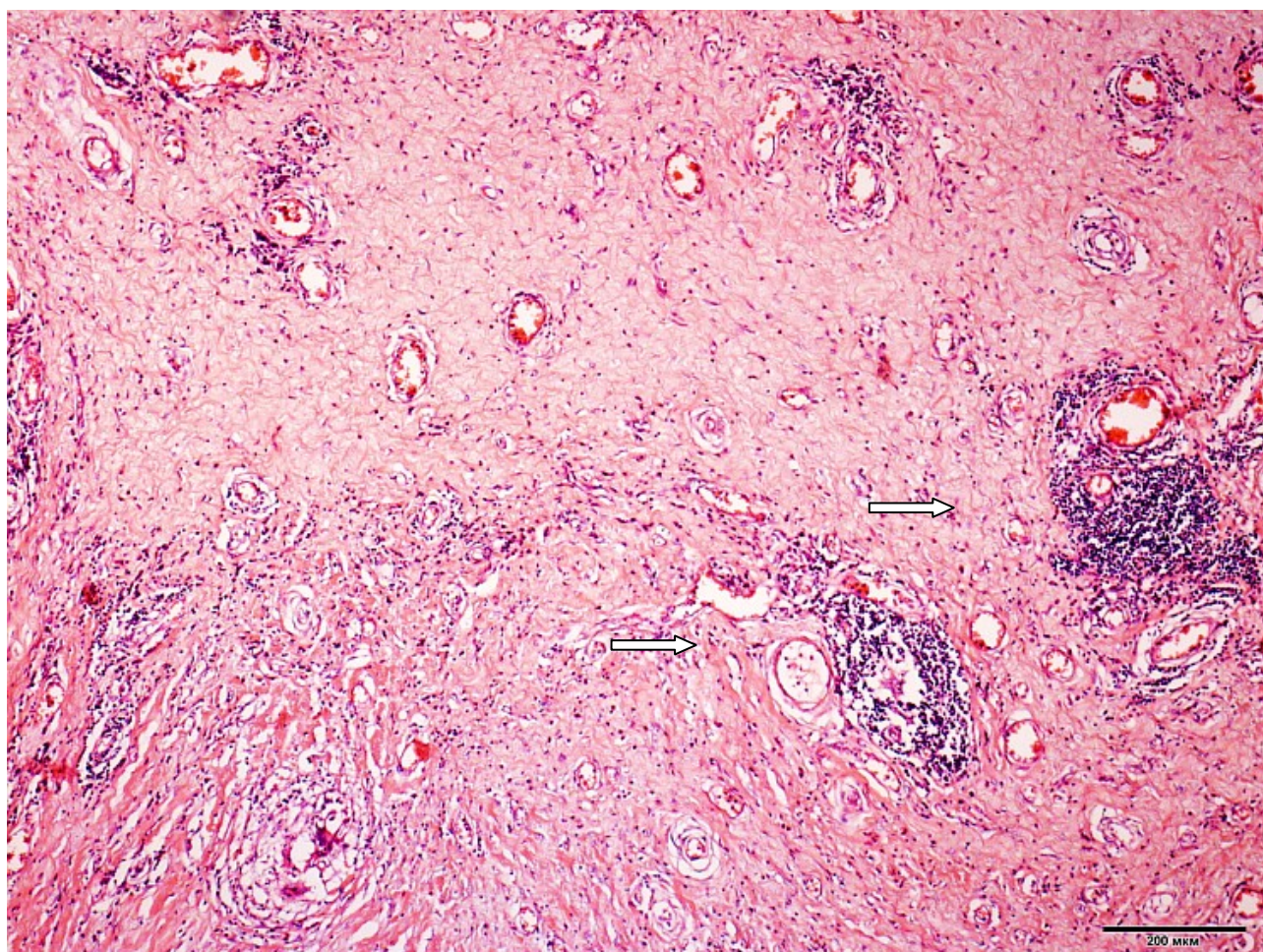


Рис. 3.3. Хворий Л. Фіброзно-циротичні зміни легеневої тканини у вигляді великої ділянки щільного фіброзу із новоутвореними дрібними кровоносними судинами. Зліва, нижній кут – дрібна гранульома без некротичного вмісту, з наявністю гігантської багатоядерної клітини. Справа – два невеликих лімфойдно-клітинних скупчення. Фаза помірної активності специфічного процесу при ФКТ легені. Забарвлення гематоксиліном і еозином. Збільшення: $\times 40$

Фіброзно-циротичні зміни є логічним наслідком тривалого прогресуючого перебігу різних форм туберкульозу. Вони характеризуються надмірним розвитком сполучної тканини, що супроводжується формуванням щільних лінійних рубців на місці загоєної каверни або збереженням щілеподібних каверн, можуть формуватися плевральні зрощення, відбувається значна деформація ураженої частини легенів, легені стають щільними та мало рухливими, формуються множинні бронхоектази у поєднанні з пневмофіброзом та емфіземою. Водночас серед таких змін зустрічаються дрібні вогнища типу казеозної пневмонії або ж активний запальний процес у бронхах (рис. 3.3).

У хворих з ураженням легенів з високим ступенем активності специфічного запального процесу як правило, визначалося розплавлення внутрішнього казеозного вмісту, можливо, мала місце деструкція крайових ділянок внутрішнього вмісту. Капсула туберкуломи перебувала на стадії її формування або ж містила два шари, причому досить виразним був саме внутрішній грануляційний шар її капсули. Нерідко спостерігалось явище кавернізації, тобто прорив капсули у внутрішній просвіт бронху внаслідок руйнування його стінки (рис. 3.4). При цьому некротичні маси посувалися у просвіт бронху (рис. 3.5, 3.6). Поза самого запалення визначалися осередки неспецифічної та/або специфічної пневмонії, ексудативна реакція та специфічне ураження бронхіального дерева. Часто спостерігали вогнища відсіву (туберкульозні вогнища) на різних стадіях їх розвитку. Узагальнюючи морфологічну картину при цій формі легеневого туберкульозу, можна відмітити, що у випадках прогресування специфічного запалення мали місце помірні інфільтративно-казеозні зміни у поєднанні з запальними змінами. Випадки туберкульозу з помірним та низьким ступенем активності відносили до групи з переважанням проявів хронічного туберкульозного процесу.

Для прямого виявлення кислотостійких мікобактерій в легеневій тканині та казеозних масах застосовувались гістохімічні методи фарбування зрізів: класичний за Цілем-Нільсеном, модифікований (холодна обробка зрізів), та флуоресцентний метод (рис. 3.7, 3.8).

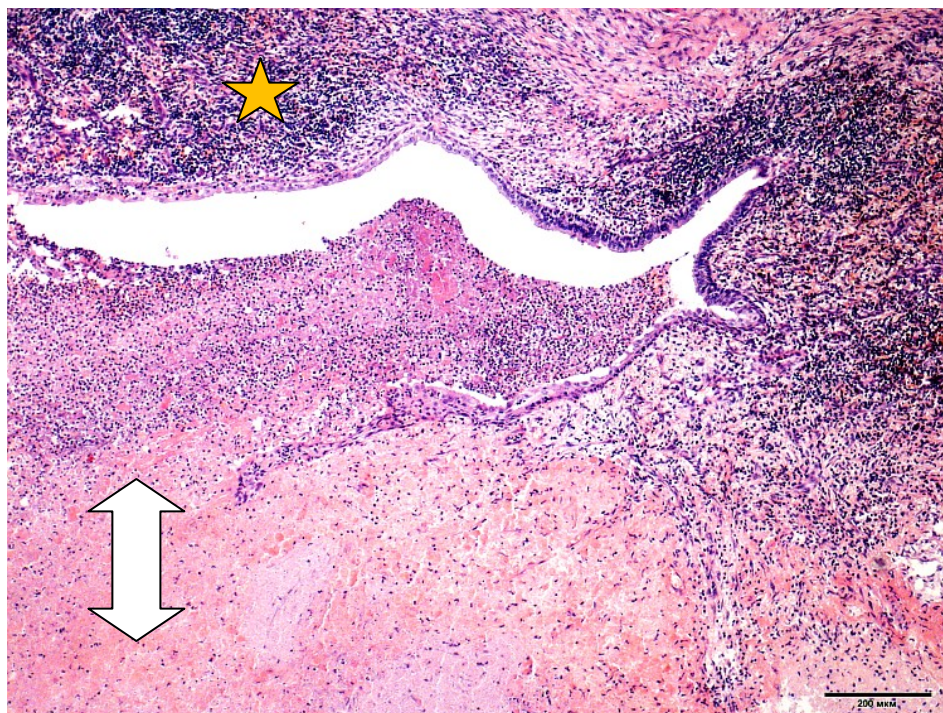


Рис. 3.4. Хворий Д. Морфологічний прояв кавернізації туберкульозу – поєднання внутрішнього вмісту бронху та казеозних мас туберкуломи (подвійна стрілка). Зірочкою позначений вільний просвіт бронху. Фаза високого ступеня активності специфічного процесу при туберкуломі легені. Забарвлення гематоксиліном і еозином. Збільшення: $\times 40$

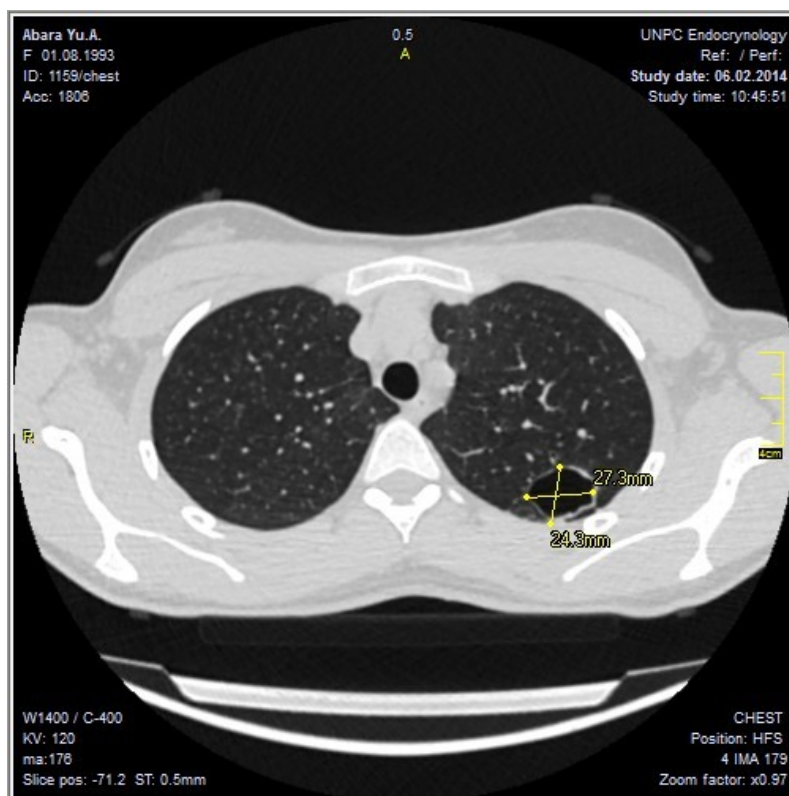


Рис. 3.5. Хворий Д. Кавернізація туберкульозу – комп'ютерна томограма

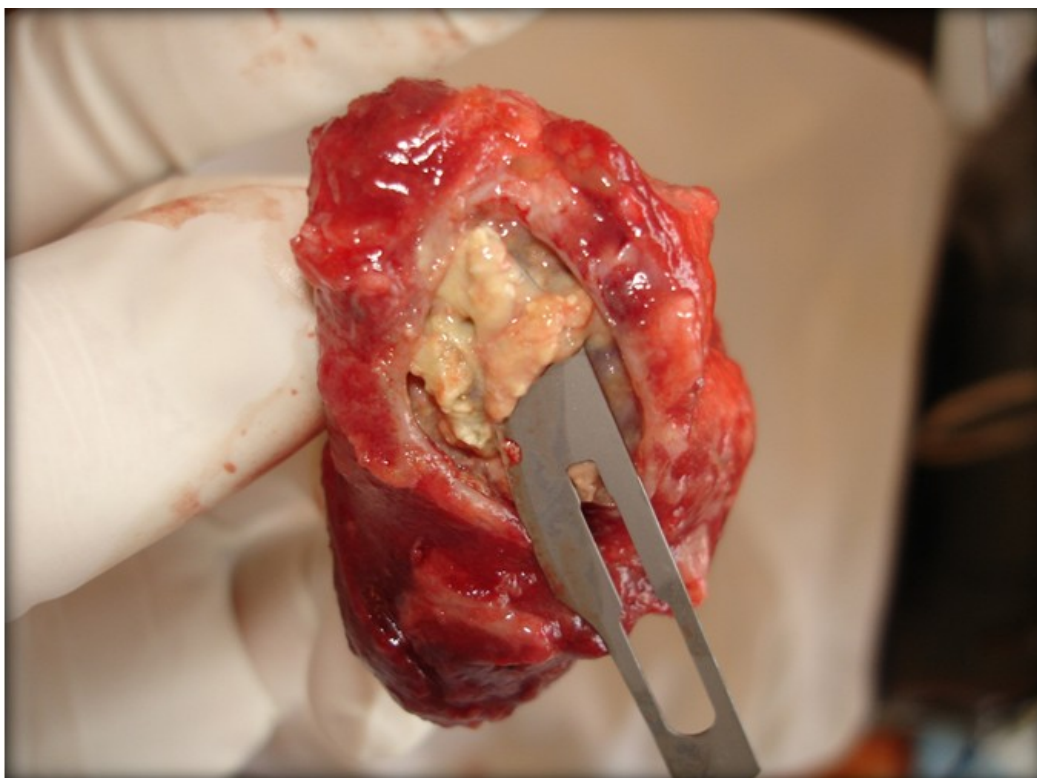


Рис. 3.6. Хворий Д-ко. Кавернізація туберкульозу – макропрепарат

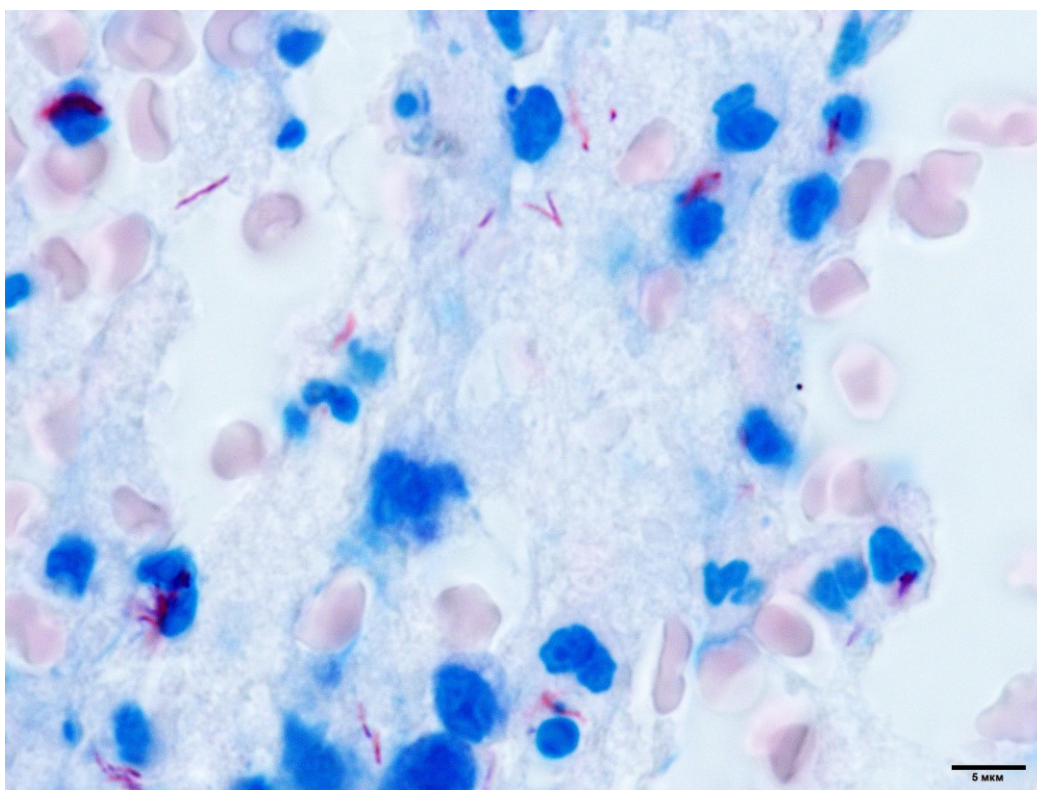


Рис. 3.7. Хворий Л-р. Ділянка частково некротизованої легеневої тканини з присутністю в ній декількох типових паличковидних КСБ малинового кольору (стрілки). Фаза прогресування при ФКТ легені. Забарвлення за Цілем-Нільсеном. Збільшення: $\times 1000$

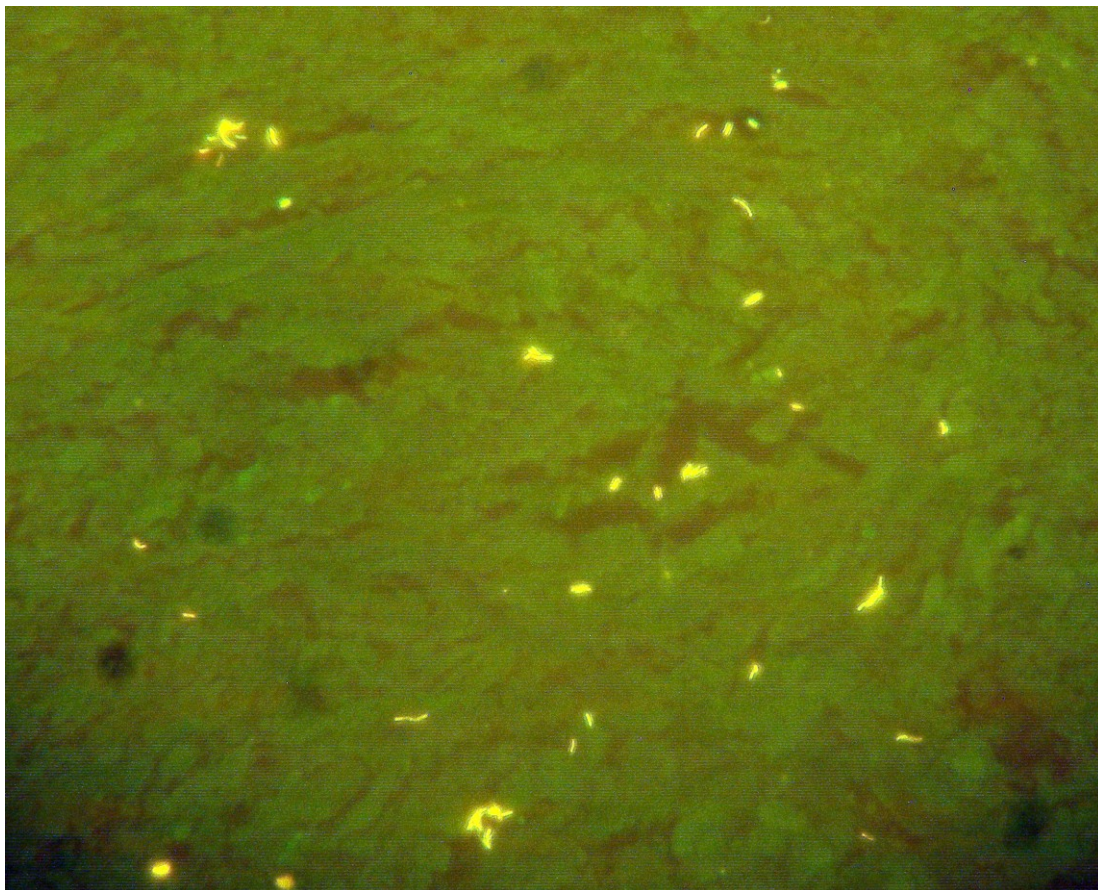


Рис. 3.8. Хворий Д. Ділянка казеозних мас туберкуломи з присутністю в ній множини світло-жовтих паличковидної форми збудників (мікобактерій туберкульозу) на темно-зеленому фоні тканинного детриту. Фаза високого ступеня активності специфічного процесу. Флуоресцентний метод виявлення мікобактерій. Збільшення: $\times 400$

Флуоресценція вивчалася з використанням люмінесцентної приставки. Дані методи виявлення достатньо інформативні, але позбавлені специфічності і потребують підтвердження результатів культуральним методом виявлення МБТ.

Також оцінювали морфологічні ознаки активності специфічного процесу, виділяючи високу, середню та низьку його активність.

Розподіл хворих за морфологічною картиною резекційного матеріалу представлений в табл. 3.5.

Розподіл хворих за морфологічною картиною резекційного матеріалу ($n = 120$)

Патоморфологічні зміни	Кількість хворих	
	абс.	%
Інфільтративно-казеозні	40	33,3
Параспецифічні	42	35,0
Фіброзно-циротичні	38	31,7
Усього	120	100,0

Як видно з табл. 3.5, частота спостережень кожного морфологічного варіанту в загальному масиві була приблизно однаковою. Необоротні морфологічні зміни в резекційному матеріалі було виявлено у всіх випадках призначення операції.

Проведено аналіз взаємозв'язку виділених морфологічних варіантів ураження з поширеністю туберкульозного процесу. Дані представлені в табл. 3.6.

Таблиця 3.6

Розподіл хворих щодо поширеності та морфологічних проявів туберкульозного процесу ($n = 120$)

Патологічний процес за поширеністю	Морфологічні зміни					
	Інфільтративно-казеозні		Параспецифічні		Фіброзно-циротичні	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Сублобарний	34	28,3	51	42,5	35	29,2
У межах долі	36	30,0	41	34,2	43	35,8
Понад долю	49	40,8	35	29,2	36	30,0

Аналіз співвідношення між морфологічною картиною та активністю туберкульозного процесу представлений в табл. 3.7.

Таблиця 3.7

Співвідношення морфологічної картини та активності туберкульозного процесу у хворих групи (n = 120)

Патоморфологічні зміни	Активність процесу					
	висока		середня		низька	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Інфільтративно-казеозні	87	72,5	33	27,5	–	0,0
Параспецифічні	19	15,8	58	48,3	43	35,8
Фіброзно-циротичні	24	20,0	55	45,8	41	34,2

При сублобарному поширенні туберкульозного процесу переважали параспецифічні зміни (42,5 %). Ураження в межах долі легені було представлене практично однаковою кількістю усіх варіантів морфологічної картини.

При ураженні понад долю, найбільш часто спостерігалися інфільтративно-казеозні явища (40,8 %), хоча слід відзначити, що найчастіше запально-некротичні зміни мали найбільшу виразність в межах однієї долі, або у вигляді відносно локалізованих вогнищ у різних долях, поширюючись на оточуючі тканини у вигляді дегенеративно-дистрофічних і (або) фіброзно-циротичних змін.

Згідно отриманих даних, специфічні запальні та некротичні зміни спостерігалися, переважно, при високому ступені активності туберкульозного процесу, низької активності не визначалося взагалі. Для параспецифічних та фіброзно-циротичних процесів найбільш типовим був помірний ступінь активності процесу, однак слід зазначити, що, сумарно, в обох випадках все ж переважала висока та помірна активність туберкульозного процесу, яка

становила майже дві третини від загального числа спостережень (64,1 %). Слід зазначити, що локалізація і розповсюдженість щодо активності процесу за рентгенологічними даними (КТ ОГП), корелювала з локалізацією і розповсюдженістю відповідних морфологічних змін у легені, а морфологічні зміни прямо корелювали з рентгенологічною картиною.

Показники активності туберкульозного процесу при різних клініко-рентгенологічних формах туберкульозу представлена в табл. 3.8.

Таблиця 3.8

Показники активності туберкульозного процесу при різних клініко-рентгенологічних формах ТБ легень у хворих групи (n = 120)

Форма процесу	Активність процесу					
	висока		середня		низька	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
ЗЗТБ	54	45,0	38	31,7	28	23,3
Інфільтративний процес з розпадом	89	74,2	21	17,5	10	8,3
Фіброзно-кавернозний туберкульоз	83	69,2	26	21,7	11	9,2
Туберкуломи з ознаками активності процесу (з числа ЗЗТБ)	15	12,5	6	5,0	4	3,3

Найчастіше висока активність туберкульозного процесу за морфологічними ознаками спостерігалася у хворих з інфільтративними та фіброзно-кавернозними процесами. В той же час, показник низької активності у хворих на ЗЗТБ (як правило, це були пацієнти із завершеним лікуванням) склав лише 23,3 %. Невисокими, незважаючи на попередню хіміотерапію, виявилися аналогічні показники і у хворих з іншими формами туберкульозного процесу.

Проведено дослідження залежності активності туберкульозного процесу від тривалості попередньої АМБТ. Результати дослідження представлені в табл. 3.9.

**Показники активності туберкульозного процесу залежно
від тривалості попередньої хіміотерапії у хворих групи (n = 120)**

Тривалість попередньої АМБТ	Активність процесу					
	висока		середня		низька	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
до 6 місяців	78	65,0	36	30,0	6	5,0
7–12 місяців	66	55,0	43	35,8	11	9,2
понад 12 місяців	64	53,3	31	25,9	25	20,8

Як видно з табл. 3.9, в термін до 6 місяців висока та середня активність спостерігалася у переважної більшості оперованих хворих (95,0 %). При цьому висока активність спостерігалась у 65,0 %. Протягом періоду в наступні 6 місяців відзначалося зниження відсотка високої активності, збільшення числа хворих із середньою та низькою активністю процесу, хоча зміни не були статистичної достовірні.

В термін понад 12 місяців у кожного п'ятого хворого зріс показник низької активності. Більш ніж у половини пацієнтів зберігалася висока активність, а сумарно висока та середня активність склали 79,2 %.

Аналіз наведених вище даних засвідчив наступне.

Показання до операції встановлювалися нами за клініко-рентгенологічними даними. До дослідження увійшли як хворі з клінічними та бактеріологічними ознаками активного туберкульозного процесу, так і без таких. Згідно проведених морфологічних досліджень, рентгенологічні ознаки незворотних патологічних змін легені отримали патоморфологічне підтвердження у всіх, без виключення, випадках (див. табл. 3.7).

Оцінка співвідношення між поширеністю туберкульозного ураження за рентгенологічною картиною та морфологічними проявами процесу (див. табл. 3.8) засвідчила, що, незалежно від об'єму туберкульозного ураження,

у резекційному матеріалі присутні, як мінімум, дегенеративно-дистрофічні зміни, а частіше – усі варіанти деградації легеневої тканини під дією захворювання. При цьому, як правило вони мають вогнищеподібний характер поширення з тенденцією до відмежування та дегенеративно-дистрофічними змінами на периферії. Виходячи з цього, видається доцільною хірургічна елімінація пошкоджених структур легені як при обмежених, так і при поширених процесах у межах непошкоджених тканин з урахуванням морфофункціональної анатомії легені, оскільки лише таким чином може бути досягнута адекватна санація туберкульозного процесу (рис. 3.6, 3.7).

У переважній більшості спостережень (див. табл. 3.9) більш виразному руйнуванню легені відповідала більш висока активність специфічного процесу.



Рис. 3.9. Туберкулома легені: комп'ютерна томограма

Найбільш імовірно, що це підтверджує цілком логічний, виходячи з патогенезу захворювання, перебіг специфічного запального процесу. Однак, вважаємо за потрібне відзначити практично рівномірний розподіл показників активності процесу між об'ємами ураження (див. табл. 3.8); тобто при локальних ураженнях у рівній мірі з поширеними, зустрічаються процеси з високою активністю та значним руйнуванням легеневої паренхіми. Інших способів оцінки ступеню незворотності пошкодження легені та активності

специфічного процесу, окрім морфологічних, на сьогодні, невідомо.

Виходячи з цього, вважаємо доцільними хірургічні втручання при обмежених процесах такими ж виправданими, як і при поширених. Окрім санації, хірургічне втручання забезпечує можливість патоморфологічного та мікробіологічного дослідження резекційного матеріалу, що має істотне значення для прогнозу перебігу захворювання та відповідної корекції лікування в післяопераційному періоді.

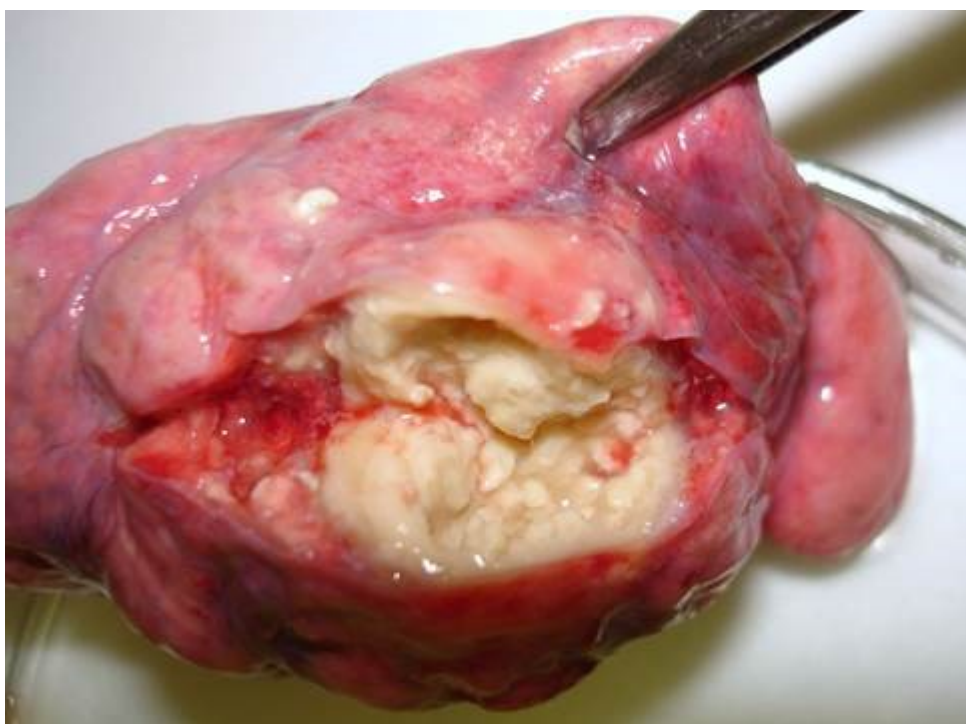


Рис. 3.10. Туберкулома легені: макропрепарат

Найбільш принциповим, при оцінці показників активності туберкульозного процесу при різних клініко-рентгенологічних формах туберкульозу у обстежених хворих, виявилось те, що у значної частини хворих із ЗЗТБ (при відсутності клінічних, бактеріологічних ознак активного туберкульозу та завершеному курсі протитуберкульозної терапії такі пацієнти вважаються вилікованими) при ХРТЛ морфологічно виявлялося збереження ознак активності. При цьому, висока та середня активність спостерігалася, практично, у кожних трьох із чотирьох хворих (76,7 %). При інших формах ТБ, незважаючи на попередню АМБТ, в значному числі спостережень (понад 69,2 %) виявлялися ознаки високої активності туберкульозного процесу, що

свідчить про виправданість визначення показань до хірургічного лікування, базуючись не лише на даних бактеріологічного обстеження, а з урахуванням клінічного перебігу хвороби, рентгенологічної картин, та оцінки її динаміки. Зокрема, застосовувати хірургічне лікування при достатньо поширених ЗЗТБ, розглядаючи його як санаційний та протирецидивний захід, є, безумовно, виправданим.

У результаті аналізу залежності морфологічних показників активності туберкульозного процесу від тривалості передопераційної терапії, встановлено, що, з подовженням тривалості останньої до 12 місяців, істотного зниження активності не досягається. У термін понад 12 місяців, низька активність досягає 20,8 %, однак, ознаки високої та середньої активності виявляються в 79,2 % випадків, тобто, у кожного п'ятого хворого. Виходячи з цього, видається не виправданим істотно подовжувати тривалість передопераційної АМБТ, оскільки такий захід не забезпечує суттєвого впливу на досліджуваний показник.

Таким чином, на підставі результатів дослідження резекційного матеріалу у хворих, оперованих з приводу мультирезистентного туберкульозу легень, ми вважаємо, що:

- клініко-рентгенологічні дані, які характеризують туберкульозне ураження, повністю підтверджуються результатами морфологічних досліджень, у зв'язку з чим призначення хірургічного лікування у хворих на МРТБ легень має, окрім даних бактеріологічного обстеження, спиратися на оцінку динаміки клініко-рентгенологічних показників перебігу туберкульозного процесу;

- є можливим судити з рентгенологічної картини в динаміці лікування про формування незворотних морфологічних змін в ураженій легені; адекватна санація туберкульозного процесу може бути досягнута тільки за умови видалення пошкоджених структур легені як при обмежених, так і при поширених процесах у межах непошкоджених тканин з урахуванням морфо-функціональної анатомії легені;

- як при поширених, так і при обмежених туберкульозних ураженнях, в переважній більшості випадків, спостерігається збереження активності туберкульозного процесу, в тому числі – при відсутності клінічних та

бактеріологічних її ознак, що є підставою до визначення показань до хірургічного лікування при виставленні діагнозу залишкових змін туберкульозу після завершення курсу лікування;

– виходячи з динаміки морфологічних ознак активності туберкульозного процесу, можливостей оцінки клінічної та рентгенологічної динаміки, слід вважати оптимальним терміном проведення операції період 7-12 місяців від початку АМБТ.

3.2 Визначення обсягу і тривалості комплексної передопераційної підготовки та критеріїв її ефективності

Для визначення оптимального обсягу хірургічного втручання проведено аналіз взаємозв'язку виникнення післяопераційних ускладнень з передопераційним станом хворих. В якості матеріалу для аналізу була використана вибірка за результатами хірургічного лікування 207 хворих на поширені та ускладнені форми туберкульозу легень, які були оперовані у відділенні торакальної хірургії ДУ НІФП НАМНУ з 1987 по 1997 рр. Було вибрано дані про перебіг захворювання та проведене лікування у 44 хворих з ускладненнями в післяопераційному періоді. Оцінка проводилася шляхом визначення статистично значимого зв'язку між наявністю патологічних симптомів або синдромів до операції і виникненням ускладнень у післяопераційному періоді.

Найбільш поширеними ускладненнями була гостра емпієма плеври – 5,8 % (в т.ч. внаслідок бронхіальної нориці – 3,4 %), тромбоемболічні ускладнення – 7,2 % (в т.ч. ТЕЛА – 3,2 %), декомпенсована недостатність кровообігу – 4,5 %, загострення дихальної недостатності – 8,0 %, нагноєння післяопераційної рани – 2,9 %, внутрішньоплевральна кровотеча – 1,6 %.

Стан більшості хворих (84,5 %) потребував передопераційної підготовки, що обумовлювалося наявністю загальної інтоксикації (69,0 %), місцевих гнійно-запальних явищ (31,5 %), основними серед яких були гнійний бронхіт, гнійно-деструктивні зміни легеневої паренхіми, бронхоплевральні нориці та

емпієма плеври. Спостерігалось загострення дихальної (44,1 %) та легенево-серцевої (12,3 %) недостатності, дискоагуляційні (65,4 %) порушення переважно типу хронічного ДВЗ-синдрому, загострення супутніх хронічних захворювань. Практично у всіх хворих спостерігались прояви гіпоксії, порушення кислотно-лужного та водно-електролітного балансу.

Таблиця 3.10

Ускладнення та фактори несприятливого перебігу післяопераційного періоду (загальна кількість оперованих – 207 чол, кількість хворих з ускладненнями та несприятливим перебігом післяопераційного періоду – 44 чол.)

Вид	Кількість	
	Абс. число	Відсоток
Гостра емпієма плеври	3	6,8
В тому числі з бронхоплевральним сполученням	2	4,5
Тромбоемболічні ускладнення	8	18,2
В тому числі ТЕЛА	3	6,8
Внутрішньоплевральна кровотеча	4	9,1
Декомпенсована недостатність кровообігу	6	13,6
Декомпенсована дихальна недостатність	5	11,4
Пневмонія, гнійний бронхіт	7	15,9
Загострення туберкульозного процесу	3	6,8
Нагноєння післяопераційної рани	6	13,6
Всього	44	100,0

**Порушення гомеостазу, що вимагали доопераційної корекції
у оперованих хворих**

Вид порушення	Кількість хворих	
	Абсолютне число	Відсоток
Загальна інтоксикація	143	69,1
Загострення супутніх захворювань	48	23,2
Дискоагуляційні порушення	135	65,2
Загострення легенево-серцевої недостатності	25	12,1
Загострення дихальної недостатності	31	15,0
Кровохаркання, легенева кровотеча	11	5,3
Деструкція легені	165	79,7
Гнійний бронхіт (II–III ст.)	64	30,9
Бронхіальні нориці	7	3,4
Емпієма плеври	25	12,1

Переважає більшість післяопераційних ускладнень виникла у тих хворих, стан яких не був достатньо коригований до операції. Виявлені кореляційні залежності доопераційного гнійного бронхіту з виникненням після операції неспроможності кукси бронху ($r = 0,76$), емпієми плеври ($r = 0,71$) та пневмонії ($r = 0,38$); загальної інтоксикації – з гемодинамічними та дихальними порушеннями ($r = 0,64$), емпіємою плеври ($r = 0,44$), внутрішньолегеневого нагноєння і інтраопераційного інфікування плеври – з емпіємою плеври ($r = 0,56$) і нагноєнням післяопераційної рани ($r = 0,49$). Інші взаємообумовлюючі фактори проявилися у вигляді тенденцій.

Нами була розроблена схема ендобронхіальної санації у комплексі заходів по підготовці до хірургічного втручання, яка представлена на рис. 3.11.

При наявності ендобронхіту I–II ступеню ендобронхіальна санація починалася з призначення курсу інгаляцій, II ступеню – інгаляцій і лікувальних фібробронхоскопій (ЛФБС), III ступеню – мікротрахеостомії з введенням препаратів за розробленою в клініці методикою [117]. При бронхоплевральному сполученні застосовувалась методика клапанної бронхоблокації (рис. 3.11–3.15). Ступінь ендобронхіту оцінювали згідно загальноприйнятих критеріїв. Один раз на тиждень виконувався ендоскопічний контроль з визначенням подальшої лікувальної тактики за вищенаведеною схемою.

За розробленою методикою було обстежено й ліковано 80 хворих на туберкульоз легень, у яких до операції спостерігався різної виразності гнійний бронхіт, обумовлений специфічною, неспецифічною патогенною мікробною флорою або її комбінацією. Всі пацієнти виділяли від 50 до 460 мл гнійної мокроти ($142,6 \text{ мл} \pm 24,1 \text{ мл}$). За даними фібробронхоскопії (ФБС) ендобронхіт II ступеню спостерігався у 59 хворих (73,7 %), III ступеню – у 21 (26,3 %). У всіх обстежених спостерігалися явища інтоксикації з відповідним симптомокомплексом, дискоагуляційні порушення типу хронічного ДВЗ-синдрому. Деструкція легені спостерігалася у 44 хворих (55,0 %), наявність бронхоплеврального сполучення – у 19 (23,7 %). 25 хворих (31,2 %) були бактеріовиділювачами.

Після обстеження та встановлення діагнозу всім хворим була призначена базисна терапія, що включала етіотропні (протибактеріальні препарати у відповідності з видом інфекційного агенту), патогенетичні (дезінтоксикаційні, кардіовазотропні засоби, препарати для корекції порушень гемостазу, мікроциркуляції, кислотно-лужного та водно-електролітного стану) та симптоматичні засоби. При наявності гнійних порожнин у легені чи плеврі та наявності відповідних анатомічних можливостей, проводилося трансторакальне дренивання цих порожнин з подальшою місцевою їх санацією. Паралельно призначалися заходи по ендобронхіальній санації.

Результати хірургічного лікування хворих із застосуванням схеми ендобронхіальної санації у комплексній передопераційній підготовці виявилися наступними.

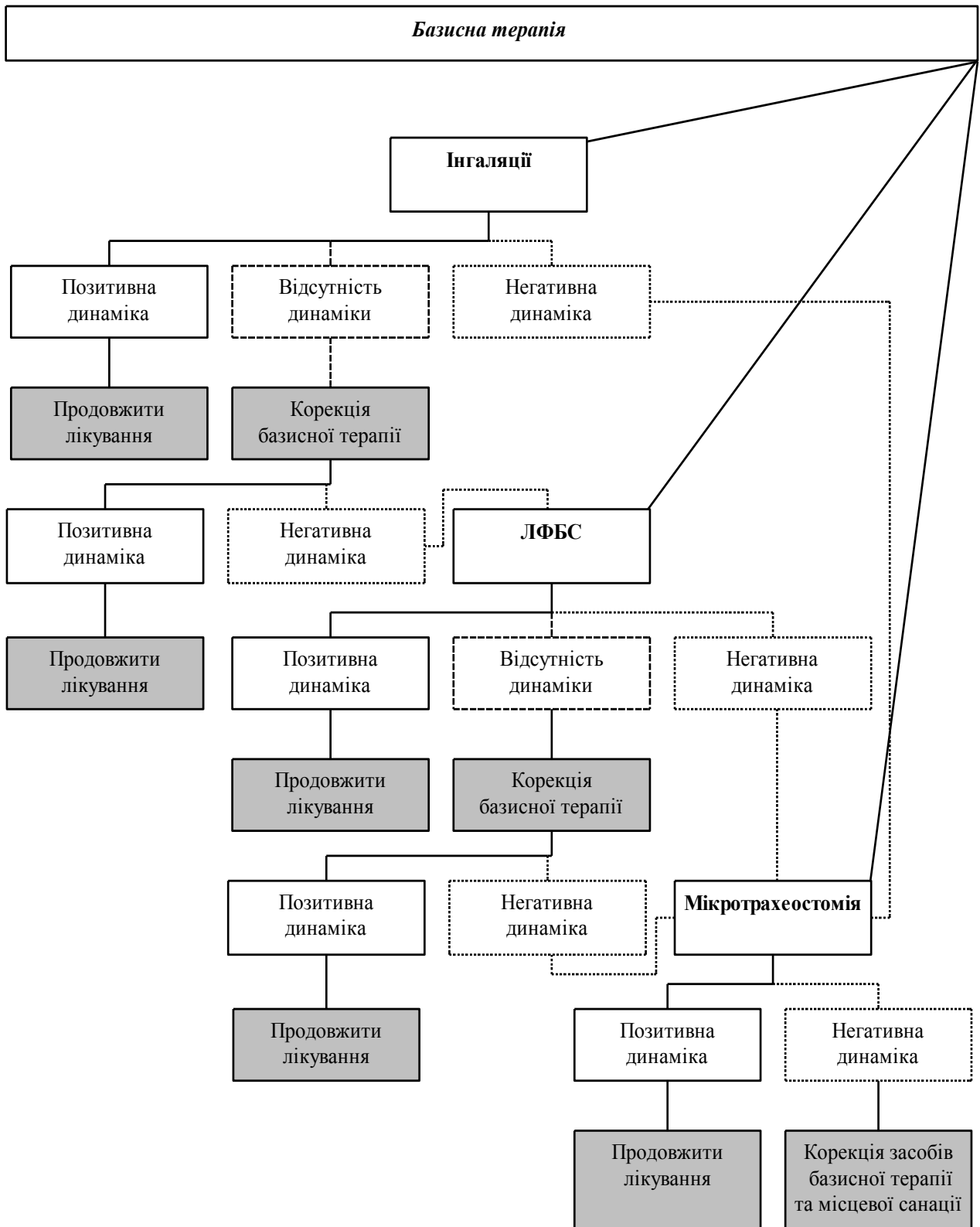


Рис. 3.11. Схема комплексної ендобронхіальної санації:

————— позитивна динаміка;
 - - - - - відсутність динаміки;
 негативна динаміка

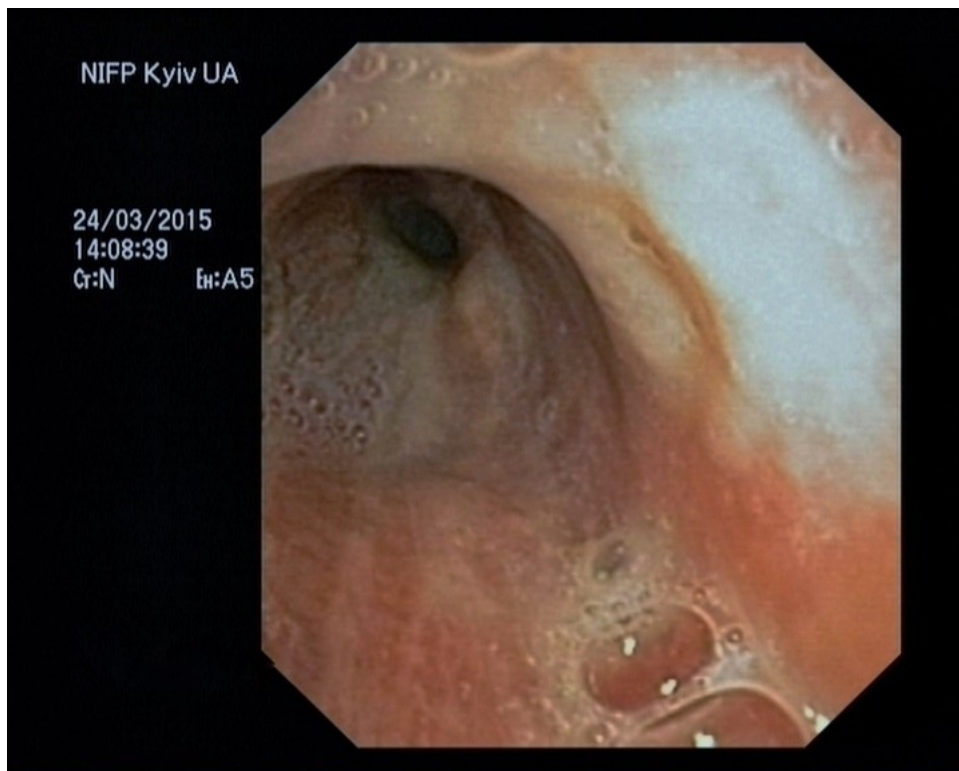


Рис. 3.12 Фібробронхоскопія: ендобронхіт II ступеню; гіперемія слизової оболонки, надходження рідкого бронхіального відділюваного

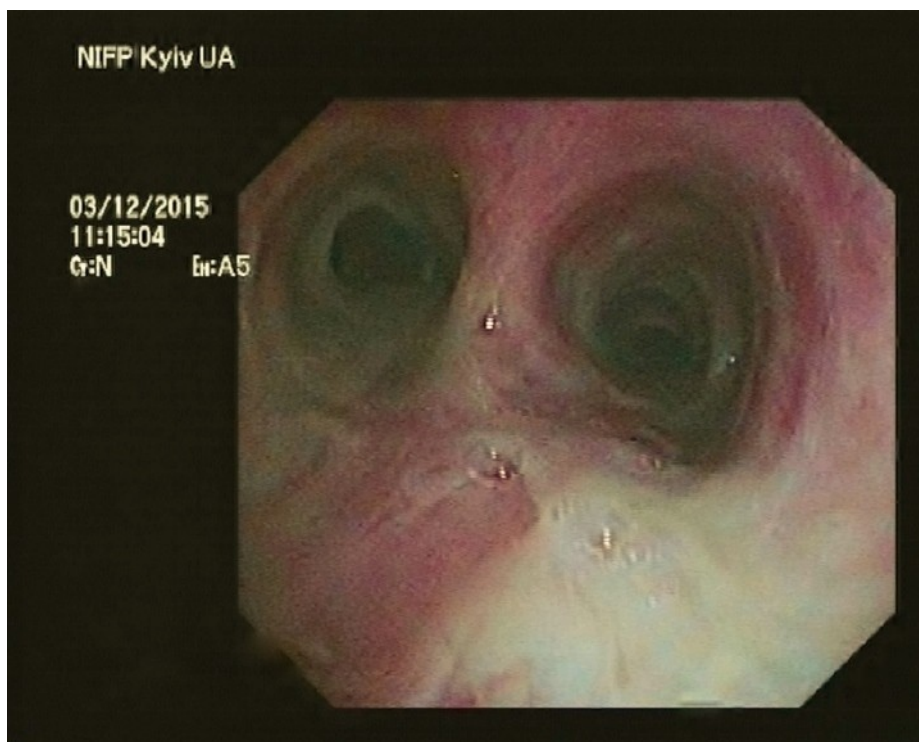


Рис. 3.13. Фібробронхоскопія: ендобронхіт III ступеню; субатрофія слизової оболонки, надходження фібринозно-гнійного бронхіального відділюваного

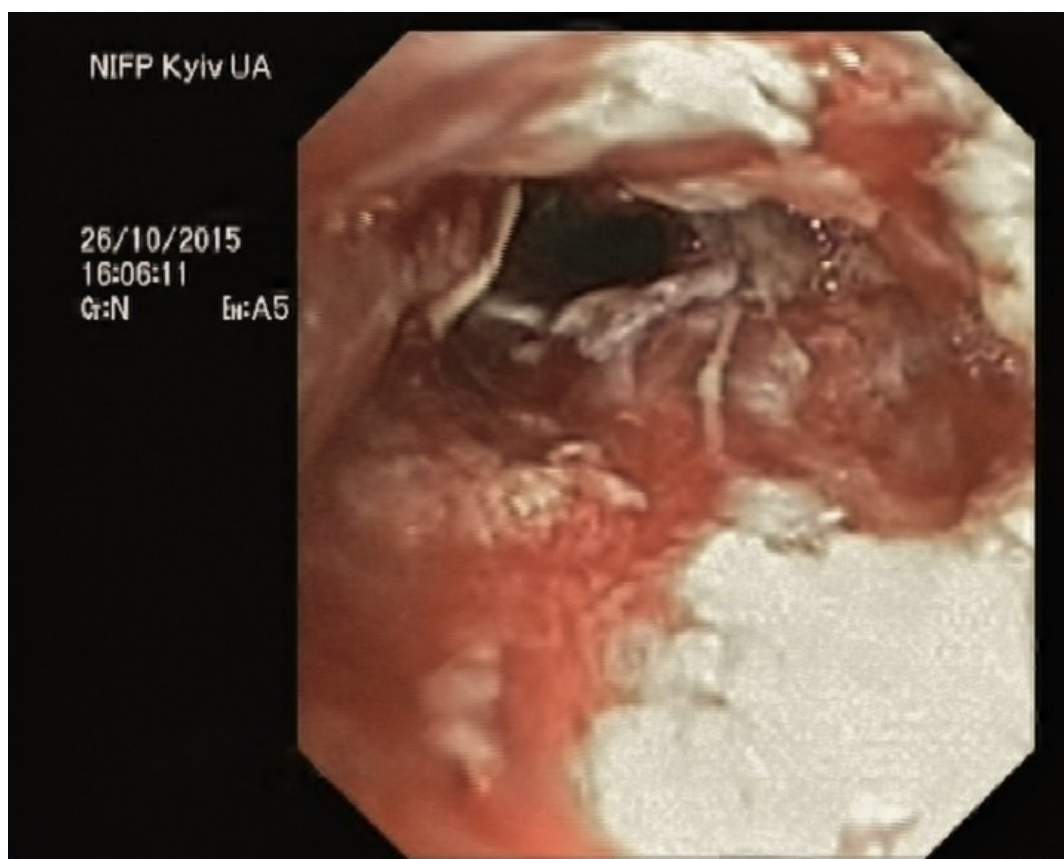


Рис. 3.14. Фібробронхоскопія: ендобронхіт III ступеню; туберкульозні гранульоми, стеноз бронху

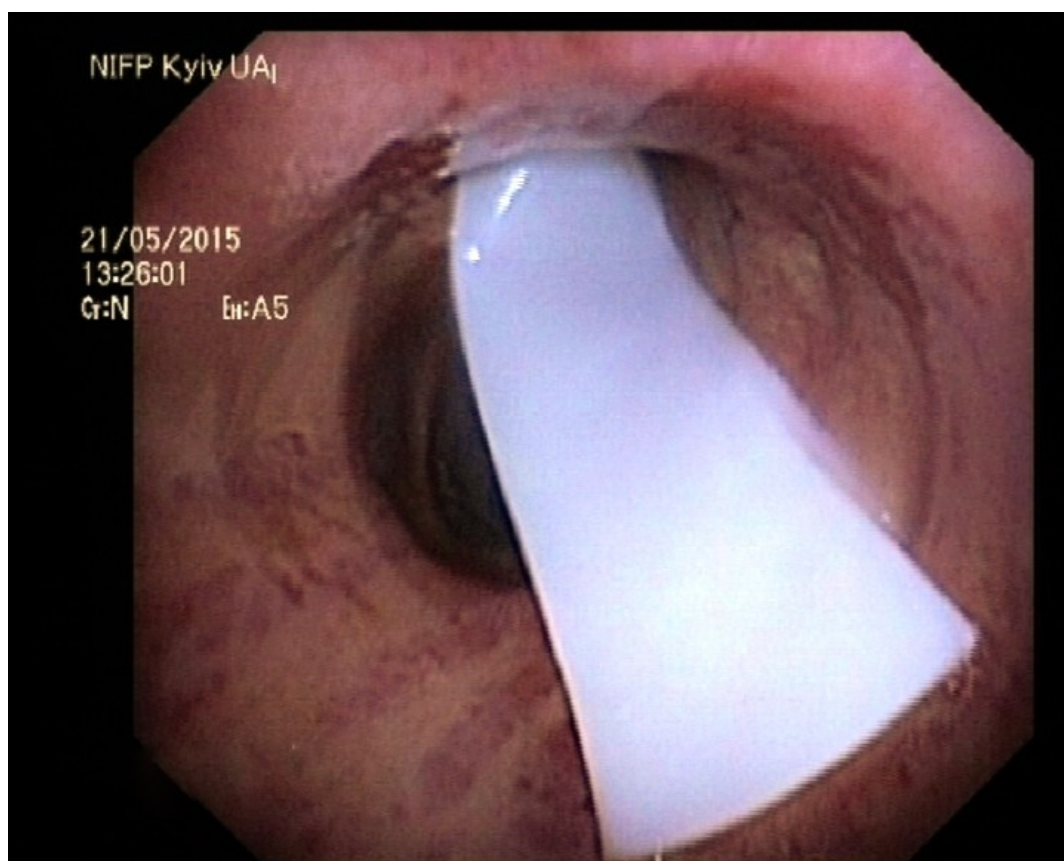


Рис. 3.15 – Фібробронхоскопія: клапанна бронхоблокація

Первинно курс інгаляцій був призначений 37 (46,2 %), курс ЛФБС на фоні інгаляцій – 24 (30,0 %), санація через мікротрахеостому – 19 (23,8 %) пацієнтам. На протязі лікування, у зв'язку з недостатньою ефективністю застосованих засобів санації 14 хворим інгаляційний курс був доповнений ЛФБС, а 2 у подальшому – і мікротрахеостомічною санацією. Всього вдатися до мікротрахеостомії, з причин неадекватної санації бронхів попередніми засобами, довелося в 5 випадках.

Вважаємо за необхідне наголосити на важливість забезпечення адекватного трансторакального дренування гнійних порожнин в легеневій тканині чи плеврі при їх наявності, у тому числі, і відносно створення умов для ліквідації гнійного бронхіту. З причин технічних труднощів, у 3 хворих не відразу вдалося дренувати залишкові порожнини, також у 3 пацієнтів мало місце порушення функціонування трансторакальних дренажів протягом 4–7 діб. В цей проміжок часу при ендоскопічному огляді спостерігалось чітке погіршення перебігу гнійно-запального процесу в бронхах.

У частини хворих відсутність позитивної ендоскопічної динаміки на фоні санації виявилася обумовленою недостатньою ефективністю базисної терапії; корекція останньої забезпечувала позитивні зрушення протягом 3–4 діб.

Ремісії у перебігу гнійного бронхіту було досягнуто у всіх обстежених хворих у термін від 15 до 44 діб (у середньому – 23,1 доби +2,7 доби). Середня тривалість передопераційної підготовки склала 28,2 доби +3,4 доби. 45 (56,3 %) пацієнтам була виконана лоб- або білобектомія, 17 (21,3 %) – пневмонектомія, 11 (13,7 %) – атипові резекції легень, 7 (8,7 %) – заключна пневмонектомія. Після операції у 7 хворих (8,7 %) спостерігалось 11 випадків гнійно-запальних ускладнень, структура яких наведена у табл. 3.12.

Післяопераційна летальність, пов'язана з гнійними ускладненнями, склала 1,3 %. 2 (2,5 %) хворих померли від тромбоемболії легеневої артерії, 1 – від гострого інфаркту міокарду. Було виконано 2 повторні операції: 1 – з приводу внутрішньоплеврального гемотораксу, 1 – з приводу згорнутого гемотораксу. Всі інші ускладнення були ліквідовані консервативно.

**Структура гнійно-запальних ускладнень у оперованих хворих
з гнійним бронхітом**

Вид ускладнення	Кількість випадків	
	абс.	%
Емпієма плеври:	3	3,7
в т.ч. з бронхіальною норицею	2	2,5
в т.ч. з торакальною норицею	1	1,3
Нагноєння післяопераційної рани	2	2,5
Всього	8	10,0

Таким чином, ми вважаємо критеріальними наступні ознаки і необхідним наступний об'єм передопераційної підготовки:

- стійка ліквідація ендобронхіту (0–1 ступінь за даними ФБС, або мінімальна кількість мокротиння [до 5 мл на добу] протягом на менш ніж 7–10 днів);
- повна ліквідація (у обсязі розрізняючої спроможності фізикальних і рентгенологічних методів) вогнищ гострого запального процесу і санація гнійно-деструктивних уражень легеневої паренхіми до «сухого» (тобто відсутності некрозу, детриту та гнійних чи серозно-гнійних виділень) стану;
- санація порожнини емпієми до «клінічної чистоти» (дренажні виділення близькі до серозних за морфологічним складом, добова кількість 10–20 мл);
- зведення до мінімуму проявів загальної інтоксикації (нормалізація температури тіла, формули крові, параметрів біохімічного дослідження крові та загального аналізу сечі, стабілізація суб'єктивних показників [загальне самопочуття, апетит, сон і т.п.]);
- досягнення компенсації порушень гемостазу (див. розділ 4);
- досягнення компенсації порушень дихання і кровообігу;

– досягнення компенсації або ремісії у перебігу супутніх захворювань.

Ми не визначали у якості критеріальних параметри мікробіологічного обстеження, оскільки для обстеженого контингенту хворих властива полірезистентна специфічна чи госпітальна мікрофлора, безуспішність боротьби з якою на попередніх терапевтичних етапах і змусила вдатися до хірургічного лікування. Досягнення припинення бактеріовиділення у хворих на ТБ до операції є бажаним, але найчастіше тільки хірургічне видалення джерела інфекції дозволяє припинити виділення хворим мікобактерій. В зв'язку з цим, на етапі передопераційної підготовки досягнення клінічного покращання вже є успіхом і підставою для успішного виконання наступного, оперативного етапу лікування, а відсутність патологічних мікроорганізмів у мокроті чи плевральному відділюваному є умовою факультативною.

Основною причиною недостатньої передопераційної підготовки була необхідність виконання хірургічних втручань за розширеними і невідкладними показаннями, серед яких найчастіше зустрічались легенева або внутрішньоплевральна кровотеча, прогресуюча гнійно-резорбтивна лихоманка, прогресуюча дихальна недостатність внаслідок функціонування бронхіальної нориці, дещо рідше – швидке прогресування процесу. Починаючи з 1991 р., ще одною істотною причиною неадекватного обсягу передопераційних лікувальних заходів стали матеріальні труднощі. Крім того, іноді, незважаючи на достатню і за обсягом, і за тривалістю передопераційну підготовку, не вдавалось досягти стану, що повністю задовольняв би вищенаведеним вимогам щодо умов проведення хірургічного втручання.

Таким чином, адекватна передопераційна підготовка є обов'язковою умовою, але не запорукою успіху операції. Не менш важливими умовами досягнення задовільного результату комплексного хірургічного лікування є визначення та дотримання оптимального обсягу, порядку виконання, техніки хірургічного втручання, ведення післяопераційного періоду, а також урахування індивідуальних особливостей перебігу хвороби у кожного конкретного хворого.

3.3 Визначення потреби у хірургічному лікуванні хворих на вперше виявлений деструктивний туберкульоз легень

З метою стандартизації надання хірургічної допомоги хворим на туберкульоз легень, у відповідності з рекомендаціями ВООЗ та МОЗ України щодо розробки стандартних протоколів, було розроблено схеми для підготовки моделей пацієнта (табл. 3.13, 3.14).

Таблиця 3.13

Показання до хірургічного лікування хворих на туберкульоз

Форма туберкульозу	Показання до операції	Види хірургічних втручань
Первинний туберкульозний комплекс, туберкульоз медіастинальних лімфатичних вузлів.	Хронічна інтоксикація. Періодичні загострення. Значні (понад 2 см) розміри лімфатичного вузла. Стиснення бронху, стравоходу	Сегментарна резекція або лобектомія з видаленням казеозного лімфовузла Видалення лімфовузла з ушиванням дефекту бронху
	Первинна каверна або туберкулома в легені. Бронхонодулярна нориця. Рубцевий стеноз бронха	Лобектомія з циркулярною резекцією бронху та накладенням бронхіального анастомозу
Вогнищевий туберкульоз.	Конгломерат вогнищ. Збереження активності, загострення, рецидив туберкульозу. Соціальні показники (декретовані контингенти)	Сегментарна резекція Прецизійна резекція
Туберкулома.	Інтоксикація. Тривалий субфебрилітет. Бактеріовиділення. Ріст в динаміці спостереження. Розміри понад 2 см. Множинні туберкуломи.	Сегментарна резекція Лобектомія Комбінована резекція

Форма туберкульозу	Показання до операції	Види хірургічних втручань
	Труднощі диференційної діагностики з пухлинами	
Кавернозний туберкульоз.	Бактеріовиділення. Каверна в середній або нижній долі. Каверна і туберкулома в одній долі. Каверна з секвестром. Каверна, ускладнена мікотичним ураженням (аспергілома). Рубцевий стеноз дренуючого бронха.	Лобектомія Комбінована резекція Симультанна резекція Сегментарна резекція
Циротичний, фіброзно-кавернозний туберкульоз	Зруйнована легеня. Множинні каверни в легені або долі. сполученням. Каверни з поширеною дисемінацією, ателектазом, бронхоектазами, бронхоплевральним сполученням. Кровохаркання, кровотеча. Початковий амілоїдоз. Посттуберкульозні бронхоектази	Пневмонектомія. Лобектомія. Торакопластика. Дренування каверни, кавернопластика
Казеозна пневмонія	Прогресуючий перебіг без тенденції до відмежування	Пневмонектомія Лобектомія

Форма туберкульозу	Показання до операції	Види хірургічних втручань
Хронічна емпієма плеври.	Неможливість реекспансії легені протягом 3–4 міс.	Плевректомія з декортикацією легені Те ж, з резекцією легені Торакопластика, торакоміопластика Торакостомія
Спонтанний пневмоторакс.	Неможливість реекспансії легені протягом 5 діб	Декортикація легенів з ушиванням дефектів паренхіми Сегментарна, полі-сегментарна резекція Лобектомія, комбінована резекція

Таблиця 3.14

**Характеристика показань до хірургічного лікування хворих
на туберкульоз легень за видами хірургічних втручань**

Операція	Форма ураження	Клінічні обмеження	Примітки
Сегментарна резекція	Туберкулома, одинична каверна, конгломеративні вогнища, фіброз у межах одного або двох суміжних сегментів	Відсутність бактеріовиділення, клінічних ознак активного туберкульозного процесу	При відсутності зазначених умов виконується лобектомія

Операція	Форма ураження	Клінічні обмеження	Примітки
Лобектомія	Туберкулома, одинична каверна, конгломеративні вогнища, їх поєднання або множинна форма, фіброз; поширеність у межах однієї долі; рубцевий стеноз дольового бронху	Відсутність або мінімальне бактеріовиділення, відсутність ендобронхіту в зоні шву бронху	При необхідності виконується передопераційна підготовка
Комбінована резекція	Те ж, у поєднанні з ураженням одного сегмента іншої долі	Те ж, а також відсутність метатуберкульозних змін у частині легені, що залишається	При відсутності зазначених умов та при локалізації основного ураження у верхній долі зліва доповнюється торакопластикою або виконується пневмонектомія
Симультанна резекція	При неможливості лобектомії або комбінованої резекції з вищенаведених причин	Відсутність ендобронхіту в зоні шву бронху	При необхідності виконується передопераційна підготовка

Операція	Форма ураження	Клінічні обмеження	Примітки
Пневмонектомія	Те ж, при поширенні ураження на більшу частину або всю легеню, «зруйнована» легеня, казеозна пневмонія	Відсутність ендобронхіту в зоні шву бронху; відсутність деструктивних змін в контрлатеральній легені	При відсутності зазначених умов виконується тільки за життєвими показаннями
Торакопластика	При неможливості виконання пневмонектомії з вищенаведених причин		Специфічні протипоказання: нижньодольова локалізація каверн, каверни верхніх долей, розташовані біля хребта чи грудни, товстостінні фіброзні каверни, каверни, оточені значною кількістю казеозних вогнищ

Протягом I–III кварталів 2006 р. всього було взято на облік 4906 хворих на ВДТБ. Невдача лікування за результатами 12 міс. спостереження була встановлена в 538 випадках (табл. 3.15).

Таблиця 3.15

Розподіл хворих на ВДТБ за регіонами спостереження в I–III когортах 2006 р.

Регіон	Всього ВДТБ		В т.ч. невдача лікування	
	Абс.	%	Абс.	%
м. Київ	923	100,0	92	10,0
Дніпропетровська обл.	2559	100,0	292	11,4

Закінчення табл. 3.15

Регіон	Всього ВДТБ		В т.ч. невдача лікування	
	Абс.	%	Абс.	%
Львівська обл.	1424	100,0	154	10,8
Всього	4906	100,0	538	11,0

У більшості пацієнтів спостерігалися несприятливі фактори перебігу захворювання: резистентність до протитуберкульозних препаратів, супутня патологія та соціальні негаразди. З числа хворих з невдачею лікування було визнано не показаним або протипоказаним хірургічне втручання у 212 пацієнтів (табл. 3.16).

Як видно з табл. 3.16, у хворих, з невдачею лікування у термін 12 місяців від його початку, хірургічне лікування було не показане або протипоказане майже в 40 % випадків. У половини з цих пацієнтів хірургічне лікування було не показаним (дисемінований процес). Переважна більшість протипоказань, обумовлених супутньою соматичною патологією, поширеністю та виразністю специфічного запального процесу і неспецифічних запальних ускладнень, були відносними, тобто частину хворих при відповідній передопераційній підготовці можна було б оперувати.

Таблиця 3.16

Розподіл хворих на ВДТБ з невдачею лікування за протипоказаннями до хірургічного втручання

Протипоказання	м. Київ		Дніпропетровська обл.		Львівська обл.		Всього
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	
Дисемінований процес	17	18,5	60	20,5	30	19,5	107
Поширений процес та інтоксикація	12	13,0	41	14,0	22	14,3	75

Протипоказання	м. Київ		Дніпро-петровська обл.		Львівська обл.		Всього
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	
Соматичні протипоказання	5	5,4	17	5,8	8	5,2	30
Всього не показано або протипоказано	34	37,0	118	40,4	60	39,0	212
Всього з невдачею лікування	92	100,0	292	100,0	154	100,0	538

Відповідно, до розрахунку було включено 326 пацієнтів з невдачею лікування в термін 12 місяців від його початку, що мали показання до хірургічного лікування у відповідності з розробленою схемою відбору без потреби у додатковій передопераційній підготовці.

У вибраній групі, враховуючи те, що основною задачею хірургічного втручання було визначено лікування хворих з незворотними морфофункціональними змінами, основна увага приділялася даним рентгенологічного дослідження у хворих після проведеного консервативного лікування. Сторона ураження, в цілому, не враховувалася для спрощення формалізації обліку. Окремо відзначалося тільки поєднання ураження верхньої долі справа з ураженням інших відділів правої легені у зв'язку з анатомічними особливостями останньої. Результати рентгенологічного обстеження у хворих з невдачею лікування представлені в табл. 3.17 та 3.18.

У відповідності з розробленими показаннями до хірургічного лікування була розрахована потреба у хірургічному лікуванні хворих на ВДТБ з невдачею лікування після 12 міс. АМБТ з деталізацією за показаними оперативними втручаннями (табл. 3.19).

**Рентгенологічна характеристика туберкульозного процесу
у хворих на ВДТБ з невдачею лікування**

Характеристика процесу	м. Київ		Дніпро-петровська обл.		Львівська обл.	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Одинична туберкулома	6	10,3	16	9,2	11	11,7
Одинична порожнина деструкції	7	12,1	17	9,8	11	11,7
Туберкулома(и) з фіброзом, вогнищами	15	25,9	50	28,7	25	26,6
Порожнина деструкції з фіброзом, вогнищами, множинні порожнини	22	37,9	68	39,1	35	37,2
Циротичний процес	2	3,4	2	1,1	3	3,2
Лобіт, казеозна пневмонія	3	5,2	12	6,9	5	5,3
Двобічний процес	3	5,2	9	5,2	4	4,3
Всього	58	100,0	174	100,0	94	100,0

**Об'єм ураження легень за даними рентгенологічного обстеження
хворих на ВДТБ з невдачею лікування, що мали показання
до хірургічного лікування**

Об'єм ураження легень	м. Київ		Дніпро- петровська обл.		Львівська обл.	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
1–2 сегменти	13	22,4	33	19,0	22	23,4
Доля	22	37,9	65	37,4	36	38,3
Доля + 1 сегмент	5	8,6	17	9,8	9	9,6
Понад 2 долі	15	25,9	50	28,7	23	24,5
Обмежене двобічне ураження	3	5,2	9	5,2	4	4,3
Всього	58	100,0	174	100,0	94	100,0

Як видно з табл. 3.19, загальна розрахункова потреба в хірургічному лікуванні у хворих на ВДТБ після 12 місяців АМБТ терапії склала 8,0 % від усієї кількості пацієнтів з ВДТБ, або ж 60,6 % від числа пацієнтів з невдачею лікування. При цьому, найбільша кількість пацієнтів потребує виконання лобектомії (37,1 %), резекції сегменту(ів) (20,9 %) та пневмонетомії (15,3 %).

Таблиця 3.19

Розрахункова потреба в хірургічному лікуванні у хворих на ВДТБ

Вид операції	м. Київ		Дніпропет- ровська обл.		Львівська обл.		Всього, потреба		% до усіх хворих ВДТБ
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	
Резекція сегмента(ів)	13	22,4	33	19,0	22	23,4	68	20,9	1,4
Лобектомія	21	36,2	64	36,8	36	38,3	121	37,1	2,5
Комбінована резекція	6	10,3	16	9,2	9	9,6	31	9,5	0,6

Вид операції	м. Київ		Дніпропетровська обл.		Львівська обл.		Всього, потреба		% до усіх хворих ВДТБ
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	
Пневмонектомія	9	15,5	28	16,1	13	13,8	50	15,3	1,0
Симультанна резекція	4	6,9	14	8,0	6	6,4	24	7,4	0,5
Екстраплевральна торакопластика	3	5,2	10	5,7	5	5,3	18	5,5	0,4
Двобічна резекція	2	3,4	9	5,2	3	3,2	14	4,3	0,3
Всього	58	100,0	174	100,0	94	100,0	326	100,0	8,0

При виконанні розрахунків до обліку не приймалися пацієнти з відносними протипоказаннями до проведення хірургічного втручання. Всього відносні протипоказання спостерігалися у 105 пацієнтів, що склало 2,6 % від загального числа взятих до обліку хворих на ВДТБ і 19,5 % від числа хворих з невдачею лікування через 12 міс. від його початку. Структура протипоказань до проведення хірургічного втручання на момент обліку (12 міс. від початку лікування) представлена в табл. 3.20.

Таблиця 3.20

**Структура протипоказань до проведення хірургічного втручання
у хворих на ВДТБ через 12 міс. від початку лікування**

Протипоказання	Абс.	%
Специфічний ендобронхіт	21	20,0
Неспецифічні бронхолегеневі нагноєння	17	16,2
Емпієма плеври	11	10,5
Інтоксикаційний синдром	48	45,7
Дискоагуляційні порушення	54	51,4
Гепатити	31	29,5
Легенево-серцева недостатність	19	18,1

Всі зазначені протипоказання одночасно є показаннями до проведення

передопераційної підготовки. Виходячи з результатів проведених нами досліджень по розробці заходів передопераційної підготовки та оцінці її ефективності, де нами встановлено, що не менш ніж 80 % хворих вдається ефективно підготувати до операції, існують підстави вважати, що 84 із 105 пацієнтів також можна віднести до розрахунку потреби у хірургічному лікуванні хворих на ВДТБ, що збільшує її загальну величину з 8,0 % до 10,0 %.

Висновки

1. Загальна потреба в хірургічному лікуванні хворих на ВДТБ становить 10,0 % але не менше, ніж 8,0 %;

2. У найбільшому числі випадків є показаною лобектомія (37,1 %), резекція сегменту(ів) (20,9 %) та пневмонектомія (15,3 %).

3.4 Обґрунтування оптимальних термінів призначення хірургічного лікування у хворих на ВДТБ

На основі даних когортного аналізу лікування 923 хворих на ВДТБ легень у КМЦПТД, ми порівняли результати лікування зазначеного контингенту через 5 та 12 місяців від його початку (табл. 3.21).

Таблиця 3.21

Результати лікування хворих на ВДТБ легень через 5 та 12 місяців в протитуберкульозних закладах КМЦПТД

Термін обліку	Кількість хворих		Успішне лікування		Перерване лікування		Невдача лікування		Вибули		Померли	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
5 міс. від початку лікування	923	100,0	471	51,0	117	12,7	270	29,3	33	3,6	32	3,5
12 міс. від початку лікування	923	100,0	525	56,9	180	19,5	92	10,0	45	4,9	81	8,8

З даних табл. 3.4.1. видно, що успішне лікування через 5 міс. спостерігалось приблизно у половини хворих, перегляд схеми лікування в зв'язку з її недостатньою ефективністю був необхідний у майже третини пацієнтів. Майже п'ята частина хворих вибула з дослідження (3,5 % хворих померли, 12,7 % перервали лікування, 3,6 % були переведені поза межі диспансерної мережі). Через 12 міс. результати за показником невдачі лікування істотно поліпшились, знизившись майже втричі (до 10,0 %), але, при цьому, показник успішного лікування зріс лише з 51,0 % до 56,9 %. Відзначено істотне підвищення летальності (з 3,5 % до 8,8 %) та частоти перерваного лікування (з 12,7 % до 19,5 %). Не враховуючи хворих, що були переведені поза межі диспансерної мережі, показник хворих, які вибули з дослідження, зріс з 16,6 % до 28,9 %. В цілому, згідно раніше проведених нами розрахунків, через 12 місяців від початку лікування потреба в хірургічному лікуванні склала в інтервалі від 56 (без додаткової передопераційної підготовки) до 78 (з проведенням передопераційної підготовки) випадків (рис. 3.16).

Для оцінки резервів покращання результатів лікування хворих на ВДТБ легень, в тому числі – шляхом застосування хірургічних методів лікування, було детально проаналізовано рух пацієнтів між обліковими категоріями у межах етапів лікувального процесу.

Контингентом хворих, з числа якого визначаються пацієнти, що потребують хірургічного лікування, є група з невдачею лікування. Порівнюючи численність цієї групи в 5 і 12 місяців від початку лікування, слід відзначити, що вона істотно зменшилася (з 270 до 92 хворих, тобто на 25,1 %). Виходячи з розрахунку, хірургічного лікування потребують близько 60,6 % хворих з невдачею лікування. Відповідно, потреба в хірургічному лікуванні у термін 12 міс. від початку лікування має становити 74 пацієнти, або ж 8,0 % від загального числа хворих.

При аналізі результатів лікування хворих з невдачею лікування протягом 6–12 місяців від його початку встановлено, що задовільний результат спостерігався у 54 хворих (20,0 %). 63 пацієнти (23,3 %) перервали лікування, 12 (4,4 %) вибули з дослідження. Збільшилась летальність з 3,6 % за перші п'ять місяців лікування до 5,3 % протягом наступних семи: по відношенню до групи, що аналізується – 18,1 % (49 випадків).

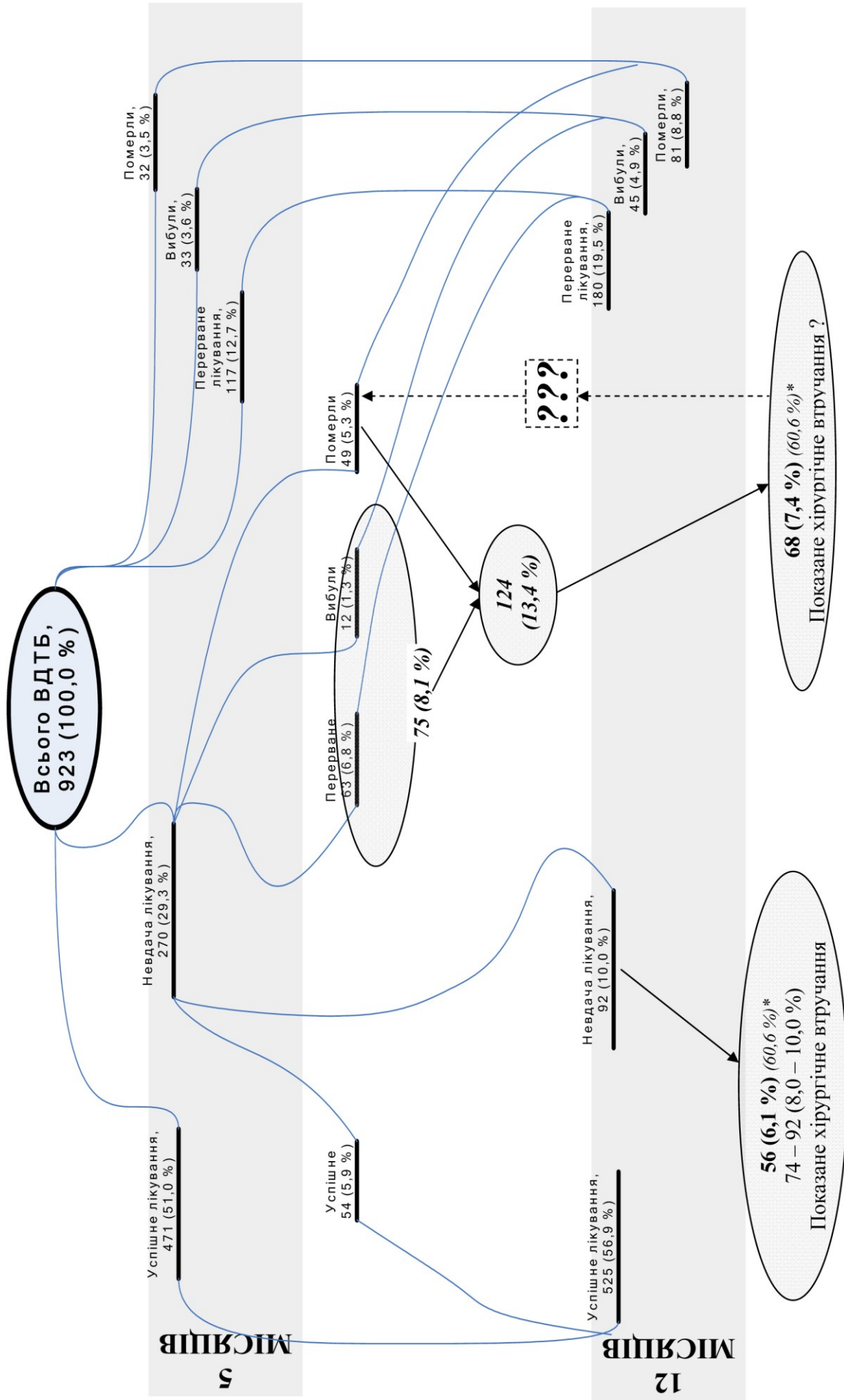


Рис. 3.16 – Графічне зображення когортного аналізу лікувального процесу хворих на ВДТБ протягом 12 місяців

Примітка: * – відсоток від числа хворих з незадовільними результатами лікування

Отже, у групі хворих з невдачею лікування через 5 місяців від його початку, в подальший термін до 12 місяців ефективність лікування істотно знижується. Виходячи із розрахунку, 60,6 % від числа незадовільного результату лікування, можна вважати, що хірургічне лікування було показане ще 68 пацієнтам (див. рис. 3.16). При середній ефективності хірургічного лікування понад 90 %, це дозволило б досягти вилікування ще не менш, ніж 60 хворих, що підвищило б загальну ефективність лікування не менш, ніж на 6,5 %. При цьому хоча й не видається можливим точно розрахувати зниження загальної летальності, але, безсумнівно, наявні підстави очікувати таке зниження.

Таким чином можна зробити наступні висновки.

1. При продовженні лікування хворих на ВДТБ після 5 місяців від початку лікування на термін до 12 місяців у пацієнтів з несприятливим перебігом захворювання (невдача лікування за результатами 5 місяців) результати істотно погіршуються за рахунок зменшення частоти вилікування, зростання числа випадків перерваного лікування та летальності

2. При застосуванні хірургічного лікування у хворих на ВДТБ за наявності показань через 5 місяців від початку лікування можна очікувати підвищення загальної ефективності лікування не менш, ніж на 6,5 % від загального числа хворих.

3.5 Розробка та оцінка ефективності застосування розробленої технології надання хірургічної допомоги хворим на ВДТБ

На підставі досліджень, представлених в розділах 3.1–3.4, була розроблена технологія надання хірургічної допомоги хворим на ВДТБ легень (див. додаток). З її використанням виконано хірургічні втручання у 85 хворих в трьох регіонах України. Характеристика туберкульозного процесу в оперованих хворих представлена в табл. 3.22.

**Характеристика туберкульозного процесу у хворих оперованих
з приводу ВДТБ легень**

Характеристика процесу	м. Київ		Дніпро-петровська обл.		Львівська обл.		Всього	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Одинична туберкулома	3	9,7	3	10,0	3	12,5	9	10,6
Одинична порожнина деструкції	4	12,9	3	10,0	3	12,5	10	11,8
Туберкулома(и) з фіброзом, вогнищами	8	25,8	9	30,0	6	25,0	23	27,1
Порожнина деструкції з фіброзом, вогнищами, множинні порожнини	12	38,7	12	40,0	9	37,5	33	38,8
Циротичний процес	2	6,5	2	6,7	2	8,3	6	7,1
Лобіт, казеозна пневмонія	2	6,5	1	3,3	1	4,2	4	4,7
Всього	31	100,0	30	100,0	24	100,0	85	100,0

Оперативні втручання, виконані у хворих на ВДТБ, представлені в табл. 3.23.

Таблиця 3.23

Оперативні втручання, виконані у хворих на ВДТБ

Вид операції	м. Київ		Дніпро-петровська обл.		Львівська обл.		Всього	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Резекція сегмента(ів)	10	32,3	9	30,0	8	33,3	27	31,8
Лобектомія	11	35,5	11	36,7	9	37,5	31	36,5
Комбінована резекція	3	9,7	3	10,0	2	8,3	8	9,4

Закінчення табл. 3.23

Вид операції	м. Київ		Дніпро-петровська обл.		Львівська обл.		Всього	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Пневмонектомія	5	16,1	5	16,7	3	12,5	13	15,3
Симультанна резекція	2	6,5	2	6,7	2	8,3	6	7,1
Екстраплевральна торакопластика	2	6,5	2	6,7	1	4,2	5	5,9
Двобічна резекція	1	3,2	2	6,7	1	4,2	4	4,7
Всього	31	100,0	30	100,0	24	100,0	85	100,0

Визначення показань до хірургічного лікування, вибір виду операції, об'єм резекції, технічні особливості та ін. визначалися згідно розробленої технології. Інтраопераційних та післяопераційних ускладнень не спостерігалось. Усі хворі були виписані з хірургічного стаціонару в задовільному стані.

Оцінку безпосередньої ефективності застосування технології надання хірургічної допомоги хворим на вперше діагностований деструктивний туберкульоз легень виконували шляхом проведення когортного аналізу перебігу захворювання у 326 пацієнтів із суцільної вибірки I – III когорт 2006 р., яким було показане оперативне лікування (85 – оперовані), 241 – не оперовані), а також за визначенням клініко-рентгенологічного результату лікування.

Результати когортного аналізу представлені в табл. 3.24.

До невдачі лікування було віднесено усі варіанти невдачі (за мазком, посівом, клініко-рентгенологічним результатом). Успішне лікування також

передбачало досягнення вилікування як за результатами бактеріологічного, так і клініко-рентгенологічного обстеження.

Таблиця 3.24

**Характеристика туберкульозного процесу у хворих, оперованих
з приводу ВДТБ легень**

Показник	12 міс.				15 міс.				18 міс.			
	оперовані		не оперовані		оперовані		не оперовані		оперовані		не оперовані	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Успішне лікування	85	100,0	48	19,9	83	97,6	51	21,2	80	94,1	60	24,9
Невдача лікування	–	0,0	111	46,1	–	0,0	82	34,0	1	1,2	48	19,9
Перерване лікування	–	0,0	46	19,1	–	0,0	60	24,9	–	0,0	75	31,1
Вибули	–	0,0	12	5,0	2	2,4	14	5,8	4	4,7	17	7,1
Померли	–	0,0	24	10,0	–	0,0	34	14,1	–	0,0	41	17,0

До застосування оперативних втручань, через 6 міс. від початку лікування, всі хворі мали результат «невдача лікування», в зв'язку з чим їм було запропоноване оперативне втручання.

Як видно з табл. 3.24, успішне лікування в оперованих хворих склало від 100,0 % через 12 міс. до 94,1 % через 18 міс. від його початку, невдача лікування – 1,2 % через 18 міс. (1 випадок рецидиву туберкульозу на фоні хіміорезистентності та цукрового діабету). Протягом зазначеного періоду 4,7 % хворих вибули з-під спостереження і, відповідно, не були віднесені до жодного з вищевказаних варіантів. У основній групі не спостерігалось випадків перерваного лікування. Летальності також не було.

У не оперованих пацієнтів показник успішного лікування через 12 міс. від його початку склав 19,9 %, через 18 міс. – 24,9 %; тобто, приблизно у чверті хворих з невдачею лікування за станом на 6 міс. лікування вдалося досягти задовільного результату протягом наступних шести місяців. Показник невдачі лікування знизився від 41,1 % через 12 міс. до 24,9 % через 18 міс. Однак з подовженням терміну хіміотерапії істотно збільшилася частка хворих, що перервали лікування (через 18 міс. від початку хіміотерапії перерване лікування спостерігалось практично у кожного третього хворого з невдачею лікування), а також підвищилася летальність.

При розгляді відмінностей клініко-рентгенологічного перебігу процесу у оперованих і не оперованих хворих також спостерігалися істотні відмінності. Серед оперованих хворих спостерігався лише один випадок невдачі лікування. Дані про перебіг процесу у не оперованих хворих з невдачею лікування у терміни, що відповідають термінам обстеження оперованих хворих, представлені в табл. 3.25.

Як видно з табл. 3.25, практично, у половини хворих спостерігалася стабілізація перебігу процесу до 12-го місяця від початку лікування, але зберігалось бактеріовиділення на фоні порожнинних та фіброзних змін у легені і у подальшому їх стан істотно не змінювався. Збереження бактеріовиділення при позитивній рентгенологічній динаміці спостерігалось у пацієнтів з наявністю локальної деструкції у легені і, як правило, супроводжувалося локальним специфічним ендобронхітом. У близько 15 % хворих бактеріовиділення припинялося, але прогресували фіброзно-циротичні зміни, що, майже у половини з них періодично ускладнювалися неспецифічним запальним процесом. Прогресування процесу найчастіше проявлялося засівом у раніше не уражені частки легені на боці основного процесу (рис. 3.17–3.19). У 16 хворих спостерігався засів у протилежну легеню (з них у 8 – через 18 міс. від початку лікування). У більшості хворих прогресування супроводжувалося проявами інтоксикаційного синдрому різного ступеню тяжкості.

**Клініко-рентгенологічний перебіг туберкульозу легень у не оперованих
хворих протягом 12–18 місяців від початку лікування**

Показник	12 міс.		15 міс.		18 міс.	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Кількість хворих з невдачею лікування	111	100,0	82	100,0	48	100,0
Прогресування процесу	31	27,9	22	26,8	13	27,1
Збереження бактеріовиділення при стабільній рентгенкартині	47	42,3	34	41,5	22	45,8
Збереження бактеріовиділення при позитивній рентгендинаміці	16	14,4	12	14,6	6	12,5
Негативна рентгендинаміка при відсутності бактеріовиділення	17	15,3	14	17,1	7	14,6
Ускладнення	22	19,8	21	25,6	16	33,3

Нижче наведені приклади рентгенологічної картини у хворих у різні фази лікування.

Ускладнень перебігу туберкульозу у оперованих хворих протягом періоду спостереження не було. Характеристика ускладненого перебігу ВДТБ у не оперованих хворих з невдачею лікування в терміни, що відповідають термінам обстеження оперованих хворих, представлені в табл. 3.26.

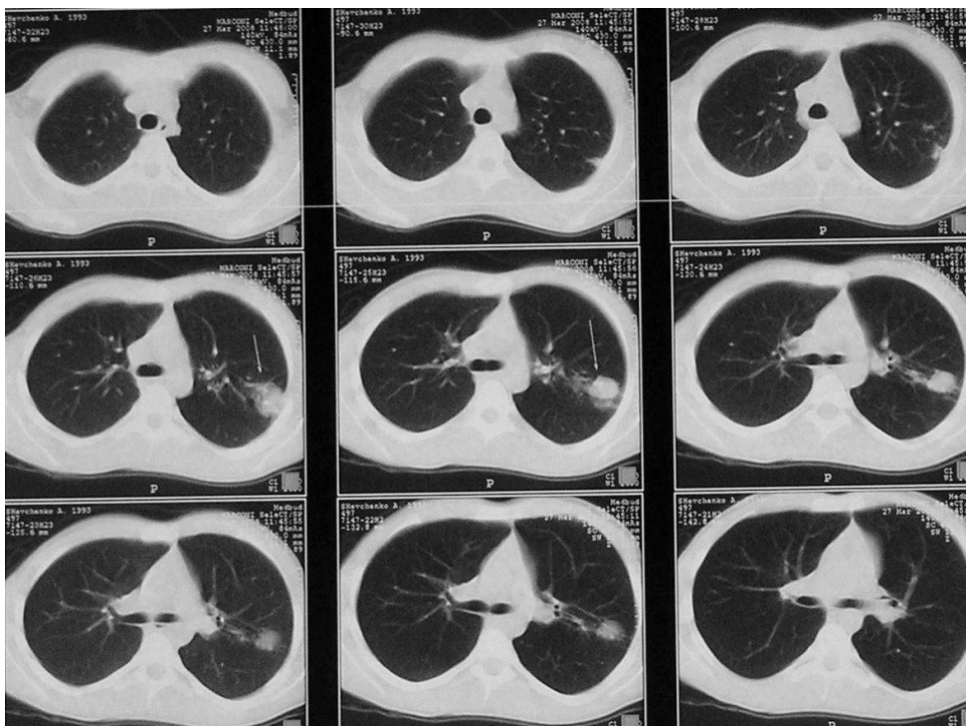


Рис. 3.17 Комп'ютерна томограма хорошого А. через 6 місяців від початку лікування: сформувалася туберкулома S_2 лівої легені; прямі показання до сублобарної резекції, низький ризик ускладнень/рецидиву

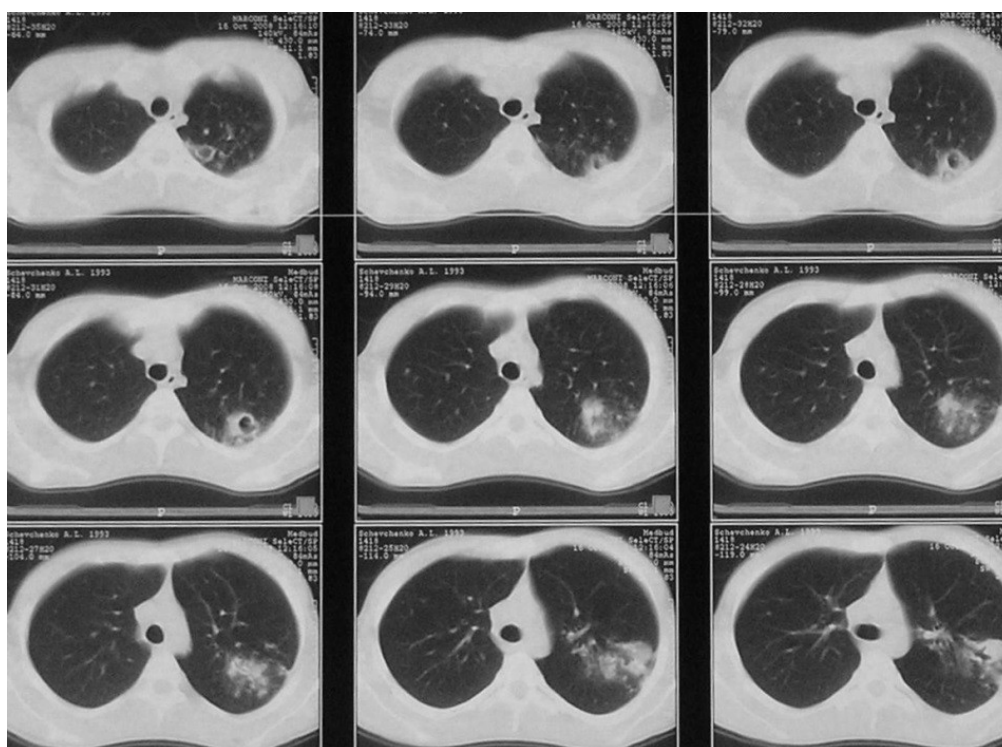


Рис. 3.18 – Комп'ютерна томограма хорошого А. через 8 місяців від початку лікування: спостерігається розпад туберкуломи із засівом S_2 та S_6 лівої легені; абсолютні показання до комбінованої резекції, помірний ризик ускладнень/рецидиву

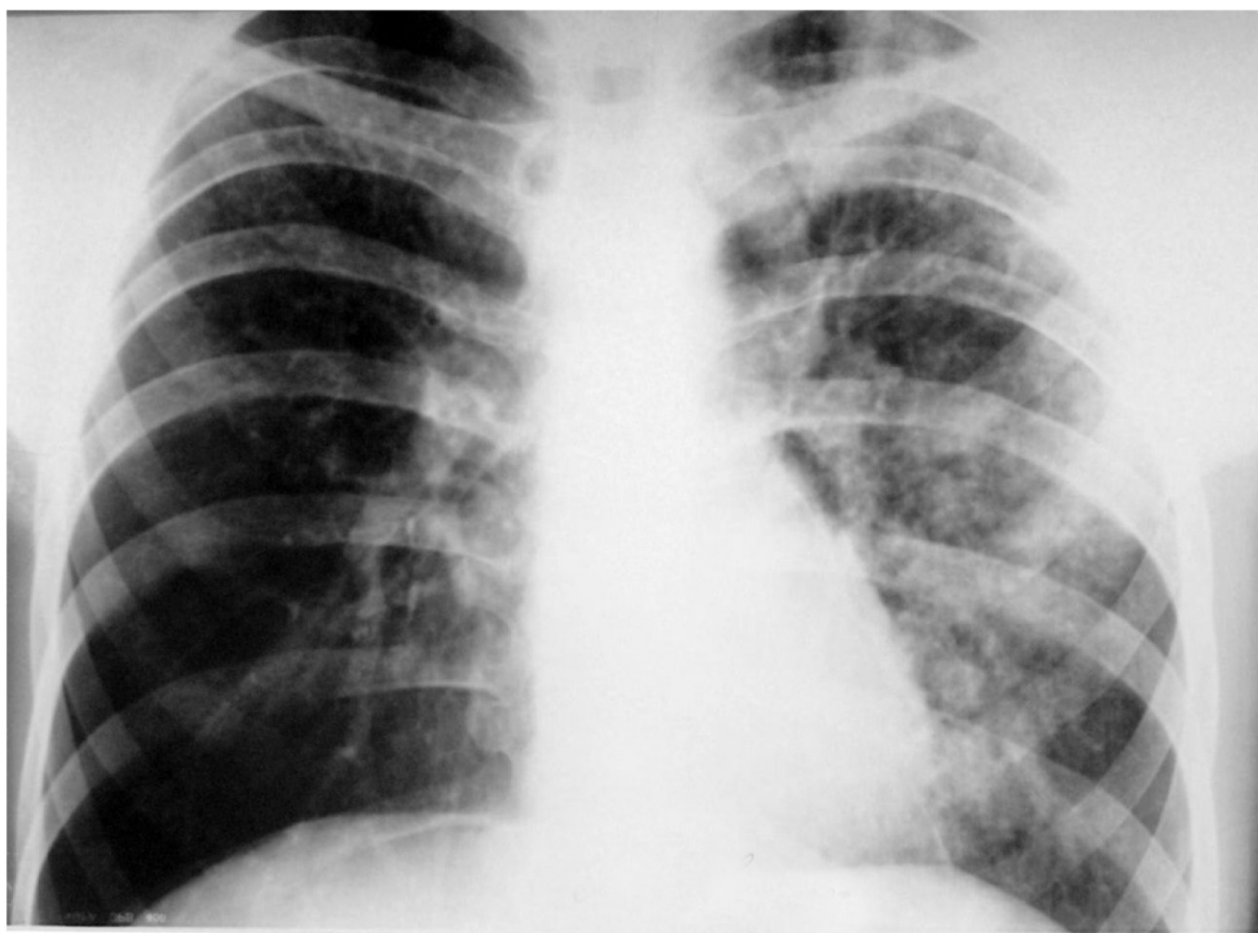


Рис. 3.19 Рентгенограма хорого А. через 12 місяців від початку лікування: тотальне ураження лівої легені; розширені показання до пневмонектомії, підвищений ризик ускладнень/рецидиву

Таблиця 3.26

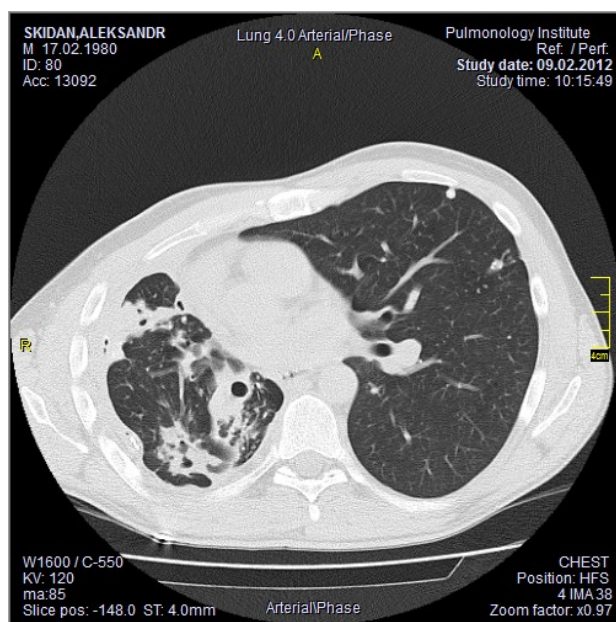
Клініко-рентгенологічний перебіг туберкульозу легень у не оперованих хворих протягом 12 – 18 місяців від початку лікування

Показник	12 міс.		15 міс.		18 міс.	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Кількість ускладнень	22	100,0	21	100,0	16	100,0
Випітний плеврит	7	31,8	5	23,8	3	18,8
Спонтанний пневмоторакс	6	27,3	5	23,8	2	12,5

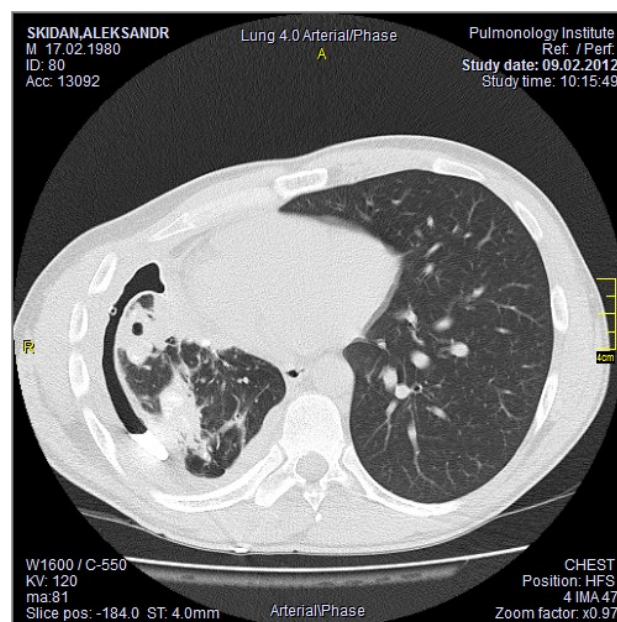
Показник	12 міс.		15 міс.		18 міс.	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Піопневмоторакс, емпієма плеври	6	27,3	7	33,3	7	43,8
Кровохаркання, легенева кровотеча	3	13,6	4	19,0	4	25,0

Примітка. % – відсоток від загального числа хворих з невдачею лікування у відповідний період спостереження

Всі ускладнення потребували додаткових лікувальних заходів та істотно погіршували прогноз захворювання: на фоні виниклих ускладнень трапилися близько половини (46,3 %) летальних випадків. У більшості з хворих виникли відносні або абсолютні протипоказання до радикального хірургічного лікування (рис. 3.20).



а



б

Рис. 3.20 Комп'ютерні томографи (а, б) на різних зрізах хворого С. через 14 місяців від початку лікування: фіброзно-кавернозний туберкульоз правої легені, ускладнений піопневмотораксом (у термін 10 місяців від початку лікування хворому було рекомендоване виконання правобічної пневмонектомії, від якої хворий відмовився)

Таким чином, у результаті аналізу результатів лікування хворих на ВДТБ легень з невдачею лікування через 6 міс. від його початку і наявністю показань до хірургічного лікування, встановлено, що при продовженні консервативного лікування зазначеного контингенту до 18 міс. незадовільні результати спостерігаються у 68,0 % хворих, в т.ч. летальність – в 17,0 % випадків.

Включення хірургічного лікування за розробленою технологією забезпечило успішне лікування у 94,1 % хворих при відсутності ускладнень і летальності.

Основні положення цього розділу викладені у публікаціях автора:

1. Аналіз активності специфічного процесу в туберкуломах згідно операційного матеріалу / В. Є. Іващенко та ін. // Наукова конференція присвячена 90-річчю з дня народження К. С. Кабака «Фундаментальна та клінічна медицина». 30 травня 2014. Київ. С. 75–76.

2. Визначення потреби у хірургічному лікуванні хворих на вперше виявлений деструктивний туберкульоз легень / І. А. Калабуха та ін. // Укр. пульмонол. журн. 2008. № 3 (61). С. 129–130.

3. Ефективність та безпека інтенсивної внутрішньовенної хіміотерапії з використанням порт-катетера у хворих на мультирезистентний туберкульоз і туберкульоз із розширеною резистентністю / С. О. Черенько та ін. // Укр. хіміотер. журн. 2013. № 2 (29). С. 21–25.

4. Калабуха І. А., Хмель О. В. Обґрунтування доцільності хірургічного лікування хворих на обмежений туберкульоз легень як засобу попередження рецидивів захворювання // Укр. пульмонол. журн. 2017. № 2 (Додаток). С. 73–75.

5. Калабуха І. А., Хмель О. В. Обґрунтування оптимальних термінів призначення хірургічного лікування у хворих на вперше діагностований туберкульоз легень // Colloquium-journal. 2018. Vol. 1, № 10 (21). С. 25–28.

6. Ліскіна І. В. Хмель О. В. Проблема прогресуючого туберкульозу легень та деякі його патологоанатомічні особливості // Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. 2010. № 2(02) С. 29–35. *(Здобувачем виконано набір,*

аналіз, статистичну обробку клінічного матеріалу, та написання окремих фрагментів тексту). Журнал включений до міжнародних наукометричних систем Google Scholar та Science Index.

7. Маєтний Є. М., Калабуха І. А., Хмель О. В. Результати хірургічного лікування хворих на обмежені форми хіміорезистентного туберкульозу легень // Укр. пульмонол. журн. 2017. № 2 (Додаток). С. 68–71.

8. Обґрунтування оптимальних термінів призначення хірургічного лікування у хворих на вперше діагностований туберкульоз легень / І. А. Калабуха та ін. URL : http://www.ifp.kiev.ua/ftp1/original/2009_kalabuha2009-3.pdf. (дата звернення: 15.12.2009).

9. Характеристика низки клініко–анатомічних показників мультирезистентного туберкульозу легень серед хворих, яких лікували хірургічним способом / І. В. Ліскіна та ін. // Здобутки клінічної та експериментальної медицини. 2011. № 2. С. 72–76.

10. Хмель О. В., Калабуха І. А. Особливості перебігу рецидивів у хворих на обмежений туберкульоз легень // Укр. пульмонол. журн. 2018. № 4. С. 53–55.

11. Хмель О. В., Калабуха І. А., Ліскіна І. В. Морфологічні аспекти застосування хірургічного лікування у хворих на хіміорезистентний туберкульоз // Укр. пульмонол. журн. Київ. 2018. № 1. С. 59–64.

12. Efficiency of the technology of surgical treatment of patients with limited forms of drug-resistant pulmonary tuberculosis / I. A. Kalabukha et al. // The scientific heritage. 2018. № 28. P. 19–23.

РОЗДІЛ 4

ЗАСТОСУВАННЯ КОЛАПСОТЕРАПЕВТИЧНИХ МЕТОДІВ У КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА ДЕСТРУКТИВНИЙ ХІМІОРЕЗИСТЕНТНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ

4.1. Ефективність застосування колапсотерапевтичних заходів у лікуванні хворих на деструктивний ХРТБ легень.

Проаналізовано результати лікування 28 хворих, у комплексному лікуванні яких застосовувалися колапсотерапевтичні методи. Усі вони були працездатного віку (17–39 років), чоловіків – 23, жінок – 5, у всіх пацієнтів спостерігалася мультирезистентність до 4 і більше протитуберкульозних препаратів, переважно, I ряду, бактеріовиділення за даними мікроскопії і посіву харкотиння, клінічні ознаки активного туберкульозного процесу у вигляді субфебрильної лихоманки, кашлю з виділенням понад 20 мл харкотиння на добу, аускультативних та ендоскопічних ознак запального процесу в бронхах. Давність туберкульозного процесу у всіх хворих була понад один рік. Рецидив туберкульозу спостерігався у 12 пацієнтів, в тому числі, після раніше перенесеного хірургічного втручання – у п'яти.

За даними рентгенологічного обстеження у більшості хворих спостерігалася двобічне ураження легень. Деструкція легень поєднувалася з інфільтративними та вогнищевими змінами у всіх пацієнтів. У 14 з 18 хворих з двобічним ураженням легень деструкція була наявна в обох легенях, у 4 – у контрлатеральній легені спостерігалися інфільтративні зміни.

Динаміка перебігу захворювання протягом останніх 6 місяців до початку використання колапсотерапевтичних методів представлена у табл. 4.1.

Динаміка перебігу деструктивного ХРТБ у хворих групи на протязі останніх 6 місяців до початку використання колапсотерапевтичних методів

Показник (відсоток спостережень)	Динаміка перебігу захворювання		
	Позитивна (%, $M \pm m$)	Негативна (%, $M \pm m$)	Без змін (%, $M \pm m$)
Самопочуття	17,3 $\pm$ 3,9	28,1 $\pm$ 4,0	54,6 $\pm$ 4,1
Лихоманка	15,3 $\pm$ 3,8	25,5 $\pm$ 3,8	59,2 $\pm$ 3,7
Виділення харкотиння	9,3 $\pm$ 3,5	11,8 $\pm$ 3,3	78,9 $\pm$ 3,6
Бактеріовиділення	5,4 $\pm$ 3,8	5,2 $\pm$ 3,8	89,4 $\pm$ 3,7
Рентгенологічна картина	10,7 $\pm$ 2,9	52,5 $\pm$ 3,0	36,8 $\pm$ 3,1

Штучний пневмоперитонеум (ШПП) був застосований у 17 (60,7 %), штучний пневмоторакс (ШП) – у 11 (39,3 %) хворих, в тому числі з відеоторакоскопічним пневмолізом – у 5 (17,9 %). Істотних відмінностей перебігу захворювання у хворих, яким накладався штучний пневмоторакс із застосуванням ВТС, не відзначено.

Результати обстеження хворих у контрольні терміни представлена в табл. 4.2.

Поліпшення загального самопочуття спостерігалось у всіх хворих, у більшості з них покращання настало на протязі перших тижнів від початку лікування. Температура тіла набула нормальних значень, практично, у всіх пацієнтів, хоча у 4 хворих залишався незначний субфебрилітет у вечірні часи. У переважної більшості спочатку спостерігалось збільшення кількості харкотиння, потім вона поступово зменшувалася.

Динаміка перебігу деструктивного ХРТБ у хворих, лікованих із застосуванням колапсотерапевтичних методів

Показник (відсоток спостережень, %, $M \pm m$)	Термін обстеження		
	2 міс.	4 міс.	≥ 6 міс.
Поліпшення самопочуття	89,3 $\pm$ 2,8	100,0 $\pm$ 2,7	100,0 $\pm$ 2,7
Нормалізація t^0 тіла	67,9 $\pm$ 3,0	85,7 $\pm$ 2,8	89,3 $\pm$ 2,7
Зменшення виділення харкотиння до ≤ 10 мл/день	53,6 $\pm$ 2,9	67,9 $\pm$ 2,8	85,7 $\pm$ 2,9
Припинення бактеріовиділення	35,7 $\pm$ 3,5	60,7 $\pm$ 3,5	57,1 $\pm$ 3,4
Розсмоктування інфільтрації	42,9 $\pm$ 3,4	64,3 $\pm$ 3,5	71,4 $\pm$ 3,5
Закриття порожнин деструкції	10,7 $\pm$ 3,1	35,7 $\pm$ 3,0	39,3 $\pm$ 3,3

Більш, ніж половина пацієнтів відзначили повне припинення кашлю і виділення харкотиння через 2–4 місяці від початку лікування. Кашель припинявся настільки, що у деяких хворих виникали труднощі із здачею харкотиння на бактеріологічні дослідження. Щодо бактеріовиділення, через 2 місяці від початку лікування у третини хворих мазок ставав негативним; через 4–6 міс. негативний результат мікроскопії харкотиння спостерігався більш, ніж у половини обстежених, однак у 2 пацієнтів, у термін понад 6 місяців, спостерігалось повторне бактеріовиділення після попередніх негативних результатів дослідження. Рентгенологічно у переважачої більшості хворих відзначалася позитивна динаміка у вигляді розсмоктування та ущільнення вогнищевих змін у легенях, в тому числі – в контрлатеральній легені,

часткового або повного розсмоктування інфільтрації навколо порожнин деструкції. Закриття порожнин розпаду шляхом рубцювання досягнуто у 7 хворих, у 4 на місці порожнин розпаду сформувалися туберкуломи. У 5 хворих спостерігався вихід туберкульозного процесу у цироз.

Ускладнення колапсотерапевтичного лікування спостерігалися у 8 (28,6 %) хворих, однак додаткових заходів (дренування плевральної порожнини з постійною аспірацією) потребували тільки 2 пацієнти, у яких виник випітний плеврит зі значною плевральною ексудацією та один хворий, у якого виникла емпієма плеври. Ускладнення були успішно ліквідовані. У 5 хворих періодично набиралося до 50 мл серозного плеврального випоту, який видалявся в процесі планового поповнення штучного пневмотораксу (рис. 4.1).

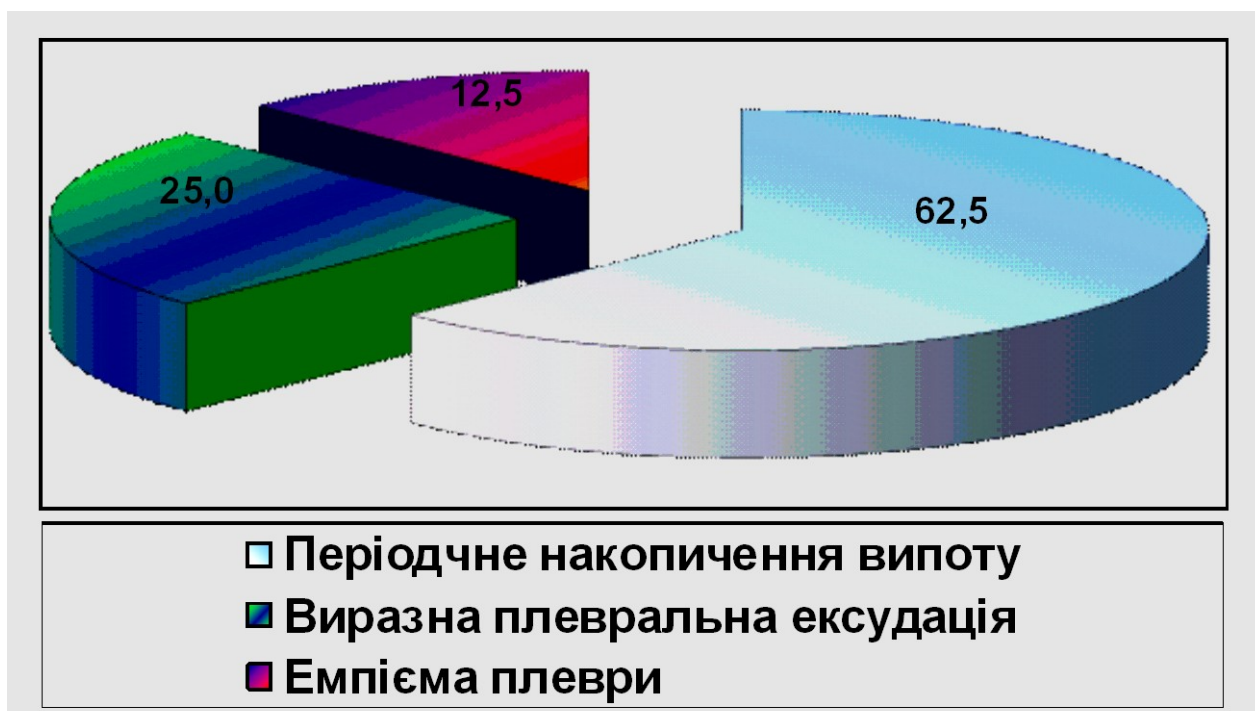


Рис. 4.1. Структура ускладнень, які спостерігалися в процесі проведення колапсотерапії

Результати застосування колапсотерапевтичних заходів у комплексному лікуванні хворих на деструктивний хіміорезистентний туберкульоз представлені у табл. 4.3.

Результати застосування колапсотерапевтичних заходів у доопераційному лікуванні хворих на деструктивний ХРТБ

Результат лікування	Кількість хворих	
	Абс.	%
Виписані з вилікуванням	3	10,7
Виписані з покращанням	5	17,9
Виконано хірургічне втручання	16	57,1
Виписані без змін	4	14,3

У 3 хворих досягнуто вилікування за усіма критеріями (клінічні, мікробіологічні, рентгенологічні), у зв'язку з чим вони були виписані під диспансерний нагляд за місцем проживання. У 5 хворих клініко-лабораторних ознак активного туберкульозного процесу не спостерігалось, але залишалися значні рентгенологічні зміни в легенях. При цьому хворі відмовилися від запропонованого хірургічного втручання або ж не були оперовані у зв'язку з тим, що ризик операції перевищував її необхідність (наявність супутньої патології, низькі дихальні резерви внаслідок значних поширених фіброзно-рубцевих змін). У 4 пацієнтів, незважаючи на проведене лікування, не вдалося досягти іншого ефекту, окрім деякого клінічного покращання.

Наводимо клінічний приклад досягнення повного вилікування при застосуванні колапсотерапевтичних заходів у комплексній протитуберкульозній терапії.

Хворий Ф., 1981 р.н., перебував на лікуванні у II терапевтичному відділенні НІФП НАМНУ з діагнозом: МРТБ обох легень (інфільтративний), МБТ+, М+, К+, Дестр+, Резист+ (HPSE), Гіст0, Кат4, КогIV (2004). Захворювання мало торпідний перебіг: на фоні хіміотерапії було відзначено досягнення олігобацилярності, зникнення явищ інтоксикації, однак істотної рентгенологічної динаміки не спостерігалось, досягти повного припинення бактеріовиділення не вдавалося. За поширеністю ураження (деструкція у верхній долі, S₆, S₁₀, інфільтративно-вогнищеві зміни у всіх долях правої та верхньої долі лівої легені з дрібними порожнинами в S₂, рис. 4.2) хірургічне лікування було не показане; вирішено застосувати колапсотерапевтичні засоби. 19.10.2005 хворому був сформований штучний пневмоторакс справа у поєднанні з пневмоперитонеумом (рис. 4.3). Пацієнт продовжив лікування в умовах терапевтичного відділення. Поповнення ШП та ШПП проводилося у хірургічному відділенні один раз на 10–14 діб в об'ємі 1дм³ з періодичним рентгенівським контролем. Поступово, протягом двох місяців, було досягнуто повного колапсу правої легені (рис. 4.4), який підтримувався протягом наступних восьми місяців. Хворий адаптувався до колапсу легені, проявів дихальної недостатності, у межах госпітального режиму, не спостерігалось. Також не спостерігалось ускладнень, обумовлених застосуванням колапсотерапевтичних методів. Через два місяці від початку колапсотерапії було відзначено припинення бактеріовиділення. Після десяти місяців штучного пневмотораксу його перестали поповнювати; через півтора місяці відбулася спонтанна реекспазія правої легені. Контрольна рентгенографія – досягнуто рубцювання порожнин розпаду, розмоктування інфільтративних змін, констатовано вилікування за клінічним, мікробіологічним і рентгенологічним результатом (рис. 4.5).

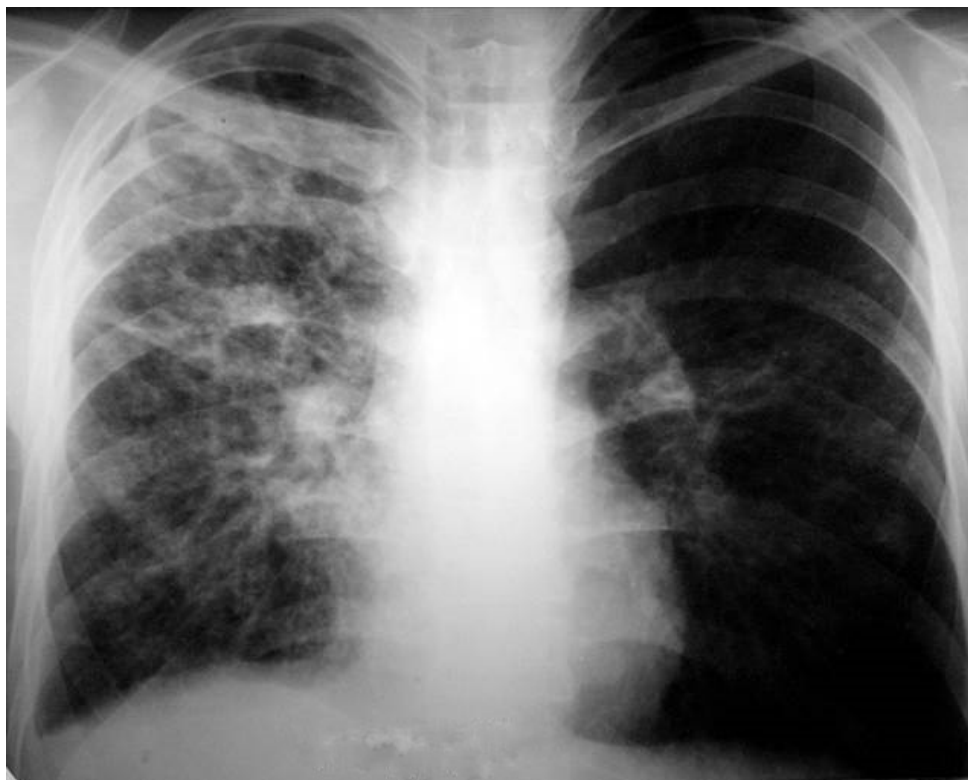


Рис. 4.2. Рентгенограма хворого Ф. до початку колапсотерапії: двобічний інфільтративний туберкульоз із множинною деструкцією

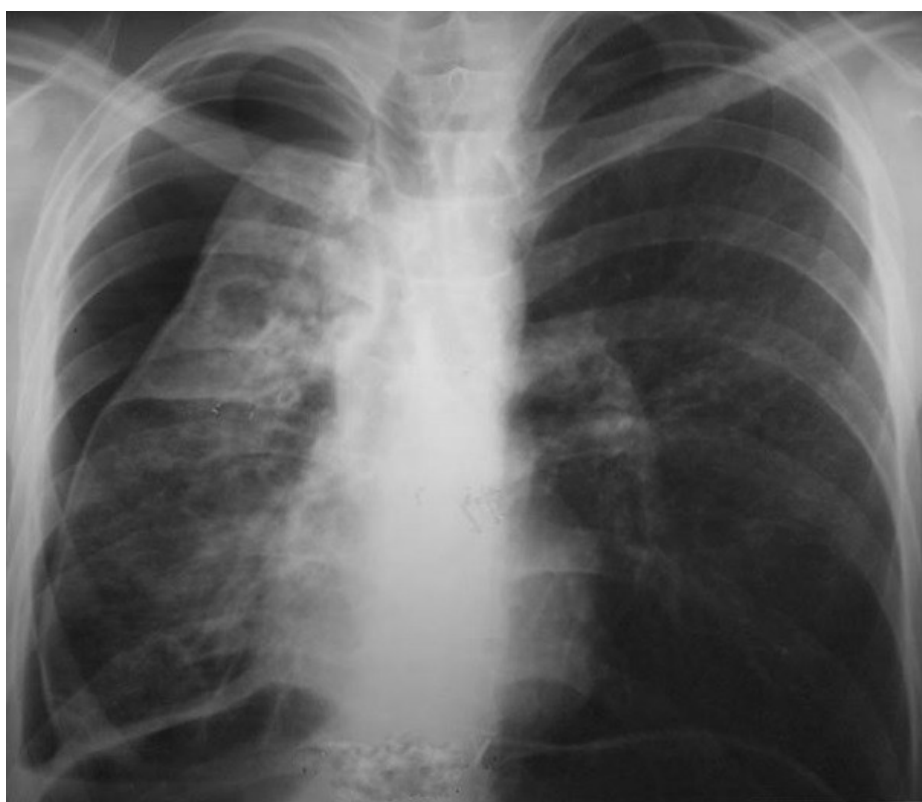


Рис. 4.3. Рентгенограма хворого Ф. на початку колапсотерапії: права легеня колабована на одну третину, пневмоперитонеум



Рис. 4.4. Рентгенограма хворого Ф. через 2 місяці від початку колапсотерапії: права легень повністю колабована

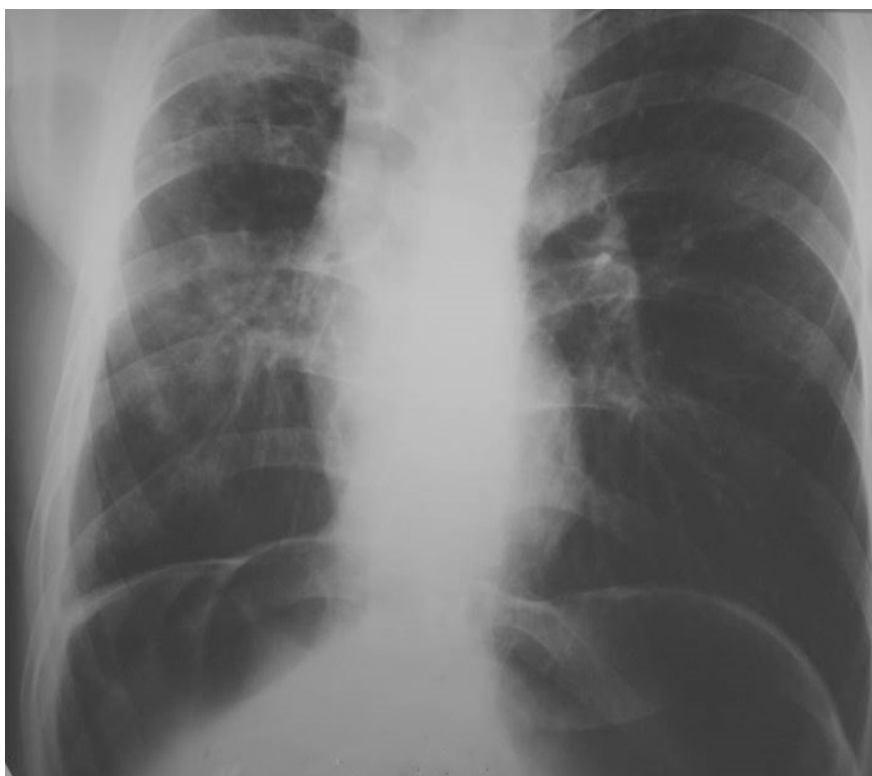


Рис. 4.5. Рентгенограма хворого Ф. після завершення колапсотерапії: досягнуто рубцювання порожнин розпаду, розсмоктування інфільтратів; рубцеві зміни на місці туберкульозного ураження

16 хворим, по закінченні курсу лікування були виконані хірургічні втручання, характеристика яких представлена в табл. 4.4.

Таблиця 4.4

Характеристика хірургічних втручань, виконаних у хворих, лікованих із застосуванням колапсотерапевтичних методів

Хірургічне втручання	Кількість хворих	
	Абс.	%
Лобектомія	4	25,0
Комбінована резекція легені	3	18,8
Пневмонектомія	5	31,2
Заклучна пневмонектомія	2	12,5
Торакопластика	2	12,5

Як видно з табл. 4.4, найчастіше виконувалися пневмонектомія та лобектомія. Заклучна пневмонектомія виконана у 1 хворого з рецидивом туберкульозу на фоні цукрового діабету після лівобічної верхньої лобектомії, виконаної за 6 років до даної операції, а також у 1 пацієнта після правобічної верхньої лобектомії 14 місяців тому, що не отримував протирецидивної хіміотерапії в післяопераційному періоді. У двох хворих з двобічним ураженням легень була виконана первинна екстраплевральна торакопластика на стороні більшого ураження. Післяопераційних ускладнень не було, усі хворі виписані для подальшого протирецидивного лікування за місцем проживання.

Таким чином, застосування колапсотерапевтичних заходів у комплексному лікуванні хворих на деструктивний хіміорезистентний

туберкульоз дозволило досягти задовільних результатів у 24 (85,7 %) хворих. При цьому вилікування досягнуто у 19 (67,9 %) пацієнтів, з числа яких у 3 (10,7 %) застосування оперативного лікування не знадобилося.

4.2 Лікування хворих на деструктивний хіміорезистентний туберкульоз із застосуванням розробленого комплексу передопераційної підготовки та колапсохірургічних операцій

Для оцінки ефективності застосування розробленого комплексу передопераційної підготовки та колапсохірургічних операцій при лікуванні хворих на поширений і ускладнений хіміорезистентний туберкульоз було обстежено 130 пацієнтів. Хворі були розподілені на 4 групи. I групу склали 19 пацієнтів, яким була виконана первинна екстраплевральна верхньозадня торакопластика, II група – 34 хворих, яким були виконані резекції легень на основі застосування розроблених критеріїв вибору виду та об'єму операції, III група – 32 хворих, у яких резекції легень поєднувалися із селективною інтраплевральною торакопластикою (симультанна резекція); IV група (група порівняння) – 45 хворих, яким виконувалися резекції легень у період 1995–2002 рр. до розробки комплексу передопераційної підготовки та колапсохірургічних операцій.

Хворим виконувалися операції з приводу фіброзно-кавернозного туберкульозу, циротичного туберкульозу, поєданого з вогнищевим ураженням як оперованої, так і контрлатеральної легені, а також, при множинних туберкуломах з ураженням однієї долі і вогнищами в інших відділах легень або з ураженням понад однієї долі легені. Розподіл форм туберкульозного процесу у групах спостереження представлений в табл. 4.5.

Як видно з табл. 4.5, достовірних відмінностей виду туберкульозного процесу між основними групами у сукупності та групою порівняння не було, тобто, в цілому, за основним діагнозом, контингент хворих, що був оперований

із застосуванням розроблених методик від раніше оперованого контингенту істотно не відрізнявся.

Таблиця 4.5

**Характеристика туберкульозного процесу у хворих, оперованих
з приводу ХРТБ**

Групи хворих	(n – 130)	Вид туберкульозного процесу					
		Фіброзно-кавернозний		Циротичний		Множинні туберкуломи	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
I	19	19	100	–	–	–	–
II	34	15	44,6	10	29,4	9	26,5
III	32	17	53,1	5	15,6	10	31,3
I+III	85	51	65,7	15	15,0	19	19,3
IV	45	32	71,1	8	17,8	5	11,1

В той же час, розглядаючи кожну методику окремо, слід відзначити, що, в межах даної розробки, достовірно ($p < 0,05$) змінився розподіл хворих на фіброзно-кавернозний туберкульоз у бік зменшення частки резекцій за рахунок застосування первинної екстраплевральної торакопластики у зазначеній категорії хворих. Також достовірно збільшився відсоток хворих, яким виконувалися операції з приводу множинних туберкулом за рахунок застосування симультанних резекцій.

Поширеність туберкульозного процесу у обстежених хворих представлена в табл. 4.6.

**Поширеність туберкульозного процесу у хворих, оперованих
з приводу ХРТБ**

Групи хворих	<i>n</i>	Поширеність туберкульозного процесу					
		Ураження понад одну долю		Ураження контрлатеральної легені		Деструкція в контрлатеральній легені	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
I	19	19	100	19	100	9	47,4
II	34	17	50	6	17,6	—	-
III	32	32	100	14	43,8	5	15,6
I-III	85	68	83,3	39	53,8	14	21,0
IV	45	25	55,6	6	13,3	4	8,9

Використання колапсхірургічних втручань дозволило розширити межі операбельності хворих з поширеним туберкульозом. При цьому особливо слід відзначити збільшення відсотку оперованих хворих з ураженням контрлатеральної легені з $(55,6 \pm 2,7) \%$ до $(83,3 \pm 3,6) \%$, ($p < 0,05$), та з наявністю деструкції у контрлатеральній легені при застосуванні первинної екстраплевральної торакопластики з $(8,9 \pm 2,9) \%$ до $(47,4 \pm 4,6) \%$, ($p < 0,05$). Ми вважаємо зазначену різницю особливо важливою, оскільки патологічні зміни в контрлатеральній легені значно погіршували результати традиційного хірургічного лікування даної категорії хворих.

Частка традиційних резекцій у лікуванні хворих, з об'ємом ураження понад одну долю легені, зменшилася. Не колапсхірургічні операції, при наявності деструкції в контрлатеральній легені, не виконувалися взагалі.

Хворим I–III груп проводилася комплексна передопераційна підготовка згідно розробленої схеми. Стан хворих за визначеними, в межах попереднього етапу дослідження, критеріями (див. розділ 3.4) представлений в табл. 4.7 та на рис. 4.6–4.10.

**Результати передопераційної підготовки у хворих, оперованих
з приводу ХРТБ**

Групи хворих	n	Критеріальні ознаки							
		Бактеріо- виділення		Інтоксикація		Ендобронхіт		Дискоагуляцій- ні порушення	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
I	19	11	57,9	2	10,5	2	10,5	3	15,8
II	34	15	44,1	3	8,8	—	-	3	8,8
III	32	17	53,1	4	12,5	2	6,3	—	-
I–III	85	43	51,7	9	10,6	4	5,6	7	9,4
IV	45	31	68,9	19	42,2	21	46,7	26	57,8

Застосування комплексної передопераційної підготовки забезпечило достовірне ($p<0,05$) покращання стану хворих основних груп на момент призначення операції порівняно з хворими групи порівняння за усіма вибраними показниками, крім бактеріовиділення. Встановлено, що у семи з дев'яти хворих із незадовільним результатом лікування, при виконанні операції спостерігалися явища ендобронхіту, інтоксикації або гіперкоагуляції. У зв'язку з цим, у подальшому, відмовлялися від проведення планового хірургічного втручання у випадках невідповідності стану пацієнта зазначеним критеріям.

Неможливість припинення бактеріовиділення у хворих до операції при процесах, що виходили за межі однієї долі легені, розцінювалася як показання до застосування колапсхірургічних операцій (за винятком пневмонектомії при відсутності змін у контрлатеральній легені).

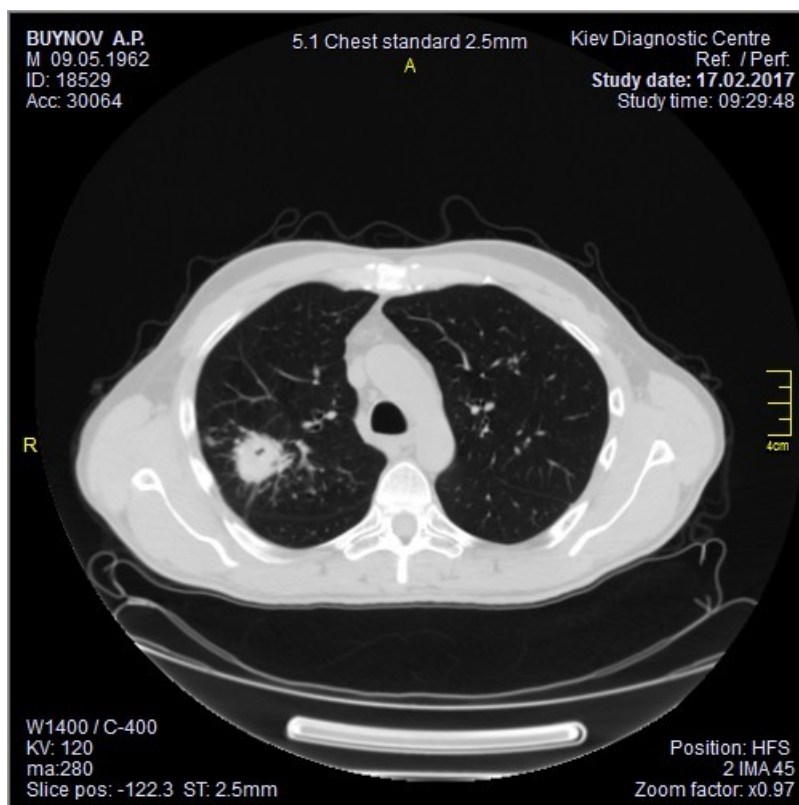


Рис. 4.6. Комп'ютерна томограма хворого з показаннями до сублобарної резекції

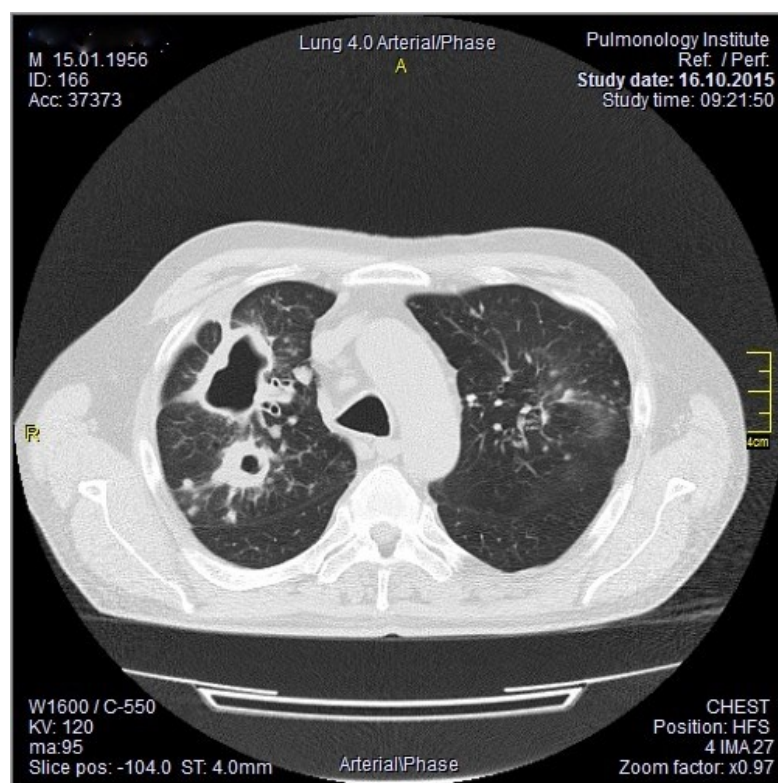


Рис. 4.7. Комп'ютерна томограма хворого з показаннями до лобектомії

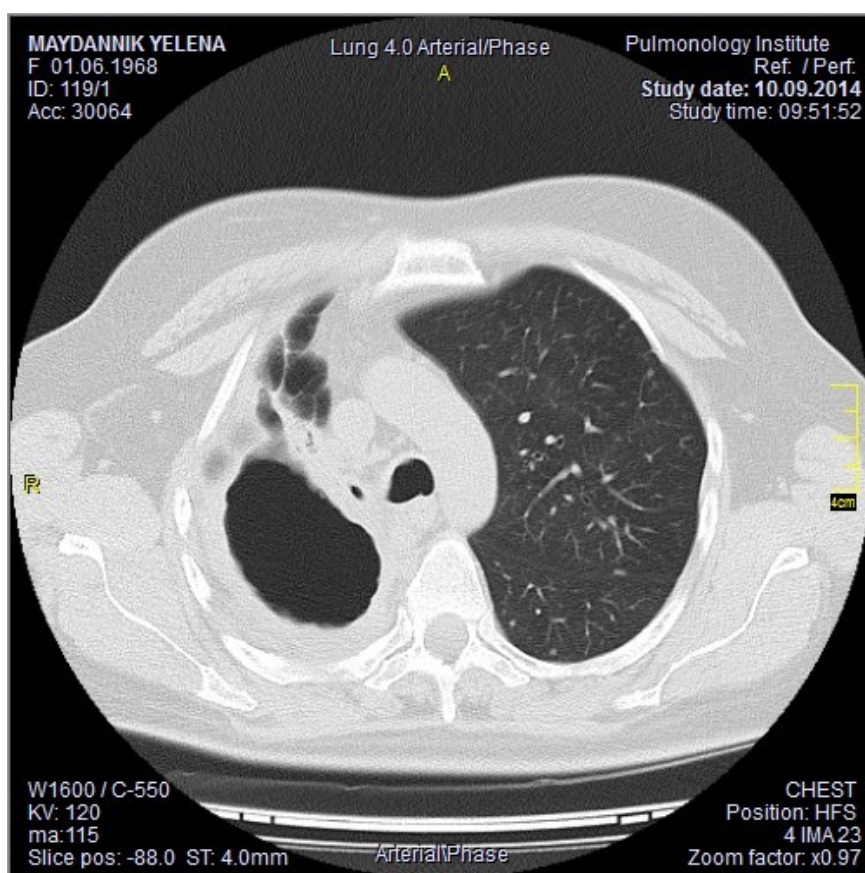


Рис. 4.8. Комп'ютерна томограма хворого з показаннями до пневмонектомії



Рис. 4.9. Томограма хворого з показаннями до симультанної резекції

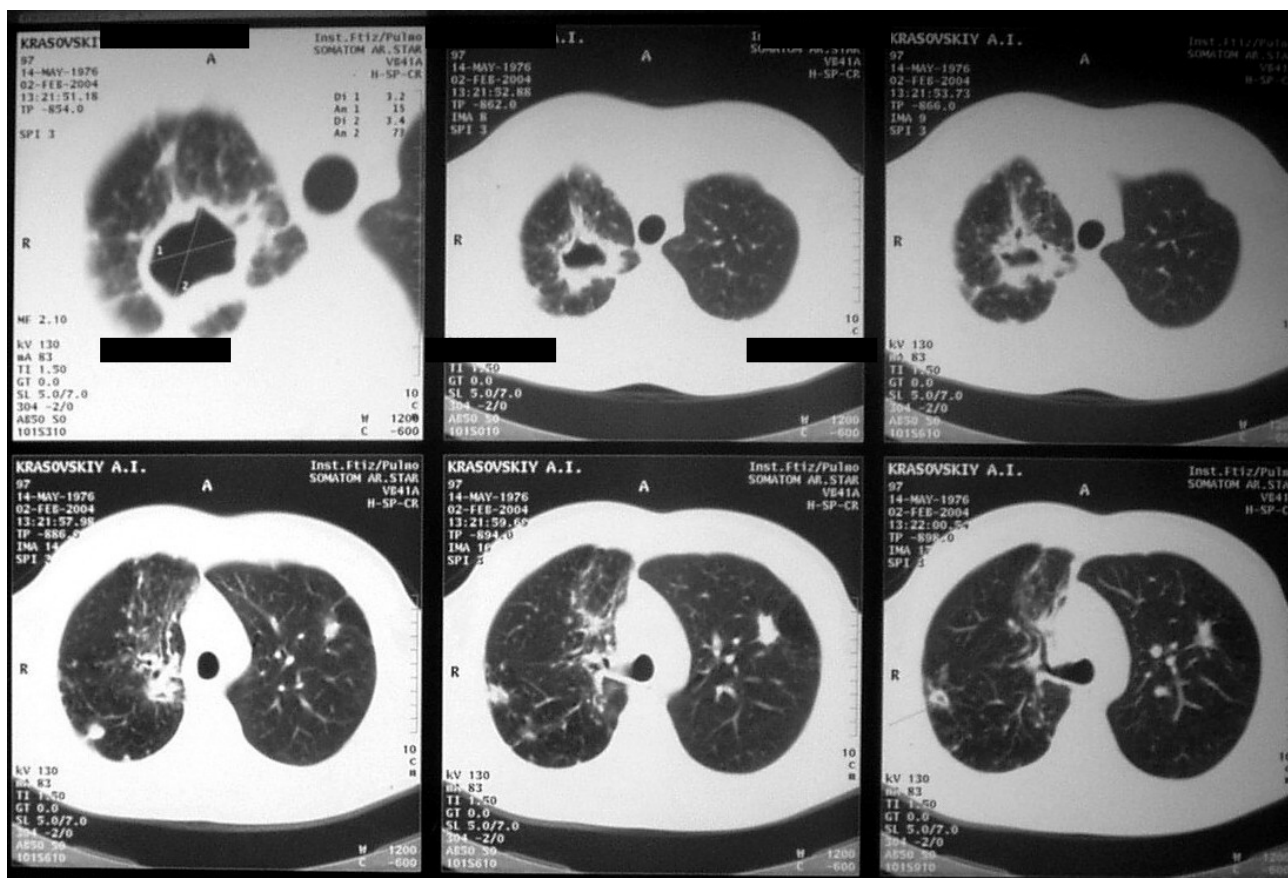


Рис. 4.10. Комп'ютерна томограма хворого з показаннями до торакопластики

Розподіл оперативних втручань за об'ємом видалення легені у групах оперованих хворих представлений в табл. 4.8.

Принциповою відмінністю було зменшення частки пневмонекомій серед операцій, виконаних у хворих основних груп порівняно з операціями, виконаними хворим групи порівняння ((7,8±4,1) % і (40,0±3,3) % відповідно, ($p<0,05$)); хворим, у яких раніше, як правило, виконувалася пневмонекомія, ми застосували первинну екстраплевральну торакопластику та симультанні резекції.

Ми вважаємо цю відмінність особливо важливою з декількох причин: по-перше, пневмонекомія, за технічними, патофізіологічними, морфологічними особливостями, є більш тяжкою і небезпечною щодо виникнення ускладнень порівняно з частковими резекціями; по-друге, як було встановлено на попередньому етапі досліджень, результати пневмонекомії у хворих з

ураженням контрлатеральної легені виявилися істотно несприятливішими, ніж при інших операціях; по-третє, стало можливим надання ефективної допомоги шляхом застосування колапсхірургічних операцій хворим з низькими функціональними резервами, де, раніше, при показаності пневмонектомії, її виконання не видавалося можливим у зв'язку із загрозою дихальної недостатності після операції.

Таблиця 4.8

Об'єм резекцій легені у хворих на ХРТБ

Групи хворих	n	Об'єм видалення легені					
		Лобектомія		Комбінована резекція		Пневмонектомія	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
I	19	–	–	–	–	–	–
II	34	16	47,1	10	29,4	8	23,5
III	32	9	28,1	23	71,9	–	–
I–III	85	25	25,1	33	33,8	8	7,8
IV	45	12	26,7	15	33,3	18	40,0

Достовірно більша кількість лобектомій у II групі порівняно з IV групою, була обумовлена як перерозподілом співвідношення операцій у II групі за рахунок зменшення питомої ваги пневмонектомій, так і встановленими нами жорсткими обмеженнями при визначенні виду хірургічного втручання у хворих II групи. Застосування симультанних резекцій дозволило збільшити частку операцій у хворих на множинні туберкуломи, поєднані з поширеними вогнищевими змінами (див. табл. 4.8, 4.9).

Характеристика ускладнень хірургічного лікування у обстежених хворих представлена в табл. 4.9.

Таблиця 4.9

Види ускладнень після хірургічного лікування хворих на ХРТБ

Групи хворих	n	Вид ускладнення							
		Гнійно-запальні		Дискоагуляційні		Загострення туберкульозу		Разом	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
I	19	1	5,3	–	–	1	5,3	2	10,5
II	34	2	5,9	1	2,9	2	5,9	5	14,7
III	32	1	3,1	1	3,1	2	6,3	4	12,5
I–III	85	4	4,8	2	2,4	5	5,9	11	12,9
IV	45	6	13,3	3	6,7	8	17,8	17	37,8

Як видно з табл. 4.8, частота післяопераційних ускладнень у основних групах виявилася достовірно ($p<0,05$) нижчою, ніж у групі порівняння. У 2 хворих II групи виникли легенево-плевральні ускладнення, у одного – внутрішньоплевральна кровотеча, що змусило до виконання повторних операцій.

У 2 хворих спостерігалось загострення туберкульозного процесу. В III групі спостерігалось два випадки загострення туберкульозного процесу, один – неспецифічної емпієми плеври, один – гострого тромбозу глибоких вен гомілки. Зазначені ускладнення вдалось ліквідувати застосуванням консервативних заходів.

Результати проведених хірургічних втручань у обстежених хворих представлені в табл. 4.10.

Результати хірургічного лікування хворих на ХРТБ

Групи хворих	n	Результат лікування					
		Задовільний		Незадовільний		В т.ч. летальність	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
I	19	17	89,5	2	10,5	1	5,3
II	34	31	91,2	3	8,8	–	–
III	32	29	90,6	3	9,4	–	–
I–III	85	77	90,4*	8	9,6	1	1,8
IV	45	31	68,9	14	31,1	4	8,9

Наводимо клінічний приклад хірургічного лікування хворого на мультирезистентний туберкульоз із застосуванням торакопластики.

Хворий К., 1976 р.н., знаходився на лікуванні в I хірургічному відділенні НІФП НАМНУ з 15.01.2004 по 02.04.2004 з діагнозом: фіброзно-кавернозний туберкульоз правої легені; вогнищевий туберкульоз верхньої долі лівої легені у фазі ущільнення і розсмоктування, МБТ (+), мультирезистентність. За поширеністю процесу, застосування якихось видів резекції легені не видавалося можливим (рис. 4.11, 4.12), в той же час, припинення бактеріовиділення та закриття порожнин розпаду заходами лише консервативної терапії не досягалося.

5.02.04 хворому була виконана правобічна верхньо-задня семиреберна торакопластика. Оперативне втручання та ведення післяопераційного періоду проводилися за прийнятою в клініці методикою. Ускладнень післяопераційного періоду не спостерігалось. Бактеріовиділення після операції стійко припинилося, досягнутий задовільний клінічний та рентгенологічний результат (рис. 4.13, 4.14). Слід зазначити, що, за рахунок адекватної методики виконання оперативного втручання (збереження м'язів, що утримують хребет та плечевий пояс), застосованої програми фізичної реабілітації та наполегливості пацієнта у її виконанні, досягнутий і задовільний косметичний результат (рис. 4.15). Хворий

перебуває під спостереженням клініки понад 10 років: спостерігається стійка ремісія, задовільна якість життя як у фізичному, так і соціальному аспекті (працює водієм таксі, у сім'ї, вже після операції, народилася та виховується дитина).

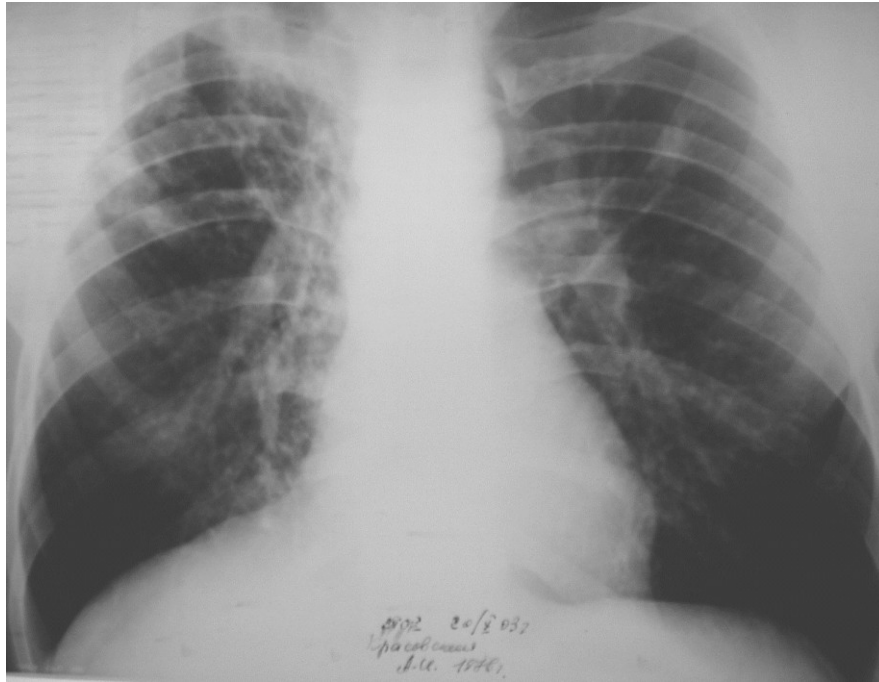


Рис. 4.11. Рентгенограма хворого К. до операції: фіброзно-кавернозний туберкульоз правої легені; вогнищевий туберкульоз верхньої долі лівої легені

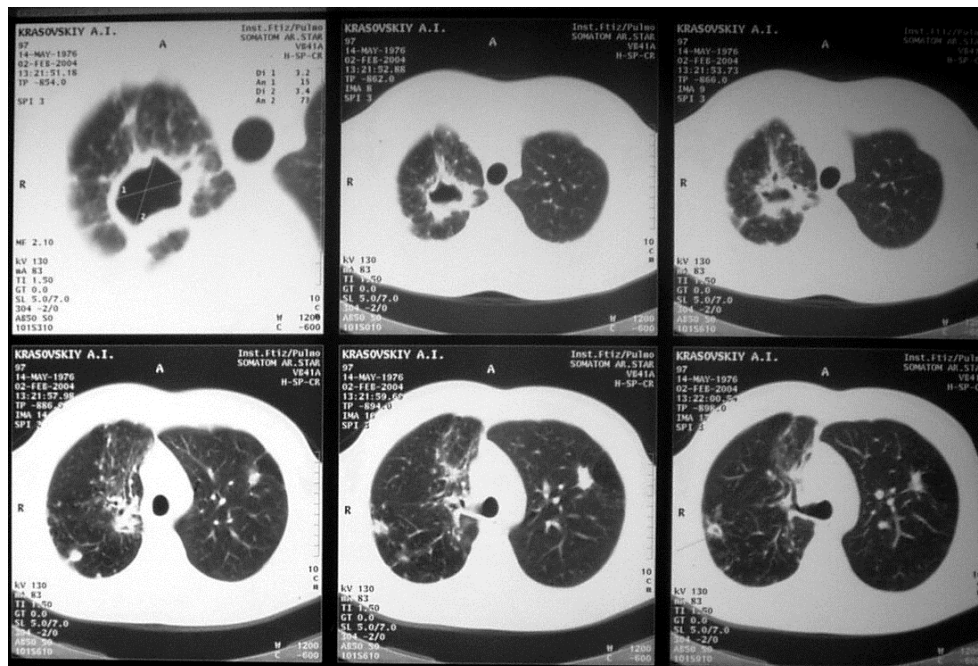


Рис. 4.12. Комп'ютерна томограма хворого К. до операції: фіброзно-кавернозний туберкульоз правої легені; вогнищевий туберкульоз верхньої долі лівої легені

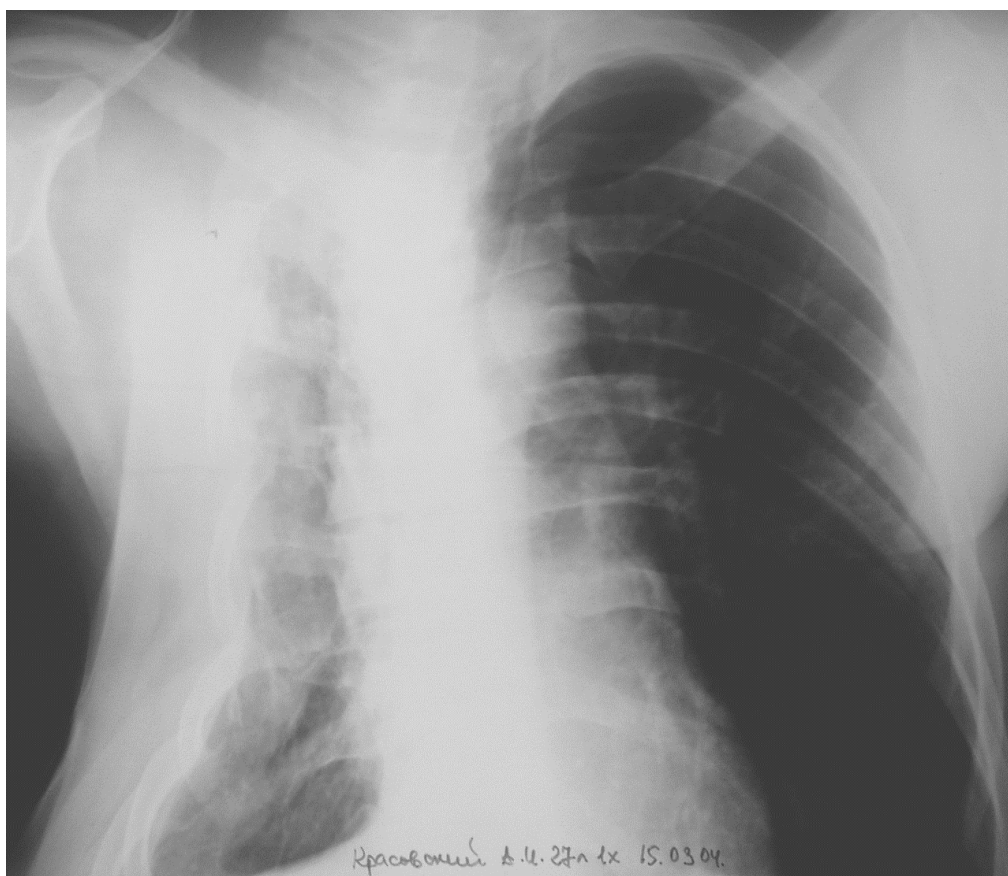


Рис. 4.13. Рентгенограма хворого К. після операції: досягнуто адекватного колапсу ураженої легені

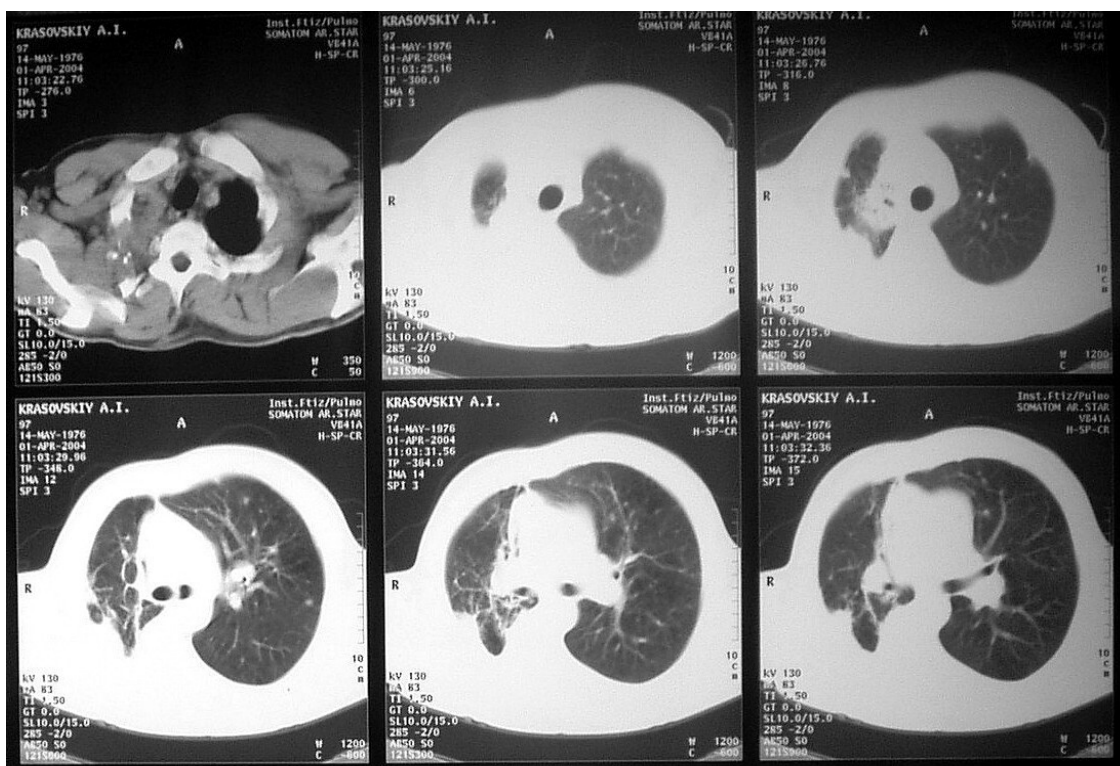


Рис. 4.14. Комп'ютерна томограма хворого К. після операції: досягнута облітерація каверн



Рис. 4.15. Хворий К. через 6 місяців після операції: суттєвої деформації постави не спостерігається

Сукупний задовільний результат лікування хворих основних груп склав 90,4 %, а у групі порівняння – 68,9 %. Летальний вихід в основних групах трапився тільки в 1 випадку – 1,8 %. Причиною смерті виявилось загострення легенево-серцевої недостатності на фоні виразного гнійно-обструктивного бронхіту після лівобічної первинної верхньо-задньої торакопластики у хворого на фіброзно-кавернозний туберкульоз лівої легені з рубцевим стенозом лівого головного бронха.

Незадовільні результати спостерігалися у 8 хворих – 9,6 %. У групі порівняння незадовільні результати склали 31,1 %, летальність – 8,9 %, тобто ефективність хірургічного лікування в контрольній групі виявилася нижчою, практично, втричі ($p < 0,001$).

Таким чином, застосування диференційованого вибору виду та об'єму операції з використанням колапсхірургічних втручань та заходів розробленої комплексної передопераційної підготовки сприяло підвищенню ефективності хірургічного лікування хворих на хіміорезистентний туберкульоз легень, зменшенню ризику виникнення післяопераційних ускладнень, розширенню меж операбельності.

Основні положення цього розділу викладені у публікаціях автора:

1. Ефективність етапного хірургічного лікування при ліквідації невідкладних станів у хворих на поширену та ускладнену патологію легень / І. А. Калабуха та ін. // Всеукр. науч.-практ. конф. с междунар. участием «Современные проблемы торакальной хирургии» (Кировоград, 21–22 октября 2010 г.) : тез. докл. // Кировоград. 2010. Вып. 1. Т. 1. С. 39–40.

2. Интраоперационные осложнения торакальных операций / Б. В. Радионов и др. // Всеукр. науч.-практ. конф. с междунар. участием «Современные проблемы торакальной хирургии» (Кировоград, 21-22 октября 2010 г.) : тез. докл. Кировоград. 2010. Вып. 1. Т. 1. С. 95–97.

3. Коллапсхирургические операции у больных лекарственно-устойчивым туберкулезом легких / Б. В. Радионов и др. Материалы VIII российского съезда фтизиатров. М. 2007. С. 488–489.

4. Комплексна передопераційна підготовка і хірургічне лікування хворих на хіміорезистентний деструктивний туберкульоз легень : метод. рекомендації / Б. В. Радионов та ін. Київ, 2006. 12 с.

5. Лікувальна та коригуюча торакопластика у лікуванні поліхіміорезистентних форм туберкульозу легень та емпієми плеври : метод. посібник для лікарів. / Б. В. Радионов та ін. Київ, 2008. 30 с.

6. Лікувальна та коригуюча торакопластика у лікуванні поліхіміорезистентних форм туберкульозу легенів та емпієми плеври : метод. посібник для лікарів. / Б. В. Радіонов та ін. Київ, 2008. 30 с.
7. Руководство по хирургии туберкулеза легких : монография / Б. В. Радионов и др. Днепропетровск : РИА Днепр VAL, 2012. 334 с.
8. Торакопластика : монография / Б. В. Радионов и др. Днепропетровськ : “Дніпро VAL”, 2007. 224 с.
9. Хмель О. В., Калабуха І. А., Іващенко В. Є. Estimation of reserves for improving the results of patients with multipresistant pulmonary tuberculosis in the application of surgical methods based on analysis of the efficiency of conservative treatment of a specified cohort // Eureka: Health Sciences. 2018. Vol. 5(17), № 5. P. 33–39.

РОЗДІЛ 5

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ЗАСТОСУВАННЯ БІОЛОГІЧНОГО ЗВАРЮВАННЯ ТКАНИН ПРИ ХІРУРГІЧНОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА ТУБЕРКУЛЬОЗ ЛЕГЕНЬ

5.1. Оцінка дії низькотемпературної високочастотної коагуляції на легеневу паренхіму в умовах туберкульозного запалення та визначення її режимів для біологічного зварювання тканин

З метою оцінки дії низькотемпературної високочастотної коагуляції на легеневу паренхіму в умовах туберкульозного запалення, було проведено морфологічне вивчення результатів дії електрохірургічного зварного комплексу ЕК 300 М1 на легеневу тканину у хворих на туберкульоз легень. В процесі дослідження визначалися вплив стандартних режимів апаратного зварювального комплексу на альвеолярні перетинки і зміни в цілісності плеври та судинних структур легеневої паренхіми.

Проведений аналіз засвідчив високу ефективність з'єднання вісцеральної плеври та формування шву (рис. 5.1). Незадовільні результати отримано лише в 16,2 %, коли виявили 4 та більше плевральних розривів у сформованих швах. Спостерігався критичний вплив на паренхімальні судини. У 91,9 % спостерігалися множинні гематоми навколо лінії сформованого шва. Цілісність альвеолярних структур була задовільною в 32,4 %.

З метою формалізації оцінки застосування різних режимів низькотемпературної високочастотної коагуляції для біологічного зварювання тканин було застосовано ранжування отриманих даних у межах п'ятибальної однонаправленої шкали (найвищий бал відповідає найкращому результату, найнижчий – найгіршому). Схема приведення даних до стандартизованої шкали наведена в табл. 5.1.

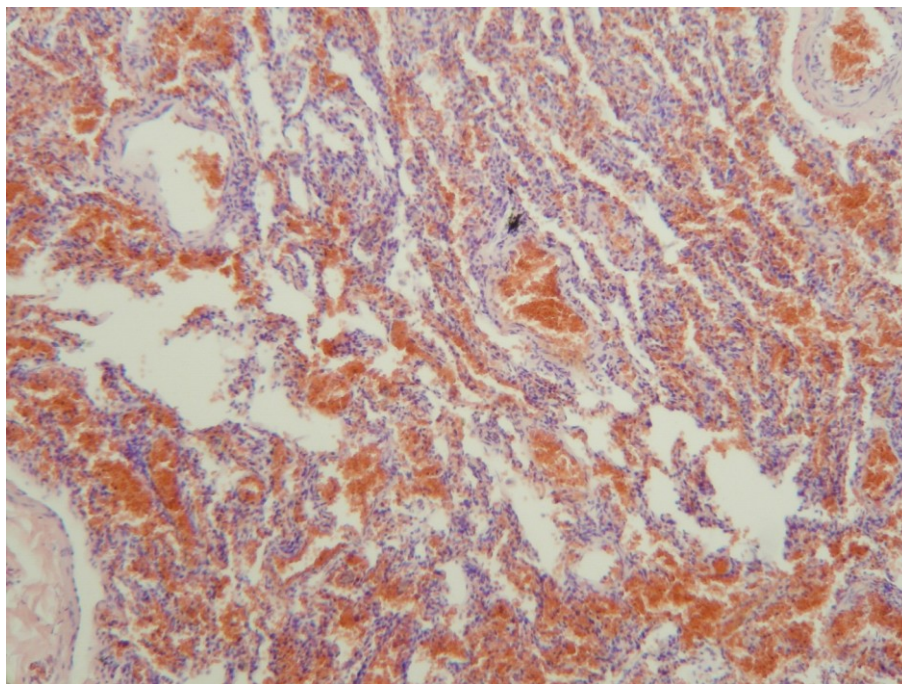


Рис. 5.1. Морфологічна картина результату застосування низькотемпературної високочастотної коагуляції для біологічного зварювання тканин в умовах туберкульозного процесу в режимі 1. Забарвлення гематоксиліном і еозином. Збільшення: $\times 40$

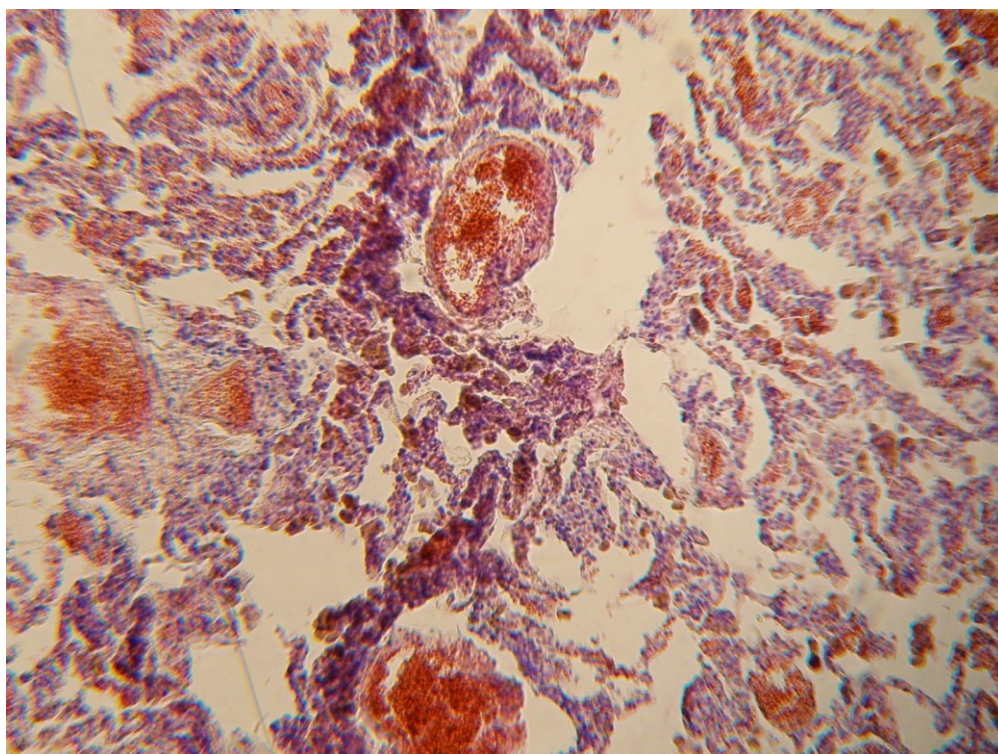


Рис. 5.2. Морфологічна картина результату застосування низькотемпературної високочастотної коагуляції для біологічного зварювання тканин в умовах туберкульозного процесу в режимі 3. Забарвлення гематоксиліном і еозином. Збільшення: $\times 40$

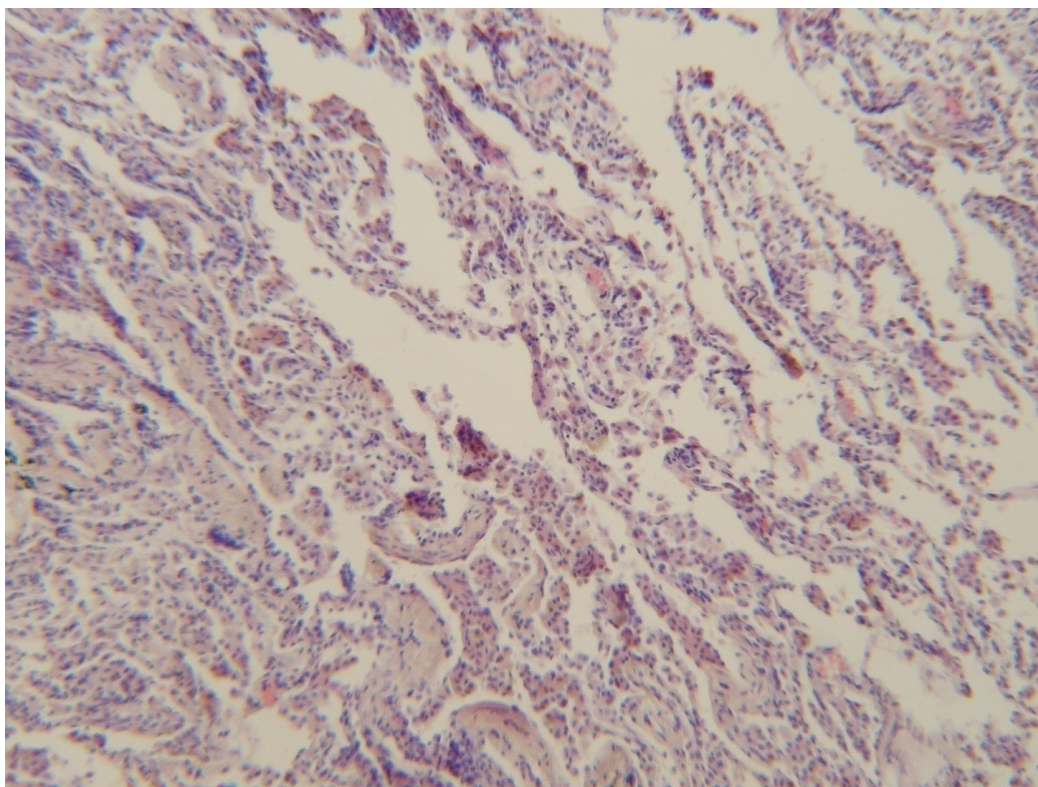


Рис. 5.3 Морфологічна картина результату застосування низькотемпературної високочастотної коагуляції для біологічного зварювання тканин в умовах туберкульозного процесу в режимі 3. Забарвлення гематоксиліном і еозином. Збільшення: $\times 40$

Таблиця 5.1

Схема приведення морфологічних результатів застосування різних режимів низькотемпературної високочастотної коагуляції для біологічного зварювання тканин до стандартизованої шкали

Критерій	Позначення при обліку	Відповідність шкалі	Оцінка
Стан вісцеральної плеври	+++	5	дуже добре
	++	4	добре
	+	3	задовільно
	—	2	незадовільно

Критерій	Позначення при обліку	Відповідність шкалі	Оцінка
Стан міжальвеолярних перетинок	+++	5	дуже добре
	++	4	добре
	+	3	задовільно
	–	2	незадовільно
Стан судинних структур прилеглої паренхіми	–	5	дуже добре
	+	4	добре
	++	3	задовільно
	+++	2	незадовільно

В табл. 5.1 наведені результати оцінки застосування різних режимів низькотемпературної високочастотної коагуляції. Для порівняння оцінок, отриманих для різних режимів, застосовували непараметричний критерій Уїлкоксона.

З даних табл. 5.1 видно, що найвища середня оцінка показника цілісності вісцеральної плеври виявилась у режимів 2, 3 і 5 (вона була статистично значимо вища ніж у режиму 1, ($p < 0,05$); показника цілісності альвеолярних перетинок – у режиму 2 (статистично значима відмінність порівняно з режимами 2 та 4 ($p < 0,05$); показника цілісності судинних структур – у режиму 4 (статистично значима відмінність порівняно з режимами 1, 3 і 6 ($p < 0,05$)).

Таким чином, попередній аналіз ефективності застосування різних режимів низькотемпературної високочастотної коагуляції для біологічного зварювання тканин в умовах туберкульозного процесу не дозволив однозначно визначити переваги якогось конкретного режиму, оскільки, по-перше, не можна було стверджувати, що всі 3 розглянуті параметри оцінки є рівнозначними, а

по-друге, збільшення потужності коагуляції супроводжувалося не тільки підвищенням якості шву, але й посиленням пошкоджуючої дії на мікроциркуляцію у зоні утворюваного шва, що є негативним з точки зору післяопераційної репарації.

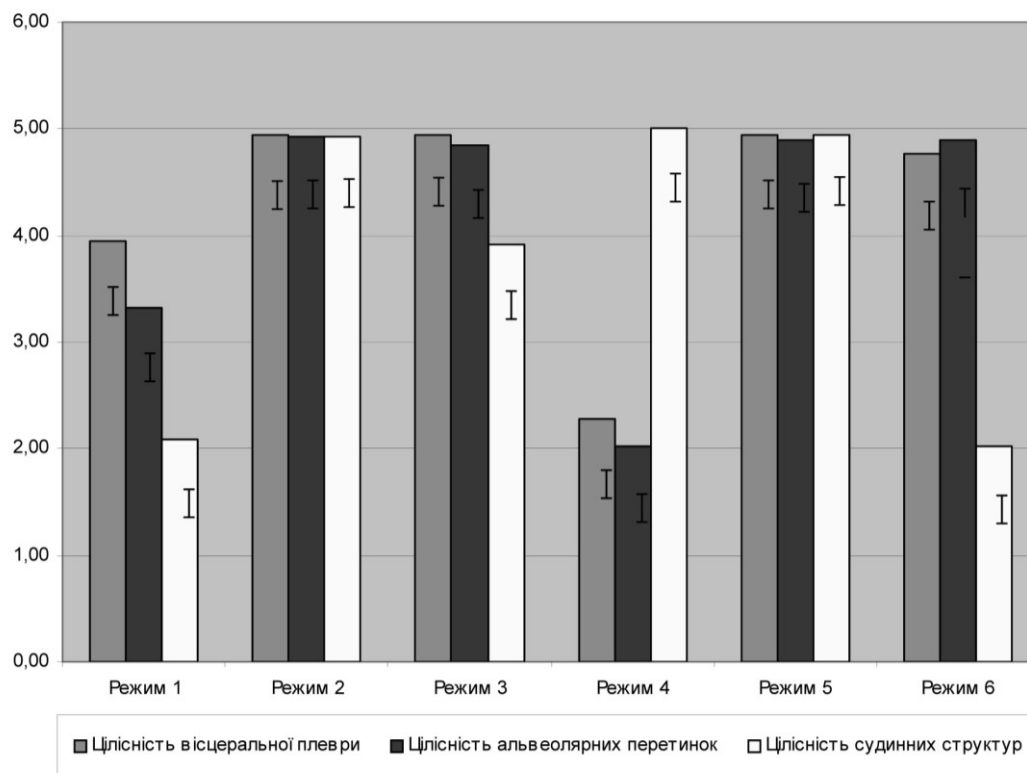


Рис. 5.4. Вплив режимів низькотемпературної високочастотної коагуляції на структури легеневої паренхіми

Таблиця 5.2

Ефективність застосування різних режимів низькотемпературної високочастотної коагуляції для біологічного зварювання тканин в середніх балах за п'ятибальною шкалою

Режим зварювання	Кількість спостережень	Цілісність вісцеральної плеври, балів	Цілісність альвеолярних перетинок, балів	Цілісність судинних структур, балів
Режим 1	37	3,95±0,09	3,32±0,08	2,08±0,05
Режим 2	37	4,95±0,04*	4,92±0,05*	4,92±0,05*

Режим зварювання	Кількість спостережень	Цілісність вісцеральної плеври, балів	Цілісність альвеолярних перетинок, балів	Цілісність судинних структур, балів
Режим 3	37	4,95±0,04 [*]	4,84±0,06 [*]	3,92±0,05 ^{**}
Режим 4	37	2,27±0,05 ^{***#}	2,03±0,05 ^{***#}	5,00±0,00 ^{*#}
Режим 5	37	4,95±0,04 ^{*##}	4,89±0,05 ^{*##}	4,95±0,04 [*]
Режим 6	37	4,76±0,07 [^]	4,89±0,05 ^{*##}	2,03±0,03 ^{**#}

Примітки:

1. ^{*} – статистично значима відмінність показника в порівнянні з режимом 1 ($p<0,05$).
2. ^{**} – статистично значима відмінність показника в порівнянні з режимом 2 ($p<0,05$).
3. [#] – статистично значима відмінність показника в порівнянні з режимом 3 ($p<0,05$).
4. ^{##} – статистично значима відмінність показника в порівнянні з режимом 4 ($p<0,05$).
5. [^] – статистично значима відмінність показника в порівнянні з режимом 5 ($p<0,05$).

Виходячи з викладеного, виникла задача з визначення вагомості кожного з критеріїв для загального результату в умовах різної направленості морфологічних змін при посиленні потужності впливу і подальшого проведення інтегральної оцінки морфологічних результатів застосування різних режимів низькотемпературної високочастотної коагуляції для біологічного зварювання тканин.

Для визначення значимості кожного з критеріїв у інтегральній оцінці морфологічних результатів застосування різних режимів низькотемпературної високочастотної коагуляції для біологічного зварювання тканин було застосовано метод експертної оцінки, що полягав у наступному.

Десятьма експертами визначався ранг кожного з критеріїв за важливістю щодо впливу на кінцевий результат. За отриманою інтегральною оцінкою розраховувався ваговий коефіцієнт кожного з критеріїв щодо впливу на загальну ефективність кожного з режимів біологічного зварювання (табл. 5.3).

Таблиця 5.3

**Вагові коефіцієнти критеріїв оцінки морфологічних результатів
застосування різних режимів низькотемпературної високочастотної
коагуляції для біологічного зварювання тканин, розраховані
методом експертних оцінок**

Критерій	Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	Експерт 4	Експерт 5	Експерт 6	Експерт 7	Експерт 8	Експерт 9	Експерт 10	Інтегральна оцінка	Ваговий коефіцієнт критерію
Цілісність вісцеральної плеври	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	48	0,353
Цілісність альвеолярних перетинок	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	47	0,346
Цілісність судинних структур	4	5	5	3	4	5	3	5	3	4	41	0,301

Оцінка узгодженості думок експертів виконувалася шляхом розрахунку коефіцієнту конкордації; він становив 1,667, що для даної кількості експертів і оцінюваних параметрів відповідає високому ($p < 0,001$) ступеню узгодженості. Варто відмітити, що незважаючи на виявлену певну відмінність у вазі різних параметрів, їх важливість можна вважати одного порядку, оскільки ваговий коефіцієнт найбільш важливого, за загальною думкою експертів, параметра від ваги найменш важливого не перевищувала 15 %.

Виходячи з необхідності інтегральної оцінки результатів застосування різних режимів низькотемпературної високочастотної коагуляції для біологічного зварювання тканин, вирішували задачу пошуку деякої точки, що у рівному ступені задовольняла б оптимальні вимоги за усіма критеріями (компроміс Парето). Для вирішення цієї задачі ми використали метод багатокритеріального вибору (табл. 5.4).

Таблиця 5.4

**Результати інтегральної оцінки застосування різних режимів
низькотемпературної високочастотної коагуляції для біологічного
зварювання тканин за методом багатокритеріального вибору**

Режим зварювання	Кількість спостережень	Цілісність вісцеральної плеври	Цілісність альвеолярних перетинок	Цілісність судинних структур	Інтегральна оцінка
Режим 1	37	146	123	77	117,112
Режим 2	37	183	182	182	182,346
Режим 3	37	183	179	145	170,150
Режим 4	37	84	75	185	111,224
Режим 5	37	183	181	183	182,294
Режим 6	37	176	181	75	147,364

Наступним етапом обробки стало ранжування режимів за отриманими інтегральними оцінками, нормування цих оцінок щодо найгіршого результату і розрахунок відносної ефективності режимів низькотемпературної високочастотної коагуляції для біологічного зварювання тканин у вирішенні основної задачі – формування оптимального шву при мінімальному пошкодженні оточуючих тканин (табл. 5.5).

**Результати інтегральної оцінки застосування різних режимів
низькотемпературної високочастотної коагуляції для біологічного
зварювання тканин за методом багатокритеріального вибору ($n = 37$)**

Режим зварювання	Інтегральна оцінка	Відносна ефективність
Режим 2	182,346	1,6394
Режим 5	182,294	1,6390
Режим 3	170,150	1,5298
Режим 6	147,364	1,3249
Режим 1	117,112	1,0529
Режим 4	111,224	1,0000

Таким чином, встановлено, що найбільш ефективними режимами застосування низькотемпературної високочастотної коагуляції для біологічного зварювання тканин є:

– режим 2 – автоматичний режим апаратного зварного комплексу ЕК 300 М1 у 10 умовних одиниць, що відповідає 50 % максимальної потужності комплексу;

– режим 5 – напівавтоматичний режим, який може бути застосований із перемішуванням під час дії інструментом і при якому використано середню потужність апаратного зварного комплексу ЕК 300 М1 (50 % потужності, або 300 ВА);

– режим 3 – автоматичний режим дії апаратного зварного комплексу ЕК 300 М1 у 10 умовних одиниць, що відповідає максимальній потужності комплексу.

Розгляд як середніх, так і інтегральних оцінок показників обраних критеріїв не дає повної уяви про характер загальної успішності застосування

того чи іншого режиму, оскільки існує гіпотетична вірогідність досить високої середньої оцінки при значній перевазі високих результатів при наявності певної частини результатів незадовільних. У зв'язку з цим був проведений порівняльний аналіз успішності застосування різних режимів. При цьому задовільним результатом вважався результат, при якому оцінка по всіх трьох критеріях одночасно була не меншою 3 балів (табл. 5.6).

Виходячи з викладеного, а також переваг окремих режимів низькотемпературної високочастотної коагуляції щодо впливу на плевру, легеневу паренхіму та мікроциркуляторне русло легеневої паренхіми оптимальним є використання:

- режиму 2 при виконанні єдиного шву, що не потребує переміщення інструменту під час зварювання;
- режиму 5 – в умовах, що потребують декількох напрямків прошивання,
- режиму 3 – при накладенні шву на достатньо васкуляризовану тканину при наявності механічного напруження в зоні формування шву.

Таблиця 5.6

**Результати інтегральної оцінки застосування різних режимів
низькотемпературної високочастотної коагуляції для біологічного зварювання
тканин за успішністю застосування досліджуваних режимів ($n = 37$)**

Режим зварювання	Кількість спостережень	Успішність застосування методу %
Режим 1	37	8,1±2,8
Режим 2	37	100 ^{*#^}
Режим 3	37	100 ^{*#^}
Режим 4	37	—
Режим 5	37	100 ^{*#^}
Режим 6	37	2,7±1,6

Примітки:

1. * – статистично значима відмінність показника в порівнянні з режимом 1 ($p < 0,05$);
2. – статистично значима відмінність показника в порівнянні з режимом 4 ($p < 0,05$);
3. – статистично значима відмінність показника в порівнянні з режимом 6 ($p < 0,05$).

Проводилося дослідження дії вибраних режимів низькотемпературної високочастотної коагуляції для біологічного зварювання тканин на мікобактерію туберкульозу *in vitro*. Результати дослідження представлені в табл. 5.7.

Таблиця 5.7

Результати дослідження дії вибраних режимів низькотемпературної високочастотної коагуляції для біологічного зварювання тканин на мікобактерію туберкульозу *in vitro* (n = 11)

Режим впливу	Інтенсивність росту мікобактеріальних колоній на середовищі Левенштейна-Йенсена										
№ досліджу	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Режим 1	2+	*	2+	*	2+	1+	*	—	*	—	2+
Режим 2	—	—	*	—	—	—	—	—	—	—	—
Режим 3	3+	3+	*	—	*	*	—	—	—	—	1+
Режим 4	1+	1+	—	—	1+	1+	—	—	*	—	—
Режим 5	1+	1+	—	—	*	—	—	—	—	—	—
Режим 6	—	—	*	—	*	—	—	—	*	—	*

Примітки:

1. «—» – відсутність росту колоній.
2. «*» – одиничні колонії.
3. «1+» – 1-19 колоній.
4. «2+» – 20-100 колоній.
5. «3+» – 100-200 колоній.

Також були проведені дослідження антимікобактеріальної дії біологічного зварювання *in vitro* (рис. 5.2, 5.3).

Аналіз отриманих даних показав наявність антимікобактеріальної дії низькотемпературної високочастотної коагуляції в усіх застосованих режимах. Найбільш виразною зазначена дія була при застосуванні режимів 2, 5 і 6

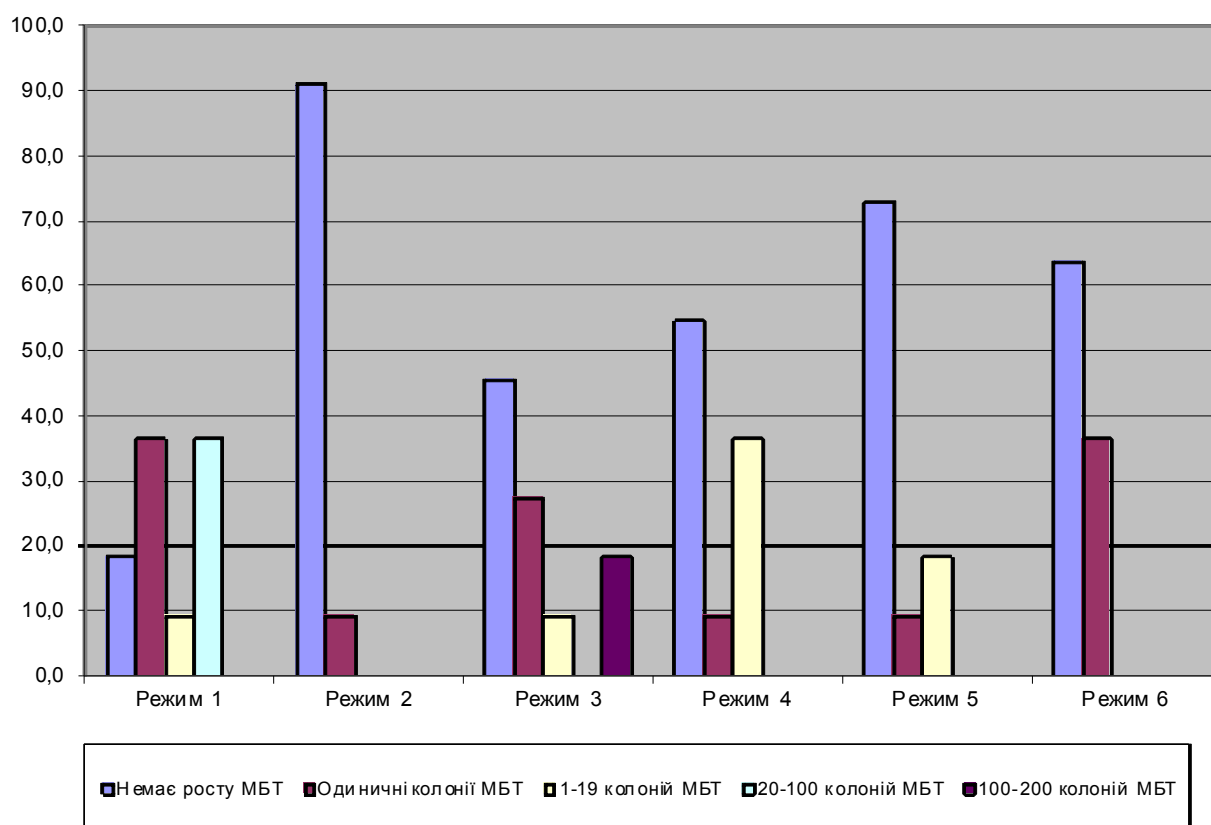
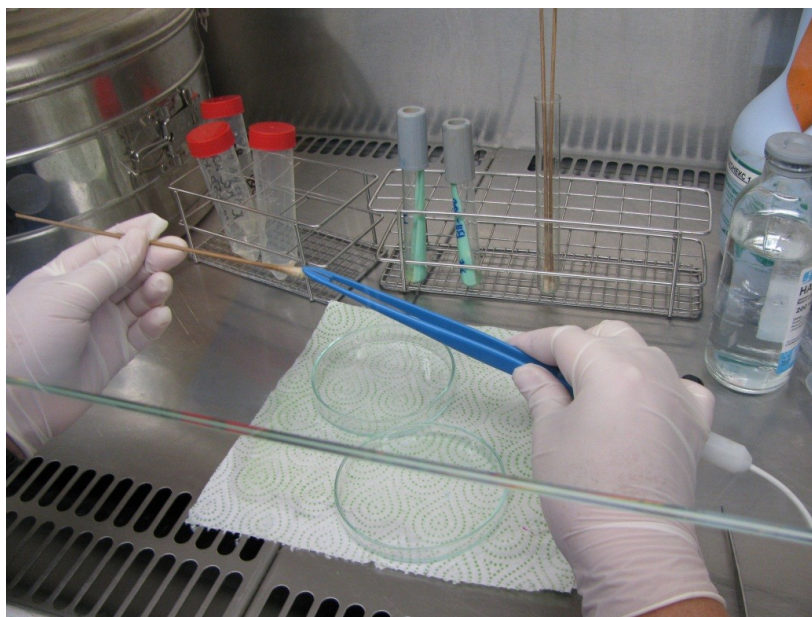
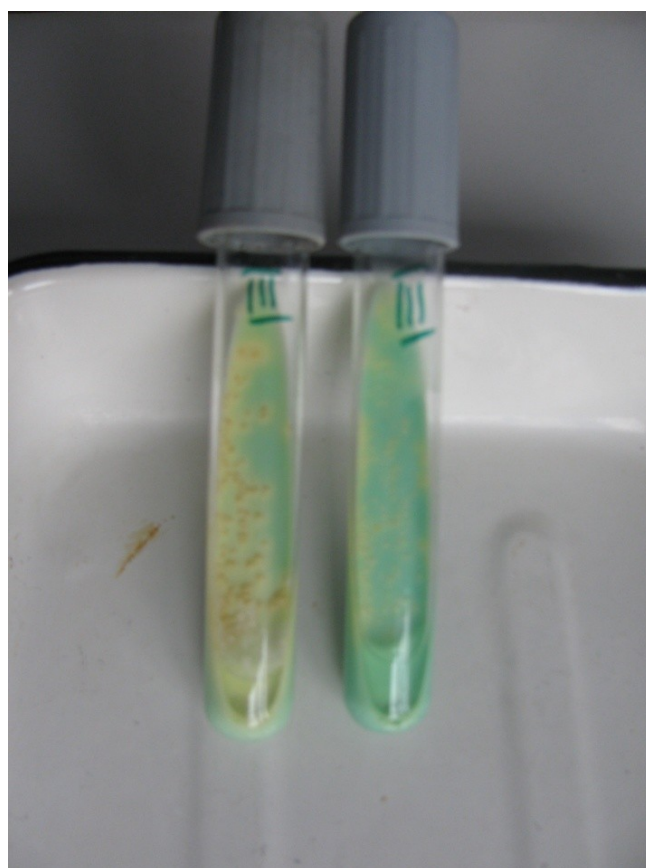


Рис. 5.5. Антимікобактеріальна дія низькотемпературної високочастотної коагуляції у режимах, застосованих для біологічного зварювання легеневої тканини у хворих на туберкульоз легень



а



б

Рис. 5.6. Дослідження антимікобактеріальної дії низькотемпературної високочастотної коагуляції у режимах, застосованих для біологічного зварювання легеневої тканини у хворих на туберкульоз легень: у досліді (справа) ріст МБТ практично відсутній (*а* – загальний вигляд, *б* – пробірки з посівом на щільне середовище)

В результаті виконання дослідження встановлено наступне.

Найбільш ефективними режимами застосування низькотемпературної високочастотної коагуляції для біологічного зварювання тканин є:

- режим 2 – автоматичний режим апаратного зварного комплексу ЕК 300 М1 у 10 умовних одиниць, що відповідає 50 % максимальної потужності комплексу;
- режим 5 – напівавтоматичний режим, при якому використано середню потужність апаратного зварного комплексу ЕК 300 М1 (50 % потужності, або 300 ВА) і який може бути застосований із переміщенням під час дії інструментом;
- режим 3 – автоматичний режим дії апаратного зварного комплексу ЕК 300 М1 у 10 умовних одиниць, що відповідає максимальній потужності комплексу;

Оптимальним є використання:

- режиму 2 при виконанні єдиного шву, що не потребує переміщення інструменту під час зварювання,
- режиму 5 – в умовах, що потребують декількох напрямків прошивання,
- режиму 3 – при накладенні шву на васкуляризовану тканину в умовах наявності механічного напруження в зоні формування шву.

5.2. Розробка варіантів застосування низькотемпературної високочастотної коагуляції для біологічного зварювання тканини при виконанні резекції легеневої тканини та для забезпечення її гемостазу і герметизму в умовах операційної травми паренхіми

Досліджено результати застосування електрохірургічного зварного комплексу ЕК 300 М1 в процесі виконання сегментарної/полісегментарної резекції легені та лоб/білобектомії.

Безпосередньо під час операції оцінювали властивості шва легеневої паренхіми. Адекватним вважали шов, який не потребував додаткових дій по досягненню повного гемостазу та герметизму. Результати оцінки утвореного шва паренхіми представлені в табл. 5.8.

**Результати інтраопераційної оцінки шва легеневої паренхіми
при застосуванні біологічного зварювання у хворих, оперованих
з приводу туберкульозу легень**

Група хворих	n	Шов адекватний		Неповний герметизм		Неповний гемостаз	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
I	20	20	100 *	0	-	0	—
II	20	14	70	2	10	3	15
III	20	20	100 #	0	-	0	—
IV	20	12	60	5	25	3	15
V	10	10	100 ^	0	—	0	—
VI	10	6	60	3	30	0	—
Основні (I, III, V)	50	50	100 ~	0	-	0	-
Порівняльні (II, IV, VI)	50	32	64	10	20	6	12

В якості одного з інтегральних показників, який дозволяє судити про особливості перебігу раннього післяопераційного періоду, було вибрано динаміку кількості плевральних дренажних виділень. Динаміка плевральної ексудації у оперованих хворих представлена в табл. 5.9.

Таблиця 5.9

**Динаміка післяопераційної плевральної ексудації у хворих на туберкульоз
легень, оперованих із застосуванням біологічного зварювання**

Група хворих	Об'єм плеврального відділюваного протягом доби, мл ($M \pm m$)				
I	235,3 $\pm$ 33,2	88,5 $\pm$ 28,3*	32,5 $\pm$ 12,8*	0*	0*
II	241,8 $\pm$ 45,6	179,5 $\pm$ 35,4	98,8 $\pm$ 27,5	85,3 $\pm$ 28,1	62,7 $\pm$ 31,4

Група хворих	Об'єм плеврального відділюваного протягом доби, мл ($M \pm m$)				
III	259,6 $\pm$ 38,1	121,8 $\pm$ 25,5 [#]	57,4 $\pm$ 20,1 [#]	28,5 $\pm$ 11,9 [#]	0 [#]
IV	257,8 $\pm$ 42,3	163,4 $\pm$ 37,9	127,0 $\pm$ 32,3	91,5 $\pm$ 25,7	61,4 $\pm$ 35,5
V	233,3 $\pm$ 38,5	146,2 $\pm$ 27,8	64,2 $\pm$ 20,4	29,4 $\pm$ 12,2 [^]	0 [^]
VI	235,7 $\pm$ 40,9	140,1 $\pm$ 30,1	61,6 $\pm$ 21,2	57,9 $\pm$ 21,0	30,6 $\pm$ 13,0
Основні (I, III, V)	242,3 $\pm$ 37,8	129,0 $\pm$ 25,6	45,0 $\pm$ 16,9 [~]	19,0 $\pm$ 9,0 [~]	0 [~]
Порівняльні (II, IV, VI)	244,3 $\pm$ 33,3	167,3 $\pm$ 35,2	85,3 $\pm$ 23,7	74,3 $\pm$ 27,9	64,0 $\pm$ 28,0

Примітки:

1. * – статистично значима відмінність між показниками в I та II групах ($p < 0,05$).
2. # – статистично значима відмінність між показниками в III та IV групах ($p < 0,05$).
3. ^ – статистично значима відмінність між показниками в V та VI групах ($p < 0,05$).
4. ~ – статистично значима відмінність між показниками в основних та порівняльних групах ($p < 0,05$).

Як видно з даних табл. 5.9 при виконанні зварного шва (I, III групи) вже з другої доби після операції спостерігалось зменшення плевральної ексудації, яке достовірно ($p < 0,05$) відрізнялося від ексудації у групах порівняння (II, IV групи). У хворих I групи ексудація припинилася протягом трьох, II – чотирьох діб. В групах порівняння у більшості хворих плевральна ексудація припинялася до п'ятої–шостої доби після операції. Щодо способів герметизації дефектів легеневої паренхіми (V, VI групи), відмінність у добовій плевральній ексудації набула достовірності з третьої доби післяопераційного періоду. У всіх пацієнтів групи до 5 доби ексудація припинилася.

За даними інтегральної оцінки, застосування біологічного зварювання забезпечило достовірну відмінність у темпі плевральної ексудації з третьої доби після операції та її припинення до п'ятої доби післяопераційного періоду у всіх хворих, яким було застосовано зварювання.

Характеристика післяопераційних ускладнень у оперованих пацієнтів представлена в табл.5.10.

Таблиця 5.10

**Післяопераційні ускладнення у хворих на туберкульоз легень,
оперованих із застосуванням біологічного зварювання**

Група хворих	n	Післяопераційні ускладнення	
		Абс.	%
I	20	0	0
II	20	0	0
III	20	0	0
IV	20	3	15
V	10	0	0
VI	10	1	10
Основні (I, III, V)	50	0	0
Порівняльні (II, IV, VI)	50	4	8

Примітка. Достовірних відмінностей між показниками в групах немає.

Як видно з табл. 5.10, серед хворих основних груп післяопераційних ускладнень не спостерігалось. З числа пацієнтів порівняльних груп були відзначені три випадки ускладненого перебігу післяопераційного періоду в IV групі (15,0 %) та один випадок – в VI групі (10,0 %). Ускладнений перебіг у цих хворих був обумовлений сповільненим розправленням легені внаслідок неспроможності легеневої паренхіми в трьох випадках і формуванням обмеженої внутрішньо плевральної гематоми в одному випадку.

Ні при оцінюванні отриманих даних попарно, ні при інтегральному порівнянні між основними та порівняльними групами статистично значимих відмінностей отримано не було, однак тенденції, що спостерігалися, дали підставу судити про наявність впливу використання біологічного зварювання на попередження післяопераційних ускладнень.

В зв'язку з цим, було виконано аналіз проведення складових частин післяопераційного лікування, які визначалися із врахуванням ускладненого перебігу післяопераційного періоду.

Характеристика основних етапів післяопераційного лікування у хворих на туберкульоз легень, оперованих із застосуванням біологічного зварювання представлена в табл. 5.11.

Таблиця 5.11

Характеристика основних етапів післяопераційного лікування у хворих на туберкульоз легень, оперованих із застосуванням біологічного зварювання

Група хворих	Тривалість етапів післяопераційного лікування, діб ($M \pm m$)		
	Термін реекспансії легені	Термін видалення плевральних дренажів	Тривалість післяопераційного лікування
I	$1,1 \pm 0,2^*$	$3,1 \pm 0,2^*$	$15,7 \pm 3,8^*$
II	$3,3 \pm 0,3$	$7,2 \pm 2,7$	$32,3 \pm 6,9$

Закінчення табл. 5.11

Група хворих	Тривалість етапів післяопераційного лікування, діб ($M \pm m$)		
	Термін реекспансії легені	Термін видалення плевральних дренажів	Тривалість післяопераційного лікування
III	$1,4 \pm 0,2^{\#}$	$4,0 \pm 1,0^{\#}$	$16,2 \pm 3,8^{\#}$
IV	$5,4 \pm 3,3$	$9,3 \pm 4,2$	$33,5 \pm 6,2$
V	$2,1 \pm 0,1^{\wedge}$	$4,2 \pm 0,8$	$15,8 \pm 3,8^{\wedge}$
VI	$3,5 \pm 0,6$	$5,8 \pm 1,0$	$23,5 \pm 6,2$
Основні (I, III, V)	$1,5 \pm 0,2^{\sim}$	$3,8 \pm 0,2^{\sim}$	$15,9 \pm 3,8^{\sim}$
Порівняльні (II, IV, VI)	$3,6 \pm 0,4$	$7,3 \pm 2,5$	$29,8 \pm 6,2$

Примітки:

1. * – статистично значима відмінність між показниками в I та II групах ($p < 0,05$).
2. $^{\#}$ – статистично значима відмінність між показниками в III та IV групах ($p < 0,05$).
3. $^{\wedge}$ – статистично значима відмінність між показниками в V та VI групах ($p < 0,05$).
4. $^{\sim}$ – статистично значима відмінність між показниками в основних та порівняльних групах ($p < 0,05$).

Очевидно, що, оскільки термін реекспансії легені, в першу чергу, залежить від її герметичності, зазначений показник обумовлювався герметичністю утворених швів та якістю герметизації дефектів легеневої паренхіми.

Як видно з табл. 5.11 лінійний зварний шов (І група,) у порівнянні з лінійним однократним механічним швом (ІІ група) забезпечив скорочення терміну реекспансії легені, практично, втричі (відповідно, 1,1 доби $\pm 0,2$ доби і 3,3 доби $\pm 0,3$ доби). Тобто, незважаючи на застосоване, за потреби, додаткове ушивання механічного шва вузловими швами і отриманий при контролі герметизму в кінці операції задовільний результат, механічний шов, на відміну від зварного, набував остаточної герметичності в більш пізній термін.

Так само, при змінюваній лінії шва з неоднократним накладенням зварювального інструменту (ІІІ група) реекспансія легені досягалася, практично, в першу добу після операції. У відповідній групі порівняння (ІV група), в переважній більшості випадків реекспансія легені досягалася на третю-п'яту добу після операції, однак спостерігалось два випадки істотно більш віддаленого терміну, що, відповідним чином вплинуло на середню величину показника. Однак, навіть з урахуванням цього, кращий результат в основній групі набув статистичної значимості.

При застосуванні біологічного зварювання для герметизації дефектів паренхіми (V група) також відзначено достовірно коротший ($p < 0,05$) термін реекспансії легені. Відповідно, за інтегральною оцінкою зазначеного показника, в основних групах він виявився, практично, вдвічі ($1,5 \pm 0,2$ діб) коротший, ніж у порівняльних ($3,6 \pm 0,4$ діб), що підтверджує переваги зварювання у досягненні герметичності шва.

У термінах видалення плевральних дренажів також відзначено достовірні відмінності як при виконанні лінійного (І група – $3,1 \pm 0,2$ діб, ІІ група – $7,2 \pm 2,7$ діб, $p < 0,05$), так і нелінійного шва (ІІІ група – $4,0 \pm 1,0$ діб, ІV група – $9,3 \pm 4,2$ діб, $p < 0,05$). При застосуванні зварювання для герметизації дефектів легеневої паренхіми (V група), різниця у термінах видалення плевральних дренажів з порівняльною групою (VI група) виявилася недостовірною, хоча спостерігалася тенденція до більш раннього видалення дренажів у основній групі.

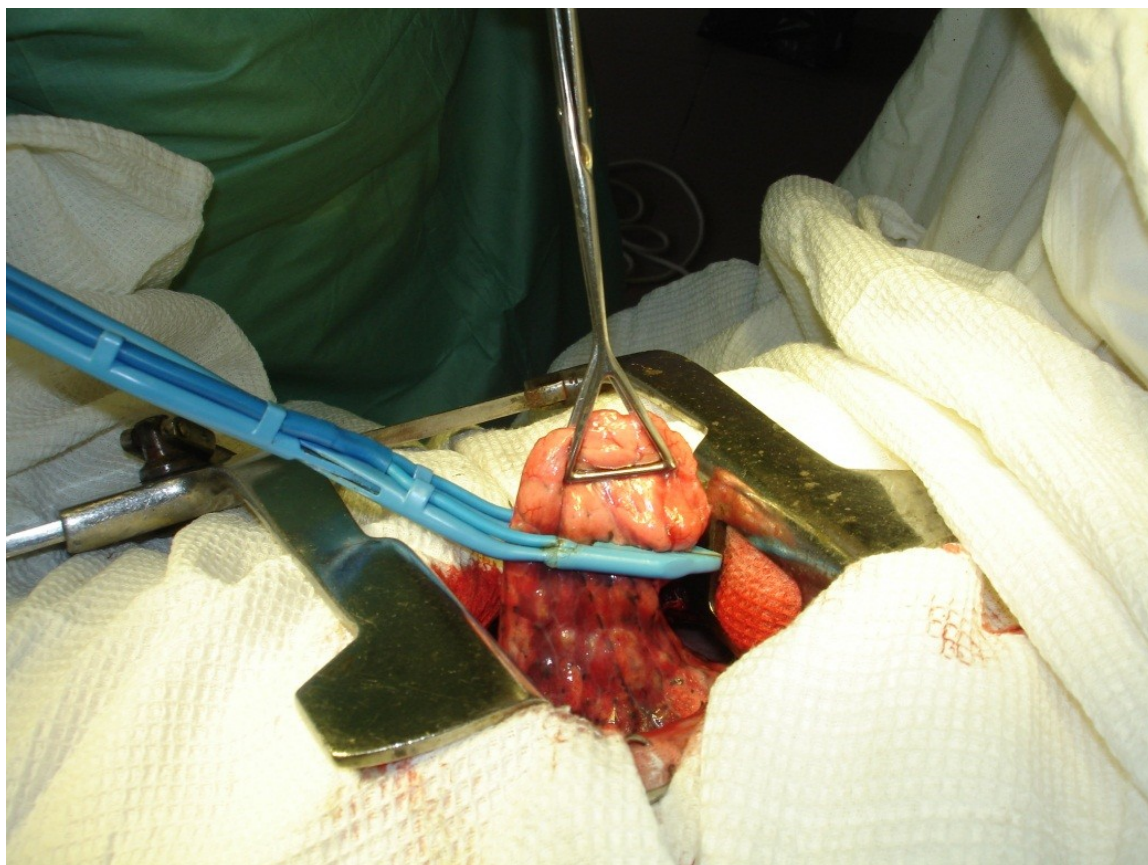
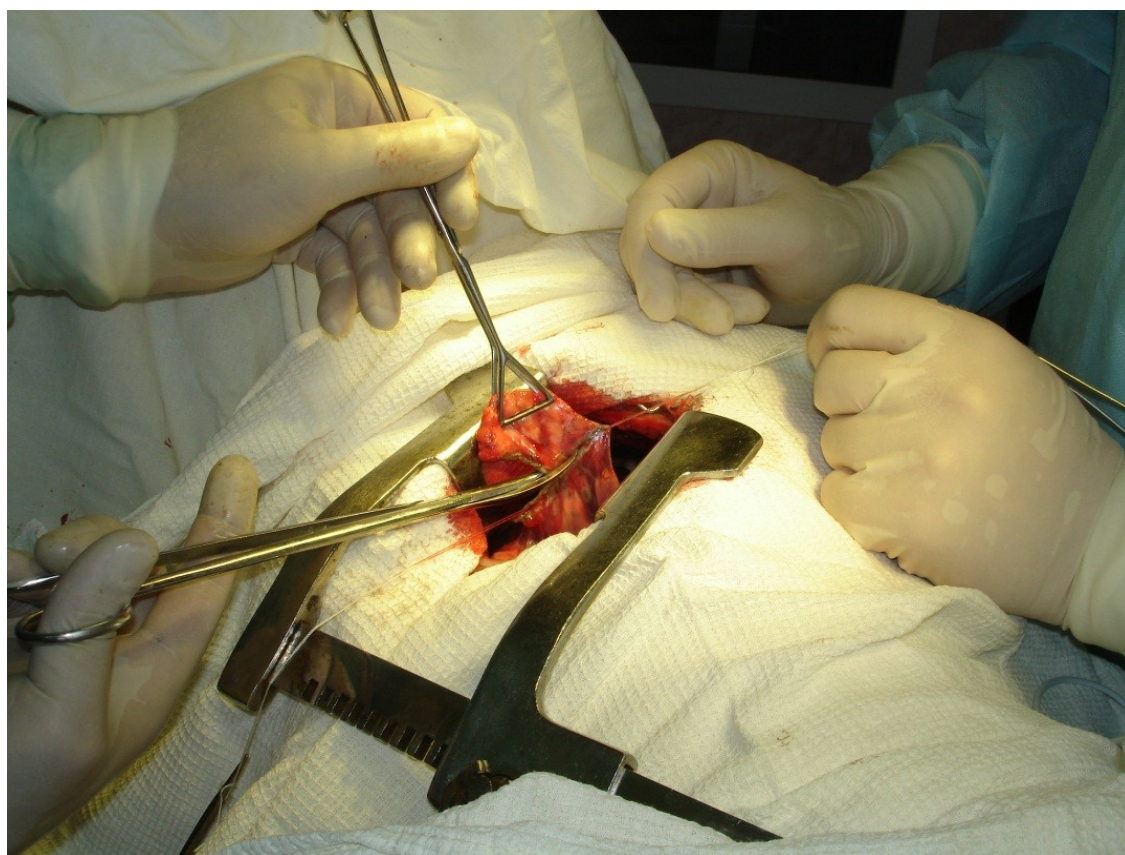
*a**б*

Рис. 5.7. Лінійний зварний шов (а – накладення шву, б – відтинання)

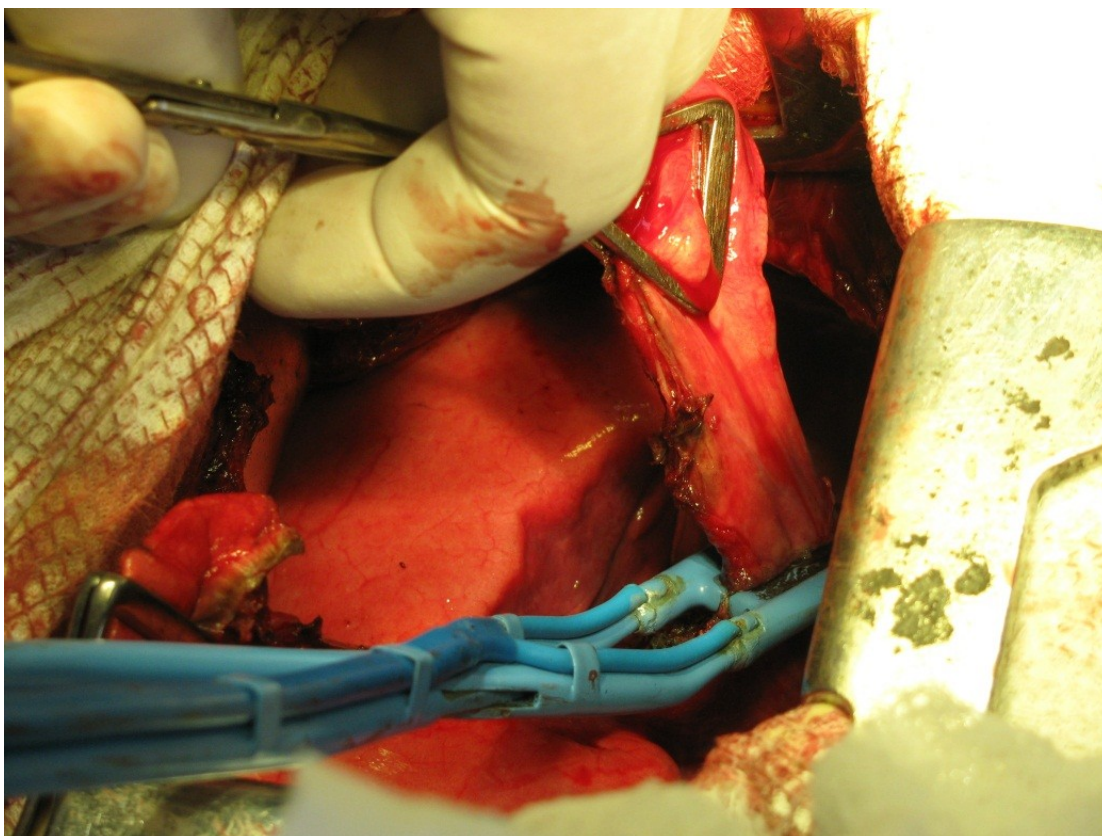
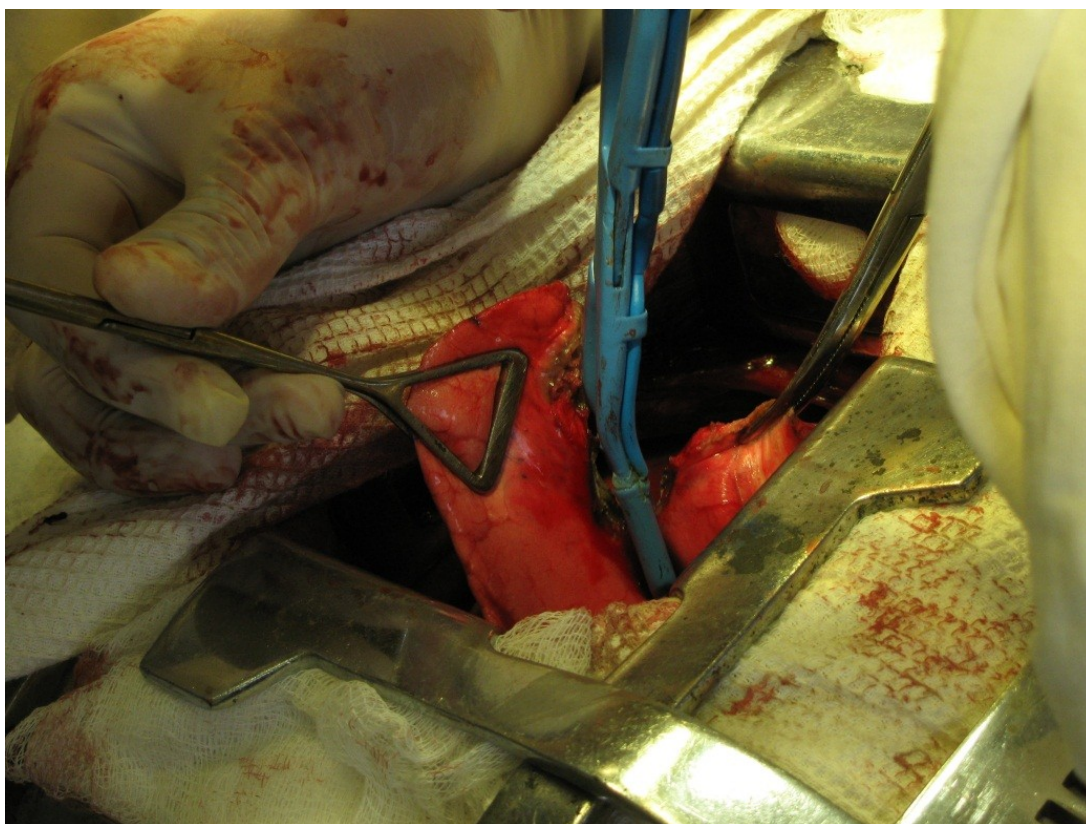
*a**б*

Рис. 5.8. Змінювана лінія шва з неоднократним накладенням зварювального інструменту (а, б, етапи формування шву)

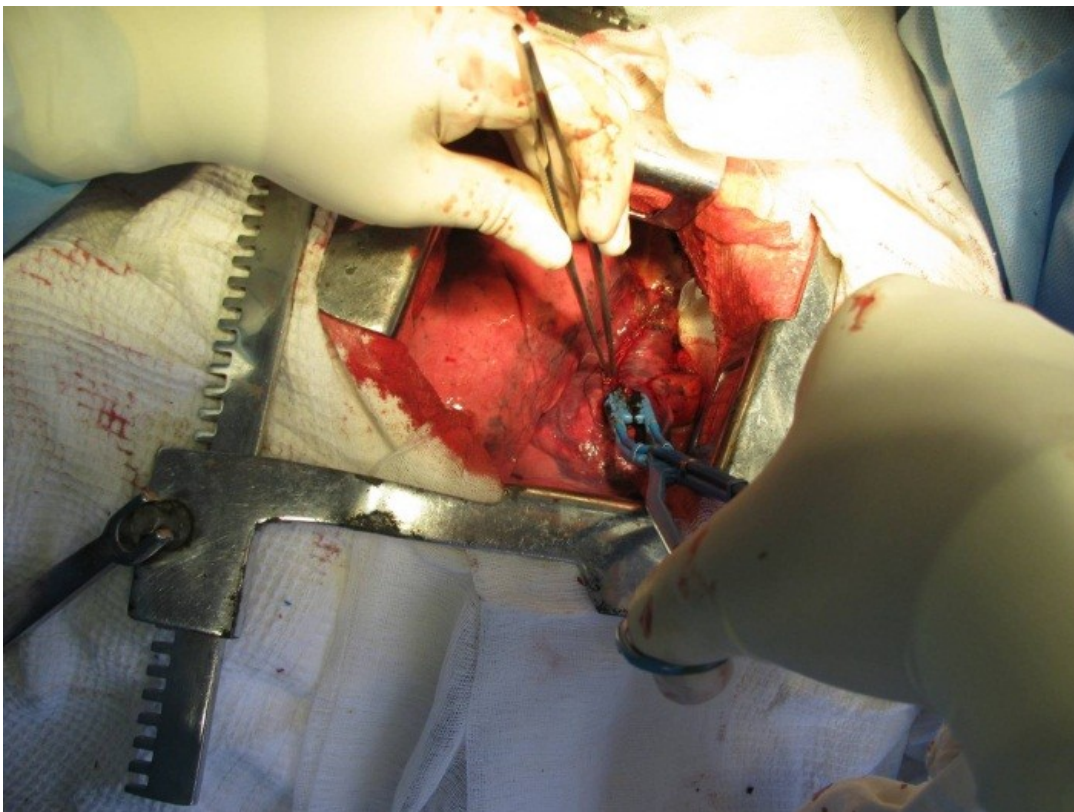
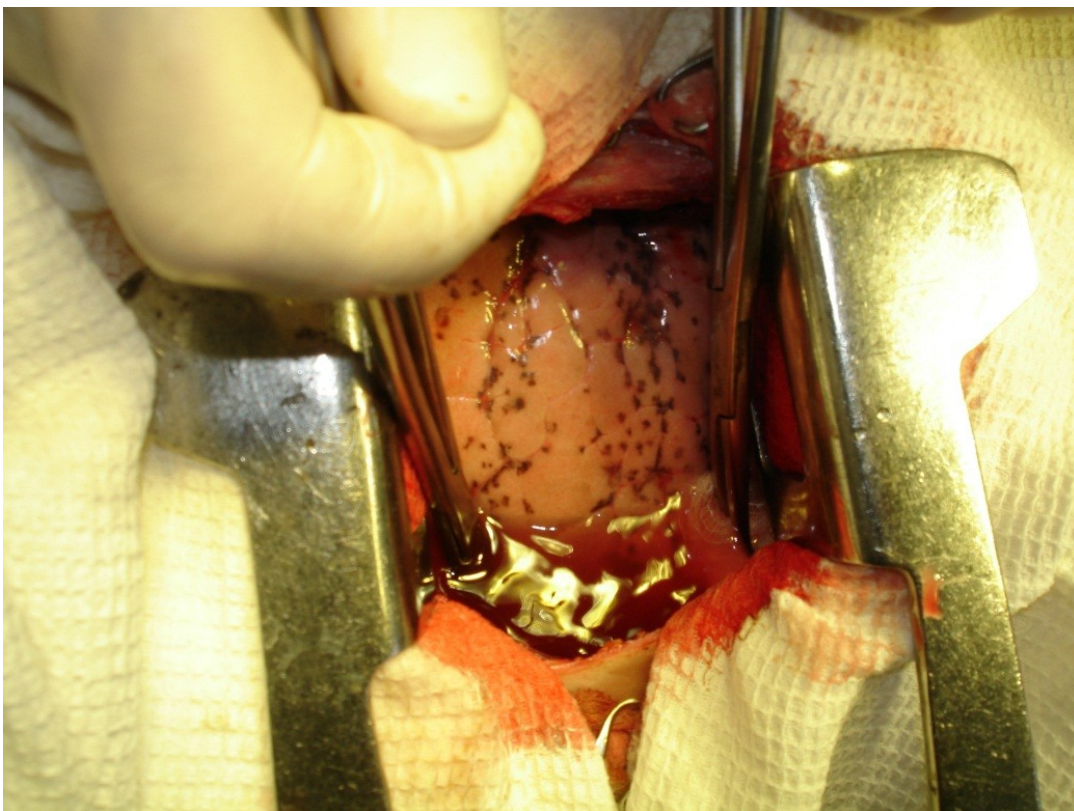
*a**б*

Рис. 5.9. Застосування біологічного зварювання для герметизації дефектів паренхіми (а – етап зварювання, б – перевірка на герметизм)

За результатами інтегральної оцінки терміну видалення плевральних дренажів було відзначено достовірне його скорочення при застосуванні біологічного зварювання (основні групи – $3,8 \pm 0,2$ діб, порівняльні групи – $7,3 \pm 2,5$ діб, $p < 0,05$).

Загальна тривалість післяопераційного лікування визначалася як тривалістю його етапів, так і виниклими ускладненнями та заходами по їх лікуванню. В усіх порівняннях (групи I–II, групи III–IV, групи V–VI) тривалість післяопераційного лікування при застосуванні біологічного зварювання була достовірно меншою. В цілому, при застосуванні біологічного зварювання спостерігався більш швидкий перебіг етапів післяопераційного періоду, а також не було післяопераційних ускладнень. В результаті інтегральний показник тривалості післяопераційного лікування в основних групах виявився, практично, вдвічі коротшим, ніж в групах порівняння (відповідно, $15,9 \pm 3,8$ діб і $29,8 \pm 6,2$ діб, $p < 0,05$).

Таким чином, на основі проведених досліджень, встановлено наявність низки переваг застосування біологічного зварювання легеневої паренхіми у розроблених режимах при хірургічному лікуванні хворих на туберкульоз легень, що дозволило досягти скорочення тривалості післяопераційного лікування зазначеного контингенту за рахунок забезпечення сприятливого перебігу післяопераційного періоду.

Отже, в результаті виконання другого етапу дослідження встановлено наступне:

– визначені оптимальні варіанти застосування біологічного зварювання легеневої паренхіми при хірургічному лікуванні хворих на туберкульоз легень, використання яких сприяло відсутності післяопераційних ускладнень, більш швидкому перебігу етапів післяопераційного періоду та забезпечило задовільний результат лікування усіх пацієнтів і достовірне скорочення терміну клінічного вилікування, порівняно з традиційними методами ушивання паренхіми, в цілому, на 46,6 % (отримано патент України № 66241 від 26.12.11);

- застосування зварного комплексу ЕК 300 М1 у варіанті «автоматичний режим, 50 % максимальної потужності» для формування лінійного зварного шва при резекції легені з приводу туберкульозу забезпечило відсутність післяопераційних ускладнень, зниження виразності проявів операційної травми та скорочення терміну клінічного вилікування з 32,3 діб до 15,7 діб;

- застосування зварного комплексу ЕК 300 М1, у варіанті «напіваавтоматичний режим, потужність 300 ВА» для формування нелінійного зварного шва при резекції легені з приводу туберкульозу забезпечило відсутність післяопераційних ускладнень, зниження виразності проявів операційної травми та скорочення терміну клінічного вилікування з 33,5 діб до 16,2 діб;

- застосування зварного комплексу ЕК 300 М1, у варіанті «автоматичний режим, максимальна потужність» для герметизації дефектів легеневої паренхіми при резекції легені з приводу туберкульозу забезпечило відсутність післяопераційних ускладнень, зниження виразності проявів операційної травми та скорочення терміну клінічного вилікування з 23,5 діб до 15,9 діб.

5.3 Застосування технології біологічного зварювання легеневої паренхіми при лікуванні хворих на туберкульоз легень

Виходячи з результатів досліджень, проведених на попередніх етапах роботи, були прийняті до застосування:

- для формування лінійного зварного шва – режим 1 (автоматичний режим роботи зварювального комплексу, 50 % максимальної потужності);

- для формування нелінійного зварного шва – режим 2 (напіваавтоматичний режим зварювального комплексу, потужність 300 ВА);

- для герметизації дефектів легеневої паренхіми – режим 3 «автоматичний режим зварювального комплексу, максимальна потужність».

- безумовною вимогою при формуванні зварного шва є обов'язкове врахування анатомічних властивостей зони резекції, локалізації та поширеності

патології; тобто мають бути дотримані ті ж правила, як і при застосуванні механічного скрепкового шва.

Лінійний зварний шов застосовується при виконанні атипової резекції легені невеликого об'єму (в межах одного сегмента, як крайової, так і клиноподібної) та при розділенні облітерованої міждольової борозни в процесі виконання анатомічної резекції. Використовується зварювальний інструмент з прямими браншами довжиною 40 мм та плоскими робочими поверхнями.

Методика формування шва полягає в наступному. З допомогою вікончатих паренхіматозних затискачів (або будь-яким іншим способом) забезпечується помірний натяг ділянки легені, на яку буде накладено шов. По запланованій лінії шва накладається інструмент таким чином, щоб забезпечувалося максимальне стиснення паренхіми без її роздавлювання. Вмикається режим 1 (супроводжується звуковим сигналом), інструмент утримується до вимкнення звукового сигналу. Процес також може контролюватися візуально: спостерігається утворення гомогенного щільного шва під браншами. Перед зняттям, бранші інструменту зрошуються фізіологічним розчином. Після зняття інструменту утворюється шов шириною близько 3 мм. З допомогою ріжучого інструменту виконується розтин шва по його центру або ближче до краю зі сторони сегменту, який буде видалятися. Виконується контроль герметизму.

Нелінійний зварний шов використовується при довжині лінії шва понад 40 мм, або необхідності зміни його напрямку. Застосовується при виконанні атипової резекції в межах понад одного сегмента, розділенні облітерованої міждольової борозни на довжині понад 40 мм в процесі виконання анатомічної резекції. Використовується зварювальний інструмент з прямими браншами довжиною 20–40 мм та плоскими робочими поверхнями.

Методика формування шва полягає в наступному. Забезпечується натяг ділянки легені, на яку буде накладено шов. Інструмент накладається по лінії запланованого шва, починаючи від одного з країв, забезпечується максимальне стиснення паренхіми без її роздавлювання. Вмикається режим 2

(супроводжується звуковим сигналом), інструмент утримується до вимкнення звукового сигналу. Перед зняттям, бранші інструменту зрошуються фізіологічним розчином. Шов візуально контролюється, інструмент зміщується таким чином, щоб забезпечувалася неперервність шва. Процес повторюється необхідне число разів; є допустимим послідовне виконання зварювання від різних країв у зустрічних напрямках. По закінченні шва виконується розтин, як і в попередній методиці з наступним контролем герметизму.

Зварювання дефектів легеневої паренхіми застосовується при їх закритті після травмування в процесі ускладненого пневмолізу або утворення дефектів внаслідок захворювання (розрив булли, травма і т.п.) на будь-яких поверхнях, окрім прикореневої зони, де слід враховувати можливість травмування елементів кореню легені.

Методика заварювання дефекту полягає в наступному. З допомогою м'яких затискачів, провізорних лігатур або будь-яким іншим способом співпоставляються краї дефекту, в результаті чого визначається лінія запланованого шва. На останню накладається зварювальний інструмент відповідного розміру. Вмикається режим 3 (супроводжується звуковим сигналом), інструмент утримується до вимкнення звукового сигналу. Перед зняттям, бранші інструменту зрошуються фізіологічним розчином, проводиться контроль герметизму.

Також до алгоритму було включено комбінований шов, згідно якого, виконувалося ушивання механічним скрепковим швом, який доповнювався зварюванням у режимі 2, а також стандартний механічний шов з допомогою відповідних ушиваючих апаратів типу УО або УКЛ.

Методика формування комбінованого шва полягає в наступному. Виконується ушивання з допомогою ушиваючого апарату типу УО або УКЛ, після чого, до зняття ушиваючого апарату, впритул до нього формується зварний шов за методикою виконання нелінійного шва (режим 2). Препарат відтинається по центру зварного шва з наступним зніманням ушиваючого апарату.

Результати дослідження представлені в табл. 5.12

Згідно розробленого алгоритму, вибір оптимальної методики прошивання виконується, виходячи із зазначених умов формування шву. До цих умов ми віднесли довжину шву, його локалізацію та властивості паренхіми, яка прошивається.

З метою оцінки ефективності розробленої технології біологічного зварювання легеневої паренхіми при хірургічному лікуванні хворих на туберкульоз легень було проведено аналіз результатів застосування електрохірургічного зварного комплексу ЕК 300 М1 в процесі виконання сегментарної/полісегментарної резекції легені та лоб/білобектомії.

Таблиця 5.12

**Алгоритм вибору оптимального шву легеневої паренхіми
із застосуванням біологічного зварювання при хірургічному
лікуванні хворих на туберкульоз легень**

Умови формування шву				Вид шву
Довжина до 40 мм	Довжина понад 40 мм	Наявність фіброзу, вогнищ, ригідності	Центральне розташування шву (зона А)	
–	+	–	–	Стандартний механічний
–	+	–	+	
+	–	–	–	Лінійний зварний (режим 1)
+	–	+	–	
–	+	–	–	Нелінійний зварний (режим 2)
–	+	+	–	

Умови формування шву				Вид шву
Довжина до 40 мм	Довжина понад 40 мм	Наявність фіброзу, вогнищ, ригідності	Центральне розташування шву (зона А)	
–	+	+	–	Комбінований (механічний + зварний, режим 2)
–	+	+	+	
+	–	Незалежно від умов		Герметизація розривів (режим 3)

Примітки:

1. + – наявність ознаки.
2. – – відсутність ознаки.

Було проаналізовано результати лікування двох груп хворих на туберкульоз легень, які відрізнялися застосуванням в основній групі наведеного вище алгоритму вибору оптимального шву легеневої паренхіми із застосуванням біологічного зварювання. Оцінка ефективності використання розробленої технології проводилася за тим ж критеріями, які використовувалися на попередньому етапі дослідження: враховувались інтраопераційна оцінка шва, динаміка післяопераційної плевральної ексудації, наявність післяопераційних ускладнень, тривалість основних етапів післяопераційного лікування та загальна його тривалість.

Стан шва легеневої паренхіми оцінювали візуально, безпосередньо під час операції. Адекватним вважали шов, який не потребував додаткових дій по досягненню повного гемостазу та герметизму. Результати оцінки утвореного шва паренхіми представлені в табл. 5.13.

Результати інтраопераційної оцінки шва легеневої паренхіми при застосуванні біологічного зварювання у хворих, оперованих з приводу туберкульозу легень

Група хворих	n	Шов адекватний		Неповний герметизм		Неповний гемостаз	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%, $M \pm m$
Основна	60	60	100,0 *	0	0 *	0	0 *
Порівняльна	60	44	73,3	10	16,7	6	10,0
Всього	120	104	86,7	10	8,3	6	5,0

Примітка. * – достовірна відмінність між показниками в основній та порівняльній групах ($p < 0,05$).

Як видно з даних табл. 5.13 біологічне зварювання забезпечило формування адекватного шва. Традиційний механічний шов потребував додаткового ушивання вузловими швами в зв'язку з недостатнім герметизмом у 16,7 % випадків. Частіше доводилося застосовувати додаткові вузлові шви при неоднократному накладенні зі змінюваною лінією шва. Так само, знадобилося накладення окремих вузлових швів на лінію механічного шву в зв'язку з недостатнім гемостазом в 10,0 % випадків. Зазначене частіше спостерігалось при неоднократному прошиванні зі зміною напрямку (клиноподібна атипова резекція – 4 випадки, відсічення долі при лобектомії в умовах відсутності міждольової борозни – 2 випадки). При ушиванні дефектів та надривів паренхіми повний гемостатичний ефект спостерігався і при зварюванні, і при механічному ушиванні. Спостерігалася перевага зварювання порівняно з ушиванням щодо досягнення герметизму. Слід відзначити, що аеростаз при застосуванні зварювання досягався у всіх випадках зразу по закінченні накладення шва.

В цілому, застосування розробленої технології забезпечило формування адекватного шва в 100,0 % випадків, в той час, як в групі порівняння в 73,3 % випадків оцінка отриманого шва спонукала до додаткового ушивання вузловими швами, що в свою чергу, збільшувало тривалість операції і не знижувало ризику недостатньої ефективності шва в післяопераційному періоді.

Дані динаміки плевральної ексудації у оперованих хворих представлені в табл. 5.14.

Як видно з табл. 5.14 при застосуванні розробленої технології, в основній групі, вже з другої доби після операції спостерігалось більш швидке зменшення плевральної ексудації. Різниця з аналогічним показником групи порівняння набула статистичної значимості ($p < 0,05$) до четвертої доби після операції. Фактично, у 56 з 60 пацієнтів основної групи протягом трьох діб дренажі були видалені.



Рис. 5.10. Макропрепарат: вигляд зварного шва на видаленому фрагменті легені; пунктиром позначена лінія перетину

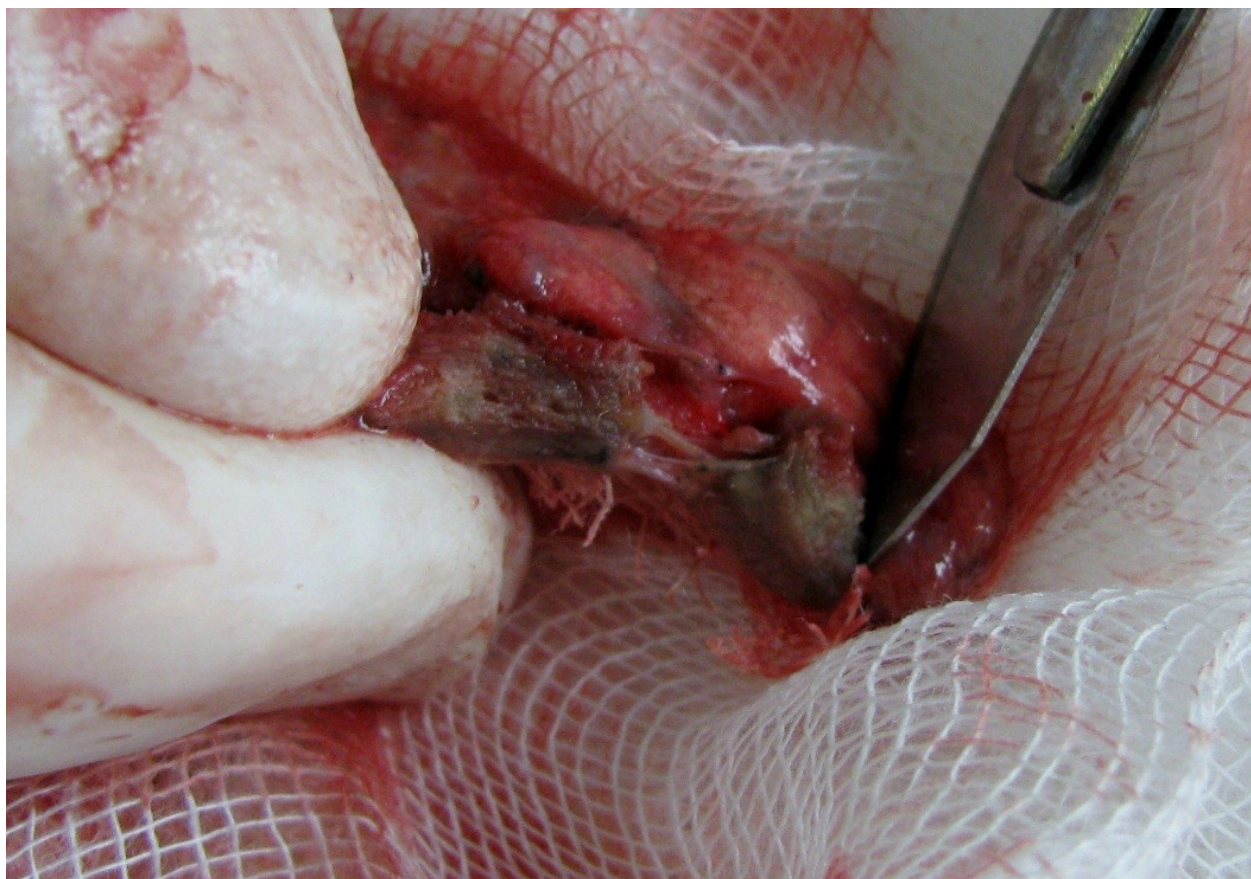


Рис. 5.11. Макропрепарат: поперечний переріз зварного шва

Таблиця 5.14

Динаміка післяопераційної плевральної ексудації у хворих на туберкульоз легень, оперованих із застосуванням біологічного зварювання

Група хворих	Об'єм плевральної ексудації протягом доби, мл ($M \pm m$)				
	1	2	3	4	≥ 5
Основна	242,3 $\pm$ 37,8	129,0 $\pm$ 25,6	45,0 $\pm$ 16,9*	19,0 $\pm$ 9,0*	–*
Порівняльна	244,3 $\pm$ 33,3	167,3 $\pm$ 35,2	85,3 $\pm$ 23,7	74,3 $\pm$ 27,9	64,0 $\pm$ 28,0
Всього	244,8 $\pm$ 36,5	141,2 $\pm$ 33,1	68,2 $\pm$ 20,3	46,7 $\pm$ 19,6	32,0 $\pm$ 23,8

Примітка. * – достовірна відмінність між показниками в основній та порівняльній групах ($p < 0,05$).

В групах порівняння у більшості хворих плевральна ексудація припинялася до п'ятої-шостої доби після операції, однак у 4 пацієнтів спостерігалася виразно більша кількість плеврального відділюваного в перші 5 діб та збереження ексудації протягом 7 діб і більше, що, відповідно, істотно впливало на отримані середні величини. У 1 хворого спостерігалася більш виразна і тривала ексудація, що припинилася на 11 добу після операції.

Характеристика післяопераційних ускладнень у оперованих пацієнтів представлена в табл. 5.15.

Як видно з табл. 5.15, серед хворих основних груп післяопераційних ускладнень не спостерігалось. З числа пацієнтів порівняльної групи були відзначені п'ять випадків ускладненого перебігу післяопераційного періоду. Ускладнений перебіг у цих хворих був обумовлений сповільненим розправленням легені внаслідок неспроможності легеневої паренхіми в чотирьох випадках і формуванням обмеженої внутрішньоплевральної гематоми в одному випадку.

Таблиця 5.15

**Післяопераційні ускладнення у хворих на туберкульоз легень,
оперованих із застосуванням біологічного зварювання**

Група хворих	n	Післяопераційні ускладнення	
		Абс.	%
Основна	60	0	0
Порівняльна	60	5	8,3
Всього	120	5	4,2

Примітка. Достовірних відмінностей між показниками в групах немає.

При оцінці отриманих даних, статистично значимих відмінностей між основною та порівняльною групами отримано не було, в зв'язку з чим було виконано аналіз складових частин післяопераційного лікування, які визначалися із врахуванням ускладненого перебігу післяопераційного періоду.

Характеристика основних етапів післяопераційного лікування у хворих на туберкульоз легень, оперованих із застосуванням біологічного зварювання представлена в табл. 5.16.

Як видно з табл. 5.16, зварний шов (основна група) у порівнянні з механічним швом (порівняльна група) забезпечив достовірне скорочення терміну реекспансії легені. Тобто, незважаючи на застосоване додаткове ушивання механічного шва вузловими швами і отриманий при контролі герметизму в кінці операції задовільний результат, механічний шов, на відміну від зварного, набував остаточної герметичності в більш пізній термін.

Таблиця 5.16

Характеристика основних етапів післяопераційного лікування у хворих на туберкульоз легень, оперованих із застосуванням біологічного зварювання

Група хворих	Тривалість етапів післяопераційного лікування, діб ($M \pm m$)		
	Термін реекспансії легені	Термін видалення плевральних дренажів	Тривалість післяопераційного лікування
Основна	$1,5 \pm 0,2^*$	$3,2 \pm 0,2^*$	$16,9 \pm 3,8^*$
Порівняльна	$7,6 \pm 4,4$	$17,3 \pm 7,5$	$29,8 \pm 8,2$
Всього	$3,7 \pm 2,8$	$8,1 \pm 7,4$	$20,0 \pm 8,0$

Примітка. * – достовірна відмінність між показниками в основній та порівняльній групах ($p < 0,05$).

В основній групі реекспансія легені досягалася, практично, в першу-другу добу після операції. У групі порівняння, в переважній більшості випадків, реекспансія легені досягалася на третю-п'яту добу після операції, однак

спостерігалось чотири випадки істотно більш віддаленого терміну, що, відповідним чином вплинуло на середню величину показника. Однак, навіть з урахуванням цього, кращий результат в основній групі набув статистичної значимості.

У термінах видалення плевральних дренажів також відзначено достовірні відмінності при застосуванні розробленої технології порівняно з традиційними способами. Слід зазначити, що, в чотирьох з п'яти випадків подовженого дренування плевральної порожнини в післяопераційному періоді, причиною останнього була сповільнена реекспансія легені, в одному – обмежена внутрішньоплевральна гематома. У всіх випадках виникла потреба в додатковому дренуванні плевральної порожнини, застосуванні пневмоперитонеуму та використанні додаткових медикаментозних засобів як внутрішньоплеврального, так і системного застосування. Все вищезазначене істотно подовжило тривалість, складність та вартість лікування в цілому, незважаючи на те, що всі ускладнення були ліквідовані консервативно, без застосування додаткових оперативних втручань. Відповідно, загальна тривалість післяопераційного лікування визначалася як тривалістю його етапів, так і виниклими ускладненнями та заходами по їх лікуванню.

Отже, застосування біологічного зварювання тканин при хірургічному лікуванні хворих на туберкульоз легень сприяло більш швидкому перебігу етапів післяопераційного періоду, в першу чергу, за рахунок відсутності післяопераційних легенево-плевральних ускладнень, що, у підсумку, забезпечило підвищення ефективності лікування зазначеного контингенту.

5.4 Розробка способу розтину м'яких тканин при виконанні торакотомії з використанням зварювальної технології

В основу розробки було поставлене завдання удосконалити спосіб розтину м'яких тканин при виконанні торакотомії, в якому шляхом застосування комплексу біологічного зварювання ЕК 300 М1 в режимі «різання» досягається розтин м'яких тканин з одночасним ефективним

гемостазом, що забезпечує скорочення і спрощення виконання торакотомії, мінімізацію електротермічного пошкодження тканин, які розтинаються, що сприяє зменшенню тривалості операції, зниженню числа післяопераційних ускладнень з боку торакотомної рани і обумовлених ними повторних операцій.

Поставлене завдання вирішується тим, що у способі розтину м'яких тканин при виконанні торакотомії, який включає розтин шкіри скальпелем та розтин м'яких тканин біполярним інструментом, виконували розтин м'яких тканин інструментом комплексу біологічного зварювання ЕК 300 М1 в режимі різання.

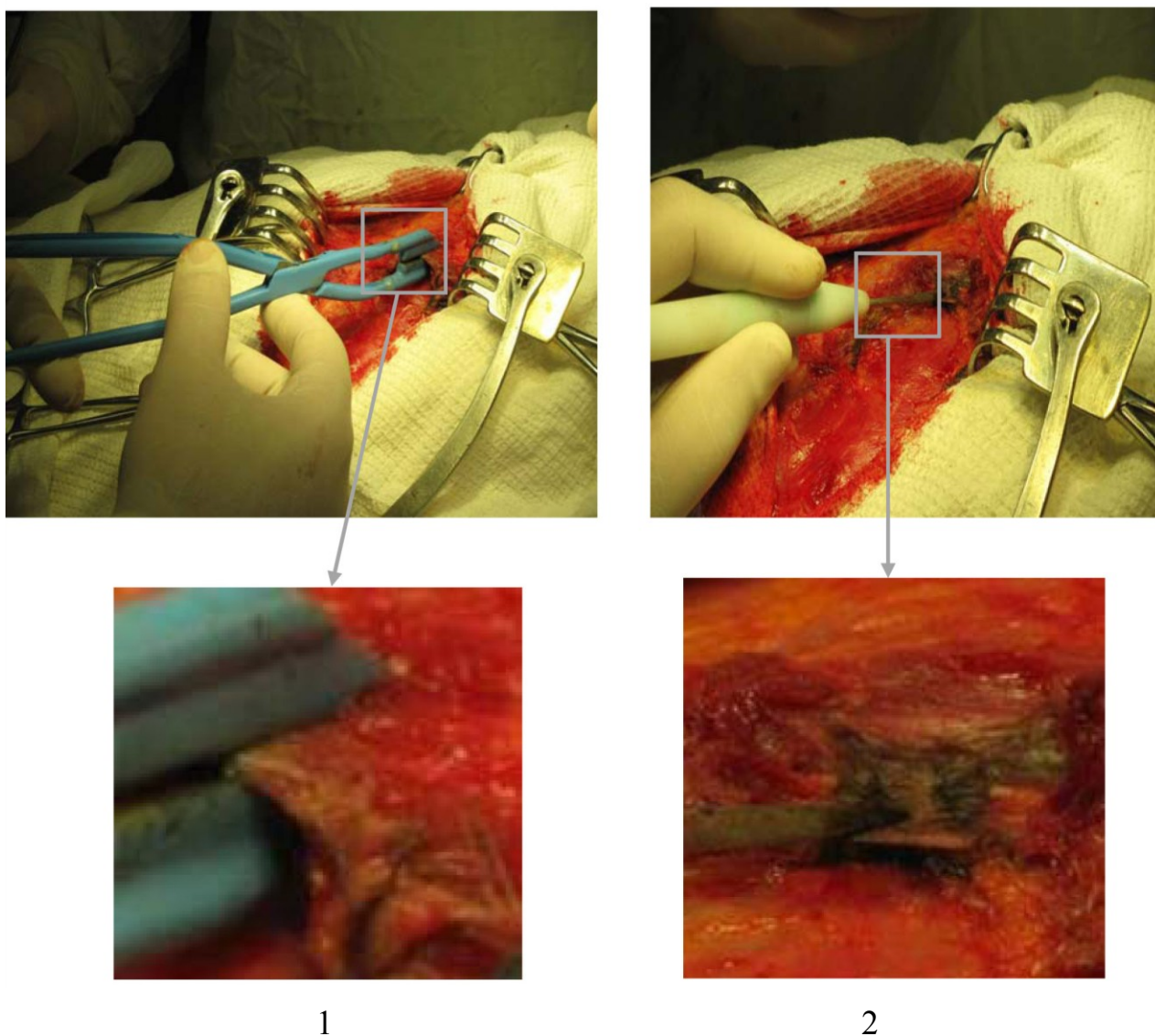


Рис. 5.9. Робоча зона при розтині м'яких тканин: при використанні зварювальної технології (1), порівняно з монополярною електрокоагуляцією (2); пошкодження тканини до ступеню карбонізації не відбувається

Для цього виконували розтин шкіри скальпелем до підшкірної клітковини. Інструментом (біполярний затискач зі стандартного комплекту), підключеним до комплексу біологічного зварювання ЕК 300 М1 в режимі різання, у відповідності із загальними для електрокоагуляції застереженнями щодо попередження пошкодження шкіри, пошарово виконують розтин м'яких тканин, у відповідності зі звичайною для торакотомії послідовністю перетину анатомічних утворень (без додаткових їх розшарувань), до повного формування адекватного доступу.

За даною технологією виконано 90 операцій. Для порівняння приведено аналіз результатів 110 операцій, виконаних із застосуванням монополярної електрокоагуляції. Результати представлені в табл. 5.17.

Таблиця 5.17

**Ефективність застосування способів розтину м'яких тканин
при виконанні торакотомії**

Техніко-економічні показники		Застосування електрокоагуляції (<i>n</i> = 110)	Застосування зварювальної технології (<i>n</i> = 90)
Тривалість виконання операційного доступу, хв		27,5±3,7*	14,5±3,0
Необхідність додаткового гемостазу операційної рани, абс. число/відсотки		110/100,0*	5/5,6
Ступінь пошкодження тканин операційної рани	помірна, абс. число/відсотки	110/100,0*	0/0,0
	мінімальна, абс. число/відсотки	0/0,0*	90/100,0

Техніко-економічні показники	Застосування електрокоагуляції ($n = 110$)	Застосування зварювальної технології ($n = 90$)
Частота післяопераційних ускладнень з боку п/о рани, абс. число/відсотки	4 / 3,6	не було
Частота повторних операцій, абс. число/ відсотки	1 / 0,9	не було
Термін післяопераційного лікування, діб	$23,7 \pm 3,5^*$	$15,5 \pm 3,2$

Примітка. * – достовірна відмінність показників між групами ($p < 0,05$).

Таким чином, у порівнянні із електрокоагуляцією, застосування зварювальної технології має наступні переваги:

- забезпечується одночасний розтин тканини і гемостаз та відсутня необхідність у додатковому гемостазі;
- відсутні негативні ефекти звичайної електрокоагуляції;
- можливий розтин анатомічних утворень (клітковина, фасції, м'язи) без додаткового їх розшарування;
- досягається істотне скорочення тривалості операційного доступу (з $27,5 \pm 3,7$ хв до $14,5 \pm 3,0$ хв);
- досягається зниження числа післяопераційних ускладнень з боку торакотомної рани на 96,4 % і пов'язаних з ними повторних операцій на 99,1 %.

Основні положення цього розділу викладені у публікаціях автора:

1. Актуальні питання хірургічного лікування хворих з вперше діагностованим туберкульозом легень / Б. В. Радіонов та ін. // Вісник укр. мед. стоматол. академії. 2008. Т. 8, Вип. 1–2. С. 355–359.

2. Аналіз ефективності зварювання паренхіми легені під час атипової резекції легені / В. Є. Іващенко та ін. // «Зварювання та термічна обробка живих тканин. Теорія. Практика. Перспективи». Київ. 2017. С. 16–17.

3. Аспекти застосування біологічного зварювання при лікуванні хворих на туберкульоз легень / Є. М. Маєтний та ін. // Клінічна хірургія. 2012. № 11. (Додаток). С. 48.

4. Вибір режимів біологічного зварювання при хірургічному лікуванні пацієнтів з МРТБ / І. А. Калабуха та ін. // Укр. пульмонол. журн. 2015. № 2. С. 12.

5. Досвід зварювання паренхіми легені при атиповій резекції легені / В. Є. Іващенко та ін. // «Перспективні напрями розвитку сучасних медичних та фармацевтичних наук» матеріали міжнародної науково-практичної конференції : Дніпро. 2018. С.47–49.

6. Електрозварювальні технології при виконанні вісцеролізу у фтизіохірургічних пацієнтів / І. А. Калабуха та ін. // «Сварка и термическая обработка живых тканей. Теория. Практика. Перспективы». Київ. 2015. С. 24.

7. Застосування біологічного зварювання тканин при хірургічному лікуванні хворих на туберкульоз легень Б. В. Радіонов, І. А. Калабуха, О.В. Хмель, Я.М. Волошин, Є.М. Маєтний, В.Є. Іващенко : метод. посібник для лікарів / І. А. Калабуха та ін.. – Київ, 2012. – 16 с.

8. Застосування біологічного зварювання тканин при хірургічному лікуванні хворих на туберкульоз легень : метод. посібник для лікарів / І. А. Калабуха та ін. Київ. 2012. 16 с.

9. Застосування низькотемпературної високочастотної коагуляції для біологічного зварювання тканин при лікуванні хворих на мультирезистентний туберкульоз легень / Є. М. Маєтний та ін. // Клінічна хірургія. 2013. № 11. С. 79.

10. Застосування сучасних хірургічних технологій при оперативному лікуванні хворих на обмежені форми хіміорезистентного туберкульозу легень / Є. М. Маєтний та ін. // «Перспективні напрями розвитку сучасних медичних та фармацевтичних наук» матеріали міжнародної науково-практичної конференції : Дніпро. 2018. С.66–69.

11. Застосування технології зварювання живих тканин при виконанні резекції легені у хворих на туберкульоз / О. В. Хмель та ін. // Укр. пульмонол. журн. 2019. № 1 С. 41–43.

12. Морфологическое обоснование режимов применения биологической сварки лёгкого / Є. М. Маєтний и др. // I Междунар. науч.-практ. конф. студентов, молод. учёных и специалистов (Гомель, 22–23 апреля 2010 г.) : тез. докл. Гомель. 2010. С. 89–90.

13. Нові хірургічні технології у комплексному лікуванні хворих з вперше виявленим деструктивним туберкульозом легень / Я. М. Волошин та ін. // Матеріали наук.-практ. конф. «Щорічні терапевтичні читання. Профілактика неінфекційних захворювань – пріоритет сучасної науки та практики» (м. Харків, 20 квітня 2018) : тез. допов. Харків, 2018. С. 47–48.

14. Особенности применения сварочного шва легочной паренхимы в торакальной хирургии / Е. Н. Маєтний и др. «Интегративный подход к проблемам туберкулеза и ВИЧ инфекции» материалы международной научно-практ. конф. Гомель. 2011. С. 132–134.

15. Порівняння виконання торакотомічного доступу із застосуванням зварювальної технології та використання біполярної діатермії / І. А. Калабуха та ін. «Сварка и термическая обработка живых тканей. Теория. Практика. Перспективы». Київ. 2014. С. 34–35.

16. Спосіб атипової резекції легені у хворих на обмежені форми хіміорезистентного туберкульозу : інформаційний лист / Калабуха І. А. та ін., НІФП НАМНУ. Київ, 2018. 4 с.

17. Спосіб атипової резекції легені у хворих на обмежені форми хіміорезистентного туберкульозу : пат. № 123065 Україна. № и 2017 07932; заявл. 31.07.2017 ; опубл. 12.02.2018, Бюл. № 7 (кн. 1). 1 с.

18. Хмель О. В., Калабуха І. А. Результати застосування удосконаленої атипової резекції легені у хворих на обмежені форми хіміорезистентного туберкульозу // East European Science Journal. 2018. Vol. 1, № 9 (37). С. 58–61.

РОЗДІЛ 6

РОЗРОБКА СПОСОБУ ЗАКРИТТЯ НОРИЦІ КУКСИ ГОЛОВНОГО БРОНХУ ПІСЛЯ ПНЕВМОНЕКТОМІЇ

Всього в дослідження увійшли результати лікування 25 хворих на хіміорезистентний деструктивний туберкульоз легень, яким раніше, у термін від 1 до 12 місяців була виконана пневмонекомія, яка ускладнилась емпіємою плеври з бронхоплевральною норицею.

За розробленим способом закриття нориці кукси головного бронху було проліковано 6 хворих (основна група). Групу порівняння склали 19 хворих, яким було застосовано етапне хірургічне лікування (дренування з торакоскопічною санацією та наступна відтермінована трансплевральна реампутація кукси бронху або торакостомія та наступна відтермінована трансплевральна реампутація кукси бронху). Основні показники застосованого способу представлені в табл. 6.1.

Таблиця 6.1

Ефективність застосування способів закриття нориці кукси головного бронху після пневмонекомії

Показник		Групи хворих	
		основна	порівняння
Кількість операцій	мініївазивні	6	3
	торакотомічні	0	16
Середня операційна крововтрата, мл		$35,8 \pm 5,2^*$	$875,5 \pm 57,9$
Середня тривалість перебування в стаціонарі, діб		$32,3 \pm 3,6^*$	$56,4 \pm 4,2$

Показник		Групи хворих	
		основна	порівняння
Досягнення вилікування	абс.	6	7
	%	100,0±2,8*	87,5±2,2
Летальні випадки	абс.	0	1
	%	0,0	12,5

Примітка. * – достовірна відмінність показників між групами ($p<0,05$).

Як видно з даних табл. 6.1, у 6 хворих основної групи було виконано 6 мініінвазивних операцій (відеоторакоскопія/торакоцентез з бронхоблокацією). У 8 хворих групи порівняння було виконано 3 мініінвазивні (відеоторакоскопічна санація з дренажуванням плевральної порожнини) та 13 торакотомічних операцій (5 латеральних торакостомій та 8 трансплевральних реампутацій кукси бронха).

Розроблений спосіб здійснюють таким чином.

Напередодні операції, хворому виконують комп'ютерну томографію органів грудної клітки з подальшим вимірюванням довжини та діаметру кукси бронху, та розрахуванням розміру клапану. Хворому, що за 3 години до маніпуляції прийняв протикашльовий засіб, проводять місцеву анестезію кореня язика та слизової верхніх дихальних шляхів розчином лідокаїну 2 %. Через ніс проводять катетер у головний бронх здорової легені для високочастотної вентиляції легені. Виконують фібробронхоскопію для додаткової анестезії голосової щілини, біфуркації трахеї та кукси бронха, санації трахеобронхіального дерева від слизу, а також, для контролю місцезнаходження дихального катетера у головному бронху здорової легені. Через велику норицю виконують ревізію плевральної порожнини та обирають місце для проведення торакоцентезу. Хворому виконують загальну анестезію. Шкіру грудної клітки (операційне поле) обробляють розчинами спирту та йоду. Після додаткової місцевої анестезії м'яких тканин місця проведення

торакоцентезу розчином новокаїну 0,5 % виконують торакоцентез, через який, затискачем проводять кінець стерильної нитки до місця нориці головного бронха. Через канал фібробронхоскопа проводять щипці, якими перехоплюють кінець нитки, який виймають за допомогою фібробронхоскопа через рот. Другий кінець цієї нитки, виведений через торакацентез, при цьому, залишають ззовні. Кінець нитки виведений через рот підшивають до клапана «Medlung» з перев'язаними «наглухо» пелюстками клапану для ліквідації його внутрішнього каналу. Кінець нитки, виведений через торакацентез підтягують, що призводить до просування клапану, підшитого до протилежного кінця нитки через рот далі, дихальними шляхами під контролем фібробронхоскопу до кукси бронха, у якій клапан і фіксується завдяки своїм радіальним пелюсткам. За допомогою фібробронхоскопу проводять візуальний контроль герметизму встановлення клапану. Протилежний кінець нитки, після закриття торакоцентезу, фіксують до шкіри за допомогою петлі на короткій гумовій трубці, що обмежує довжину нитки у плевральній порожнині. Завдяки такій фіксації унеможливорюється зсув або випадіння клапану з кукси головного бронха та попереджається його міграція в трахею або бронх єдиної легені. Після візуального підтвердження, за допомогою фібробронхоскопа, правильного положення клапану у куксі, хворого виводять з наркозу і надійність фіксації та герметизму клапану контролюють при покашлюванні хворого. Плевральну порожнину дренують дренажною трубкою, до якої підключають плевроаспіратор, за допомогою якого створюють розрідження у плевральній порожнині. Якщо розрідження утримується – герметизм клапану вважають надійним. У подальшому, ведення плевральної порожнини відбувається згідно правил ведення емпієми без бронхоплевральної нориці.

Приклад застосування розробки.

11.09.2011 хворому Ч., за місцем проживання, було виконано лівобічну плевропневмонектомію з приводу посттравматичної емпієми плеври. На четверту добу після операції було виявлено норицю кукси лівого головного бронху; в подальшому розвинулася лівобічна емпієма плеври. Хворому

проводилось консервативне лікування у вигляді санацій плевральної порожнини. Через 4,5 місяців після виникнення ускладнення, хворий був госпіталізований до інституту.

При госпіталізації у хворого спостерігалась кахексія. В плевральній порожнині, ураженій емпіємою із залишковим об'ємом 970 мл (рис. 6.1), виявлено мікрофлору, резистентну до 16 сучасних антибіотиків; чутливість зберігалась лише до поліміксину та імipенему.



Рис. 6.1. Рентгенограма хворого Ч. при вступі до хірургічної клініки НІФП НАМНУ

За даними фібробронхоскопії та комп'ютерної томографії був виявлений дефект кукси лівого головного бронху на весь його просвіт (рис. 6.2).

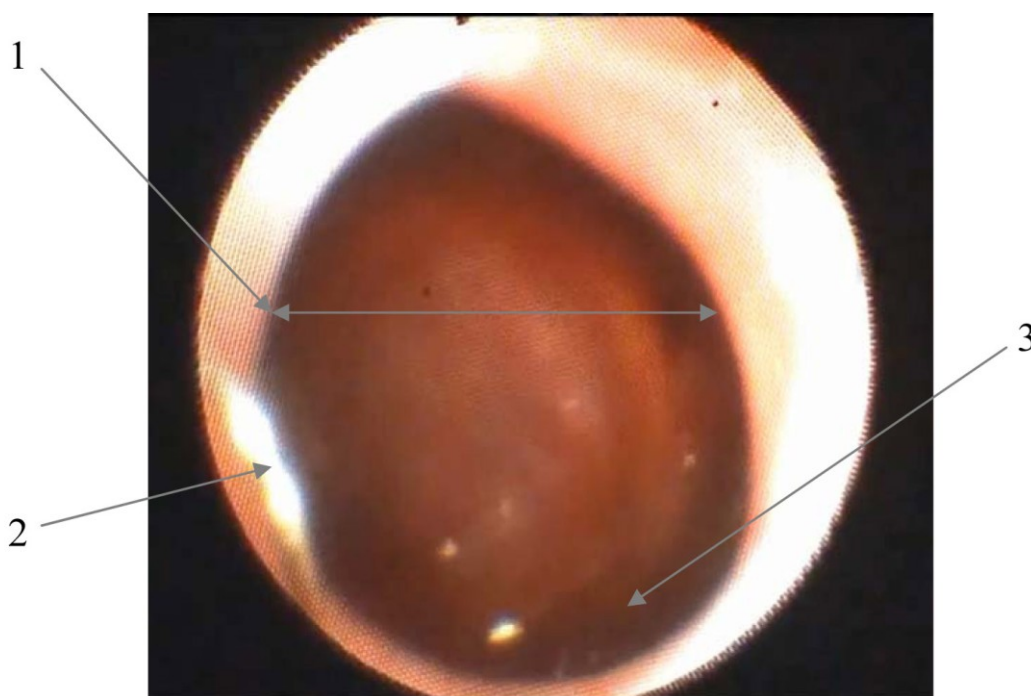


Рис. 6.2. Ендофото (фібробронхоскопія) хворого Ч. при вступі в клініку: 1 – просвіт дефекту кукси бронху; 2 – залишки скріпкового шва; 3 –плевральний вміст у плевральній порожнині (відділюване емпієми)



Рис. 6.3. Комп'ютерна томограма хворого Ч. при вступі в клініку: дефект кукси на весь просвіт лівого головного бронху

Можливості оперативного лікування (реампутація культі бронха) були обмежені значним рубцевим процесом у який були втягнуті кукси як бронха, так і легеневих судин, а також незадовільним соматичним станом хворого, обумовленим емпіємою (фаза гнійно-резорбтивного виснаження). Після інтенсивного курсу медикаментозної підготовки (антибактеріальна, кардіотропна, дезінтоксикаційна та загальнозміцнююча терапія), через 2,5 місяців після госпіталізації, хворому було виконано бронхоблокацію кукси лівого головного бронха за наведеною вище методикою (рис. 6.4).

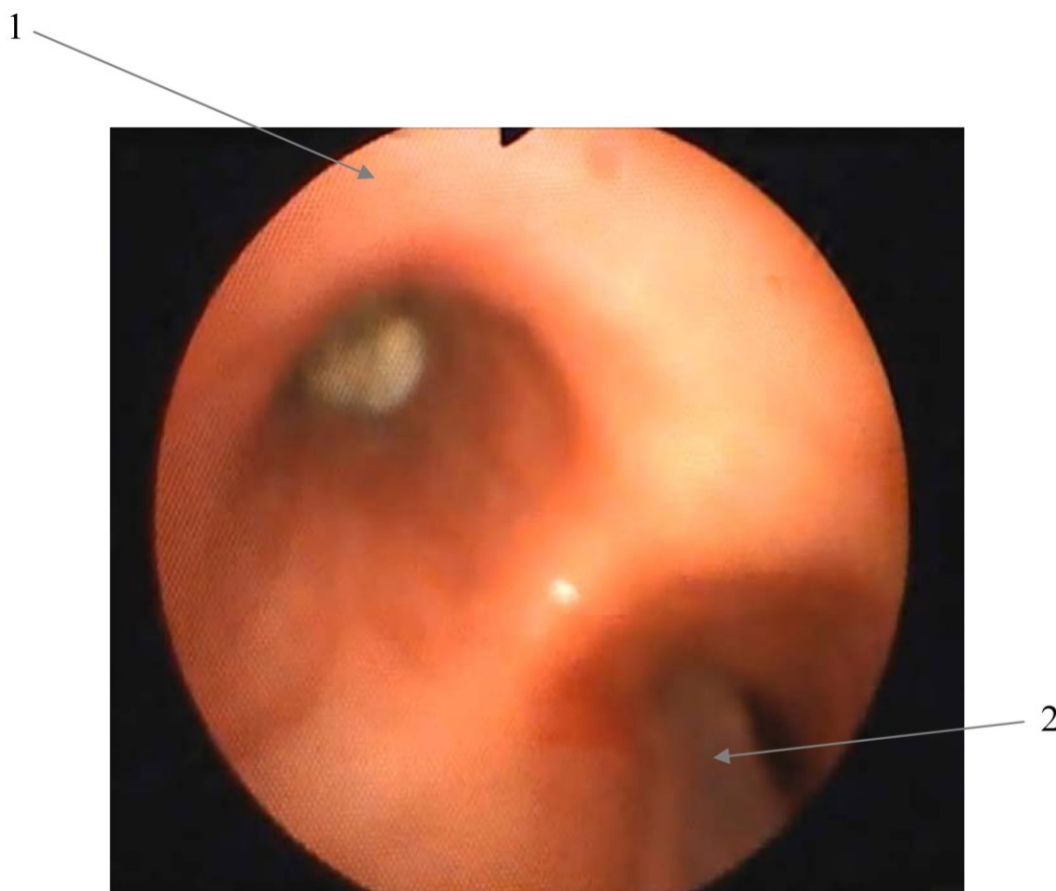


Рис. 6.4. Ендофото (фібробронхоскопія) хворого Ч. в процесі виконання бронхоблокації: 1 – бронхоблокатор проводиться до кукси лівого головного бронху; 2 – трубка високочастотної ШВЛ у правому головному бронхові

У подальшому, тактика лікування відповідала веденню емпієми плеври без бронхіальної нориці. Через 3 місяці залишкова порожнина облітерувалася. Хворий був виписаний у задовільному стані. Через наступні 6 місяців, в

амбулаторному режимі, бронхоблокатор був видалений. Досягнуто повне вилікування (рис. 6.5).

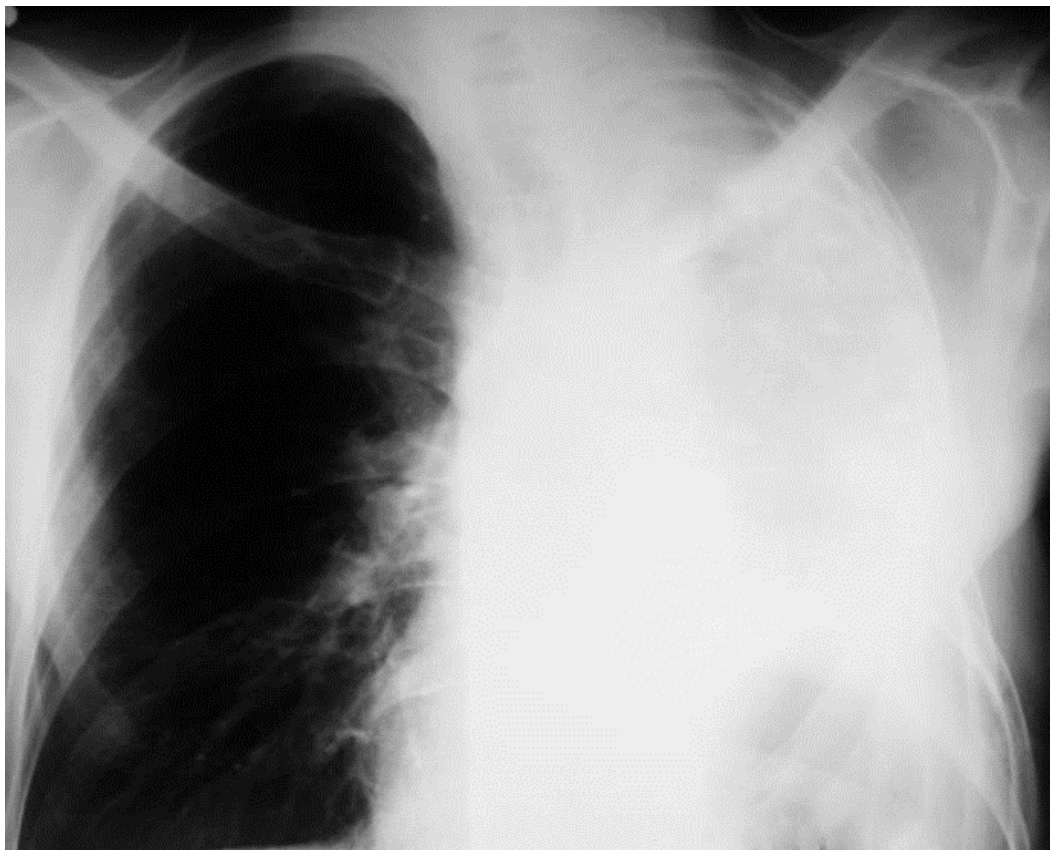


Рис. 6.5. Рентгенограма хворого Ч. після завершення лікування

Таким чином, при розвитку такого важкого ускладнення в післяопераційному періоді після пульмонектомії, як неспроможність кукси бронха, закриття нориці кукси головного бронху за розробленим способом дозволяє досягти стійкої герметичної obturaції кукси бронха та плевральної порожнини з її подальшою повною облітерацією, виключається необхідність проведення повторного торакотомного оперативного втручання, відсутній ризик травматичних ускладнень, істотно імовірних при оперативному втручанні на зрощених запалених структурах кореня легені, а також відсутня значна операційна травма та пов'язані із цим порушення соматичного стану пацієнта.

Таким чином, розроблений спосіб закриття бронхіальної нориці дозволяє достовірно знизити крововтрату, скоротити терміни перебування в стаціонарі хворих на 42,5 %. В основній групі летальних випадків не було. В групі порівняння помер 1 пацієнт від тромбоемболії легеневої артерії.

Основні положення цього розділу викладені у публікаціях автора:

1. Застосування KCI-терапії в алгоритмі лікування пацієнтів з хронічною емпіємою плеври / Є. М. Маєтний та ін. // Укр. пульмонол. журн. Київ. 2015. № 2. С. 10.

2. Интраоперационные осложнения в хирургической фтизиопульмонологии : монография / Б. В. Радионов и др. Киев : Унив. Изд-во ПУЛЬСАРЫ, 2006. 200 с.

3. Применение метода вакуумной терапии в лечении больных хронической эмпиемой плевры в условиях торакостомии / Е. Н. Маєтний и др. «Актуальные проблемы хирургического лечения туберкулеза и сопутствующих заболеваний легких» (Москва, 20–22 мая 2010 г.) М. 2010. С. 119–121.

4. Случай успешного консервативного лечения эмпиемы плевры с постпневмонэктомической фистулой / В. Е. Иващенко и др. Науково-практична конференція «Сучасні мініінвазивні та ендоскопічні методи діагностики і лікування у фтизиопульмонологічних хворих в сучасних умовах». Київ. 2013. С. 15–16.

5. Спосіб закриття нориці кукси головного бронху після пневмонекомії : пат. 89551 Україна. № u 2013 13487 ; заявл. 20.11.2013 ; опубл. 25.04.2014, Бюл. № 8. (кн. 1). 1 с.

6. Спосіб попередження легенево-плевральних ускладнень при хірургічному лікуванні хворих на туберкульоз легень : пат. 66241 Україна. № u 2011 07669 ; заявл. 20.06.2011 ; опубл. 26.12.2011, Бюл. № 24. (кн. 1). 1 с.

7. Спосіб хірургічного лікування пострезекційної емпієми плеври з бронхіальною норицею : пат. 20410 А Україна. № 95125499 ; заявл. 27.12.1995 ; опубл. 15.07.1997, Бюл. № 1 (кн. 1). (Патент України на винахід).

8. Удаление оставшихся отделов легкого по типу заключительной пневмонэктомии у больных с бронхо–легочной патологией / Б. В. Радионов и др. // Укр. пульмонол. журн. Київ. 2000. № 3. С. 52–54.

РОЗДІЛ 7

РОЗРОБКА АЛГОРИТМУ НАДАННЯ ХІРУРГІЧНОЇ ДОПОМОГИ ХВОРИМ НА МУЛЬТИРЕЗИСТЕНТНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ ЛЕГЕНЬ

7.1 Визначення причин недостатньої ефективності хірургічного лікування та обґрунтування алгоритму надання хірургічної допомоги хворим на мультирезистентний туберкульоз легень

Проведено ретроспективний аналіз безпосередніх результатів хірургічного лікування 120 хворих на мультирезистентний деструктивний туберкульоз легень, лікованих за традиційними методиками в НІФП НАМНУ протягом 2008-2012 рр. Операції виконувалися за абсолютними, розширеними й невідкладними показаннями. При аналізі встановлено, що 76 пацієнтів були з неускладненим післяопераційним перебігом, а у 44 хворих спостерігалися різні післяопераційні ускладнення.

Метою зазначених досліджень було визначення чинників загального перебігу захворювання, передопераційної підготовки, особливостей хірургічного лікування та післяопераційного періоду, що впливали на формування незадовільних результатів хірургічного лікування.

Загальна характеристика досліджуваного контингенту представлена в табл. 7.1 та 7.2.

Таблиця 7.1

Розподіл хворих, оперованих з приводу мультирезистентного туберкульозу легень, за статтю та особливостями патологічного процесу

Характеристики		Група хворих ($n = 120$)					
		Без ускладнень		З ускладненнями		Разом	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Стать	чоловіки	64	84,2	32	72,7	96	80,0
	жінки	12	15,8	12	27,3	24	20,0

Характеристики		Група хворих (n – 120)					
		Без ускладнень		З ускладненнями		Разом	
Патологічний процес	фіброзно-кавернозний туберкульоз	60	78,9	24	54,5	84	70,0
	множинні туберкуломи з розпадом	8	10,5	4	9,1	12	10,0
	казеозна пневмонія	8	10,5	8	18,2	16	13,3
	емпієма з бронхіальною норицею	8	10,5	8	18,2	16	13,3
Інші	наявність попередніх операцій	12	15,8	16	36,4	28	23,3

З даних табл. 7.1. видно що ускладнення частіше спостерігались у чоловіків, у хворих з достовірно більш тяжкими станами до операції, особливо з наявністю попередніх торакальних операцій у анамнезі.

Таблиця 7.2

Розподіл хворих, оперованих з приводу мультирезистентного туберкульозу легень, за віком та основними характеристиками хірургічного етапу лікування

Характеристики	Група хворих (n – 120)		
	Хворі без ускладнень	Хворі з ускладненнями	Разом
Вік, років	31,7 $\pm$ 2,1	29,0 $\pm$ 2,5	30,7 $\pm$ 3,9
Тривалість передопераційної підготовки, діб	44,3 $\pm$ 5,2	60,4 $\pm$ 6,5	50,3 $\pm$ 8,0

Характеристики	Група хворих ($n = 120$)		
	Хворі без ускладнень	Хворі з ускладненнями	Разом
Тривалість післяопераційного лікування, діб	47,3 $\pm$ 4,8	68,8 $\pm$ 6,7	55,3 $\pm$ 5,6
Загальний ліжко-день, діб	91,7 $\pm$ 8,1	138,3 $\pm$ 9,5	109,2 $\pm$ 10,4

Загальні результати хірургічного лікування хворих на мультирезистентний деструктивний туберкульоз легень за традиційними хірургічними методиками та характеристика виниклих ускладнень представлені в табл. 7.3.

Таблиця 7.3

Результати хірургічного лікування хворих на мультирезистентний туберкульоз легень

Характеристики	Група хворих ($n = 120$)					
	Хворі без ускладнень		Хворі з ускладненнями		Разом	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Наявність ускладнень	0	0,0	44	100,0*	44	36,7 ^x
Задовільний результат лікування	76	100,0	24	54,5*	100	83,3 ^x
Незадовільний результат лікування	0	0,0	20	45,5*	20	16,7 ^x
В т. ч. летальних виходів	0	0,0	8	18,2*	8	6,7 ^{xx}

Примітки:

1. * – достовірна відмінність показників між 1 та 2 групами.
2. ^x – достовірна відмінність показників між 2 групою та всією вибіркою.
3. ^{xx} – достовірна відмінність показників між 1 групою та всією вибіркою.

Незадовільними результатами хірургічного лікування ми вважали летальні виходи, усі стани, що потребували подальших хірургічних дій, або ж продовження активного туберкульозного процесу. Вісім хворих померли у термін до 1 місяця після операції.

Причиною смерті у восьми пацієнтів була тромбоемболія легеневої артерії, причому у чотирьох – на фоні загострення специфічного процесу. У восьми хворих було виконано по три операції з ліквідації ускладнень за прийнятою в клініці етапною схемою із задовільним результатом. Восьми хворим була виконана трансплевральна реампутація кукси головного бронха з торакопластикою із задовільним результатом. У восьми хворих досягнутий задовільний результат застосуванням консервативних заходів та застосуванням засобів “малої хірургії”. У дванадцяти хворих виникло загострення специфічного процесу в єдиній легені; вісім з них померли у термін до 1 року після операції, доля чотирьох – невідома.

Для ретроспективної оцінки впливу чинників доопераційного стану, виконаної операції та особливостей післяопераційного періоду розглядали дані клінічного, лабораторного, рентгенологічного та інструментального обстеження вибраного контингенту хворих на етапах хірургічного лікування. Шляхом статистичної оцінки були вибрані показники, що виявили статистично значимі відмінності у визначених групах. Також враховувалися принципові моменти хірургічного лікування, такі як вид та об’єм операції, анатомічні умови її виконання, застосовані технічні прийоми та засоби виконання хірургічного втручання.

Характеристика бактеріовиділення (кислотостійкі палички, КСП) у обстежених хворих протягом лікування за даними мікроскопії харкотиння представлена в табл. 7.4, за даними посіву на щільне середовище – в табл. 7.5.

**Бактеріовиділення за даними мікроскопії харкотиння у хворих
на мультирезистентний туберкульоз легень протягом перебування
на хірургічному етапі лікування**

Термін обстеження	Інтенсивність бактеріо- виділення	Група хворих (<i>n</i> – 120)					
		Хворі без ускладнень		Хворі з ускладненнями		Разом	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
При вступі	+	60	78,9	20	45,5*	80	66,7
	++	12	15,8	20	45,5*	32	26,7 ^x
	+++	4	5,3	4	9,1	8	6,7
Перед операцією	+	40	52,6	32	72,7	72	60,0
	++	0	0,0	12	27,3*	12	10,0 ^x
	+++	0	0,0	0	0,0	0	0,0
3 доба після операції	+	0	0,0	32	72,7*	32	26,7 ^x
	++	0	0,0	12	27,3*	12	10,0
	+++	0	0,0	0	0,0	0	0,0
14 доба після операції	+	0	0,0	16	36,4*	8	13,3 ^x
	++	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	+++	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Перед випискою	+	0	0,0	6	27,3*	6	10,0 ^x
	++	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	+++	0	0,0	0	0,0	0	0,0

Примітки:

1. * – достовірна відмінність показників між 1 та 2 групами.
2. ^x – достовірна відмінність показників між 2 групою та всією вибіркою.

**Бактеріовиділення за даними посіву харкотиння на щільне середовище у
хворих на мультирезистентний туберкульоз легень
протягом перебування на хірургічному етапі лікування**

Термін обстеження	Інтенсивність бактеріови- ділення	Група хворих ($n = 120$)					
		Хворі без ускладнень		Хворі з ускладненнями		Разом	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
При вступі	помірний ріст	44	57,9	20	45,5	64	53,3
	значний ріст	16	21,1	20	45,5*	36	30,0
Перед операцією	помірний ріст	24	31,6	16	36,4	40	33,3
	значний ріст	8	10,5	8	18,2	16	13,3
3 доба після операції	помірний ріст	0	0,0	8	18,2*	8	6,7
	значний ріст	0	0,0	0	0,0	0	0,0
14 доба після операції	помірний ріст	0	0,0	4	9,1	4	3,3
	значний ріст	0	0,0	4	9,1	4	3,3
Перед випискою	помірний ріст	0	0,0	4	9,1	4	3,3
	значний ріст	0	0,0	4	9,1	4	3,3

Примітка. * – достовірна відмінність показників між групами ($p < 0,05$).

При аналізі результатів дослідження бактеріовиділення у обстежених хворих встановлені розбіжності між даними мікроскопії та посіву харкотиння на щільне середовище. Взагалі у всіх хворих наявність мультирезистентного

туберкульозу була доведена мікробіологічно, але, якщо на момент обстеження у хірургічній клініці бактеріовиділення за даними мікроскопії харкотиння підтвердилося в усіх хворих, то позитивні результати посіву спостерігалися лише у 83,3 % пацієнтів. Враховуючи це, вважаємо, що необхідно значну увагу приділяти прискіпливому виконанню методики бактеріологічного обстеження та враховувати можливість мікобактеріозів.

Щодо сукупної оцінки результатів мікробіологічного обстеження, виявилось, що в хворих без ускладнень після операції бактеріовиділення не було. Також ми відзначили, що в них перед операцією значного бактеріовиділення не спостерігалось; майже у половини хворих воно повністю припинилося. У всіх хворих, які мали післяопераційні ускладнення, операція виконувалася в умовах продовження бактеріовиділення, при тому третина пацієнтів мала істотну його інтенсивність.

Таким чином, збереження бактеріовиділення на момент виконання операції є несприятливим чинником щодо ефективності хірургічного втручання. Неадекватний результат операції, в першу чергу, проявляється збереженням бактеріовиділення в післяопераційному періоді.

Резистентність мікобактерій туберкульозу до протитуберкульозних препаратів у обстежених хворих наведена в табл. 7.6.

Загальний стан хворих на туберкульоз легень визначається, в першу чергу, наявністю проявів інтоксикації, гемодинамічних, дихальних порушень, а також ступенем виснаження резервів компенсації зазначених порушень. Проявами порушень загального самопочуття хворих при цьому є скарги, в першу чергу, на слабкість, задишку, лихоманку, порушення апетиту та сну.

При вступі до клініки стан хворих з ускладненнями у достовірно більшому числі випадків оцінювався як незадовільний (81,8 % порівняно з 47,4 % у хворих без ускладнень). При цьому всі хворі оцінювали власне самопочуття при вступі як незадовільне приблизно у однаковому відсотку спостережень.

Резистентність мікобактерій туберкульозу до протитуберкульозних препаратів у хворих на мультирезистентний деструктивний туберкульоз легень протягом перебування на хірургічному етапі

Резистентність	Групи хворих ($n = 120$)					
	Хворі без ускладнень		Хворі з ускладненнями		Разом	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Мультирезистентність	28	36,8	28	63,6	56	46,7
Полірезистентність	48	63,2	16	36,4	64	53,3
До 2 препаратів	32	47,4	12	27,3	48	40,0
До 3 і більше препаратів	40	52,6	32	72,7	72	60,0

Примітка. * – достовірна відмінність показників між групами ($p < 0,05$).

Характеристики резистентності мікобактерій туберкульозу до протитуберкульозних препаратів у хворих достовірно відрізнялися за усіма ознаками, вибраними для аналізу. У хворих з ускладненим перебігом хірургічного лікування переважала мультирезистентність, при полірезистентності стійкість до 3 і більше хіміопрепаратів спостерігалася більш, ніж у двох третинах спостережень (72,7 %).

Досліджено такі інтегральні показники, як загальний стан хворих та суб'єктивна оцінка власного самопочуття (табл. 7.7, 7.8).

Основними факторами формування незадовільного стану були туберкульозний процес та наявність гнійно-деструктивних вогнищ у легенях та плеврі.

**Загальний стан хворих на мультирезистентний деструктивний
туберкульоз легень в процесі хірургічного лікування**

Термін обстеження	Стан	Група хворих ($n = 120$)					
		Хворі без ускладнень		Хворі з ускладненнями		Разом	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
При вступі	Задовільний	40	52,6	8	18,2*	48	40,0
	незадовільний	36	47,4	36	81,8*	72	60,0
Перед операцією	задовільний	64	84,2	32	72,7	96	80,0
	незадовільний	12	15,8	12	27,3	24	20,0
14 доба після операції	задовільний	64	84,2	32	72,7	96	80,0
	незадовільний	12	15,8	12	27,3	24	20,0
Перед випискою	задовільний	76	100,0	24	54,5*	100	83,3
	незадовільний	0	0,0	20	45,5*	20	16,7

Примітка. * – достовірна відмінність показників ($p < 0,05$).

Таблиця 7.8

**Самопочуття у хворих на мультирезистентний деструктивний
туберкульоз легень в процесі хірургічного лікування**

Термін обстеження	Самопочуття	Група хворих ($n = 120$)					
		Хворі без ускладнень		Хворі з ускладненнями		Разом	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
При вступі	задовільне	20	26,3	8	18,2	28	23,3
	незадовільне	56	73,7	36	81,8	92	76,7

Термін обстеження	Самопочуття	Група хворих (n – 120)					
		Хворі без ускладнень		Хворі з ускладненнями		Разом	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Перед операцією	задовільне	68	89,5	32	72,7	100	83,3
	незадовільне	4	5,3	12	27,3	16	13,3
14 доба після операції	задовільне	72	100,0	32	72,7*	108	90,0
	незадовільне	0	0,0	12	27,3*	12	10,0
Перед випискою	задовільне	76	100,0	24	54,5*	100	83,3
	незадовільне	0	0,0	20	45,5*	20	16,7

Примітка. * – достовірна відмінність показників між хворими ($p < 0,05$).

Перед операцією відмінності, як у об'єктивному статусі, так і за суб'єктивною оцінкою, втрачали достовірність: у переважної більшості хворих спостерігалось істотне покращання: об'єктивний статус оцінювався, як задовільний у 84,2 % хворих з ускладненнями, та 72,7 % у хворих без ускладнень; задовільне самопочуття відзначали, відповідно, 89,5 % і 72,7 % хворих. Через 2 тижні після операції достовірно більший відсоток хворих 2 групи відзначав погіршення, хоча за даними об'єктивної оцінки статистично значимих відмінностей між хворими не спостерігалось.

Отже, оцінка загального стану, хоча є і досить відносною за можливостями обліку та стандартизації, але обов'язково має враховуватися при плануванні хірургічного лікування та моніторингу його перебігу.

Усім хворим, що увійшли до даного дослідження, виконувалося бронхологічне обстеження на етапах хірургічного лікування (табл. 7.9).

Результати бронхологічного обстеження хворих на мультирезистентний деструктивний туберкульоз легень в процесі хірургічного лікування

Термін обстеження	Наявність та виразність ендобронхіту	Група хворих ($n = 120$)					
		Хворі без ускладнень		Хворі з ускладненнями		Разом	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
При вступі	ендобронхіт	64	84,2	32	72,7	96	80,0
	в т.ч. $\geq$ II ст.	44	57,9	28	63,6	72	60,0
Перед операцією	ендобронхіт	32	42,1	32	72,7*	64	53,3
	в т.ч. $\geq$ II ст.	24	31,	32	72,7*	56	46,7

Примітка. * – достовірна відмінність показників між групами ($p < 0,05$).

При вступі явища ендобронхіту спостерігалися у переважної більшості пацієнтів (84,2 % і 72,7 %). Після передопераційної підготовки, перед виконанням операції, у частини хворих явища ендобронхіту зберігалися. Ретроспективна оцінка свідчить, що у хворих групи, де спостерігалися ускладнення після операції, ліквідувати явища ендобронхіту не вдалося, в той час, як в 1 групі частота ендобронхіту перед операцією була достовірно нижчою (42,1 % порівняно з 72,7 % в другій групі). Оскільки в основі переважної більшості ускладнень, що спостерігалися у обстежених хворих, патогенетичним підґрунтям були явища місцевого та системного запалення, ми включили стан бронхіальної санації до критеріальних ознак.

Основні показники виконаних хірургічних втручань та післяопераційного ведення у хворих на мультирезистентний деструктивний туберкульоз легень наведені в табл. 7.10–7.11.

**Оперативні втручання у хворих на мультирезистентний
деструктивний туберкульоз легень**

Вид операції	Група хворих ($n = 120$)					
	Хворі без ускладнень		Хворі з ускладненнями		Разом	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Часткова чи комбінована резекція	16	21,1	16	36,4	32	26,7
Лобектомія	28	36,8	4	9,1*	32	26,7
Пневмонектомія	28	36,8	20	45,5	48	40,0
Торакопластика	4	5,3	4	9,1	8	6,7

Примітка. * – достовірна відмінність показників між групами ($p < 0,05$).

Таблиця 7.11

**Особливості оперативних втручань у хворих на мультирезистентний
деструктивний туберкульоз легень**

Особливості операції	Група хворих ($n = 120$)					
	Хворі без ускладнень		Хворі з ускладненнями		Разом	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Наявність попередніх операцій	12	15,8	16	36,4*	28	23,3
Екстраплевральний пневмоліз	36	47,4	28	63,6	64	53,3
Рубцевий фіброз кореня легені	48	63,2	36	81,8	84	70,0

Особливості операції	Група хворих ($n = 120$)					
	Хворі без ускладнень		Хворі з ускладненнями		Разом	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Збільшені лімфовузли корня легені	56	73,7	32	72,7	88	73,3
Обробка кореню легені en masse	8	10,5	16	36,4*	24	20,0
Тривалість операції, год.	2,8	—	3,1	—	2,9	—
Крововтрата, мл	375,3	—	554,5	—	442,5	—

Примітка. * – достовірна відмінність показників між групами ($p < 0,05$).

Таблиця 7.12

Особливості післяопераційного періоду у хворих на мультирезистентний деструктивний туберкульоз легень

Особливості післяопераційного періоду	Група хворих ($n = 120$)		
	Хворі без ускладнень	Хворі з ускладненнями	Разом
Час розправлення легені, діб	1,4 $\pm$ 0,5	1,7 $\pm$ 0,5	1,4 $\pm$ 0,5
Час видалення дренажів, діб	5,5 $\pm$ 2,6	14,2 $\pm$ 4,2*	7,9 $\pm$ 3,8
Час заповнення порожнини після пневмонектомії, діб	6,7 $\pm$ 1,9	10,0 $\pm$ 2,5*	7,7 $\pm$ 2,2

Примітка. * – достовірна відмінність показників між групами ($p < 0,05$).

У хворих без ускладнень достовірно більшою виявилася частка лобектомій (36,8 % порівняно з 9,1 %); у хворих з ускладненнями спостерігалася тенденція до більш частого виконання торакопластики. На основі зазначених відмінностей ми вважаємо лобектомію найбільш прогностично сприятливою при адекватному і своєчасному її призначенні.

У хворих, де спостерігалися післяопераційні ускладнення, відзначені наступні особливості. В них виявилось вдвічі більше пацієнтів, яким раніше вже виконувалися хірургічні втручання (36,4 % порівняно з 15,8 %). За технічною складністю виконаних операцій хворі розподілилися по групах відносно однорідно. Істотно частіше у хворих з ускладненнями виконували екстраплевральний пневмоліз (63,6 % порівняно з 47,4 %) та зустрічатися з фіброзно-рубцевою деформацією кореню оперованої легені (81,8 % порівняно з 63,2 %). В той же час, наявність гіперплазованих лімфатичних вузлів у корені оперованої легені спостерігалася практично однаково в всіх хворих. Хворі, яким виконувалась обробка елементів кореню *en masse*, у 2 групі в три рази переважали аналогічний показник 1 групи. Зазначені фактори ми також прийняли до розгляду критеріальних ознак.

В післяопераційному періоді у хворих з ускладненнями спостерігали тенденцію до більш пізнього видалення дренажів, а також заповнення плевральної порожнини після виконання пневмонекомії.

Незадовільні результати лікування виявилися загостренням туберкульозного процесу, гнійно-запальними та дискоагуляційними ускладненнями. Летальні виходи (2 хворих, 6,7 %) були обумовлені тромбоемболією легеневої артерії, що виникла на фоні комбінації нагноювального процесу та загострення туберкульозу.

Таким чином, визначилися певні особливості передопераційного стану, перебігу перед-, інтра і післяопераційного періоду. Хворі з ускладненнями були оперовані в умовах більш несприятливого перебігу туберкульозного процесу: у всіх хворих операція виконувалася в умовах продовження бактеріовиділення, при тому третина з них мала його істотну інтенсивність; 63,3 % пацієнтів мали

мультирезистентність, полірезистентність до трьох і більше хіміопрепаратів спостерігалася у 72,7 % обстежених. Також достовірно більшим був відсоток хворих 2 групи, у яких спостерігався незадовільний стан до операції, що визначалося наявністю інтоксикації, гемодинамічних, дихальних порушень, а також виснаженням резервів компенсації зазначених порушень у вигляді різного ступеню поліорганної недостатності. Основними факторами формування незадовільного стану були власне туберкульозний процес та наявність гнійно-деструктивних вогнищ у легенях та плеврі. Провідним проявом гнійно-запальних процесів виявився виразний ендобронхіт, який достовірно частіше спостерігався перед операцією у хворих з ускладненнями. Останньому ми приділили особливу увагу, оскільки патогенетичною основою практично усіх гнійно-запальних ускладнень хірургічних операцій на легенях та бронхах є явища місцевого та системного запалення. У хворих з ускладненнями виявилось вдвічі більше пацієнтів, яким раніше вже виконувалися хірургічні втручання на легенях. Спостерігалася перевага часткових та комбінованих резекцій над лоб- та білобектоміями. Хворі, яким виконувалась обробка елементів кореню *en masse*, у 2 групі в три рази переважали аналогічний показник 1 групи.

За вищезазначеними несприятливими факторами було проведено кореляційний аналіз щодо визначення їх взаємозв'язку з післяопераційними ускладненнями. Чинники, за якими виявлено достовірну кореляцію, представлені в табл. 7.13.

Таблиця 7.13

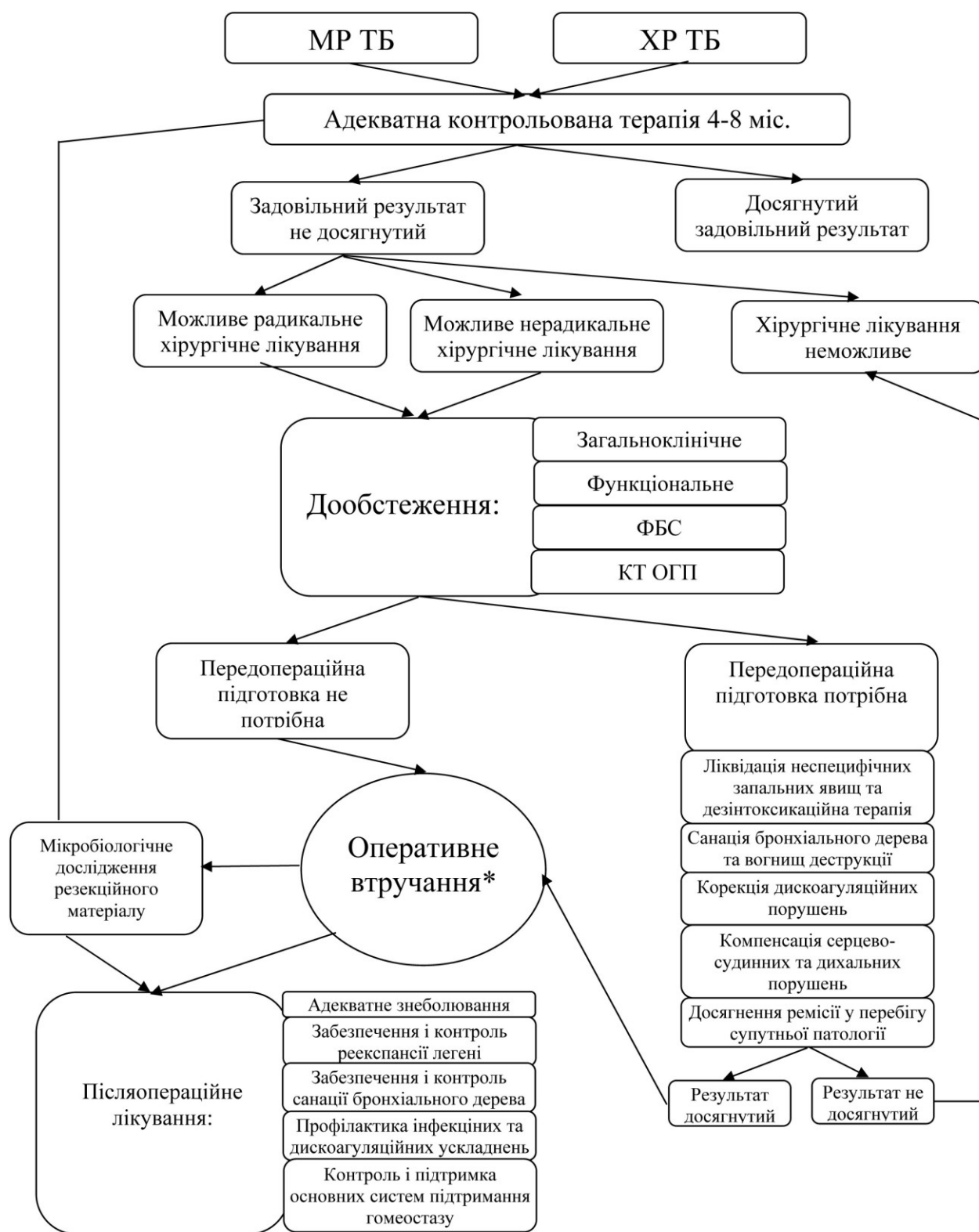
Кореляційний зв'язок між несприятливими передопераційними факторами та післяопераційними ускладненнями, (r)

Несприятливі передопераційні фактори	Післяопераційні ускладнення				
	загострення туберкульозу	неспроможність кукси бронху	емпієма плеври	нагноєння рани	ТЕЛА
Бактеріовиділення	0,78*	0,35	0,27	0,25	0,41

Несприятливі передопераційні фактори	Післяопераційні ускладнення				
	загострення туберкульозу	неспроможність кукси бронху	емпієма плеври	нагноєння рани	ТЕЛА
Мультирезистентність	0,78*	0,39	0,25	0,19	0,45
Ураження обох легень	0,84*	0,33	0,20	0,20	0,27
Незадовільний загальний стан	0,44	0,49	0,48	0,56*	0,81*
Ендобронхіт $\geq$ II ст.	0,46	0,91*	0,87*	0,49	0,45
Наявність попередніх операцій	0,52*	0,39	0,38	0,39	0,80*
Обробка кореню легені en masse	0,23	0,77*	0,40	0,40	0,34

Примітка. * – кореляція між несприятливими передопераційними факторами та післяопераційними ускладненнями достовірна ($r \geq 0,5$).

На основі проведеного аналізу та виявленого взаємозв'язку між несприятливими передопераційними факторами та незадовільними результатами хірургічного лікування хворих на деструктивний мультирезистентний туберкульоз легень та з урахуванням раніше отриманих власних даних і результатів проведених інформаційних досліджень було сформульовано алгоритм надання хірургічної допомоги хворим на мультирезистентний туберкульоз легень (рис. 7.1).



Примітка. * – визначення оптимального виду оперативного втручання виконується за додатком (табл. 5.1.15).

Рис. 7.1. Алгоритм надання хірургічної допомоги хворим на ХР ТБ легень

Схема визначення виду оперативного втручання при хірургічному лікуванні хворих на мультирезистентний туберкульоз легень (додаток до алгоритму)

Операція	Форма ураження	Клінічні обмеження	Примітки
Сегментарна резекція	Туберкулома, одинична каверна, конгломеративні вогнища, фіброз у межах одного або двох суміжних сегментів	Відсутність бактеріовиділення, клінічних ознак активного туберкульозного процесу	При відсутності зазначених умов виконується лобектомія
Лобектомія	Туберкулома, одинична каверна, конгломеративні вогнища, їх поєднання або множинна форма, фіброз; поширеність у межах однієї долі; рубцевий стеноз дольового бронху	Відсутність або мінімальне бактеріовиділення, відсутність ендобронхіту в зоні шву бронху	При необхідності виконується передопераційна підготовка
Комбінована резекція	Те ж, у поєднанні з ураженням одного сегмента іншої долі	Те ж, а також відсутність метатуберкульозних змін у частині легені, що залишається	При відсутності зазначених умов та при локалізації основного ураження у верхній долі зліва доповнюється торакопластикою або виконується пневмонектомія
Симультанна резекція	При неможливості лобектомії або комбінованої резекції з вищенаведених причин	Відсутність ендобронхіту в зоні шву бронху	При необхідності виконується передопераційна підготовка

Операція	Форма ураження	Клінічні обмеження	Примітки
Пневмонектомія	Те ж, при поширенні ураження на більшу частину або всю легеню, «зруйнована» легеня, казеозна пневмонія	Відсутність ендобронхіту в зоні шву бронху; відсутність деструктивних змін в контрлатеральній легені	При відсутності зазначених умов виконується тільки за життєвими показаннями
Торакопластика	При неможливості виконання пневмонектомії з вищенаведених причин		Специфічні протипоказання: нижньодольова локалізація каверн, каверни верхніх долей, розташовані біля хребта чи грудини, товстостінні фіброзні каверни, каверни, оточені значною кількістю казеозних вогнищ

7.2 Результати впровадження алгоритму надання хірургічної допомоги хворим на мультирезистентний туберкульоз легень

В межах впровадження алгоритму надання хірургічної допомоги хворим на мультирезистентний туберкульоз легень було виконано хірургічні втручання у 80 хворих. Визначення показань до хірургічного лікування, вибір виду операції, об'єм резекції, технічні особливості та ін. в основній групі визначалися згідно розробленого алгоритму. Групу порівняння склали 80 пацієнтів, оперовані до впровадження розробки.

Характеристика туберкульозного процесу у оперованих хворих представлена в табл. 7.15.

**Характеристика туберкульозного процесу у хворих, оперованих
при впровадженні алгоритму**

Характеристика процесу	Основна група		Група порівняння	
	Абс.	%	Абс.	%
Одинична туберкулома	8	10,0	8	10,0
Одинична порожнина деструкції	9	11,3	8	10,0
Туберкулома(и)	21	26,3	24	30,0
Порожнина деструкції, множинні порожнини	30	37,5	32	40,0
Циротичний процес з вогнищами	6	7,5	5	6,3
Лобіт, казеозна пневмонія	6	7,5	3	3,8
Всього	80	100	80	100

Порівнювані групи істотно не відрізнялися за характером патологічного ураження, з приводу якого виконувалися оперативні втручання. Переважали пацієнти, у яких спостерігалися порожнини розпаду або туберкуломами на фоні фіброзу, рубцевих та вогнищевих змін. Хворі з високим ступенем активності туберкульозного процесу були представлені менше завдяки виконанню ретельної передопераційної підготовки.

Характеристика поширеності туберкульозного процесу у хворих, обстежених при впровадженні алгоритму представлена в табл. 7.16.

**Поширеність туберкульозного процесу у хворих, оперованих
при впровадженні алгоритму**

Групи хворих	n	Поширеність туберкульозного процесу			
		Ураження в межах однієї легені		Ураження контрлатеральної легені	
		Абс.	%	Абс.	%
Основна	80	63	78,8	17	21,2
Порівняння	80	61	76,3	19	23,7

Щодо поширеності туберкульозного ураження, пацієнти основної групи та групи порівняння також відрізнялися не достовірно. Більша частина оперованого контингенту була представлена хворими з патологічними змінами в межах однієї долі; зміни в контрлатеральній легені полягали, переважно, в наявності обмежених рубцевих змін та окремим щільним вогнищ. В дослідження не бралися пацієнти з наявністю деструкції та ознаками активного процесу в контрлатеральній легені. Як слідує з табл. 7.17, в цілому, за основним діагнозом, контингент хворих, що був оперований із застосуванням розроблених методик від раніше оперованого контингенту істотно не відрізнявся.

Характеристика оперативних втручань, виконаних у хворих які ввійшли до дослідження, представлена в табл. 7.17.

Таблиця 7.17

**Оперативні втручання, виконані у хворих, оперованих
при впровадженні алгоритму**

Вид операції	Основна група		Група порівняння	
	Абс.	%	Абс.	%
Резекція сегмента(ів)	23	28,8	27	33,8

Закінчення табл. 7.17

Вид операції	Основна група		Група порівняння	
	Абс.	%	Абс.	%
Лобектомія	30	37,5	28	35,0
Комбінована резекція	8	10,0	6	7,5
Пневмонектомія	7	11,3	7	8,8
Симультанна резекція	6	5,0	3	3,8
Екстраплевральна торакопластика	4	5,0	6	7,5
Двобічна резекція	2	2,5	3	3,8
Всього	80	100,0	80	100,0

Примітка. * – достовірної відмінності показників між групами не було ($p>0,05$).

Так само, відмінності між видами оперативних втручань, виконаних в основній групі та групі порівняння, не набули достовірних значень. Однак, вважаємо за потрібне відзначити окремі тенденції. При застосуванні розробленого алгоритму, певним чином, змінився розподіл хворих щодо деяких видів виконаних операцій (див. табл. 7.18). В основній групі збільшилася частка лобектомій та комбінованих резекцій при зменшенні частки резекцій сегментів. Також спостерігалася тенденція перерозподілу співвідношення між торакопластиками та симультанними резекціями за рахунок впровадження методик плевроколагенопластики. Ми вважаємо, плевроколагенопластика, в певних умовах, може стати повноцінною альтернативою торакопластиці, оскільки є істотно менш травматичною, має значно менший негативний вплив на біомеханіку дихального акту, при ній істотно менше деформується скелет і постава, що має важливе як фізіологічне, так і косметичне значення.

Характеристика ускладнень хірургічного лікування у обстежених хворих представлена в табл. 7.18.

Таблиця 7.18

**Ускладнення хірургічного лікування хворих, оперованих
при впровадженні алгоритму**

Групи хворих	n	Вид ускладнення							
		Гнійно-запальні /легенево-плевральні		Дискоагуляційні		Загострення / рецидив туберкульозу		Разом	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Основна	80	0	0,0	2	2,5	2	2,5	4	5,0
Порівняння	80	7	8,8*	5	6,3*	5	6,3*	17	21,3*

Примітка. * – достовірна відмінність показників між групами ($p<0,05$).

Як видно з табл. 7.19, кількість післяопераційних ускладнень у основній групі виявилася достовірно ($p<0,05$) нижчою, ніж у групі порівняння за всіма вибраними критеріями.

Наводимо клінічний приклад сприятливого перебігу хірургічного лікування у хворого на мультирезистентний туберкульоз легень.

Хворий В., 09.07.1995 р.н. (15 років), поступив у відділення дитячої фтизіатрії НІФП НАМНУ 25.10.2010 р. Діагноз: ВДТБ (15.10.10) (інфільтративний) верхньої частки правої легені, Дестр-, МБТ +, М, К + (28.11.10), Резист + (28.01.11) (HRE), Гіст0, Ког3, Кат1 (рис. 7.1).

З анамнезу: захворювання виявлено під час профогляду (рентгенологічно) (рис. 7.1); мати хворіла на туберкульоз легенів, лікувалася в 2003 і 2005 рр., результат – одужання; хіміопрофілактику отримував двічі; попереднє рентгенообстеження виконувалося в 2006 р - без патології.



А



Б

Рис. 7.1. Рентгенограми хворого В. при вступі до НІФП (А – оглядова рентгенограма, Б – права передньо-бокова)

Отримував протитуберкульозні препарати: хіміопрофілактика 2003, 2005 рр. (як контактний з матір'ю); з 25.10.10 – H R E Z S; з 29.01.11 – Z Lf Am Pt Cs (у зв'язку з встановленням наявності резистентності HRE). Результат лікування – формування туберкуломи (рис. 7.2). Хворий систематично оглядався хірургом.

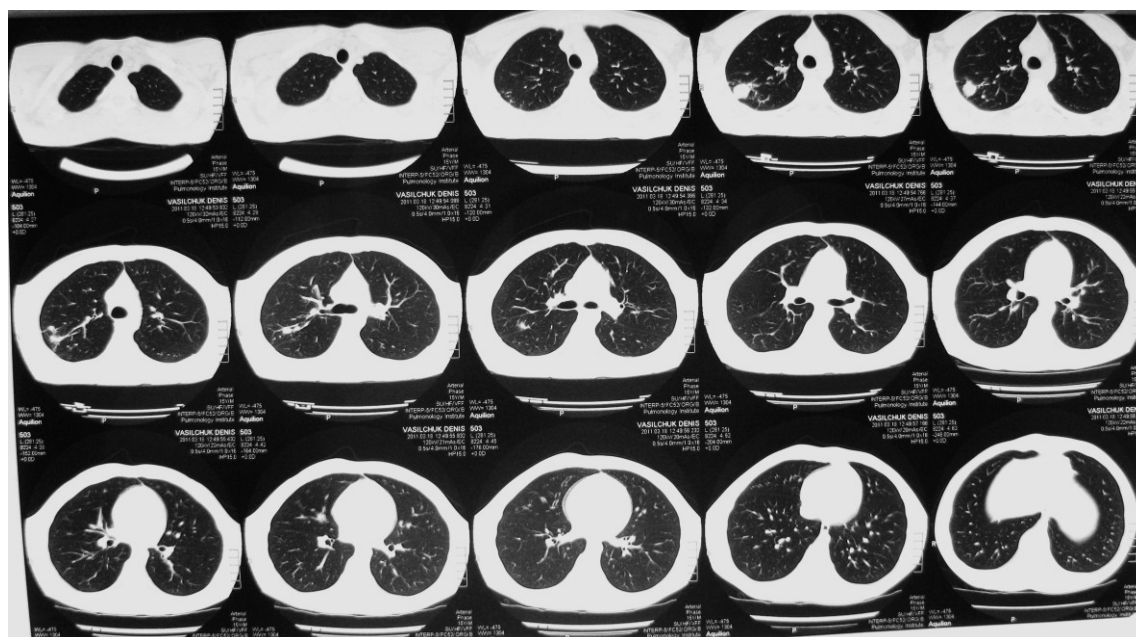
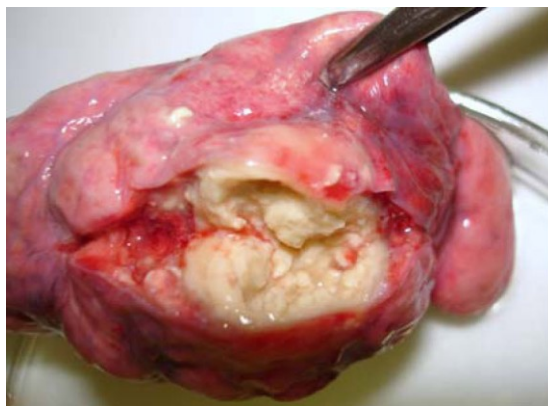


Рис. 7.2. Комп'ютерна томограма хворого В. через 5 місяців від початку лікування

Після повної стабілізації процесу, 29.03.11, пацієнт був переведений до І хірургічного відділення для оперативного лікування. 30.03.11 була виконана резекція $S_{1,2}$ правої легені; в макропрепараті – туберкулома-казеома, множинні щільні вогнища діаметром 3–6 мм, рубцево-фіброзні зміни (рис. 7.3).



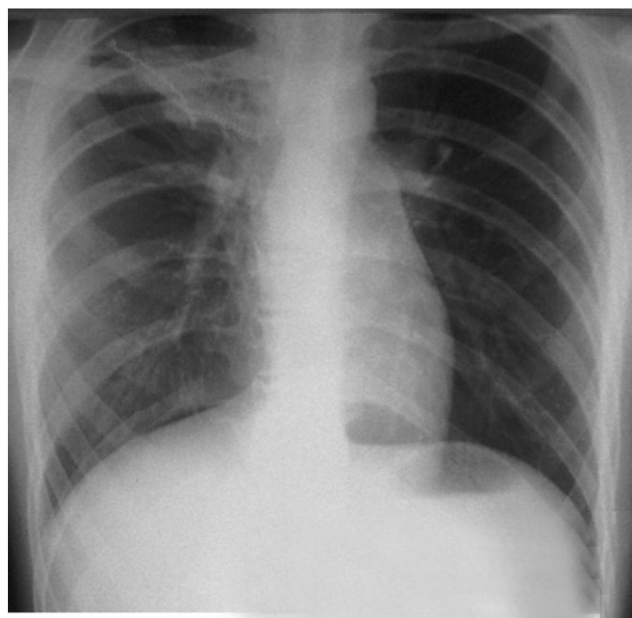
А



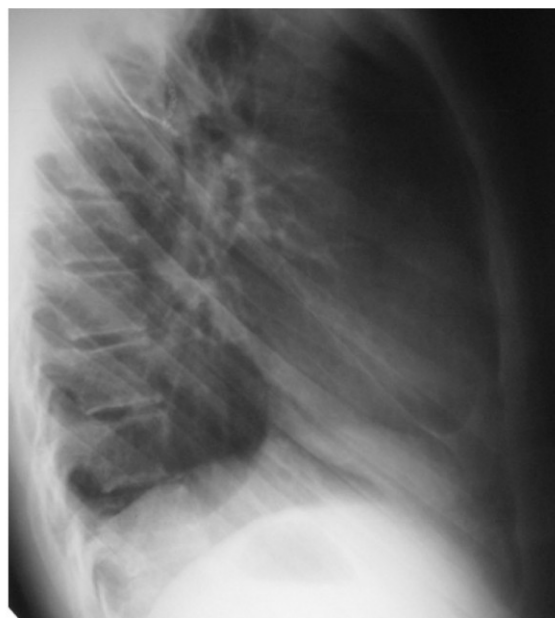
Б

Рис. 7.3. Макропрепарат (видалена частина легені, розітнута туберкулома-казеома в двох проекціях А та Б)

Післяопераційний період – без особливостей. Для подальшого лікування 11.04.11, в задовільному стані (рис. 7.4) преведений у відділення дитячої фтизіатрії.



А



Б

Рис. 7.4. Рентгенограми хворого В. перед випискою з хірургічного відділення в двох проекціях (А – пряма, Б – права бокова)

Як видно з даного прикладу, від початку тенденції до формування туберкуломи хворий спостерігвся хірургом, було визначено оптимальний термін виконання оперативного втручання, у результаті весь термін перебування пацієнта у хірургічному відділенні склав усього 10 діб.

Ускладнення в основній групі полягали в одному випадку гострого тромбозу глибоких вен гомілки та двох випадках рецидиву туберкульозного процесу; останні були виявлені, відповідно, через 4 та 5 місяців після виконання операції.

В групі порівняння спостерігалися легенево-плевральні ускладнення у вигляді сповільненої реекспансії легені (6 хворих), які потребували додаткових лікувальних заходів та подовження терміну перебування в стаціонарі та в двох випадках ускладнилися обмеженою емпіємою плеври, в одному випадку – явищами гнійного бронхіту з пневмонією в оперованій легені. В 2 випадках виникла постпневмонектомічна емпієма плеври з бронхіальною норницею. У одного із зазначених хворих вдалося досягти вилікування без повторних операцій застосуванням клапанної бронхоблокації, другому було проведено паліативне лікування (див. клінічний приклад).

Наводимо клінічний приклад несприятливого перебігу хірургічного лікування у хворого на мультирезистентний туберкульоз легень.

Хворий Н., 1974 р.н., лікувався у відділенні МРТБ НІФП НАМНУ з 28.05.2015 р. з діагнозом: РРТБ (03.01.2014) обох легень (фіброзно-кавернозний) Дестр+ МБТ+ М+ К+ Резист І(HR) ІІ (KmCmOfxEt) гіст 0 кат 4 (ІТБ, І-ІІ ряд) ког 1 (2014).

Вперше хворів на туберкульоз у 1992 р. Лікувався успішно, був знятий з обліку. У 2013 р. виник рецидив. Далі спостерігався тривалий час неефективно лікований випадок РРТБ. Останній епізод лікування РРТБ було розпочато з 03.01.2014 року. Лікований з того часу ПТП І–ІІ ряду та резервними (у тому числі – лінезолід) тривалий час. На початку 2015 року було встановлено виражене прогресування на фоні лікування, з приводу чого був госпіталізований в НІФП НАМН, була призначена протитуберкульозна терапія за схемою: ZMfxPasLzd. Досягнуто зникнення клінічних проявів хвороби,

рентгенологічно – зникнення свіжих інфільтративно-вогнищевих змін, регресія просвітлень всередині щільних вогнищ лівої легені, відсутність рівнів рідини у фіброзних кавернах справа, однак, рентгенологічно, права легеня повністю зруйнована (рис. 7.5).

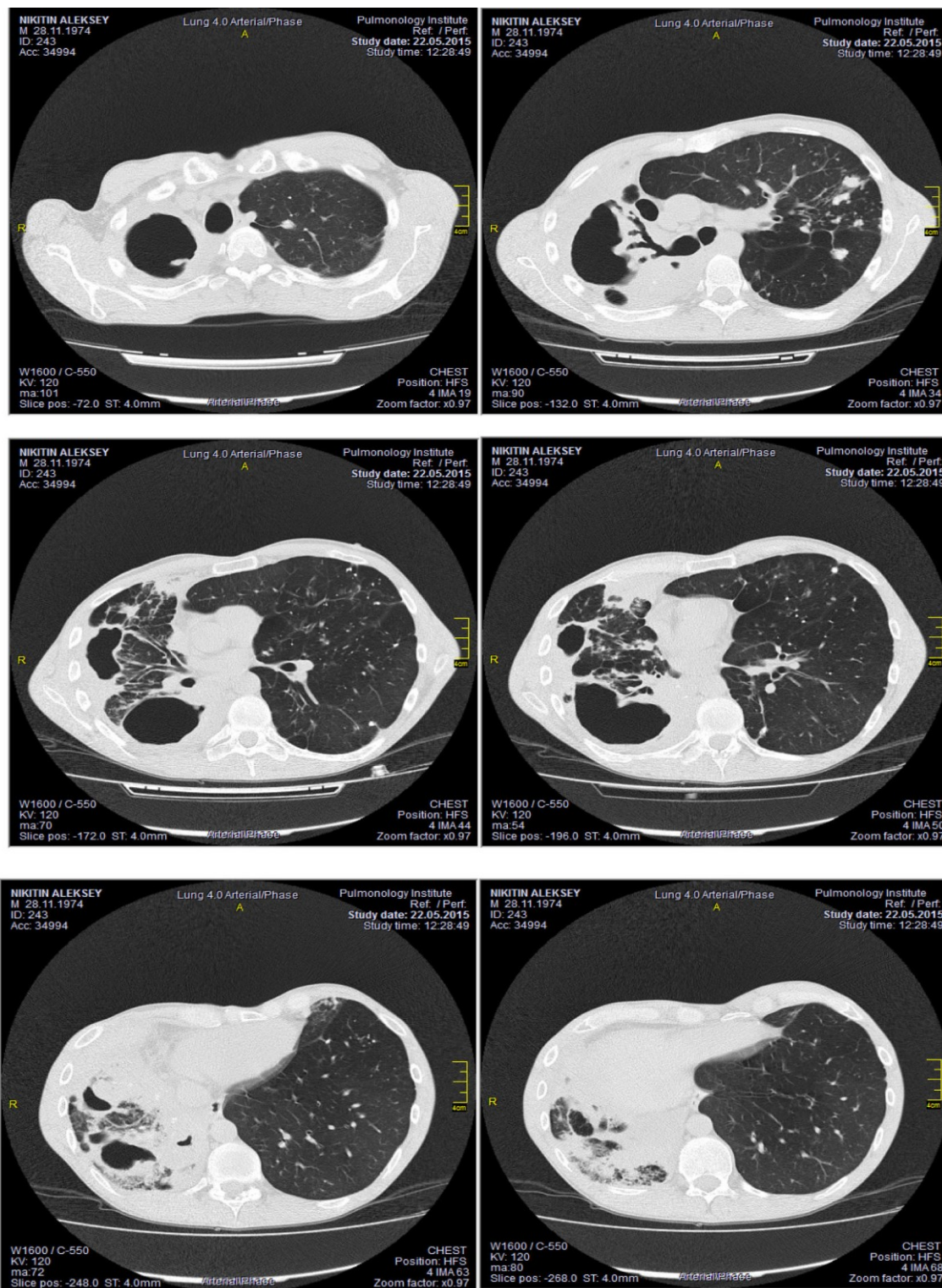


Рис. 7.5. Комп'ютерна томограма хворого Н. Зруйнована права легеня, дрібні туберкуломи зліва

10.11.2015 хворому була виконана правобічна пневмонектомія за розширеними показаннями в умовах високого хірургічного ризику на фоні гіперхронічного туберкульозного процесу та низьких функціональних резервів. Макропрепарат представлений на рис. 7.6.

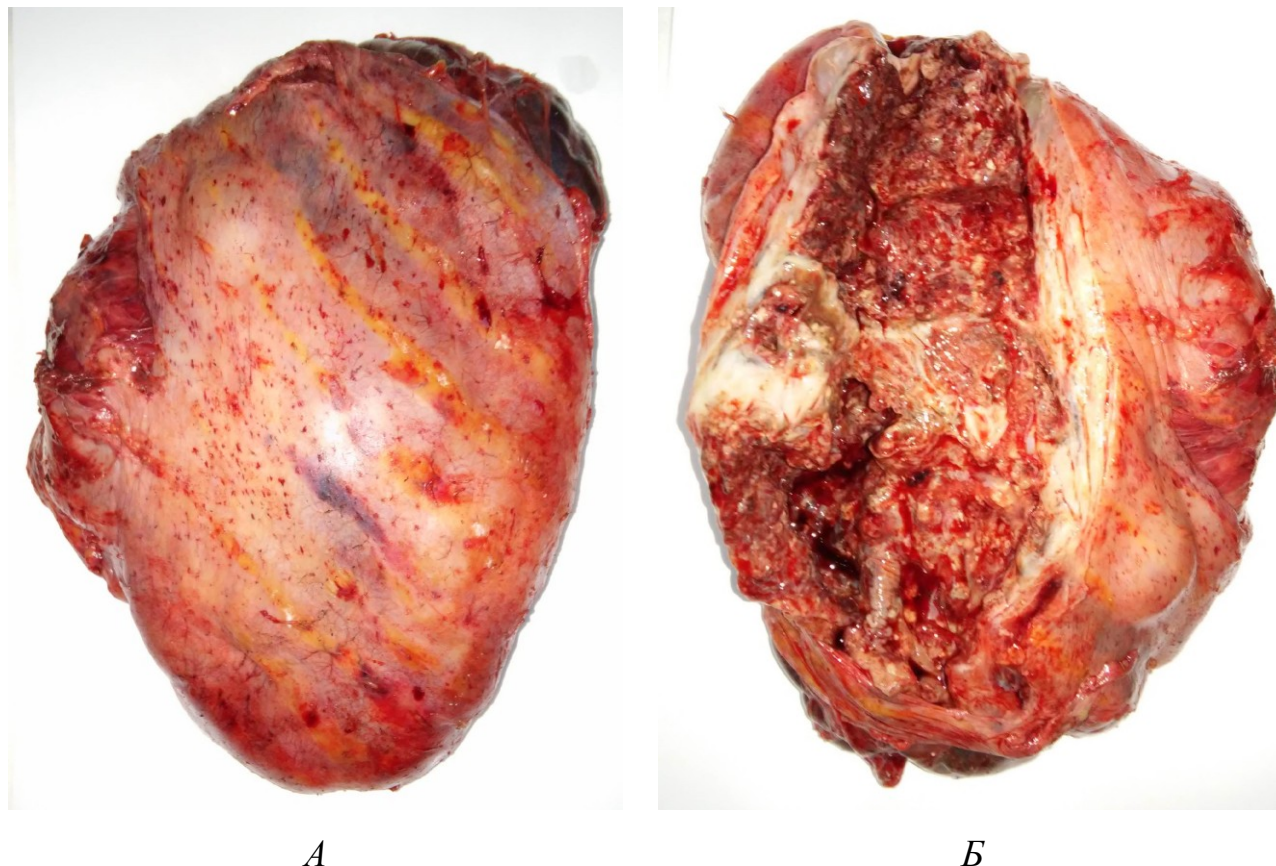


Рис. 7.6. Хворий Н. Видалена права легень (макропрепарат, *А* – без розтину, *Б* – розітнутий). Рубцево-порожнинні зміни на весь об'єм легені; легенева паренхіма відсутня

Перебіг раннього післяопераційного періоду задовільний, хворий був виписаний для амбулаторного лікування. Однак, через місяць після операції, у хворого виникла пізня нориця кукси правого головного бронху з наступною емпіємою плеври. Виконання реампутації кукси бронху, чи, навіть, бронхоблокації не видавалося можливим у зв'язку з різкою дихальною недостатністю обумовленою низькими вентиляційними резервами та хронічною легенево-серцевою недостатністю на межі декомпенсації. Незважаючи на застосовані лікувальні заходи (дренування плевральної порожнини з налагодженням проточного лаважу, інтенсивна медикаментозна

антибактеріальна та патогенетична терапія), спостерігалось прогресування емпієми, поява множинних нориць грудної стінки, прогресування гнійно-резорбтивної лихоманки. Також відновилося бактеріовиділення МБТ з мокротинням. Все викладене становило безпосередню загрозу життю пацієнта, в зв'язку з чим, 21.01.2016 р. за життєвими показаннями, в умовах високого ризику, хворому була виконана лівобічна латеральна торакастомія.

Після створення умов для активної санації емпієми, стан хворого істотно покращився: припинилися явища гнійно-резорбтивної лихоманки, інтоксикації, полипшилися основні показники систем забезпечення гомеостазу, через 2 місяці після торакастомії припинилося бактеріовиділення МБТ.

У подальшому досягнуто відносної компенсації дихальної недостатності, істотне зменшення залишкової плевральної порожнини, заміщення плеври грануляційною тканиною, часткова її епітелізація. Зазначені тенденції мають повільну позитивну динаміку, однак функціональні резерви залишаються недостатніми для застосування якихось способів закриття нориці бронху. Хворий виписаний з клініки, ознак активного туберкульозного процесу немає, догляд за торакастоєю проводиться в амбулаторному режимі.

Таким чином, досягнуто вилікування туберкульозу, однак хворий залишається глибоким інвалідом внаслідок виниклих ускладнень не прямо обумовлених туберкульозним процесом.

У 5 пацієнтів спостерігалися дискоагуляційні ускладнення, в тому числі – два випадки тромбоемболії легеневої артерії, які скінчився летальним виходом, один випадок внутрішньоплевральної кровотечі з формуванням внутрішньоплевральної гематоми; 2 випадки тромбофлебіту глибоких вен гомілки. Загострення або рецидив туберкульозного процесу були відзначені у 9 хворих, з числа яких 3 були повторно оперовані; Один з хворих, незважаючи на застосоване лікування помер від прогресування туберкульозного процесу.

Результати проведених хірургічних втручань у обстежених хворих представлені в табл. 7.19.

**Результати хірургічного лікування хворих, оперованих
при впровадженні алгоритму**

Критерій ефективності	Група	Одиниця виміру	НІФП	Львів	Дніпропетровськ	Всього
Кількість хворих	—	—	40	20	20	80
П/о ускладнення	основна	абс.	1	1	1	3
		%	2,5	5,0	5,0	3,8*
	порівняння	абс.	8	4	3	15
		%	20,0	20,0	15,0	18,8
Летальність	основна	абс.	0	0	0	0
		%	0,0	0,0	0,0	0,0*
Летальність	порівняння	абс.	1	1	2	4
		%	2,5	5,0	10,0	5,0
Рецидив	основна	абс.	1	0	1	2
		%	2,5	0,0	5,0	2,5*
	порівняння	абс.	4	3	2	9
		%	10,0	15,0	10,0	11,3
Клінічне вилікування	основна	абс.	39	20	19	78
		%	97,5	100,0	95,0	97,5*
	порівняння	абс.	36	17	18	71
		%	90,0	85,0	90,0	88,8

Примітка. Відзначена достовірна відмінність усіх парних показників між групами ($p<0,05$).

У підсумку, задовільний результат лікування хворих основної групи склав 97,5 %; у групі порівняння – 88,8 %. Летальності в основній групі не було. Результати, отримані при впровадженні, практично співпали з показниками, отриманими при клінічній апробації алгоритму (97,6 %, летальність – 0,0 %; у групі порівняння – 91,7 %; летальність – 2,5 %). В групі порівняння летальність склала 5,0 %. Причиною смерті в одному випадку стало загострення легенево-серцевої недостатності, в одному випадку – тромбоемболія легеневої артерії, в двох випадках – прогресування туберкульозного процесу.

Результати, отримані при клінічній апробації та впровадженні розробленого алгоритму надання хірургічної допомоги хворим на мультирезистентний туберкульоз легень, дають підстави для його широкого впровадження в практику фтизіатричних закладів.

Основні положення цього розділу викладені у публікаціях автора:

1. Алгоритм надання хірургічної допомоги хворим на мультирезистентний туберкульоз легень : метод. посібник для лікарів / І. А. Калабуха та ін. Київ, 2015. 18 с.

2. Аналіз структури та особливостей перебігу рецидивів у хворих на обмежений туберкульоз легень / І. А. Калабуха та ін. URL : <ftp://ftp1.ifp.kiev.ua/original/2016/kalabuha2016.pdf> (дата звернення: 21.11.2016).

3. Ефективність алгоритму надання хірургічної допомоги хворим на мультирезистентний туберкульоз легень / І. А. Калабуха та ін. // Клінічна хірургія. Київ. 2015. № 11. С. 46–50.

4. Ефективність застосування стандарту надання хірургічної допомоги хворим на вперше діагностований туберкульоз легень / Б. В. Радіонов та ін. URL : <http://www.ifp.kiev.ua/ftp1/original/2009/kalabuha2009-2.pdf> (дата звернення: 15.12.2009).

5. Обґрунтування алгоритму надання хірургічної допомоги хворим на мультирезистентний туберкульоз легень / І. А. Калабуха та ін. // Укр. пульмонолог. журн. 2015. № 2. С. 48–57.

6. Оперативно-технічні критерії підвищення ефективності хірургічного лікування легеневої патології : метод. посібник для лікарів / Б. В. Радионов та ін. Київ, 2009. 35 с.

7. Хмель О. В., Калабуха І. А. Результати застосування алгоритму надання хірургічної допомоги хворим на вперше діагностований обмежений туберкульоз легень // East European Science Journal. 2018. Vol. 1, № 8 (36). С. 21–26.

РОЗДІЛ 8

ВІДДАЛЕНІ РЕЗУЛЬТАТИ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА ТУБЕРКУЛЬОЗУ ЛЕГЕНЬ

8.1 Оцінка віддалених результатів оперативного лікування хворих на туберкульоз легень

Проведено аналіз віддалених результатів оперативного лікування 556 хворих на туберкульоз легень. Окремо оцінювали результати резекції легені в об'ємі до лобектомії включно, понад одну долю (комбінована резекція й білобектомія) та пневмонекомії.

Сублобарні резекції й лобектомії перенесли 370 (66,5 %) осіб. Оцінювалися частота випадків реактивації специфічного процесу, ускладненого перебігу віддаленого післяопераційного періоду, а також причини летальних виходів.

У таблиці 8.1 представлені результати оперативного лікування обмежених деструктивних процесів (переважно ЛС МБТ) у строки від 1 до 7 років.

З даних табл.8.1 видно, що у переважної більшості оперованих – 351 (94,3 %) у віддаленому післяопераційному періоді реактивації процесу не відзначалося. Раннє загострення процесу відзначалося всього у 5 (1,3 %), оперованих, а пізнє у 7 (1,9 %). Ранній і пізній рецидиви спостерігали у 8 (2,2 %) оперованих, рівною мірою після сегментарних резекцій і лобектомій. При цьому реактивація у формі інфільтративного процесу відзначалася у 7 (1,9 %) спостережуваних, а по типу дисемінації у 10 (2,7 %). В післяопераційному періоді протирецидивна АМБТ не проводилась у 12,5 % пацієнтів, що, імовірно, і було причиною реактивації специфічного процесу.

Таблиця 8.1

Віддаленні результати хірургічного лікування обмежених форм туберкульозу легень в термін 1–7 років, (*n* – 370)

Характер оперативних втручань		Реактивація процесу							Перебіг процесу після операції					Загальна клінічна ефектив- ність, %	
		Відсутність реактивації	Загострення		Рецидив		Форма реактивації			Ускладнення			Причина смерті		
			до 1 року	1–2 роки	2–5 роки	Пізні більше 5 роки	Інфільтративний	Фіброзно- кавернозний	Дисемінований	Емпієма без нориці	Емпієма з бронхі- альною норицею	Серцево-судинна патологія	Від туберкульозу		Від супутньої патології
Сублобарні резекції при МБТ + (n - 53)		48	3	1	–	2	2	–	4	1	–	2	1	2	94,3
Сублобарні резекції при МБТ – (n – 137)		133	1	1	2		1	–	1	1	–	1	2	1	97,8
Лобектомії (n – 105)		98	1	3	2	1	2	–	4	2	2	–	2	2	96,2
Лобектомії з корекцією гемі- тораксу (n – 75)		72	–	2	–	1	2	–	1	–	1	2	1	1	97,3
Всього	Абс.	351	5	7	4	4	7	–	10	4	3	5	6	6	96,7
	%	94,8	1,3	1,9	1,1	1,1	1,9	–	2,7	1,1	0,8	1,3	1,6	1,6	

Серед бронхолегеневих ускладнень найбільш характерними у віддаленому періоді були емпієма плеври в 4 (1,1 %) випадках, бронхіальна норія в 3-х (0,8 %) і серцево-судинна недостатність у 5 (1,3 %) оперованих. У цій групі пацієнтів післяопераційна летальність у віддалений термін склала 3,2 % при загальній клінічній ефективності більше 96,0 %.

Таким чином, операції органозберігаючого характеру й типові лобектомії (з корекцією геміторака, за наявності показань) виявилися достатньо ефективними, коли їх виконували у суворій відповідності з показаннями й з дотриманням всіх оперативно-технічних правил.

Більш важку групу представляли хворі з поширеними специфічними процесами, що виходили за межі долі.

Проаналізовано віддалені результати 24 комбінованих резекцій легень, 19 білобектомій і 36 первинних лікувальних торакопластик у термін спостереження від 1 до 6 років (табл. 8.2). До обліку бралися відомості про реактивацію специфічного процесу, його характер, ускладнений перебіг віддаленого післяопераційного періоду та летальність.

Виходячи з того, що комбіновані резекції (доля й сегменти суміжних долей) або білобектомії мають суворо обмежені показання й здійсненні за умови повноцінності й достатності відділів легеневої паренхіми, що залишається, й інтактності контрлатеральної легені. Наявність навіть обмежених вогнищевих змін у відділах оперованої легені, що залишаються, часто приводить до реактивації туберкульозного процесу й розвитку ряду бронхо-плевролегеневих ускладнень, для ліквідації яких часто потрібно багато часу й цілого ряду повторних хірургічних маніпуляцій і оперативних втручань. Також в цю групу ми включили результати первинних лікувальних торакопластик в основному, у хворих з локалізацією деструктивних процесів і дисемінацій у верхніх частках легень і S₆, коли резекції протипоказані в силу поширеності й двобічності специфічного ураження та хіміорезистентності МБТ.

На відмінну від хворих, які перенесли сублобарні резекції й лобектомії, в даній групі хворих реактивація специфічного процесу відзначена у 17 % оперованих.

При цьому загострення констатоване у 8,9 % пацієнтів які перенесли комбіновані резекції й білобектомії, а рецидиви туберкульозних змін відзначені в 15 % випадків. Реактивація у вигляді інфільтративного й деструктивного процесу мала місце відповідно по 6 випадків, а дисемінації виявлені в 9 (11,4 %) спостереженнях.

Пізні бронхо-плевральні ускладнення склали: 10 (12,0 %) емпієми плеври без нориць, 5 (6,3 %) бронхо-легеневих нориць з емпіємою плевральної порожнини й прогресування серцево-судинної недостатності, що слугувала причиною летальних виходів, констатованих у 4 (5,0 %) оперованих.

Загальна летальність у віддаленому післяопераційному періоді склала 12,6 % (9 хворих), а загальна клінічна ефективність – 87,4 %. При цьому найбільш низька ефективність відзначена в групі пацієнтів, які перенесли білобектомії – 84,2 %.

Таким чином, при поширених деструктивних процесах, супроводжуваних лікарською стійкістю МБТ до протитуберкульозних препаратів та дисемінацією у відділах легеневої паренхіми, яка залишається, коллапсхірургічне втручання є засобом вибору.

107 обстеженим, які перенесли різні варіанти органовидаляючих операцій, були виконані планово 23 пневмонекомії й 30 плевропневмонектомій. В 20 випадках втручання виконувалися в екстрених ситуаціях. У 28 хворих була виконана заключна плевропневмонектомія, а в 6 випадках вона доповнювалася коригуючою торакопластиком (табл. 8.3).

Таблиця 8.2

Віддаленні результати хірургічного лікування поширених деструктивних форм туберкульозу легень у термін 1–9 років, (n – 79)

Характер оперативних втручань		Реактивація процесу							Перебіг процесу після операції						Загальна клінічна ефективність	
		Відсутність реактивації	Загострення		Рецидив		Форма реактивації			Ускладнення			Причина смерті			
			до 1 року	1-2 роки	2-5 роки	більше 5 роки	Інфільтративний	Фіброзно-кавернозний	Дисемінований	Емпієма без нориці	Емпієма з бронхіальною норицею	Серцево-судинна патологія	Від туберкульозу	Від супутньої патології		Емпієма без нориці
Комбіновані резекції (n – 24)		16	2	1	3	2	2	4	4	2	1	1	2	1	87,5	
Білобектомії (n – 12)		12	2	2	1	2	3	1	3	3	2	1	1	3	-	84,2
Лікувальні торако-пластики (n – 36)		36	-	2	1	3	1	3	2	3	1	2	1	2	2	88,8
Всього	Абс.	58	4	3	5	7	6	6	9	10	5	4	3	7	3	86,8
	%	94,8	5,1	3,8	6,3	8,9	7,6	7,6	11,4	12,6	6,3	5,0	3,8	8,9	7,6	

Таблиця 8.3

Віддаленні результати пневмонектомій віддалені терміни спостереження (від 1 до 10 років), ($n = 107$)

Характер оперативних втручань		Реактивація процесу							Перебіг процесу після операції						Загальна клінічна ефективність	
		Відсутність реактивації	Загострення		Рецидив		Форма реактивації			Ускладнення				Причина смерті		
			Ранні (до 1 року)	Пізні (1-2 роки)	Пізні (2-5 роки)	Пізні (більше 5 роки)	Ранні (до 1 року)	Пізні (1-2 роки)	Пізні (2-5 роки)	Емпієма без нориці	Емпієма з бронхі-альною норицею	Серцево-судинна патологія	Від туберкульозу	Від супутньої патології		Емпієма без нориці
Планові (n – 23)		21	–	1	–	1	1	1	–	–	1	1	–	1	1	91,3
Плевропневмон-ектомії (n – 30)		26	–	2	1	1	2	1	1	2	1	1	–	2	1	90,0
Заклучні пнев-моне-ктомії (n – 28)		26	–	1	1	–	2	–	–		1	1		2	–	93,0
Заклучні пневмо-нектомії з торако-плас-тикою (n – 28)		5	–	–	–	1	1	–	–	–	1	–		1	–	83,3
Пневмоне-ктомії (n – 20)		17	1	1	1	–	2	–	1	2	–	1	–	2	1	85,0
Всього	Абс.	95	1	5	3	3	8	2	2	4	4	4	–	8	3	89,5
	%	88,7	0,9	4,6	2,8	2,8	7,5	1,9	1,9	3,7	3,7	3,7	-	10,3		

Як видно з даних табл. 8.3, при наявності старих специфічних і метатуберкульозних змін у легені, що залишилася, реактивація туберкульозного процесу не спостерігалася в 88,7 % випадків. Разом з тим загострення (6 випадків) і рецидиви (6 випадків) мали місце у рівного числа оперованих. Характер пізніх післяопераційних ускладнень, більшість із яких явилася причиною летальних виходів у всіх групах хворих був практично ідентичним: 4 емпієми без нориць, 4 емпієми із бронхіальними норицями й в 4-х випадках прогресування серцево-судинної недостатності.

Загальна летальність склала 10,0 % при клінічній ефективності 90,0 %. Найбільш незадовільною була клінічна ефективність після екстрених і заключних пневмонекутомій, пневмонекутомій з коригуючою торакопластикою (85,0 % і 83,3 % відповідно).

Наводимо клінічні приклади різних результатів спостереження у віддаленому післяопераційному періоді.

Хвора П., 1976 р.н., знаходилася на лікуванні у відділенні торакальної хірургії НІФП з 17.09.2008 по 20.01.2009 рр. з діагнозом: ХТБ (2007) лівої легені (фіброзно-кавернозний), Дестр+, МБТ+, М+, К+, Резист.+ І (ізоніазид, рифампіцин, стрептоміцин, етамбутол), ІІ (рифабутин), Гіст+, туберкульоз бронхів, Кат4, Ког3 (2008). Лівобічна пневмонекутомія (10.12.08).

Вперше туберкульоз було виявлено у 2004 р. (S₂ лівої легені, інфільтративний); бактеріовиділення не було, лікувалася за І категорією протягом 6 місяців, виписана із залишковими змінами (туберкулома) (рис. 8.1). Питання про хірургічне лікування не розглядалося, хоча, згідно результатів наших досліджень, існували прямі пражання до хірургічного лікування (резекція S₂ лівої легені).

У 2006 р. у хворі виник рецидив туберкульозного процесу у вигляді інфільтративного туберкульозу з розпадом лівої легені, МБТ+. У хворі спостерігалася бактеріовиділення, полірезистентність (ізоніази, стрептоміцин); отримувала лікування за ІІ категорією. Було досягнуто припинення бактеріовиділення, клінічне одужання.



Рис. 8.1. Хвора П. по завершенні лікування з приводу туберкульозу лівої легені в 2004 р. Туберкулома S₂ лівої легені

Зберігалися великі ЗЗТБ у вигляді цирозу верхньої долі лівої легені з бронхоектазами (рис. 8.2). За наявності абсолютних показань до лівобічної верхньої лобектомії, хірургічне лікування хворій запропоноване не було.

Ще через рік (2007 р.), у хворої виник другий рецидив туберкульозного процесу з інтенсивним бактеріовиділенням та мультирезистентністю (HRSERb). Призначене лікування ефекту не принесло і хвора була направлена, за її власною ініціативою, до НІФП НАМНУ. При вступі спостерігався тяжкий загальний стан, виразна інтоксикація, дефіцит маси тіла, дихальна недостатність; рентгенологічно – фіброзно-кавернозний процес зліва із засівом у S₆ справа; ендоскопічно – специфічний ендобронхіт зліва з ураженням та стенозом лівого головного бронху (рис. 8.3).



Рис. 8.2. Хвора П. Рецидив туберкульозу через 2 роки від попереднього вилікування: лікування завершено, великі ЗЗТБ (цироз верхньої долі лівої легені з бронхоектазами)

Застосування комплексної передопераційної підготовки згідно з розробленою технологією, дозволило, протягом 2,5 місяців досягти компенсації порушень гомеостазу, олігобацилярності, розсмоктування дисемінації в правій легені, зникнення явищ специфічного ендобронхіту.

10.12.08 р. хворій була виконана лівобічна пневмонектомія. Спостегігався задовільний перебіг післяопераційного періоду (рис. 8.4), 20.01.09 хвора була виписана під спостереження і лікування за місцем проживання, де продовжувала протитуберкульозну терапію. Остання, загалом, зайняла 8 місяців від дати операції (2 місяці – за схемою інтенсивної фази, 6 місяців - підтримуючої).

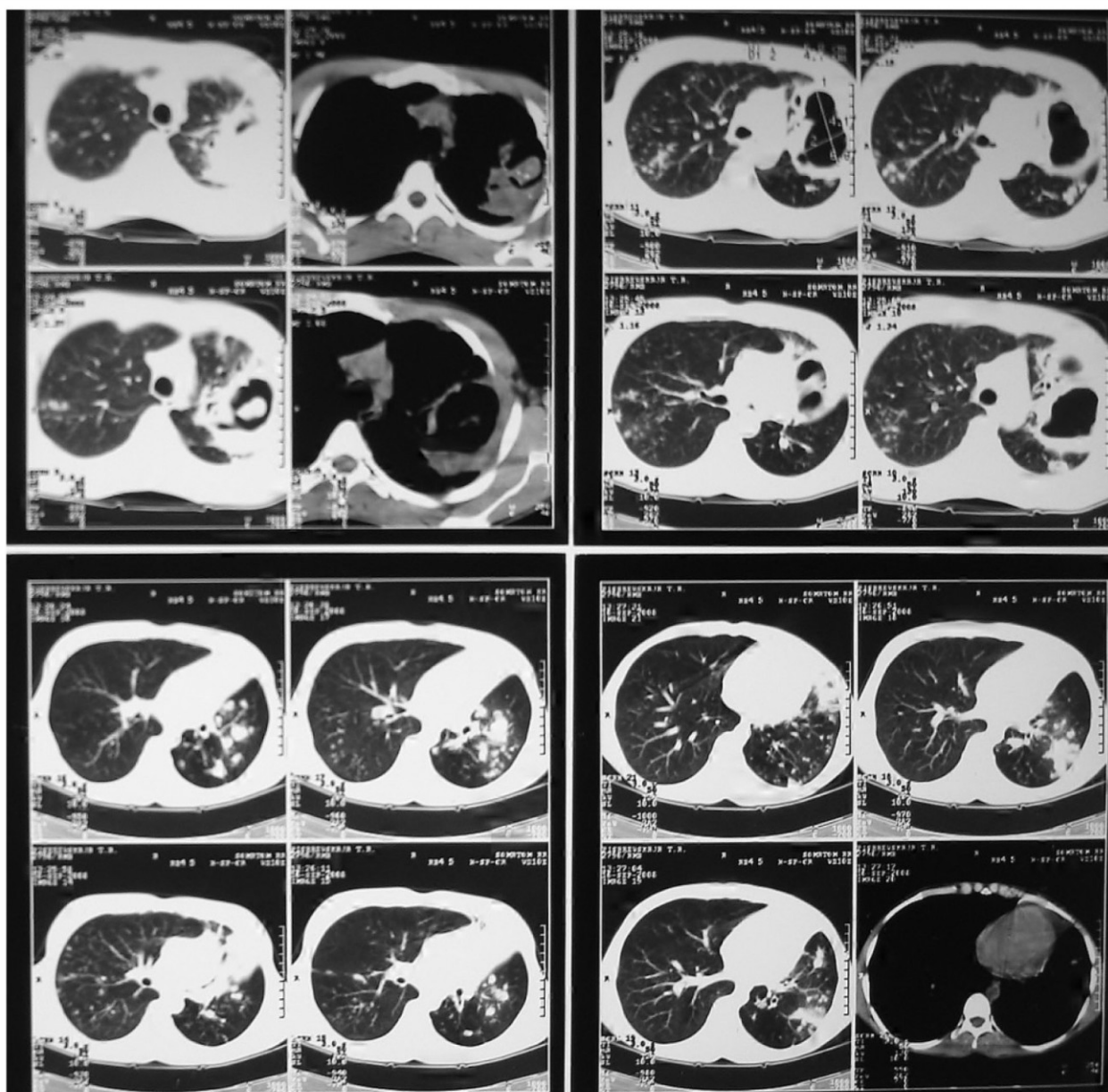


Рис. 8.3. Хвора П. Компютерна томограмма, рецидив туберкульозу через 1 рік від вилікування попереднього рецидиву: фіброзно-кавернозний туберкульоз лівої легені із засівом у S₆ правої легені

Пацієнтка перебуває під спостереженням клініки понад 8 років (рис. 8.5). Досягнутий задовільний результат як за медичними, так і суспільно-соціальними показниками.

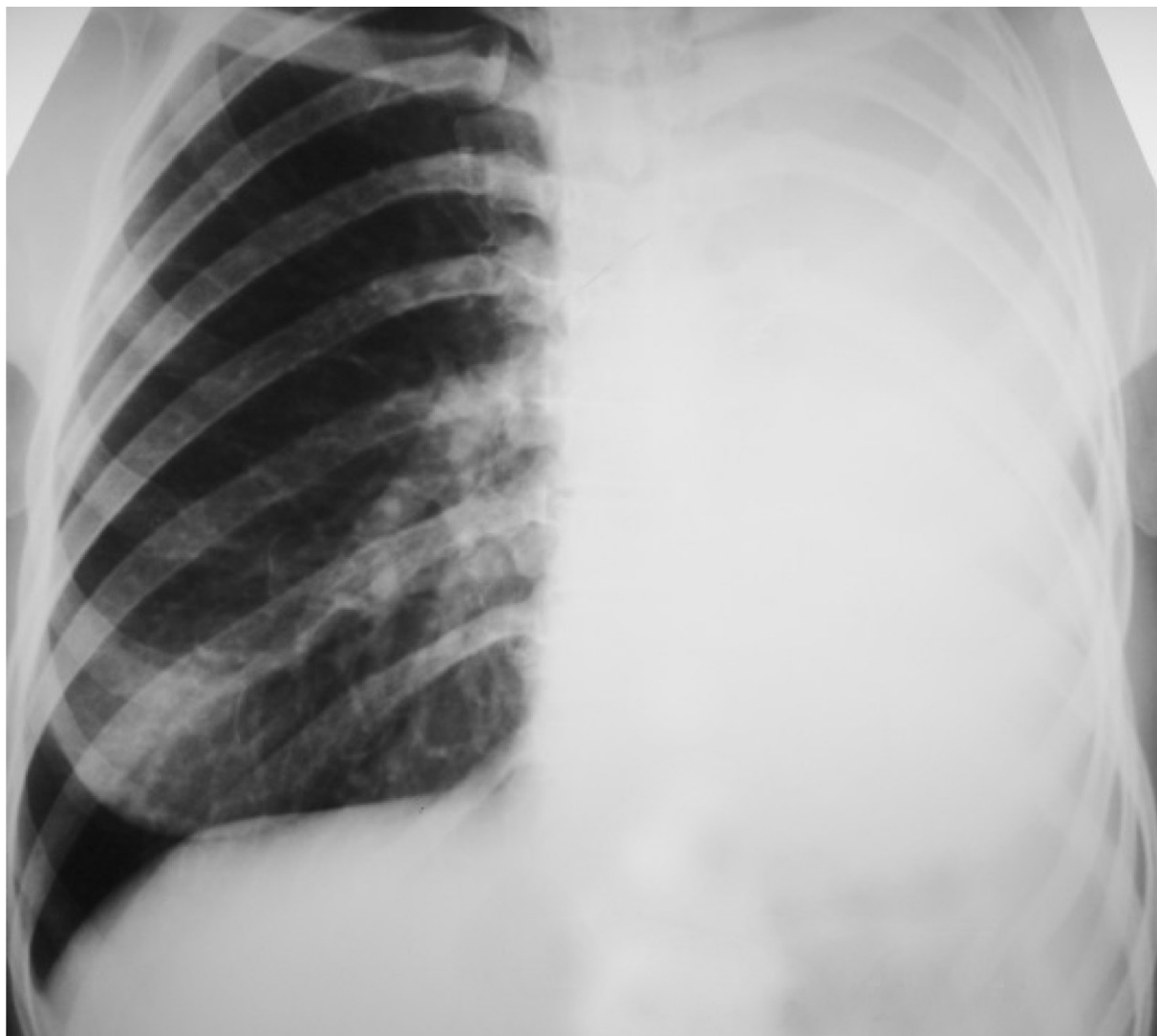


Рис. 8.4. Хвора П. Рентгенограма через 1 місяць після лівобічної пневмонектомії з приводу фіброзно-кавернозного туберкульозу лівої легені

Таким чином, з даного прикладу, можна бачити наступне:

- хвора, протягом п'яти років, з відносно короткими перервами, лікувалася від туберкульозу;
- всього спостерігалось три випадки активізації туберкульозного процесу;
- вилікування досягнуто виключно внаслідок застосування хірургічного лікування в загальному комплексі лікувальних заходів;
- без застосування хірургії (за третім випадком), досягнення вилікування представляється сумнівним;

– своєчасне проведення хірургічного втручання могло бути б обмеженим, за об'ємом, сегментектомією (у першому випадку) чи лобектомією (у другому випадку) і, з високою ймовірністю, забезпечило б вилікування, відповідно, без рецидивів (у першому випадку), або ж з одним рецидивом (у другому випадку).

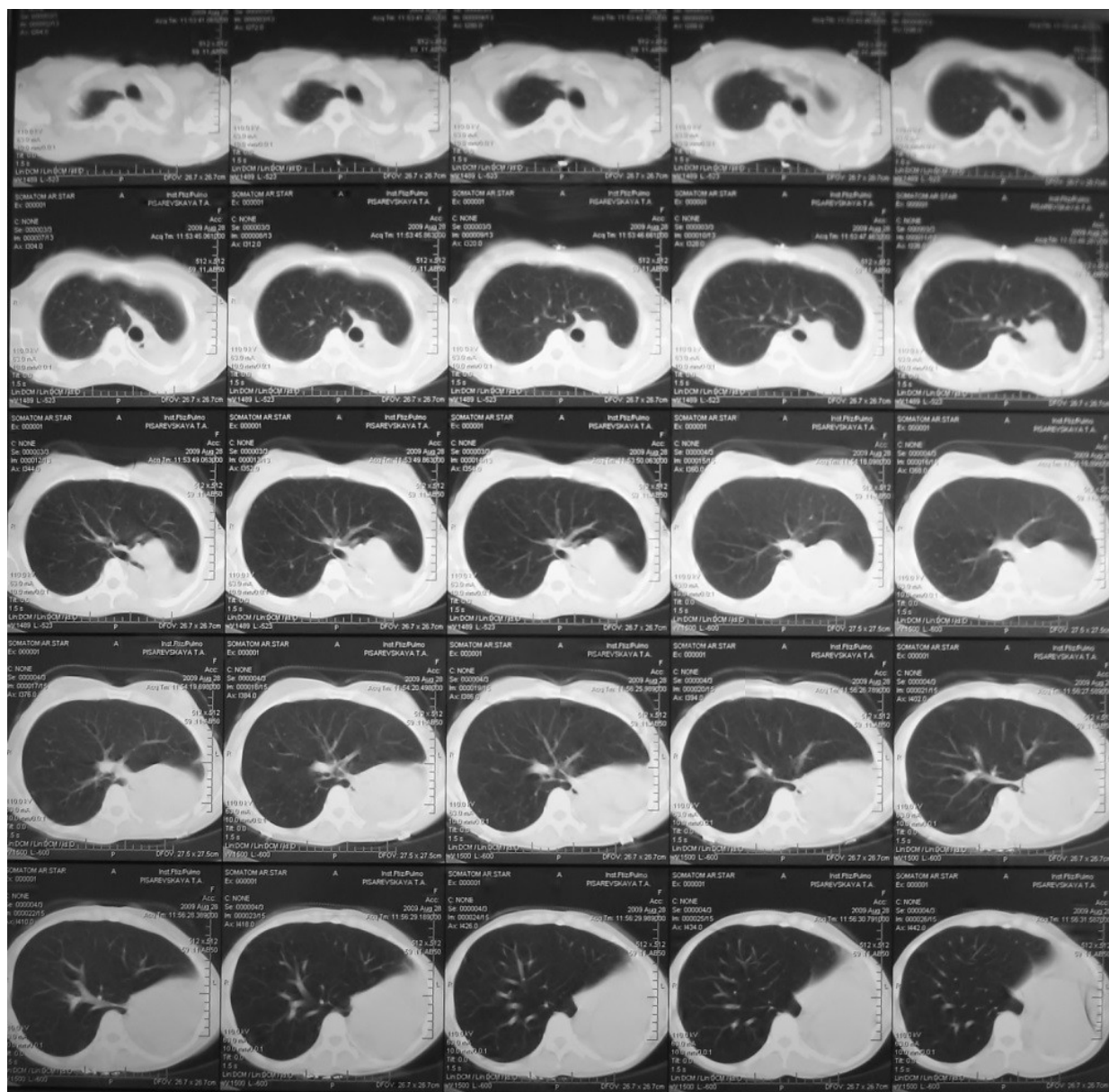


Рис. 8.5. Хвора П. Комп'ютерна томограма через 4 роки після лівобічної пневмонектомії з приводу фіброзно-кавернозного туберкульозу лівої легені

Несвоєчасне призначення (чи не призначення взагалі) хірургічного втручання є досить поширеним недоліком лікування хворих на туберкульоз легень, що є очевидним з даного прикладу. Зазначений недолік є істотним не тільки з точки зору клінічної ефективності лікування, але й у епідемічному, економічному, соціальному та суспільному аспектах.

Також наводимо приклад несприятливого перебігу у хворого на туберкульоз легень із застосуванням хірургічних методів.

Хворий П., захворів на туберкульоз легень у місцях позбавлення волі. Кількість рецидивів і тривалість ремісій між ними точно встановити не вдалося (протягом тривалого часу хворий зловживав алкоголем, вів позасуспільний спосіб життя). З 1998 р. хворий позбавився позасуспільних звичок та відновив дисципліноване лікування, однак, на той час, вже мав хронічний поширений мультирезистентний фіброзно-кавернозний туберкульоз лівої легені із засівом у праву легеню, який ускладнився лівобічним піопневмотораксом. За місцем проживання хворому була виконана лівобічна верхня лобектомія. В ранньому післяопераційному періоді виникла неспроможність кукси лівого верхньодольового бронха з наступною емпіємою плеври. Хворому була виконана торакопластика, яка виявилася неефективною, з нагноєнням післяопераційної рани, у зв'язку з чим була виконана лівобічна латеральна торакостомія. Явища емпієми зберігалися, хворий був направлений до НІФП НАМНУ і поступив до відділення торакальної хірургії 18.02.99 в незадовільному стані, з явищами інтоксикації, гнійно-резорбтивного виснаження, бактеріовиділенням та мультирезистентністю (HRS) (рис. 8.6).

24.02.99 хворому була виконана корекція торакостоми, далі проводилася місцева санація емпієми на фоні інтенсивної інфузійної етіотропної та патогенетичної терапії. Протягом майже трьох місяців вдалося досягнути припинення бактеріовиділення, компенсації порушень гомеостазу,

відносної санації емпієми (при чистій гранулюючій поверхні продовжувала висіватися *Ps. aeruginosa*, стійка до всіх, доступних у клініці, антибіотиків).



Рис. 8.6. Хворий П. Рентгенограма при вступі до хірургічної клініки НІФП НАМНУ: стан після лівобічної верхньої лобектомії верхньозадньої селективної торакопластики, латеральної торакостомії

18.05.99 хворому була виконана заключна плевропневмонектомія з реторакопластикою. Незважаючи на заходи з профілактики раньової інфекції, з перших днів після операції спостерігалось незадовільне гоєння рани. Її краї були частково розведені, місцево застосовувались антисептики, системно – білкові інфузійні препарати та засоби для стимуляції репарації тканин. Незважаючи на вжиті заходи, стан рани залишався незадовільним, у зв'язку з чим, через чотири тижні, була проведена хірургічна обробка рани з її подальшим відкритим веденням (рис. 8.7).



Рис. 8.7. Хворий П. Стан після заключної пневмонектомії та реторакопластики зліва. Післяопераційна рана на третю добу після хірургічної обробки в зв'язку з нагноєнням

Поступово, на фоні проведеного лікування рана очистилася (рис. 8.9), у подальшому спостерігалася її епітелізація від країв (рис.8.10).

22.10.99 хворий був виписаний під спостереження за місцем проживання з одужанням (рис. 8.11).

Протитуберкульозна терапія продовжувалася протягом 16 місяців від дати резекції легені (4 місяці – за інтенсивною схемою, 12 місяців – за підтримуючою).

Пацієнт знаходиться під спостереженням клініки понад 15 років. Досягнуто стійке вилікування. Соціально адаптований, служить священником у методистській церкві.



Рис. 8.9. Хворий П. Стан після заключної пневмонектомії та реторакопластики зліва. Післяопераційна рана через чотири тижні після хірургічної обробки



Рис. 8.10. Хворий П. Стан після заключної пневмонектомії та реторакопластики зліва. Післяопераційна рана через три місяці після хірургічної обробки

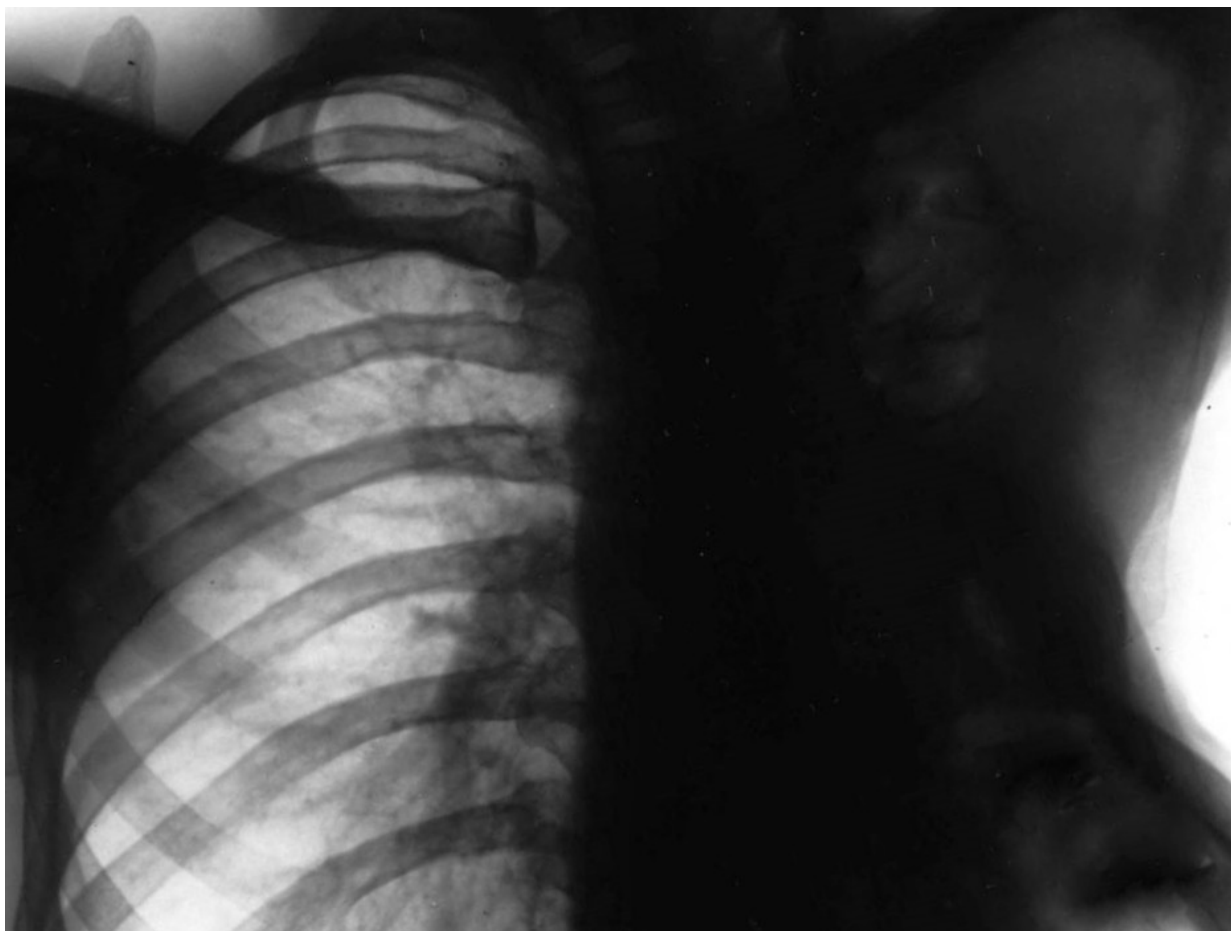


Рис. 8.11. Хворий П. Рентгенограма при виписці з клініки

8.2. Дослідження функції зовнішнього дихання у віддаленому періоді у хворих після пневмонектомій з приводу туберкульозу легень

Проведена комплексна оцінка клінічних, рентгенологічних, лабораторних і функціональних показників у віддалений термін у 107 хворих, які перенесли різні варіанти пневмонектомій. Виділено три групи хворих, в залежності від функціонального стану легені, що залишилося.

У I групі із 39 (36,4 %) хворих у віддалений термін після операції мали місце помірні порушення функції зовнішнього дихання. У доопераційний період I ступінь дихальної недостатності була виявлена у 26 хворих, II – у 8-ми й III – у 5 пацієнтів.

Показники життєвої ємкості легень (ЖЕЛ), хвилинної вентиляції

легень (ХВЛ), хвилинного об'єму дихання (ХОД) і проба Тіффно були вище 50 % від належних величин для обох легень.

У віддалений термін спостереження після пневмонектомії ЖЄЛ у порівнянні з доопераційним рівнем (для не оперованої легені) знизилася всього на 12–14 %, дихальний об'єм залишався у межах норми, ХОД досягав 140 (зниження від належних величин – 5,5 %), ХВЛ – 56,0 (8,1 %), проба Тіффно 7,5 (6,6%).

Пікова об'ємна швидкість форсованого видиху (ПОШ) і миттєва об'ємна швидкість після видиху 75 % ФЖЄЛ (МОШ₇₅) та 25 % ФЖЄЛ (МОШ₂₅) були знижені в середньому на 7–11 % (табл. 8.4)

Таблиця 8.4

Показники ФЗД у хворих І групи до і після пневмонектомії (n – 39)

Показники функції зовнішнього дихання	До оперативного втручання	У віддаленому післяопераційном у періоді
ЧД (частота дихання за 1 хв.)	18,3±3,08	21,3±3,24
ДО (дихальний об'єм у мл.)	427,0±161,4	476,0±52,0
ЖЄЛ (%)	73,0±3,02	61,2±4,64
ФЖЄЛ (%)	71,9±11,9	71,1±7,7
ОФВ1 (%)	93,0±2,6	92,8±1,6
ОФВ1/ ЖЄЛ (%) (індекс Тіффно)	110,0±4,8	93,9±3,2

Показники функції зовнішнього дихання	До оперативного втручання	У віддаленому післяопераційном у періоді
ПОШ (%)	104,0±2,2	102,0±0,9
МОШ ₇₅ (%)	107,9±4,3	103,3±4,0*
МОШ ₂₅ (%)	100,9±5,7	99,7±6,5

Примітка. * – достовірна відмінність від референтного значення.

Дані дослідження свідчать, що ФЖЄЛ (форсована життєва ємкість легень) майже не змінилась. Не суттєво змінились і інші показники тесту форсованої життєвої ємкості: ОФВ1 (об'єм форсованого видоху за 1 секунду), ОФВ1/ ЖЄЛ (%) (індекс Тиффно), ПОШ – пікова обємна швидкість видоху, МОШ₇₅ та МОШ₂₅. Це свідчить про те, що оперативне втручання не вплинуло на показники трахео-бронхіальної прохідності.

Другу групу склали 46 (43,1 %) хворих у яких у віддалений термін після пневмонектомії були виявлені значні порушення функції зовнішнього дихання. При цьому середні показники були нижче 50 % від належних величин для двох легень до оперативного втручання (табл. 8.5)

Таблиця 8.5

Показники ФЗД до і після пневмонектомії у хворих II групи (n – 46)

Показники функції зовнішнього дихання	До оперативного втручання	У віддаленому післяопераційном у періоді
ЧД (частота дихання за 1 хв.)	21,0±0,90	23,0±1,46
ДО (дихальний об'єм у мл.)	396,0±51,5	422,0±66,1

Показники функції зовнішнього дихання	До оперативного втручання	У віддаленому післяопераційному у періоді
ЖЄЛ (%)	54,8±5,90	43,5±2,60*
ФЖЄЛ (%)	68,6±5,7	59,4±4,3*
ОФВ1 (%)	82,1±3,8	77,9±4,69
ОФВ1/ ЖЄЛ (%) (індекс Тіффно)	65,8±2,6	58,3±1,01
ПОШ (%)	56,4±3,6	53,9±2,32
МОШ ₇₅ (%)	94,1±1,8	95,2±2,7
МОШ ₂₅ (%)	93,7±1,7	92,6±4,3

Примітка. * – достовірна відмінність від нормального значення.

Аналіз даних, наведених у табл. 8.5 показав, що, у віддалений термін після пневмонектомії, у хворих групи спостерігалось зниження життєвої ємності легень (ЖЄЛ) до 43,5±2,60 (у середньому на 22 %) та, в значно більшому ступені, погіршення показників еластичних властивостей легень, ознаки респіраторної вентиляційної недостатності, зниження максимальної швидкості форсованого видиху на рівні дрібних бронхів (МОШ₇₅, МОШ₂₅) у середньому на 20–26 %. При цьому дві третини хворих групи у віддаленому післяопераційному періоді відзначали задишку при спокійній ходьбі й при невеликому фізичному навантаженні.

Серед 22 (20,5 %) хворих третьої групи, практично, у всіх відзначені значні порушення ФЗД у віддалений термін після операції. ЖЄЛ, ХВЛ були нижче 40 % належних величин для двох легень у віддаленому післяопераційному періоді У функціональному й клінічному відношенні ці хворі склали важку групу – задишка відзначалася вже в стані спокою (табл. 8.6).

Аналіз показників до й після операції дозволив зробити висновок, що хоча ФЗД повністю не відновлена у віддаленому періоді після пневмонектомії, однак єдина легень забезпечує достатній газообмін в організмі. Більше половини оперованих осіб мали показники ФЗД > 50 % належних величин для двох легень і тільки 8,9 % хворих, які перенесли різні види пневмонектомій мали різкі порушення ФЗД (нижче 40 % належної величини для двох легень).

Таблиця 8.6

Показники ФЗД до й після пневмонектомії у хворих III-ої групи (n – 22)

Показники функції зовнішнього дихання	До оперативного втручання	У віддаленому післяопераційному періоді
ЧД (частота дихання за 1 хв.)	24,0±4,6	25,0±2,9
ДО (дихальний об'єм у мл)	409,0±46,9	352,0±25,6
ЖЄЛ (%)	42,0±8,26	29,0±6,26*
ФЖЄЛ (%)	46,0±7,7	28,0±6,26*
ОФВ1 (%)	81,2±1,6	64,3±5,7*
ОФВ1/ ЖЄЛ (%) (індекс Тіффно)	66,9±9,6	64,1±8,28
ПОШ (%)	44,4±3,9	38,5±7,2
МОШ ₇₅ (%)	84,5±1,8	85,8±1,8
МОШ ₂₅ (%)	76,9±4,5	78,6±4,3

Примітка. * – достовірна відмінність від нормального значення.

У більшості пацієнтів зниження функціональних можливостей єдиної легені було обумовлено клінічною тяжкістю перебігу післяопераційного періоду й виникненням ускладнень (емпієма, бронхіальна норія, пневмонія й ін.), а також наявністю специфічних туберкульозних змін у легені, що залишилися, істотно обмежуючих її функціональні можливості.

8.3 Дослідження гемодинаміки малого кола кровообігу й функціональних параметрів роботи серця у віддаленому періоді у пацієнтів, які перенесли пневмонектомію з приводу туберкульозу легень

Зміни ЕКГ у віддаленому періоді у хворих після пневмонектомії представлені в табл. 8.7.

З метою вивчення механізмів адаптації серцево-судинної системи у віддаленому постпневмонектомічному періоді вивчені показники центральної гемодинаміки, кислотно-основний стан і газів крові у 30 хворих, оперованих із приводу поширених форм туберкульозу легень. Порівняння зазначених показників виконувалося із групою 20 хворих з НЗЛ, співставних за статтю та віком.

Таблиця 8.7

Зміни ЕКГ у віддаленому періоді у хворих після пневмонектомії ($n = 30$)

ЕКГ ознаки	До операції (%)	Після операції (%)
Правошлуночкова гіпертрофія	15,6±2,7	11,7±3,05*
Ознаки “cor pulmonale”	28,8±1,32	16,4±0,78*
Міокардіодистрофія	35,2±4,2	31,7±1,9
Серцево-легенева недостатність	12,7±3,2	4,8±2,1*

Примітка. * – відмінність достовірна ($p < 0,05$).

Показники газового складу артеріалізованої капілярної крові, параметри центральної гемодинаміки, частота серцевих скорочень, артеріальний тиск, серцевий індекс, ударний індекс, робота лівого шлуночка, парціальний тиск кисню (P_{aO_2}), парціальний тиск вуглецю (P_{aCO_2}) представлені в табл. 8.8.

Таблиця 8.8

**Показники центральної гемодинаміки й газового складу крові
у віддаленому постпневмонектомічному періоді**

Показники		Основна група ($n=30$)	Група порівняння ($n=20$)
ЧСС за 1 хв.		$85,7 \pm 3,3$	$79,3 \pm 1,3$
АТ (мм.рт.ст.)	Систолічний тиск	$116,0 \pm 5,2$	$121,0 \pm 1,8$
	Діастолічний тиск	$80,7 \pm 3,0$	$77,0 \pm 1,1$
Систолічний індекс л/хв. m^2		$2,1 \pm 0,06^*$	$2,5 \pm 0,1$
Ударний індекс мл/ m^2		$27,6 \pm 1,4^*$	$32,3 \pm 1,6$
Робота лівого шлуночка кг/ m^2		$2,62 \pm 1,4^*$	$3,05 \pm 0,14$
P_{aCO_2} мм.рт.ст.		$37,5 \pm 1,2$	$38,5 \pm 0,3$
P_{aO_2} мм.рт.ст.		$75,3 \pm 1,3$	$73,0 \pm 0,9$
Гематокрит %		$52,6 \pm 2,2^*$	$47,1 \pm 0,8$

Примітка. * – відмінність достовірна ($p < 0,05$).

У хворих у віддаленому періоді після пневмонектомії систолічний індекс був знижений, що розцінювалось як компенсаторна реакція системи кровообігу у відповідь на зменшення швидкості струму крові в судинному руслі, а також за рахунок зниження скорочувальної здатності міокарда й зменшення роботи лівого шлуночка.

Встановлено, що зменшення швидкості кровотоку після пневмонектомії є не тільки наслідком підвищення опору судинної мережі, але й збільшенням в'язкості крові, за рахунок підвищення показників гематокриту у віддаленому періоді.

Зниження швидкості кровообігу й збільшення часу контакту крові із тканинами, поряд з підвищеним вмістом гемоглобіну і кисневої ємності крові є компенсаторними механізмами, які включаються у відповідь на зменшення хвилинного об'єму серця.

Разом з тим наявність ЕКГ-ознак гіпертрофії міокарду правого шлуночка ($11,7 \pm 0,5$ %), виявлення відкритої легеневої гіпертензії ($16,4 \pm 0,78$ %), зниження величини константи спорожнювання правого й лівого шлуночків навіть у клінічно компенсованих випадках, свідчить про наявність прихованої ЛСН, що вимагає проведення профілактичних заходів розвинення легеневого серця.

Таким чином, задача по покращенню віддалених результатів хірургічного лікування хворих на важкі, лікарськостійкі форми туберкульозу легень може бути вирішена шляхом удосконалення відбору хворих які підлягають оперативному лікуванню, проведення необхідної та достатньої передопераційної підготовки, удосконалення оперативно-технічного виконання втручань, усунення недоліків ведення наркозу, професійне ведення післяопераційного періоду.

Основні положення цього розділу викладені у публікаціях автора:

1. Оценка функции внешнего дыхания у больных в отдаленный период после выполнения пневмонэктомии / Г. Н. Сербиненко и др. // Клініч. хірургія. 2001. №1. С. 22–23.
2. Хмель О. В., Калабуха І. А. Віддалені результати оперативних втручань з приводу туберкульозу легень // Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. 2018. № 1(32) С. 48–56.
3. Загальна якість життя хворих у віддаленому періоді після пневмонектомії, виконаної з приводу туберкульозу або НЗЛ / В. Т. Гейнц та ін. // Укр. пульмонологічн. журн. 2003. № 2. (Додаток). С. 143.

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ

Незважаючи на те, що після першої резекції легені із приводу туберкульозу (Tuffie, 1891 р.) пройшло більше 120 років, а можливості легеневої хірургії, анестезіології й реанімації сьогодні дозволяють виконувати оперативні втручання при туберкульозі легень з різною його поширеністю й активністю, ускладненнями й супутньою патологією, – ціла низка питань, що стосуються показань до оперативного лікування, вибору характеру хірургічного втручання, необхідної передопераційної підготовки, оптимального оперативно-тактичного та оперативно-технічного виконання різного характеру резекцій легень в умовах хіміорезистентності МБТ, тощо, не знайшли всебічного висвітлення у численних керівництвах та публікаціях.

Протягом 30–60-х років ХХ сторіччя було відпрацьовано види операцій, які застосовують для лікування хворих на туберкульоз легень, техніку їх виконання, сформульовано показання та протипоказання до застосування хірургічного лікування. З появою ефективних протитуберкульозних препаратів показання до хірургічного лікування неодноразово переглядалися у бік їх скорочення аж до висування тези про повну відмову від використання хірургії при лікуванні хворих на туберкульоз легень.

Однак, з плином часу, фтизіохірургія знову стала набувати значимості. Поширення хіміорезистентного туберкульозу створило стан, який, в істотному числі випадків, відповідає ситуації в дохіміотерапевтичну еру, коли досягтивилікування було можливим тільки на основі хірургічних методів. З іншого боку, істотно розширилися можливості хірургічного лікування хворих на туберкульоз. Протягом останнього півсторіччя

спостерігається значний прогрес у анестезіологічному забезпеченні хірургічних втручань, точності і ефективності оцінки патологічного процесу шляхом використання сучасних засобів променевої діагностики, інструментальних інвазивних та неінвазивних методів, появі нового хірургічного обладнання та технологій його застосування. Відповідно, знову набула актуальності проблема підвищення ефективності лікування хворих на туберкульоз легень на основі розробки та впровадження системи надання хірургічної допомоги зазначеним хворим із застосуванням сучасних хірургічних технологій. Саме пошук шляхів вирішення зазначеної проблеми склав мету даного дисертаційного дослідження.

Виходячи з нашого досвіду, ми не згодні з досить поширеною у фтизіатричній спільноті думкою:: “I maintain that a patient with bacteriologically documented cure and a normal lung function (whatever the radiological appearance) is not a candidate for surgery” («Я стверджую, що пацієнт з бактеріологічно підтвердженим вилікуванням та нормальною функцією легень (незалежно від рентгенологічної картини) не є кандидатом на хірургічне лікування»), (J.-P. Zellweger, 2015). Тому ми визнали за необхідне дати обґрунтування для застосування хірургії у хворих на туберкульоз із рентгенологічними ознаками незворотних патологічних змін легені незалежно від результатів мікробіологічного обстеження.

Були співпоставлені рентгенологічна картина та результати морфологічного дослідження резекційного матеріалу оперованих хворих. Оцінка співвідношення між поширеністю туберкульозного ураження за рентгенологічною картиною та морфологічними проявами процесу засвідчила, що, незалежно від об'єму туберкульозного ураження, в резекційному матеріалі присутні, як мінімум, дегенеративно-дистрофічні зміни, а, частіше – усі варіанти деградації легеневої тканини під дією

захворювання. При цьому, як правило вони мають вогнищеподібний характер поширення з тенденцією до відмежування та дегенеративно-дистрофічними змінами на периферії. Виходячи з цього, видається доцільною хірургічна елімінація пошкоджених структур легені як при обмежених, так і при поширених процесах у межах непошкоджених тканин з урахуванням морфо-функціональної анатомії легені, оскільки лише таким чином може бути досягнута адекватна санація туберкульозного процесу.

У переважній більшості спостережень більш виразному руйнуванню легені відповідала більш висока активність специфічного процесу. Найбільш імовірно, що це підтверджує цілком логічний, виходячи з патогенезу захворювання, перебіг специфічного запального процесу. Однак, вважаємо за потрібне відзначити практично рівномірний розподіл показників активності процесу між об'ємами ураження; тобто при локальних ураженнях у рівній мірі з поширеними, зустрічаються процеси з високою активністю та значним руйнуванням легеневої паренхіми. Інших способів оцінки ступеню незворотності пошкодження легені та активності специфічного процесу, окрім морфологічних, на сьогодні, не відомо. Виходячи з цього, вважаємо доцільними хірургічні втручання при обмежених процесах такими ж виправданими, як і при поширених. Окрім санації, хірургічне втручання забезпечує можливість патоморфологічного та мікробіологічного дослідження резекційного матеріалу, що має істотне значення для прогнозу перебігу захворювання та відповідної корекції лікування в післяопераційному періоді.

Найбільш принциповим, при оцінці показників активності туберкульозного процесу при різних клініко-рентгенологічних формах туберкульозу у обстежених хворих, виявилось те, що у значної частини хворих із ЗЗТБ (при відсутності клінічних, бактеріологічних ознак активного

туберкульозу та завершеному курсі протитуберкульозної терапії такі пацієнти вважаються вилікуваними) при хіміорезистентному туберкульозі морфологічно виявлялося збереження ознак активності. При цьому, висока та середня активність спостерігалася, практично, у кожних трьох із чотирьох хворих. При інших формах туберкульозу, незважаючи на попередню АМБТ, в значному числі спостережень (понад 69,2 %) виявлялися ознаки високої активності туберкульозного процесу, що свідчить про виправданість визначення показань до хірургічного лікування, базуючись не лише на даних бактеріологічного обстеження, а з урахуванням клінічного перебігу хвороби, рентгенологічної картин, та оцінки її динаміки. Зокрема, застосовувати хірургічне лікування при достатньо поширених ЗЗТБ, розглядаючи його як санаційний та протирецидивний захід, є, безумовно, виправданим.

У результаті аналізу залежності морфологічних показників активності туберкульозного процесу від тривалості передопераційної терапії, встановлено, що, з подовженням тривалості останньої до 12 місяців, істотного зниження активності не досягається. У термін понад 12 місяців, низька активність досягає 20,8 %, однак, ознаки високої та середньої активності виявляються в 79,2 % випадків, тобто, у кожного п'ятого хворого. Виходячи з цього, видається невиправданим істотно подовжувати тривалість передопераційної протитуберкульозної хіміотерапії, оскільки такий захід не забезпечує суттєвого впливу на досліджуваний показник.

Пісумовуючи даний етап досліджень, ми маємо підстави стверджувати, що рентгенологічні дані дозволяють не тільки визначати поширеність процесу, але і є підставою до формулювання показань до хірургічного лікування разом із клінічними та мікробіологічними даними та повинні входити до обов'язкового переліку критеріїв призначення операції; оптимальним терміном для виконання операції є період 7-12 місяців від початку протитуберкульозної терапії.

На наступному етапі було проведено визначення оптимальних заходів передопераційної підготовки та критерії їх ефективності. На основі статистичного аналізу зв'язку між несприятливими факторами передопераційного періоду та причинами незадовільних результатів хірургічного лікування хворих на туберкульоз легень визначено критеріальними наступні ознаки і необхідним наступний об'єм передопераційної підготовки:

- стійка ліквідація ендобронхіту (0–1 ступінь за даними ФБС, або мінімальна кількість мокротиння [до 5 мл на добу] протягом на менш ніж 7–10 днів);

- повна ліквідація (у обсязі розрізняючої спроможності фізикальних і рентгенологічних методів) вогнищ гострого запального процесу і санація гнійно-деструктивних уражень легеневої паренхіми до «сухого» (тобто відсутності некрозу, детриту та гнійних чи серозно-гнійних виділень) стану;

- санація порожнини емпієми до «клінічної чистоти» (дренажні виділення близькі до серозних за морфологічним складом, добова кількість 10–20 мл);

- зведення до мінімуму проявів загальної інтоксикації (нормалізація температури тіла, формули крові, параметрів біохімічного дослідження крові та загального аналізу сечі, стабілізація суб'єктивних показників [загальне самопочуття, апетит, сон і т.п.]);

- досягнення компенсації порушень гемостазу (див. розділ 4);

- досягнення компенсації порушень дихання і кровообігу;

- досягнення компенсації або ремісії у перебігу супутніх захворювань.

Ми свідомо не визначаємо у якості критеріальних параметри

мікробіологічного обстеження, оскільки для обстеженого контингенту хворих властива полірезистентна специфічна чи госпітальна мікрофлора, безуспішність боротьби з якою на попередніх терапевтичних етапах і змусила вдатися до хірургічного лікування. Зрозуміло, що досягнення припинення бактеріовиділення у хворих на туберкульоз до операції є бажаним, але найчастіше тільки хірургічне видалення джерела інфекції дозволяє припинити виділення хворим мікобактерій. В зв'язку з цим, на етапі передопераційної підготовки досягнення клінічного покращання вже є успіхом і підставою для успішного виконання наступного, оперативного етапу лікування, а відсутність патологічних мікроорганізмів у мокроті чи плевральному відділюваному є умовою факультативною.

Для оцінки потреби в хірургічному лікуванні у хворих на туберкульоз легень, а також, з метою стандартизації надання хірургічної допомоги зазначеному контингенту, у відповідності з рекомендаціями ВООЗ та МОЗ України щодо розробки стандартних протоколів, а також з урахуванням протоколів зарубіжних країн, було розроблено схеми для підготовки моделей пацієнта. З позиції застосування розроблених моделей, був проведений розрахунок потреби в хірургічному лікуванні шляхом визначення частки хворих, яким показане хірургічне лікування та відсутні протипоказання до нього, від загальної кількості пацієнтів на вперше діагностований туберкульоз легень протягом фіксованого проміжку часу. У результаті проведених досліджень було встановлено, що загальна потреба в хірургічному лікуванні хворих на ВДТБ становить 8,4 % але не менше, ніж 6,6 %; у найбільшому числі випадків є показаною лобектомія (37,1 %), резекція сегменту(ів) (20,9 %) та пневмонетомія (15,3 %).

Як вже було визначено за результатами морфологічного дослідження, подовження терміну лікування у хворих на туберкульоз легень понад

7 місяців вже не надавало істотного впливу на морфологічні ознаки активності туберкульозу, тобто, якщо на цей термін сформувалися показання до хірургічного лікування, відкладати операцію, з точки зору перебігу патологічного процесу, немає сенсу. В той же час, для визначення оптимальних термінів призначення хірургічного лікування, нами був проведений аналіз результатів лікування хворих на ВДТБ у терміни 5 та 12 місяців від його початку. Виявилося, що у групі хворих з невдачею лікування через 5 місяців, в подальший термін до 12 місяців ефективність лікування істотно знижується за рахунок зменшення частоти вилікування, зростання числа випадків перерваного лікування та летальності. При середній ефективності хірургічного лікування понад 90 %, це дозволило б підвищити загальну ефективність лікування не менш, ніж на 6,5 %. При цьому хоча й не видається можливим точно розрахувати зниження загальної летальності, але, безсумнівно, таке зниження спостерігалось б. Отже, при співставленні клінічного перебігу ВДТБ та результатів морфологічної оцінки динаміки активності туберкульозного процесу наявні підстави вважати за доцільне призначати хірургічного лікування, за наявності відповідних показань, у межах 5–7 місяців від початку лікування.

На основі когортного аналізу результатів лікування хворих на ВДТБ легень з невдачею лікування через 6 міс. від його початку і наявністю показань до хірургічного лікування, встановлено, що при продовженні консервативного лікування зазначеного контингенту до 18 міс. незадовільні результати спостерігаються у 68,0 % хворих, в т.ч. летальність – в 17,0 %. Включення у лікування хірургічних втручань за розробленою технологією забезпечило успішне лікування у 94,1 % хворих при відсутності ускладнень і летальності.

Наступним етапом роботи стала розробка сучасних технологій хірургічного лікування хворих на туберкульоз легень.

Штучний пневмоторакс та штучний пневмоперитонеум були застосовані у комплексному лікуванні хворих на поширені деструктивні форми туберкульозу. Усі зазначені хворі, на момент початку колапсотерапії мали протипоказання до хірургічного лікування і низьку ефективність досі застосовуваного лікування. Застосування колапсотерапевтичних заходів у комплексному лікуванні хворих на деструктивний хіміорезистентний туберкульоз дозволило досягти задовільних результатів у 85,7 % хворих. При цьому вилікування досягнуто у 67,9 % пацієнтів, з числа яких у 10,7 % застосування оперативного лікування не знадобилося.

З метою забезпечення хірургічної допомоги хворим на поширений і ускладнений хіміорезистентний туберкульоз було розроблено комплекс заходів, які включали первинну екстраплевральну верхньозадню торакопластику у власній модифікації, виконання резекцій легень на основі застосування розроблених нами критеріїв вибору виду та об'єму операції та резекції легень, які поєднувалися із селективною інтраплевральною торакопластикою (симультанна резекція). Застосування розробленого комплексу заходів забезпечило підвищення ефективності лікування з 68,9 % до 90,4 %, а також розширити межі хірургічних можливостей при лікуванні такого важкого контингенту, як хворі на поширений і ускладнений хіміорезистентний туберкульоз.

Відомостей про застосування височастотної низькотемпературної коагуляції для зварювання живих тканин (біологічне зварювання) при хірургічному лікуванні хворих на туберкульоз легень, до проведення нашого дослідження, нами не знайдено. Відповідно, спочатку нами були виконані дослідження із визначення оптимальних режимів при застосуванні біологічного зварювання в умовах туберкульозного запалення, потім були розроблені варіанти використання біологічного зварювання для формування

різних видів шову легеневої паренхіми залежно від стану тканини, яка зварюється, довжини, напрямку шову, а також для виконання операційного доступу та проведення пневмолізу. У сукупності, була розроблена технологія застосування біологічного зварювання тканин при хірургічному лікуванні хворих на туберкульоз легень, клінічна ефективність якої виявилася у відсутності післяопераційних легенево-плевральних ускладнень, більш швидкому перебігу етапів післяопераційного періоду і, в забезпеченні, уцілому, задовільного загального результату лікування усіх пацієнтів.

Розроблений спосіб закриття нориці кукси головного бронху дозволив досягти стійкої герметичної обтурації кукси бронха та плевральної порожнини з її подальшою повною облітерацією, була виключена необхідність проведення повторного торакотомного оперативного втручання, запобігти ризику травматичних ускладнень, істотно імовірних при оперативному втручанні на зрощених запалених структурах кореня легені, а також виключити значну операційну травму та пов'язані із цим порушення соматичного стану пацієнта.

На основі проведеного аналізу та виявленого взаємозв'язку між несприятливими передопераційними факторами та незадовільними результатами хірургічного лікування хворих на деструктивний мультирезистентний туберкульоз легень та з урахуванням раніше отриманих власних даних і результатів проведених інформаційних досліджень було сформульовано алгоритм надання хірургічної допомоги хворим на мультирезистентний туберкульоз легень. Алгоритмом передбачені визначені терміни й обсяг обстеження та передопераційної підготовки, послідовність дій щодо визначення виду й техніки виконання оперативного втручання, а також технологію післяопераційного лікування. Практичне застосування розробленого алгоритму дозволило досягтивилікування 97,5 % хворих, порівняно з 88,8 % до впровадження розробки, при відсутності летальності (у групі порівняння – 3,7 %).

Аналіз віддалених результатів хірургічного лікування хворих на туберкульоз легень засвідчив, у цілому, задовільну ефективність проведених операцій. Безумовно, результати відрізнялися в залежності від об'єму та складності проведених операцій, а останні визначалися тяжкістю й поширеністю патологічного процесу. Задовільний результат після сублобарних резекцій та лобектомій склав 96,7 %. При процесах, які виходили за межі однієї долі, задовільний результат склав 87,4 % після застосування комбінованих резекцій, білобектомій та симультанних резекцій. Окремо й більш детально нами були проаналізовані результати пневмонектомій, оскільки останні найбільш істотно впливали на функціональний стан пацієнтів у віддаленому періоді. В цілому, загальна клінічна ефективність пневмонектомій склала 89,5 %. Але, ступінь порушень функції зовнішнього дихання та гемодинаміки досить істотно відрізнявся. На основі аналізу результатів обстеження визначили схему механізму адаптації дихальної й серцево-судинної системи у віддалений термін після пневмонектомій.

Вважаємо, що врахування чинників можливого негативного впливу при плануванні, виконанні операції, веденні раннього післяопераційного періоду та організації реабілітаційних заходів у віддаленому післяопераційному періоді дозволить звести до мінімуму несприятливі прояви постпневмонектомічного синдрому і забезпечити прийнятну якість життя у віддаленому періоді після пневмонектомії.

У підсумку, з матеріалів, викладених вище, можна зробити наступні висновки.

Хворі на хіміорезистентний туберкульоз легень, при наявності деструкції й засіву в легенях, мають потребу в інтенсивній передопераційній підготовці з використанням внутрішньовенного введення туберкулоstaticов в комбінації з патогенетичною терапією, спрямованою на корекцію метаболічних і кардіореспіраторних порушень

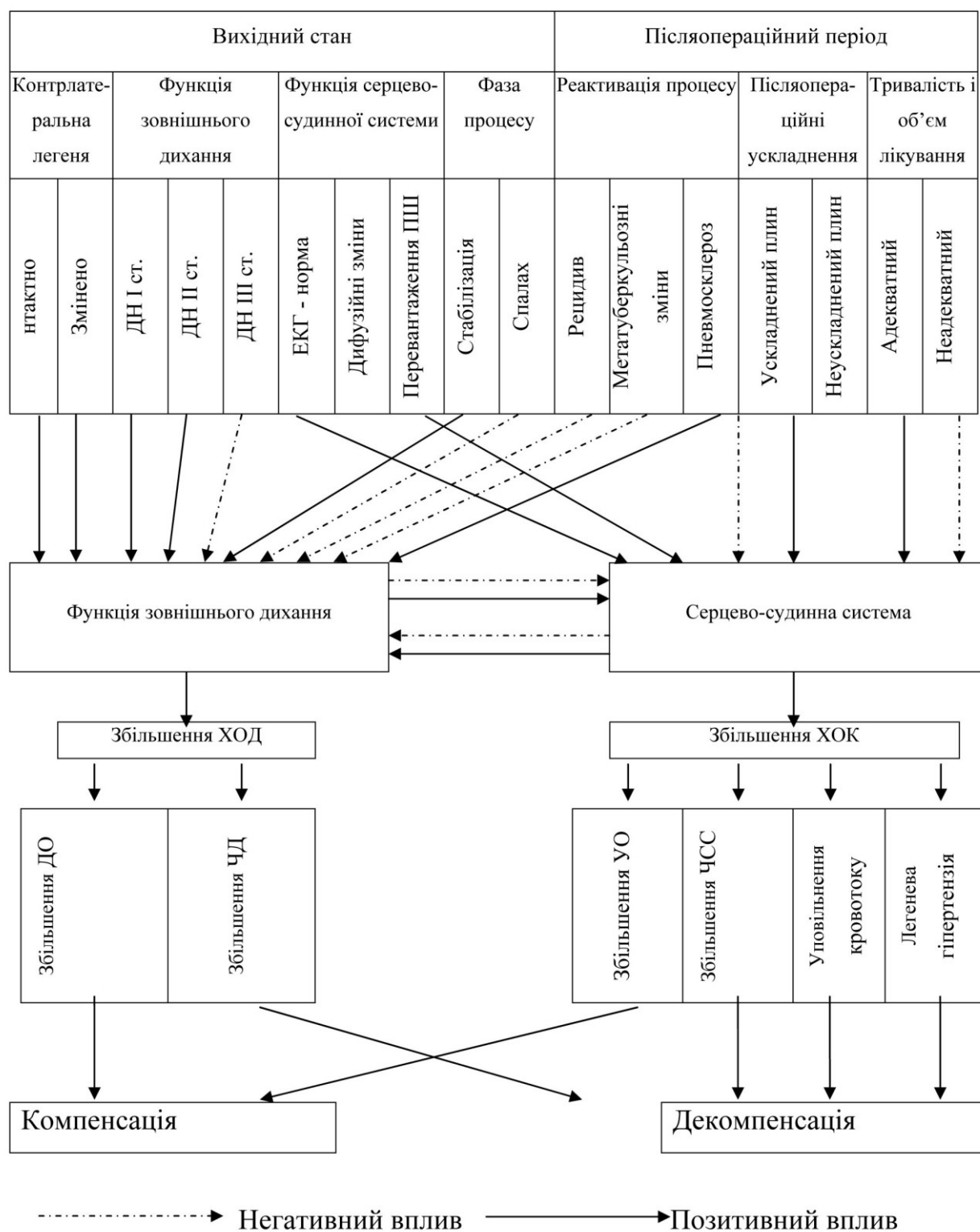


Схема механізму адаптації дихальної й серцево-судинної системи у віддалений термін після пневмонектомії

Тільки при стабілізації специфічного процесу можна ставити питання про хірургічне лікування за умови стійко компенсованої функції кардіореспіраторної системи.

Важливе значення має попередження розвинення інтраопераційних ускладнень, оскільки вони безпосередньо загрожують життю хворих, або ускладнюють перебіг післяопераційного періоду.

Основними причинами летальних виходів після операцій були: гострі порушення функції дихання та кардіореспіраторної системи, внутрішньоплевральні кровотечі, рання неспроможність кукси бронха та бронхіальні нориці, загноєння плевральної порожнини, дискоагуляційні порушення та тромбоемболії системи легеневої артерії.

«Кожна хвороба має свій коефіцієнт смертності», – ці слова були сказані М. І. Пироговим давно, але, в своїй загальній формі, вони мають силу та значення дотепер.

З нашої точки зору, досягти зниження показників післяопераційної летальності можна шляхом удосконалення проведення операційного етапу та покращення оперативної техніки, усунення похибок при проведенні наркозу та професійного ведення післяопераційного періоду.

За нашими даними, 15 % від всієї шпитальної летальності, було обумовлено методичними та технічними помилками під час операції, найбільш суттєвими серед яких виявились: пошкодження судин, неповноцінний гемостаз, порушення прохідності дихальних шляхів, велика крововтрата, необґрунтована тривалість операції та наркозу.

Таким чином, використання запропонованих нами методик та підходів дозволили досягти підвищення ефективності хірургічного лікування хворих не тільки з обмеженими, але і з поширеними та ускладненими формами медикаментозно стійкого туберкульозу легень.

ВИСНОВКИ

У дисертації представлено нове вирішення актуальної наукової проблеми – підвищення ефективності лікування хворих на хіміорезистентний деструктивний туберкульоз легень шляхом розробки та впровадження системи надання хірургічної допомоги зазначеним хворим із застосуванням сучасних хірургічних технологій.

1. При поширених і обмежених туберкульозних ураженнях у більшості випадків завершеного лікування зберігаються морфологічні ознаки активності туберкульозного процесу, що є підґрунтя для призначення хірургічного лікування, визначення анатомічного об'єму операційного втручання. Оптимальним періодом хірургічного лікування є 7–10 місяців від початку антимікобактеріальної терапії.

2. Розрахована потреба в плановому хірургічному лікуванні у хворих на вперше діагностований туберкульоз легень складає 8,0 %, а за умови проведення передопераційної підготовки – 10,0 %.

3. Застосування технології надання хірургічної допомоги хворим на вперше діагностований туберкульоз у загальному комплексі лікування, забезпечило, на термін 18 міс. від його початку,вилікування у 94,1 % хворих при відсутності ускладнень і летальності.

4. Основними причинами незадовільних результатів хірургічного лікування хворих на туберкульоз легень є бактеріовиділення ($r = 0,78$), двобічне ураження легень ($r = 0,84$), виконання операції в умовах ендобронхіту $\geq$ II ст. ($r = 0,91$), обробка кореню легені en masse ($r = 0,77$), виконання операції в умовах незадовільного загального стану ($r = 0,56$), наявність попередніх операцій ($r = 0,80$). Передопераційна підготовка має

бути комплексною і направленою на ліквідацію перерахованих несприятливих факторів.

5. При наявності протипоказань до хірургічного втручання застосовуються колапсотерапевтичні методи лікування які дозволяють досягти задовільних результатів у 85,7 % осіб; вилікування у 67,9 % пацієнтів, з числа яких 10,7 % хворих оперативне лікування не знадобилося.

6. Розроблена технологія застосування біологічного зварювання тканин при хірургічному лікуванні хворих на туберкульоз легень дозволяє спростити техніку виконання операцій при відсутності післяопераційних легенево-плевральних ускладнень, більш швидкому перебігу етапів післяопераційного періоду, достовірно скорочує терміни клінічного вилікування, порівняно з традиційними методами ушивання паренхіми на 41,3 %.

7. Застосування технології розтину м'яких тканин при виконанні торакотомії дозволило вдвічі скоротити тривалість виконання оперативного доступу (з 27,5 хв. до 14,5 хв.), запобігти крововтрати і попередити післяопераційні ускладнення з боку операційної рани.

8. Розроблена технологія закриття нориці кукси головного бронху після пневмонектомії дозволяє уникнути повторних операцій, виключити обумовлені ними значну операційну травму і ризик ускладнень, забезпечує вилікування усіх хворих та скорочення тривалості їх перебування в стаціонарі на 42,5 %.

9. Розроблений алгоритм надання хірургічної допомоги у хворих на мультирезистентний туберкульоз легень, забезпечив вилікування 97,5 % хворих при відсутності післяопераційної летальності, порівняно з 88,8 % вилікування і 3,7 % летальності до впровадження розробки.

10. Клінічна ефективність хірургічного лікування хворих на туберкульоз легень у віддаленому періоді склала: після сублобарних резекцій та лобектомій – 94,3 %, симультанних та торакопластичних операцій – 87,4 %, пневмонектомій – 90,0 %. Серед осіб, яким була виконана пневмонектомія у 91,1 % відмічалась компенсація функції зовнішнього дихання. Явища клінічно значимої легеневої гіпертензії спостерігалися в 16,4 % випадків, загальний задовільний функціональний результат після пневмонектомії склав 83,6 %.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Підвищення ефективності лікування хворих із деструктивними формами мультирезистентного туберкульозу можна досягти шляхом впровадження системи надання хірургічної допомоги із застосуванням сучасних хірургічних технологій.

2. З метою профілактики та лікування інтра-, та післяопераційних ускладнень необхідно дотримуватись наступних умов:

- на етапі відбору пацієнтів та визначення показань до операції необхідно враховувати динаміку клініко-рентгенологічних показників; великі залишкові зміни, незважаючи на дані бактеріологічного обстеження, є показанням до хірургічного лікування в період 7–12 місяців від початку повноцінної протитуберкульозної терапії;

- передопераційна підготовка має включати комплексну протитуберкульозну хіміотерапію, заходи по ліквідації неспецифічних запальних явищ та дезінтоксикаційну терапію, заходи по компенсації серцево-судинних та дихальних порушень, санацію бронхіального дерева та вогнищ деструкції, за показами колапсотерапевтичні методи;

- поширеність туберкульозного процесу визначає межі операбельності та об'єм операції, різні варіанти коригуючої торакопластики при двобічних ураженнях дозволяють уникнути післяопераційних легенево-плевральних ускладнень;

- застосування технології біологічного зварювання тканин при хірургічному лікуванні хворих на туберкульоз легень дозволяє скоротити термін клінічного вилікування, порівняно з традиційними методами ушивання паренхіми, а розтин м'яких тканин при виконанні торакотомії із застосування

комплексу біологічного зварювання ЕК 300 М1 в режимі різання забезпечує скорочення тривалості виконання оперативного доступу вдвічі в порівнянні з традиційними методами;

– при ранній неспроможності кукси бронха після пульмонекомії альтернативою травматичної трансплевральної або трансстернальної реампутації кукси бронха є методика бронхоблокації.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Абизов Р. А., Шкоба Я. В., Шингірей Н. В. Перспективи застосування електрозварювальних технологій в онкоотоларингології // Матеріали XII Конгресу СФУЛТ. Івано-Франківськ. 2008. С. 75.
2. Авдеев Г. С., Кривонос П. С., Шамшур В. Н. Туберкулез и СПИД (особенности в условиях ИТУ) // Материалы Республиканской научно–практической конференции на тему «Актуальные проблемы туберкулеза в органах и подразделениях внутренних дел» (г. Минск, 30–31 мая 2000) : сб. статей. Минск, 2000. С. 104–109.
3. Аджимурзаев Э. А. Возможности хирургического лечения больных туберкулезом с множественной лекарственной устойчивостью // Бюл. медицинских интернет-конференций. 2016. № 5. С. 848.
4. Актуальні питання хірургічного лікування хворих з вперше діагностованим туберкульозом легень / Б. В. Радіонов та ін. // Вісник укр. мед. стоматолог. академії. 2008. Т. 8. Вип. 1–2. С. 355–359.
5. Алгоритм надання хірургічної допомоги хворим на мультирезистентний туберкульоз легень : метод. посібник для лікарів / І. А. Калабуха та ін. Київ : НІФП НАМНУ, 2015. 18 с.
6. Алгоритм надання хірургічної допомоги хворим на мультирезистентний туберкульоз легень : методичний посібник для лікарів / І. А. Калабуха та ін. Київ : НІФП НАМНУ, 2015. 18 с.
7. Альба М. Н. Обоснование ранних оперативных вмешательств у вновь выявленных больных с ограниченными формами туберкулёза : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.27 / Альба Михаил Николаевич;

Центральный научно–исследовательский институт туберкулеза РАМН.
Москва, 1997. 18 с.

8. Амосов Н. М. Очерки торакальной хирургии. К.: Гос. мед. изд-во
УССР, 1958. 727 с.

9. Анализ осложнений и рецидивов хирургического лечения больных с
ограниченным легочным туберкулезом при разной морфологической
активности специфического воспаления / А. А. Елипашев и др. // Туберкулёз
и болезни легких. 2015. № 10. С. 20–23.

10. Аналіз активності специфічного процесу в туберкуломах згідно
операційного матеріалу / В. Є. Іващенко, І. А. Калабуха, І. В. Ліскіна,
Л. М. Загаба, М. Г. Палівода, О. В. Хмель, М. В. Брянський, О. А. Гайдар //
Матеріали І міжнародної науково-практичної конференції на тему
«Фундаментальна та клінічна медицина» присвяченій 90-річчю з дня
народження К. С. Кабака (м. Київ, 30 травня 2014) : зб. праць. Київ, 2014.
С. 57–65.

11. Аналіз ефективності зварювання паренхіми легені під час атипової
резекції легені / В. Є. Іващенко, І. А. Калабуха, М. Г. Палівода, О. В. Хмель,
Я. М. Волошин, М. В. Брянський // Матеріали XII науково-практичної
конференції на тему «Зварювання та термічна обробка живих тканин. Теорія.
Практика. Перспективи» (м. Київ, 1–2 грудня 2017) : зб. тез допов. Київ,
2017. С. 16.

12. Аналіз структури та особливостей перебігу рецидивів у хворих на
обмежений туберкульоз легень / І. А. Калабуха та ін. URL :
[ftp://ftp1.ifp.kiev.ua/
original/2016/kalabuha2016.pdf](ftp://ftp1.ifp.kiev.ua/original/2016/kalabuha2016.pdf). (дата звернення:
21.11.2016).

13. Андренко А. А., Омельчук Д. Е. Остеопластическая торакопластика
с одномоментной резекцией легкого в хирургии распространенного

деструктивного туберкулеза легких // Пробл. туберкулеза. 2003. № 2. С. 39–40.

14. Асанов Б. М. Роль хирургических методов в повышении эффективности лечения впервые выявленных больных с деструктивными формами туберкулеза легких // Туберкулез в России : Материалы VIII Российского съезда фтизиатров (г. Москва, 6–8 июня 2007) : тез. док. Москва, 2007. С. 456–457.

15. Асанов Б. М., Павлий В. Г., Гиллер Д. Б. Хирургическое лечение двустороннего туберкулеза легких // Туберкулез в России : Материалы VIII Российского съезда фтизиатров (г. Москва, 6–8 июня 2007) : тез. док. Москва, 2007. С. 457–458.

16. Асмолов А. К., Смоквин В. Д., Хазов Ю. В. Место рентгеновской компьютерной томографии в экспертной оценке активности туберкулеза легких // Материалы республиканской научно–практической конференции на тему «Современные подходы к хирургическому лечению торакального и внелегочного туберкулеза» (г. Минск, ноябрь 2002) : тез. док. Минск : КИН МВД Республики Беларусь, 2002. С. 48–49.

17. Аспекти застосування біологічного зварювання при лікуванні хворих на туберкульоз легень / Є. М. Маєтний, І. А. Калабуха, В. Є. Іващенко, О. В. Хмель, Я. М. Волошин // Клінічна хірургія. 2012. № 11 (Додаток). С. 48.

18. Афанасьев Н. Х., Винокуров И. И., Самсонова К. П. Эффективность коллапсхирургических вмешательств у больных деструктивным туберкулезом легких // Пробл. туберкулеза. 1997. № 2. С. 37–38.

19. Барбова А. И. Современные подходы к диагностике мультирезистентного туберкулёза // Укр. пульмонолог. журн. 2016. № 2. С. 28–29.

20. Белова И. Б. Современные возможности и перспективы использования отечественных цифровых рентгенографических установок в лечебно-профилактических учреждениях : автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 14.00.19 / Белова Ирина Борисовна ; Ин-т повыш. квалификации Федер. упр. Медико-биолог. и экстрем проблем МЗ РФ. Москва, 2001. 32 с.

21. Белянин И. И., Каминская Г. О. Воздействие гемокарбоперфузии озонированным сорбентом на состояние калликреин–кининовой системы у больных с прогрессирующими формами туберкулеза легких // Пробл. туберкулеза. 1999. № 1. С. 59–61.

22. Біофізичні ефекти застосування високочастотного електрозварювання м'яких живих тканин та перспективи їх застосування в хірургічній практиці / С. Є. Подпратов та ін. // Клінічна хірургія. 2010. № 2. С. 55.

23. Бобырев М. Г., Суднищев В. В., Навроцкий В. М. Коллапсохирургические методы лечения в современной хирургии туберкулеза легких // Туберкулез в России : Материалы VIII Российского съезда фтизиатров (г. Москва, 6–8 июня 2007) : тез. док. Москва, 2007. С. 460.

24. Богадельникова И. В., Сагалович В. Я., Перельман М. И. Эффективность амбулаторного лечения больных с впервые выявленным туберкулёзом легких // Пробл. туберкулёза. 2000. № 5. С. 2–6.

25. Богуш Л. К. Хирургическое лечение туберкулеза легких. М., 1979. 285 с.

26. Божко Н. В. Оцінка віддалених результатів високочастотної електрозварювальної лярингектомії // Хірургія України. 2010. № 2. С. 85–88.

27. Борисов В. А. Диагностика туберкулёза : возможности и пределы // Пробл. туберкулёза. 2001. № 3. С. 5–9.

28. Вартанян Ф. Е., Шаховский К. П. Туберкулез : проблемы и научные исследования в странах мира // Пробл. туберкулеза. 2002. № 2. С. 48–50.

29. Вартанян Ф. Е., Шаховский К. П. Туберкулез : проблемы и научные исследования в странах мира // Пробл. туберкулеза. 2002. № 2. С. 48–50.

30. Василевский А. Г., Альзоба Г. В., Щепков А. И. Одномоментные сочетанные операции в лечении легочного туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью МБТ // Материалы республиканской научно–практической конференции на тему «Современные подходы к хирургическому лечению торакального и внелегочного туберкулеза» (г. Минск, ноябрь 2002) : тез. докл. Минск : КИН МВД Республики Беларусь, 2002. С. 82–85.

31. Василевский А. Г., Щепков А. И., Альзоба Г. В. Некоторые современные тенденции хирургии торакального туберкулеза в Республике Беларусь // Материалы республиканской научно–практической конференции на тему «Современные подходы к хирургическому лечению торакального и внелегочного туберкулеза» (г. Минск, ноябрь 2002) : тез. докл. Минск : КИН МВД Республики Беларусь, 2002. С. 76–81.

32. Васильева И. А. Эффективность химиотерапии больных лекарственно устойчивым туберкулезом легких : автореф. дис. ... д-ра мед.

наук : 14.00.26 / Васильева Ирина Анатольевна ; ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт туберкулеза». Москва, 2002. 40 с.

33. Веселовський Л. В. Смертність від туберкульозу легень в Україні, її динаміка, структура та регіональні особливості до і під час епідемії // Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. 2017. № 1 (28). С. 91–103.

34. Вибір критеріїв оцінки співвідношення вартість/ефективність при хірургічному лікуванні хворих на обмежені форми хіміорезистентного туберкульозу легень / І. А. Калабуха, Є. М. Маєтний, О. В. Хмель, В. Є. Іващенко, Р. А. Веремєєнко, Я. М. Волошин, М. В. Брянський, В. В. Хмель, А. Є. Олесь // Укр. пульмонол. журн. 2017. № 2 (Додаток). С. 67–68.

35. Вибір режимів біологічного зварювання при хірургічному лікуванні пацієнтів з МРТБ / І. А. Калабуха, Є. М. Маєтний, А. І. Барбова, Я. М. Волошин, В. Є. Іващенко, Р. А. Веремєєнко, О. В. Хмель, М. В. Брянський, В. В. Хмель, А. Є. Олесь // Укр. пульмонол. журн. 2015. № 2. (Додаток). С. 12.

36. Визначення потреби у хірургічному лікуванні хворих на вперше виявлений деструктивний туберкульоз легень / І. А. Калабуха, Б. В. Радіонов, О. В. Хмель, Є. М. Маєтний, Я. М. Волошин, В. Є. Іващенко // Укр. пульмонол. журн. 2008. № 3 (Додаток). С. 129–130.

37. Виконання мініінвазивної гемороїдектомії із застосуванням електрозварювання / С. С. Подпрятков та ін. // Acta medica Leopoliensia. 2005. № 11. Р. 77–78.

38. Використання електрозварювання в абдомінальній хірургії / С. С. Подпрятков та ін. // Клінічна хірургія. 2005. № 4–5. С. 29–30.

39. Вишневская Л. К. Причинные факторы инвалидности вследствие туберкулеза легких // Пробл. туберкулеза и болезней легких. 2005. № 7. С. 13–15.

40. Влияние L–трансформации микобактерий на клинику туберкулеза, состояние иммунитета, результаты диагностики и лечения (обзор литературы) / Е. В. Корж и др. // Вестник гигиены и эпидемиологии. 2003. Том 7. № 2. С. 277–284.

41. Возможности коллапсотерапии при лечении деструктивного туберкулеза легких / В. А. Соколов и др. // Пробл. туберкулеза. 2002. № 5. С. 16–19.

42. Возможности хирургического лечения больных деструктивным туберкулезом легких при полирезистентности возбудителя / Д. В. Краснов и др. // Туберкулез сегодня : Материалы VII Российского съезда фтизиатров (г. Москва, 3–5 июня 2003) : тез. док. Москва, 2003. С. 282.

43. Волошин Я. М. Органозберігаючі операції на легенях // Клінічна хірургія. 2003. № 2. С. 41–43.

44. Волошин Я. М. Резекция легких как этап в комплексной терапии полирезистентного туберкулеза у больных сахарным диабетом с территорий, загрязненных радионуклидами // Материалы республиканской научно-практической конференции на тему «Современные подходы к хирургическому лечению торакального и внелегочного туберкулеза» (г. Минск, ноябрь 2002) : тез. докл. Минск : КИН МВД Республики Беларусь, 2002. С. 88–90.

45. Волошин Я. М. Туберкульоми легень // Укр. медичний часопис. 2003.

46. Волошин Я. М., Радионов Б. В. Трудоспособность после резекций легких у впервые выявленных больных деструктивным туберкулёзом // Научные труды и материалы конференции, посвященные памяти М. М. Авербаха (к 75-летию со дня рождения). Москва, 2000. С. 215.

47. Высоцкий А. Г., Марьяндышев А. О. Лекарственная устойчивость микобактерий туберкулёза – актуальная проблема фтизиатрии : обзор литературы // Пробл. туберкулёза и болезней лёгких. 2009. № 7. С. 3–9.

48. Газалиев М. Б., Кутиев М. И. Торакопластика в лечении туберкулеза легких // Туберкулез в России : Материалы VIII Российского съезда фтизиатров (г. Москва, 6–8 июня 2007) : тез. док. Москва, 2007. С. 461–462.

49. Гарифуллин З. П., Аминев Х. К. Роль хирургических методов в комплексном лечении больных лекарственно устойчивым туберкулезом легких // Туберкулез в России : Материалы VIII Российского съезда фтизиатров (г. Москва, 6–8 июня 2007) : тез. док. Москва, 2007. С. 463.

50. Гиллер Г. В. Эффективность экстраплевральной торакопластики при туберкулезе легких // Пробл. туберкулеза. 2002. № 11. С. 32–33.

51. Гильман А. Г. Торакопластика при лечении легочного туберкулеза. Москва, 1947. 212 с.

52. Гістологічна діагностика ступеня активності туберкульозного запального процесу при фіброзно–кавернозному туберкульозі легень в операційному матеріалі : інформаційний лист / І. В. Ліскіна та ін. Київ : НІФП АМН України, 2009. 4 с.

53. Глобальная борьба с туберкулезом в 2018 г. / Информационный бюллетень № 104. URL : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/ru/>. (дата звернення: 10.04.2018).

54. Головченко Р. Н., Григорян В. А., Малыгина В. И. Резекции легких у больных туберкулезом с выявленной лекарственной устойчивостью микобактерий // Туберкулез сегодня : Материалы VII Российского съезда фтизиатров (г. Москва, 3–5 июня 2003) : тез. док. Москва, 2003. С. 274.

55. Гончарук М. І., Левчик С. О. Застосування колапсотерапії при легневих кровотечах у хворих з поширеним деструктивним двобічним туберкульозом легень // Укр. пульмонол. журн. 2016. № 3. Додаток.

56. Грищенко Н. Г. Фиброзно-кавернозный туберкулез легких : причины формирования и возможности хирургического лечения : автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 14.00.26, 14.00.27 / Грищенко Николай Геннадьевич ; Новосиб. гос. мед. акад. Новосибирск, 2001. 47 с.

57. Гурьянов В. И., Стрельцов В. П., Альба М. Н. Раннее хирургическое лечение впервые выявленных больных с ограниченными формами туберкулёза легких // Пробл. туберкулёза. 2000. № 6. С. 48–51.

58. Гусейнов Г. К., Пахнева Х. Ю., Балашова Н. А. Резервы повышения эффективности лечения туберкулёза легких у подростков // Пробл. туберкулёза и болезней легких. 2006. № 1. С. 16–19.

59. Деструктивний туберкульоз легень у дітей і підлітків (клініка, діагностика, причини неефективної хіміотерапії) / Я. М. Волошин та ін. // Життя і наукова діяльність С. А. Томіліна – служіння справі охорони здоров'я населення України (Матеріали конференції до 125-річчя з дня народження) : тези допов. Київ, 2002. С. 80–81.

60. Диагностика и химиотерапия туберкулёза органов дыхания / В. Ю. Мишин и др. // Пробл. туберкулёза и болезней легких. 2005. № 3. С. 47–64.

61. Динамика видов операций при туберкулезе легких, выполненных в санатории "Сосновка" / А. С. Деркач и др. // Материалы республиканской научно–практической конференции на тему «Современные подходы к хирургическому лечению торакального и внелегочного туберкулеза» (г. Минск, ноябрь 2002) : тез. докл. Минск : КИН МВД Республики Беларусь, 2002. С. 113–114.

62. Динаміка захворюваності та смертності від туберкульозу до і під час епідемії : тенденції та регіональні особливості / В. М. Мельник та ін. // Укр. пульмонол. журн. 2006. № 1. С. 53–55.

63. Динаміка частоти виявлення та структура медикаментозної резистентності мікобактерій туберкульозу в регіонах України / О. А. Ткач та ін. // Укр. пульмонол. журн. 2017. № 2. Додаток. С. 110–111.

64. Дитятков А. Е., Тихонов В. А. Хроническое легочное сердце в практике фтизиатра // Научные труды к 75-летию ведущего противотуберкулезного учреждения г. Москвы. Москва, 2001. 192 с.

65. Дорожкова И. П., Попов С. А., Медведева И. М. Мониторинг лекарственной устойчивости возбудителей туберкулеза в России за 1979–1998 г. // Проблемы туберкулеза. 2000. № 5. С. 19–22.

66. Досвід застосування скороченого 12-місячного режиму хіміотерапії для хворих на мультирезистентний туберкульоз в Україні / Г. О. Варицька та ін. // Укр. пульмонол. журн. 2017. № 2. С. 45–46.

67. Досвід зварювання паренхіми легені при атиповій резекції легені / В. Є. Іващенко, І. А. Калабуха, М. Г. Калабуха, О. В. Хмель // Обґрунтування доцільності хірургічного лікування хворих на обмежений туберкульоз легень як засобу попередження рецидивів захворювання // Укр. пульмонол. журн. 2017. № 2 (Додаток). С. 73–75.

68. Дрыга О. П. Течение и эффективность консервативного лечения прогрессирующего и остропрогрессирующего туберкулеза легких // Туберкулез сегодня : Материалы VII Российского съезда фтизиатров (г. Москва, 3–5 июня 2003) : тез. док. Москва, 2003. С. 245.

69. Дужий І. Д. Хірургія туберкульозу легень та плеври. К. : Здоров'я, 2003. 360 с.

70. Дужий І. Д., Гресько І. Я. Інтраопераційні ускладнення у лікуванні туберкульозу легень // Укр. пульмонол. журн. 2016. № 3. С. 57–60.

71. Дужий І. Д., Кравець О. В., Гресько І. Я. Можливості хірургічного лікування поширеного хіміорезистентного туберкульозу легень // Туберкульоз, легеневі хвороби. ВІЛ-інфекція. 2016. № 1. С. 13–17.

72. Дужий І. Д., Кравець О. В., Гресько І. Я. Роль торакопластики у лікуванні хіміорезистентного туберкульозу // Укр. пульмонол. журн. 2017. № 2. Додаток. С. 105–106.

73. Дужий І. Д., Олещенко І. Я., Глазунова Н. І. Особливості симультенних втручань з приводу деяких типів хронічного туберкульозного плевриту, поєданого з туберкульозом легень // Клінічна хірургія. 2016. № 1. С. 50–53.

74. Электрическая система для онкохирургии: заявка 2007143428/14 Российская Федерация, МПК8 А 61 В 18/12, А 61 В 18/08. / Д. В. Белик, К. Д. Белик; заявитель Закрытое акционерное общество «Сибирский научно-исследовательский и испытательный центр медицинской техники». № 2007143428/14 ; заявл. 23.11.2007 ; опубл. 10.05.2009, Бюл. № 13. 1 с.

75. Електрозварювальні технології при виконанні вісцеролізу у фтизіохірургічних пацієнтів / І. А. Калабуха, Є. М. Маєтний, О. В. Хмель, В. Є. Іващенко, Р. А. Веремєєнко, Я. М. Волошин, В. В. Хмель,

М. В. Брянський, А. Є. Олесь // X Міжнародна науково-практична конференція на тему «Сварка и термическая обработка живых тканей. Теория. Практика. Перспективы» (м. Київ, 27–28 листопада 2015) : зб. тез допов. Київ, 2015. С. 24.

76. Електроінструмент для біполярного високочастотного зварювання біологічних тканин: пат. 51363 Україна. № u 2010 01218 ; заявл. 08.02.2010 ; опубл. 12.07.2010, Бюл. № 13 (кн. 1). 3 с.

77. Елькин А. В., Репин Ю. М., Левашев Ю. Н. Отдаленные результаты хирургического лечения туберкулеза легких в зависимости от массивности бактериовыделения и лекарственной устойчивости возбудителя // Пробл. туберкулеза. 2003. № 5. С. 28–31.

78. Елькин А. В., Репин Ю. М., Левашев Ю. Н. Результаты местных вмешательств на каверне у больных с деструктивными формами послеоперационных рецидивов туберкулеза легких // Пробл. туберкулеза. 2003. № 10. С. 21–24.

79. Елькин А. В., Репин Ю. М., Левашев Ю. Н. Результаты хирургического лечения больных прогрессирующим туберкулёзом легких с сопутствующими заболеваниями // Пробл. туберкулеза и болезней легких. 2005. № 11. С. 22–25.

80. Елькин А. В., Репин Ю. М., Левашев Ю. Н. Хирургическое лечение послеоперационных рецидивов туберкулеза легких // Пробл. туберкулеза и болезней легких. 2004. № 2. С. 28–32.

81. Епідеміологія туберкульозу у світі, сучасні підходи до організації протитуберкульозних заходів / Ю. І. Фещенко та ін. // Укр. пульмонолог. журн. 2003. № 4. С. 5–10.

82. Епідеміологія, діагностика та лікування хіміорезистентного туберкульозу органів дихання / Ю. І. Фещенко та ін. // Укр. пульмонол. журн. 2002. № 4. С. 5–12.

83. Еримбетов К. Д. Повышение эффективности лечения больных мультирезистентным туберкулезом легких при сочетании хирургических методов с адекватной химиотерапией // Пробл. туберкулеза. 2003. № 4. С. 39–41.

84. Ефективність алгоритму надання хірургічної допомоги хворим на мультирезистентний туберкульоз легень / І. А. Калабуха та ін. // Клінічна хірургія. 2015. № 11. С. 46–50.

85. Ефективність етапного хірургічного лікування при ліквідації невідкладних станів у хворих на поширену та ускладнену патологію легень / І. А. Калабуха, Б. В. Радіонов, О. В. Хмель, О. О. Шаригін, О. О. Ваднєв, М. В. Брянський, О. О. Живогляд // Матеріали Всеукр. науч.-практ. конф. с междунар. участием на тему «Современные проблемы торакальной хирургии» (г. Кировоград, 21–22 октября 2010) : тез. докл. Кировоград, 2010. Вып. 1. Т. 1. С. 39–40.

86. Ефективність застосування стандарту надання хірургічної допомоги хворим на вперше діагностований туберкульоз легень / Б. В. Радіонов та ін. URL : <http://www.ifp.kiev.ua/ftp1/original/2009/kalabuha2009-2.pdf>. (дата звернення: 15.12.2009).

87. Ефективність і недоліки функціонування протитуберкульозної служби в Україні / Ю. І. Фещенко та ін. // Укр. пульмонол. журн. 2016. № 2. С. 5–8.

88. Ефективність лікування хворих з мультирезистентним туберкульозом в залежності від давності захворювання / С. П. Василенко та ін. // Укр. пульмонол. журн. 2017. № 2. Додаток. С. 101–102.

89. Ефективність та безпека інтенсивної внутрішньовенної хіміотерапії з використанням порт-катетера у хворих на мультирезистентний туберкульоз і туберкульоз із розширеною резистентністю / С. О. Черенько та ін // Укр. хіміотерапевт. журн. 2013. № 2 (29). С. 21–25.

90. Жук Н. А. Причины неэффективности лечения больных туберкулезом // Пробл. туберкулёза. 2003. № 4. С. 54–57.

91. Загальна якість життя хворих у віддаленому періоді після пневмонектомії, виконаної з приводу туберкульозу або НЗЛ / В. Т. Гейнц, І. А. Калабуха, Б. В. Радіонов, О. В. Хмель // Укр. пульмонологічн. журн. 2003. № 2. (Додаток). С. 143.

92. Закономерности формирования здоровья населения и принципы оптимизации его охраны в условиях Донбасса / В. И. Агарков и др. // Вестник гигиены и эпидемиологии. 2002. № 2. С. 6–8.

93. Залескис Р. Роль хирургических методов в лечении туберкулеза // Пробл. туберкулеза. 2001. № 9. С. 3–5.

94. Застосування біологічного зварювання тканин при хірургічному лікуванні хворих на туберкульоз легень : метод. посібник для лікарів / І. А. Калабуха та ін. Київ : НІФП НАМНУ, 2012. 16 с.

95. Застосування електрозварювальних технологій в онкоотоларингології / Р. А. Абізов та ін. // Клінічна хірургія. 2006. № 11–12. С. 105–106.

96. Застосування колапсотерапевтичних методів у комплексному лікуванні хворих на деструктивний хіміорезистентний туберкульоз легень / О. В. Хмель, І. А. Калабуха та ін // Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. 2019. № 2 (37). С. 57–62.

97. Застосування колапсотерапевтичних методів у комплексному лікуванні хворих на деструктивний хіміорезистентний туберкульоз легень /

О. В. Хмель, І. А. Калабуха, В. Є. Іващенко, Є. М. Маєтний, Я. М. Волошин, Р. А. Веремеєнко // Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. 2019. № 2 (37). С. 57–62.

98. Застосування KCI-терапії в алгоритмі лікування пацієнтів з хронічною емпіємою плеври / Є. М. Маєтний, І. А. Калабуха, Я. М. Волошин, В. Є. Іващенко, Р. А. Веремеєнко, О. В. Хмель, М. В. Брянський, В. В. Хмель, А. Є. Олесь // Укр. пульмонол. журн. 2015. № 2. (Додаток). С. 10.

99. Застосування методу електрозварювання біологічних тканин при лапароскопічних операціях / М. Ю. Ничитайло, О. М. Литвиненко, О. М. Гулько // Клінічна хірургія. 2005. № 1. С. 41–44.

100. Застосування низькотемпературної високочастотної коагуляції для біологічного зварювання тканин при лікуванні хворих на мультирезистентний туберкульоз легень / Є. М. Маєтний, І. А. Калабуха, Р. А. Веремеєнко, Я. М. Волошин, В. Є. Іващенко, М. Г. Палівода, О. В. Хмель, Т. В. Гергая, М. В. Брянський, В. В. Хмель // Клінічна хірургія. 2013. № 11. (Додаток). С. 79.

101. Застосування сучасних хірургічних технологій при оперативному лікуванні хворих на обмежені форми хіміорезистентного туберкульозу легень / Є. М. Маєтний, І. А. Калабуха, О. В. Хмель, В. Є. Іващенко, Р. А. Веремеєнко, Я. М. Волошин, В. В. Хмель, М. В. Брянський, А. Є. Олесь // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції на тему «Перспективні напрями розвитку сучасних медичних та фармацевтичних наук» (м. Дніпро, 9–10 лютого 2018) : зб. тез допов. Дніпро. 2018. С. 66–69.

102. Застосування технології зварювання живих тканин при виконанні резекції легені у хворих на туберкульоз / О. В. Хмель та ін. // Укр. пульмонол. журн. 2019. № 1. С. 41–43.

103. Зварювання живих тканин в торакальній хірургії / А. В. Макаров та ін. // Матеріали 5 Українсько-польської конференції, присвяченої 100-річчю торакохірургії (Львів-Вроцлав, 21–23 вересня 2006) : зб. тез. Львів-Вроцлав, 2006.

104. Зварювання легеневої тканини – метод нерезекційного втручання з приводу спонтанного пневмотораксу / А. В. Макаров та ін. // Клінічна хірургія. 2006. № 7. С. 40–42.

105. Значение лекарственной устойчивости микобактерий в хирургии туберкулеза легких / Ю. М. Репин и др. // Пробл. туберкулеза. 2001. № 1. С. 6–10.

106. Значение торакопластики и причины ее неэффективности при деструктивном туберкулезе легких / А. Ф. Кравченко и др. // Пробл. туберкулеза. 2002. № 3. С. 30–31.

107. Иванова Л. А., Павлова М. В., Арчакова Л. И. Тактика лечения больных лекарственно устойчивым туберкулезом легких // Пробл. туберкулеза. 2003. № 5. С. 14–16.

108. Ивон Ю. И. Роль видеоторакоскопии в хирургии туберкулеза органов дыхания // Укр. пульмонол. журн. 2017. № 2. Додаток. С. 89–90.

109. Ивон Ю. И., Яковенко В. И., Цапив Н. В. Опыт применения искусственного пневмоторакса в лечении больных мультирезистентным туберкулёзом легких // Укр. пульмонол. журн. 2016. № 3. Додаток. С. 52–53.

110. Ильина Т. Я., Жангиреев А. А., Сидоренко О. А. Резистентность микобактерий туберкулёза у впервые выявленных больных туберкулёзом и при рецидивах заболевания // Пробл. туберкулёза и болезней легких. 2003. № 5. С. 19–21.

111. Иммунный статус больных с впервые выявленным инфильтративным туберкулёзом легких, страдающих частой респираторной вирусной инфекцией / Ю. Г. Суховой и др. // Пробл. туберкулёза и болезней легких. 2004. № 5. С. 28–31.

112. Интраоперационные осложнения в хирургической фтизиопульмонологии : монографія / Б. В. Радионов и др. Киев : Унив. изд-во ПУЛЬСАРИ, 2006. 200 с.

113. Интраоперационные осложнения в хирургической фтизиопульмонологии : монография / Б. В. Радионов и др. Киев : Унив. изд-во ПУЛЬСАРИ, 2006. 200 с.

114. Интраоперационные осложнения торакальных операций / Б. В. Радионов, И. А. Калабуха, Ю. Ф. Савенков, О. В. Хмель // Материалы Всеукр. науч.-практ. конф. с междунар. участием на тему «Современные проблемы торакальной хирургии» (г. Кировоград, 21–22 октября 2010) : тез. докл. Кировоград, 2010. Вып. 1. Т. 1. С. 95–97.

115. Імунокомпетентні клітини та локальний імунорегуляторний індекс ураженої тканини при туберкульозі легень з ознаками активності специфічного процесу / С. Д. Кузовкова та ін. // Здобутки клінічної і експериментальної медицини №. 2019. № 1. С. 92–99.

116. Казеозна пневмонія / Я. М. Волошин та ін. // Укр. пульмонол. журн. 2001. № 3. С. 48–51.

117. Калабуха І. А. Ендобронхіальна санація у комплексному хірургічному лікуванні захворювань органів дихання // Укр. журн. малоінвазивної ендоскопічної хірургії. 1999. Т. 3, № 2. С.15–18.

118. Калабуха І. А. Особливості вихідного стану гемостазу у хворих, що потребували хірургічного лікування з приводу патології легень // Лікарська справа. 1999. № 4. С. 75–77.

119. Калабуха І. А., Хмель О. В. Обґрунтування оптимальних термінів призначення хірургічного лікування у хворих на вперше діагностований туберкульоз легень // Colloquium-journal. 2018. Vol. 1, № 10 (21). Р. 25–28.

120. Калечиц О. М., Богомазова А. В. Организация хирургического лечения больных туберкулезом органов дыхания в свете новой диспансерной группировки контингентов противотуберкулезных учреждений // Материалы республиканской научно–практической конференции на тему «Современные подходы к хирургическому лечению торакального и внелегочного туберкулеза» (г. Минск, ноябрь 2002) : тез. докл. Минск : КИН МВД Республики Беларусь, 2002. С. 12–14.

121. Кариев Т. М., Бабаджанова Н. А. Пульмонэктомия при распространенном фиброзно–кавернозном туберкулезе // Пробл. туберкулеза. 2000. № 4. С. 27–28.

122. Кариев Т. М., Сабиров Ш. Ю. Удаление оставшихся отделов легкого по типу пульмонэктомии при реактивации туберкулеза после частичных резекций // Пробл. туберкулеза. 2002. № 6. С. 37–39.

123. Карцев Т. М., Хабибулаев Т. Х., Алиев Ш. Т. Повторные операции при бронхиальных свищах после пульмонэктомии // Клиническая хирургия. 1985. № 10. С. 5–7.

124. Кибрик Б. С., Челнокова О. Г. Некоторые особенности лекарственной резистентности микобактерий туберкулеза у больных с остропрогрессирующими деструктивными формами туберкулеза легких // Пробл. туберкулеза и болезней легких. 2003. № 8. С. 3–5.

125. Киреев Л. А., Бабаев О. Ю. Світовий лідер зварювальних технологій // Вісник Національної Академії наук. 2009. № 10. С. 46–53.

126. Клинические аспекты патоморфоза инфильтративного туберкулеза легких / В. А. Черкасова и др. // Пробл. туберкулёза и болезней легких. 2002. № 4. С. 16–19.

127. Клинический анализ причин отсутствия бактериовыделения у впервые выявленных больных деструктивным туберкулёзом легких / В. Б. Ивановский и др. // Пробл. туберкулёза и болезней легких. 2005. № 2. С. 10–11.

128. Кобелева Г. В., Копылова И. Ф., Григорьева Е. А. Состав и морфологическая характеристика летальных исходов от туберкулеза // Пробл. туберкулеза. 2002. № 5. С. 52–55.

129. Козак Т. И., Трегубов Е. С., Бердников Р. Б. Морфологическая характеристика резектатов легких удаленных по поводу туберкулеза // Пробл. туберкулёза и болезней легких. 2005. № 12. С. 32–34.

130. Коллапсохирургические операции у больных лекарственно устойчивым туберкулезом легких / Б. В. Радионов и др. // Туберкулез в России : Материалы VIII Российского съезда фтизиатров (г. Москва, 6–8 июня 2007) : тез. док. Москва, 2007. С. 488.

131. Коллапсохирургические операции у больных лекарственно устойчивым туберкулезом легких / Б. В. Радионов, И. А. Калабуха, О. В. Хмель, Ю. Ф. Савенков // Материалы VIII Российского съезда фтизиатров (г. Москва, 6–8 июня 2007) : тез. док. Москва, 2007. С. 488–489.

132. Коллапсохирургия в лечении больных с распространенным деструктивным туберкулезом легких и асоциальным поведением / Т. Г. Бесчастных и др. // Туберкулез в России : Материалы VIII Российского

съезда фтизиатров (г. Москва, 6–8 июня 2007) : тез. док. Москва, 2007. С.459–460.

133. Коллапсохирургия у больных с мультирезистентным туберкулезом легких / Х. П. Мамедов и др. // Туберкулез в России : Материалы VIII Российского съезда фтизиатров (г. Москва, 6–8 июня 2007) : тез. док. Москва, 2007. С. 479–480.

134. Комбинированное низкоинтенсивное лазерное излучение при туберкулезе почек / Э. М. Пармон и др. // Пробл. туберкулеза. 2003. № 6. С. 28–33.

135. Комплексна передопераційна підготовка і хірургічне лікування хворих на хіміорезистентний деструктивний туберкульоз легень : метод. рекомендації / Б. В. Радіонов та ін. Київ : ІФП АМН України, 2006. 12 с.

136. Комплексная парентеральная химиотерапия деструктивных форм туберкулеза у детей старшего возраста и подростков / Е. П. Шилова и др. // Туберкулез в России : Материалы VIII Российского съезда фтизиатров (г. Москва, 6–8 июня 2007) : тез. док. Москва, 2007. С. 268.

137. Комплексное лечение больных деструктивным туберкулезом легких с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя с применением остеопластической торакопластики / Д. В. Краснов и др. // Туберкулез сегодня : Материалы VII Российского съезда фтизиатров (г. Москва, 3–5 июня 2003) : тез. док. Москва, 2003. С. 525.

138. Комплексное лечение деструктивного туберкулеза легких / И. А. Шульга и др. // Пробл. туберкулеза. 2003. № 7. С. 29–31.

139. Контингент ВИЧ–инфицированных больных туберкулезом в противотуберкулезном учреждении / Ф. А. Батыров и др. // Пробл. туберкулёза и болезней легких. 2003. № 5. С. 6–9.

140. Корж Е. В., Трунова О. А., Літко С. Б. Особенности течения туберкулеза легких в Донецкой области // Укр. пульмонол. журн. 2005. № 2. С. 16–19.

141. Кравченко А. Ф. Торакопластические операции туберкулеза легких // Пробл. туберкулеза. 1997. № 2. С. 38–41.

142. Кравченко А. Ф., Иванов Ю. С., Шамаев В. Е. Эффективность нового метода экстраплевральной пластики верхушки легкого при распространенном деструктивном туберкулезе // Пробл. туберкулеза. 2003. № 12. С. 5–9.

143. Кралько А. А. Анализ состояния фтизиатрической помощи в исправительных учреждениях Республики Беларусь // Материалы республиканской научно-практической конференции на тему «Современные подходы к хирургическому лечению торакального и внелегочного туберкулеза» (г. Минск, ноябрь 2002) : тез. докл. Минск : КИН МВД Республики Беларусь, 2002. С. 43–47.

144. Лапач С. Н., Чубенко А. В., Бабич П. Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel. К. : Морион, 2000. 320 с.

145. Лаптев А. Н. Возможности хирургии в комплексном лечении туберкулеза в современных условиях // Материалы юбилейной сессии к 80-летию Центрального НИИ туберкулеза РАМН. Москва, 2001. С. 15–18.

146. Лаптев А. Н. Торакопластика у больных с химиорезистентным деструктивным туберкулезом // Материалы 12 Национального конгресса по болезням органов дыхания (г. Москва, 11–15 ноября 2002) : сб. резюме. Москва, 2002. С. 334.

147. Лебедева Н. О. Медико-социальные факторы выживаемости впервые выявленных больных казеозной пневмонией // Пробл. туберкулёза и болезней легких. 2007. № 1. С. 27–30.

148. Левашов Ю. Н., Елькин А. В. Результаты местных вмешательств на каверне у больных с деструктивными формами послеоперационных рецидивов туберкулеза легких // Пробл. туберкулеза. 2001. № 9. С. 17–19.

149. Левин А. В., Кагаловский Г. М. Щадящая коллапсохирургия. Барнаул: Изд. Алтайского государственного гос. технического университета, 2000. 132 с.

150. Левицька Н. А., Бажара Ю. І., Ніколаєвський В. В. Медикаментозна резистентність мікобактерій туберкульозу що були виділені від хворих у Миколаївській області України протягом 2000–2002 рр. // Укр. пульмонол. журн. 2003. № 4. С. 17–20.

151. Лекарственная устойчивость микобактерий туберкулеза у впервые выявленных больных туберкулезом легких / Т. А. Худушина и др. // Пробл. туберкулёза и болезней легких. 2005. № 12. С. 37–39.

152. Лискина И. В., Мельник О. А. Морфологические особенности легочной ткани с туберкулемой в фазе прогрессирования специфического воспаления // East European Scientific Journal (Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe). 2016. Vol. 2, № 2 (6). P. 153–160.

153. Литвиненко Н. А. Вартість-ефективність та переносність внутрішньовенної або пероральної форми лінезоліду у складі індивідуалізованих режимів хіміотерапії на стаціонарному етапі лікування хворих на туберкульоз із розширеною резистентністю // Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. 2016. № 4 (27). С. 5–11.

154. Лікувальна та коригуюча торакопластика у лікуванні поліхіміорезис-тентних форм туберкульозу легенів та емпієми плеври : метод. посібник для лікарів / Б. В. Радіонов та ін. Київ : НІФП АМН України, 2008. 30 с.

155. Лікування хворих на мультирезистентний туберкульоз та туберкульоз із розширеною резистентністю мікобактерій туберкульозу до протитуберкульозних препаратів : основні причини низьких результатів / Ю. І. Фещенко та ін. // Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. 2016. № 2. С. 22–29.

156. Ліскіна, І. В., Хмель О. В. Проблема прогресуючого туберкульозу легень та деякі його патологоанатомічні особливості // Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. 2010. № 2 (02). С. 29–35

157. Лукомский Г. И. Неспецифические эмпиемы плевры. Москва: Медицина, 1976. 286 с.

158. Маєтний Є. М., Калабуха І. А., Хмель О. В. Результати хірургічного лікування хворих на обмежені форми хіміорезистентного туберкульозу легень // Укр. пульмонол. журн. 2017. № 2 (Додаток). С. 68–71.

159. Максимальна міцність шва при пересіченні артерії за допомогою електрозварювання / С. С. Подпрятков та ін. // Серце і судини. 2006. № 4. С. 387–389.

160. Мариинский Г. С. Оборудование для ВЧ-сварки мягких живых тканей. Современное состояние и перспективы развития // Материалы IV семинара с международным участием на тему «Новые направления исследований в области сварки живых мягких тканей». Киев, 2009. С. 2–3.

161. Матвеева С. Л. Пошук нових рішень в лікуванні хіміорезистентного туберкульозу // Укр. пульмонол. журн. 2018. № 1. Додаток. С. 46–47.

162. Медикаментозна резистентність мікобактерій туберкульозу, що були виділені від хворих в Миколаївській області / Н. А. Левицька та ін. // Укр. пульмонол. журн. 2003. № 4. С. 17–20.

163. Медников Б. Л., Слоготская Л. В., Лавачова О. В. Анализ результатов исследования резистентности микобактерий туберкулёза к противотуберкулёзным препаратам у впервые выявленных больных // Туберкулёз сегодня : проблемы и перспективы. 2000. С. 77–79.

164. Мельник В. М. Туберкулез на Украине : состояние, проблемы и прогноз (медико–статистические исследования) // Пробл. туберкулеза. 2000. № 5. С. 28–32.

165. Мельник В. М., Матусевич В. Г., Новожилова І. О. Перспективи надання фтизіохірургічної допомоги населенню в Україні // Укр. пульмонол. журн. 2016. № 3. Додаток. С. 6–7.

166. Мельник В. П., Садова Г. В. Захворюваність на туберкульоз жінок репродуктивного віку в Україні // Укр. пульмонол. журн. 2006. № 3.

167. Мельник В. П., Солонинка Г. Я., Панасюк О. В. Інфікованість та захворюваність на туберкульоз студентів // Укр. пульмонол. журн. 2005. № 3. С. 11–16.

168. Минина М. Н. Периоперационный комплекс анестезиологической защиты фтизиопульмонологических больных с сопутствующим сахарным диабетом // Материалы республиканской научно-практической конференции на тему «Современные подходы к хирургическому лечению торакального и

внелегочного туберкулеза» (г. Минск, ноябрь 2002) : тез. докл. Минск : КИН МВД Республики Беларусь, 2002. С. 69–71.

169. Мишин В. Ю. Лекарственно-устойчивый туберкулез легких // Материалы научно-практической конференции посвященной 50-летию хирургической службы Челябинского областного ПТД на тему «Хирургическое лечение туберкулеза и других заболеваний легких». Челябинск, 2001, С. 38–45.

170. Мишин В. Ю. Химиотерапия больных с лекарственной устойчивостью *M. tuberculosis* к основным и резервным противотуберкулезным препаратам // Туберкулез сегодня : Материалы VII Российского съезда фтизиатров (г. Москва, 3–5 июня 2003) : тез. док. Москва, 2003. С. 257–258.

171. Мишин В. Ю., Жестовский С. Н. Рецидивы туберкулёза органов дыхания // Пробл. туберкулёза и болезней лёгких. 2004. № 4. С. 11–13.

172. Мишин В. Ю., Наумова А. Н., Комиссарова О. Г. Современная стратегия лечения лекарственно-устойчивого туберкулеза легких // Лечащий врач. 2000. № 3. С. 4–9.

173. Мишин В. Ю., Чуканов В. И., Васильева В. А. Эффективность лечения туберкулеза легких, вызванного микобактериями с множественной лекарственной устойчивостью // Пробл. туберкулеза. 2002. № 12. С. 18–23.

174. Місце колапсотерапії в комплексному лікуванні хворих на туберкульоз легень / О. Д. Сташенко та ін. // Матеріали 5 Українсько-польської конференції, присвяченої 100-річчю торакохірургії (Львів-Вроцлав, 21–23 вересня 2006) : зб. тез. Львів-Вроцлав, 2006. С. 283–286.

175. Множественная лекарственная устойчивость микобактерий и ее влияние на эффективность лечения больных туберкулёзом в пенитенциарных

учреждениях Архангельской области / А. О. Марьяндолиев и др. // Пробл. туберкулеза и болезней легких. 2005. № 5. С. 19–21.

176. Множественный лекарственно-устойчивый туберкулез : отдалённые результаты лечения / В. А. Гирлига и др. // Международный журнал «Туберкулёз и легочные заболевания». 2003. № 1. Вып. 1. С. 61–67.

177. Можливості хірургічного лікування мультирезистентного деструктивного туберкульозу легень / М. С. Опанасенко та ін. // Укр. пульмонол. журн. 2016. № 2. С. 39–40.

178. Морфологическое обоснование режимов применения биологической сварки лёгкого / Е. Н. Маётный и др. // Материалы I Междунар. науч.-практ. конф. студентов, молод. учёных и специалистов (г. Гомель, 22–23 апреля 2010) : тез. докл. Гомель, 2010. С. 89–90.

179. Морфологическое обоснование режимов применения биологической сварки лёгкого / Е. Н. Маётный, В. Е. Иващенко, И. А. Калабуха, И. В. Лискина, Б. В. Радионов, О. В. Хмель, Я. М. Волошин, С. Д. Кузовкова // Материалы I Междунар. науч.-практ. конф. студентов, молод. учёных и специалистов (г. Гомель, 22–23 апреля 2010) : тез. докл. Гомель, 2010. С. 89–90.

180. Морфологічні особливості туберкульоз легень в умовах прогресування специфічного запального процесу / І. В. Ліскіна та ін. // Укр. пульмонол. журн. 2016. № 3. Додаток. С. 25–27.

181. Москаленко В. Ф., Петренко В. І. Проблеми екології у пульмонології та фтизіатрії // Матеріали науково-практичної конференції на тему «Екологічні проблеми у фтизіатрії і пульмонології» (м. Київ, 1 жовтня 2000): тези допов. Київ, 2000. С. 5–7.

182. Москаленко В. Ф., Фещенко Ю. І. Актуальні проблеми туберкульозу в Україні за останні 10 років // Укр. пульмонол. журн. 2001. № 1. С. 5–8.

183. Мультирезистентний туберкульоз і ко-інфекція ВІЛ/ТБ : особливості епідемічної ситуації в Україні і Білорусі / Л. Д. Тодоріко та ін. // Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. 2016. № 3. С. 10–16.

184. Мухин В. В. Безопасная жизнедеятельность и медицина труда // Вестник гигиены и эпидемиологии. 2002. № 2. С. 62–64.

185. Наукові досягнення Інституту фтизіатрії і пульмонології імені Ф. Г. Яновського за 10 років незалежності України / Ю. І. Фещенко та ін. // Укр. пульмонол. журн. 2001. № 2. С. 5–14.

186. Наумов В. Н., Огай И. В. Современные показания к хирургическому лечению интраторакального туберкулеза у детей и подростков // Материалы республиканской научно-практической конференции на тему «Современные подходы к хирургическому лечению торакального и внелегочного туберкулеза» (г. Минск, ноябрь 2002) : тез. докл. Минск : КИН МВД Республики Беларусь, 2002. С. 85–87.

187. Недостатки в диспансеризации фтизиохирургических больных / Я. М. Волошин и др. // Материалы международной конференции на тему «Актуальные вопросы торакальной хирургии» (Краснодар-Ольгинка, 23–25 сентября 2000) : тез. докл. Краснодар, 2000. С. 70.

188. Непосредственные результаты консервативной терапии больных казеозной пневмонией / В. А. Черкасов и др. // Пробл. туберкулеза. 2000. № 2. С. 26–28.

189. Новая эра искусственного пневмоторакса в лечении больных лекарственно–устойчивым туберкулезом легких / В. И. Чуканов и др. //

Туберкулез сегодня : Материалы VII Российского съезда фтизиатров (г. Москва, 3–5 июня 2003) : тез. док. Москва, 2003. С. 266.

190. Нові хірургічні технології у комплексному лікуванні хворих з вперше виявленим деструктивним туберкульозом легень / Я. М. Волошин, І. А. Калабуха, О. В. Хмель, М. Г. Палівода, В. Є. Іващенко, М. В. Брянський // Матеріали наук.-практ. конф. «Щорічні терапевтичні читання. Профілактика неінфекційних захворювань – пріоритет сучасної науки та практики» (м. Харків, 20 квітня 2018) : тез. допов. Харків, 2018. С. 47–48.

191. Новожилова И. А. Значимость определения лекарственной устойчивости микобактерий туберкулеза для успешного лечения туберкулёза легких // Пробл. туберкулёза и болезней легких. 2004. № 4. С. 29–31.

192. Новые технологии в диагностике и лечении туберкулеза / Ю. М. Репин и др. СПб., 1998. Т. 1. С. 227.

193. Обґрунтування алгоритму надання хірургічної допомоги хворим на мультирезистентний туберкульоз легень / І. А. Калабуха та ін. // Укр. пульмонол. журн. 2015. № 2. С. 48–57.

194. Обґрунтування оптимальних термінів призначення хірургічного лікування у хворих на вперше діагностований туберкульоз легень / І. А. Калабуха та ін. URL : <http://www.ifp.kiev.ua/ftp1/original/2009/kalabuha2009-3.pdf> (дата звернення: 15.12.2009).

195. Обоснование длительности химиотерапии до- и после операции на легких у впервые выявленных больных деструктивным туберкулезом / Я. М. Волошин и др. // Материалы республиканской научно-практической конференции на тему «Современные подходы к хирургическому лечению торакального и внелегочного туберкулеза» (г. Минск, ноябрь 2002) : тез. докл. Минск : КИН МВД Республики Беларусь, 2002. С. 117–119.

196. Обоснование режимов электросварки легочной паренхимы во фтизиохирургической практике / Е. Н. Маетный и др. // Материалы Всеукр. науч.-практ. конф. с междунар. участием на тему «Современные проблемы торакальной хирургии» (г. Кировоград, 21–22 октября 2010) : тез. докл. Кировоград, 2010. Вып. 1. Т. 2. С. 57–59.

197. Омельчук Д. Е., Иванов И. В. Способ повышения эффективности экстраплевральной торакопластики // Туберкулез в России : Материалы VIII Российского съезда фтизиатров (г. Москва, 6–8 июня 2007) : тез. док. Москва, 2007. С. 483–484.

198. Оперативно-технічні критерії підвищення ефективності хірургічного лікування легеневої патології : метод. посібник для лікарів / Б. В. Радіонов та ін. Київ : НІФП АМН України, 2009. 35 с.

199. Оптимизация тактики хирургического лечения прогрессирующих форм туберкулеза легких с морфологических позиций / Л. К. Суркова и др. // Туберкулез сегодня : Материалы VII Российского съезда фтизиатров (г. Москва, 3–5 июня 2003) : тез. док. Москва, 2003. С. 78.

200. Опыт использования метода сварки живых тканей в лапароскопической хирургии / М. Е. Нечитайло и др. // Материалы IV семинара с международным участием на тему «Новые направления исследований в области сварки живых мягких тканей» : тезисы докл. Киев, 2009. С. 10.

201. Основы общей гистологии и гистологическая техника / Н. М. Алексеева и др. // под общ. ред. проф. В. Г. Елисеева. М.: Медгиз, 1959. 214 с.

202. Особенности инактивации изониазида у больных туберкулёзом и сахарным диабетом / М. А. Карачунский и др. // Пробл. туберкулёза. 2001. № 7. С. 26–27.

203. Особенности применения сварочного шва легочной паренхимы в торакальной хирургии / Е. Н. Маетный, И. А. Калабуха, О. В. Хмель, Я. М. Волошин, В. Е. Иващенко // Материалы международной научно-практ. конф. на тему «Интегративный подход к проблемам туберкулеза и ВИЧ инфекции» (г. Гомель, 12–13 мая 2011) : тез. докл. Гомель, 2011. С. 132–134.

204. Особливості епідеміології та перебігу туберкульозу в західному регіоні України / І. Г. Ільницький та ін. // Укр. пульмонол. журнал. 2005. № 1. С. 8–11.

205. Особливості сучасної ситуації з туберкульозу в Україні / Ю. І. Фещенко та ін. // Укр. пульмонол. журн. 2016. № 1. С. 5–9.

206. Остропрогрессирующий туберкулез – новая категория больных в тактике современной фтизиатрии / А. К. Стрелис и др. // Пробл. туберкулеза. 1999. № 2. С. 4–5.

207. Отдаленные результаты лечения лекарственно-устойчивого туберкулеза легких у подростков / В. А. Фирсова и др. // Пробл. туберкулеза и болезней легких. 2005. № 7. С. 25–28.

208. Отдалённые результаты лечения лекарственно-устойчивого туберкулёза лёгких у социально–адаптированных больных / М. Л. Ходашова и др. // Пробл. туберкулёза и болезней лёгких. 2004. № 3. С. 26–28.

209. Отдаленные результаты хирургического лечения туберкулеза легких в зависимости от массивности бактериовыделения и лекарственной устойчивости возбудителя / А. В. Елькин и др. // Пробл. туберкулеза. 2003. № 5. С. 28–31.

210. Отс О. Н., Шилова М. В., Сеницына М. В. Современные тенденции в хирургии легочного туберкулеза // Туберкулез в России :

Материалы VIII Российского съезда фтизиатров (г. Москва, 6–8 июня 2007) : тез. док. Москва, 2007. С. 484–485.

211. Оценка функции внешнего дыхания у больных в отдаленный период после выполнения пневмонэктомии / Г. Н. Сербиненко та ін. // Клінічна хірургія. 2001. № 1. С. 22–23.

212. Досвід зварювання паренхіми легені при атиповій резекції легені / В. Є. Іващенко та ін. // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції на тему «Перспективні напрями розвитку сучасних медичних та фармацевтичних наук» (м. Дніпро, 9–10 лютого 2018) : зб. тез. допов. Дніпро, 2018. С. 47–49.

213. Панова Л. В., Овсянкина Е. С. Препараты резерва – безопасность применения у детей и подростков // Пробл. туберкулеза и болезней легких. 2005. № 1. С. 27–28.

214. Патологическая анатомия туберкулеза и дифференциальная диагностика гранулематозных заболеваний / И. П. Соловьева и др. Москва, 2005. 630 с.

215. Первинна резистентність (ПР) мікобактерій туберкульозу (МБТ) до антимікобактеріальних препаратів (АМБП) у хворих з вперше діагностованим (ВДТБ) деструктивним легеневим туберкульозом (ТБЛ) / І. Ю. Осійський та ін. // Укр. пульмонол. журн. 2017. № 2. Додаток. С. 115–116.

216. Перельман М. И. Хирургия туберкулеза легких // Пробл. туберкулеза. 1998. № 3. С. 27–32.

217. Петренко В. М., Литвиненко Н. А. Основні клінічні фактори, що впливають на ефективність лікування хворих із вперше діагностованим

деструктивним туберкулезом легень із бактеріовиділенням // Укр. пульмонол. журн. 2004. № 4. С. 11–15.

218. Петренко В. М., Литвиненко Н. А. Эффективность применения в клинике краткосрочного контролируемого лечения (DOTS) у больных с впервые выявленным деструктивным туберкулёзом лёгких // Пробл. туберкулёза и болезней лёгких. 2005. № 3. С. 16–20.

219. Подходы к комплексной терапии туберкулеза легких у подростков, выделяющих устойчивые к химиопрепаратам микобактерии туберкулеза / В. Р. Фирсова и др. // Пробл. туберкулеза. 2001. № 1. С. 28–30.

220. Показания к хирургическому лечению больных туберкулезом легких / М. И. Перельман и др. // Пробл. туберкулеза. 2002. № 2. С. 51–55.

221. Показания к хирургическому лечению больных туберкулезом легких / М. И. Перельман и др. // Туберкулез сегодня : проблемы и перспективы. М., 2000. С. 102–107.

222. Показания к хирургическому лечению больных туберкулезом легких : метод. указания / М. И. Перельман и др. М., 2000. 16 с.

223. Показания к хирургическому лечению туберкулеза легких / Ю. М. Репин и др. // Научные труды и материалы конференции памяти М. М. Авербаха (к 75-летию со дня рождения). М., 2000. С. 229–231.

224. Порівняльні дані про розповсюдженість туберкульозу та ефективність діяльності протитуберкульозних закладів України за 1994–2004 рр. / О. Р. Сметаніна та ін. // Збірник під ред. проф. Ю. І. Фещенка. Київ, 2005. 60 с.

225. Порівняння виконання торакотомічного доступу із застосуванням зварювальної технології та використанням біполярної діатермії / І. А. Калабуха, В. Є. Іващенко, Я. М. Волошин, Є. М. Маєтний, О. В. Хмель,

В. А. Кононенко // Матеріали ІХ Міжнародної науково-практичної конференції на тему «Сварка и термическая обработка живых тканей. Теория. Практика. Перспективы» (м. Київ, 28–29 листопада 2014) : зб. тез допов. Київ, 2014. С. 34–35.

226. Применение метода вакуумной терапии в лечении больных хронической эмпиемой плевры в условиях торакастомии / Е. Н. Магетный, И. А. Калабуха, О. В. Хмель, В. Е. Иващенко // Материалы научно-практической конференции на тему «Актуальные проблемы хирургического лечения туберкулеза и сопутствующих заболеваний легких» (г. Москва, 20–12 мая 2010) : тез. докл. Москва, 2010. С. 119–121.

227. Причины неудовлетворительных результатов и резервы повышения эффективности хирургического лечения больных химиорезистентным туберкулёзом легких / Б. В. Радионов и др. // Збірник статей науково-практичної конференції, присвяченої 40-річчю відкриття торакальної хірургії в Херсонській області (м. Херсон, 23–24 жовтня 2003). Херсон, 2003. С. 142–145.

228. Про затвердження інструкцій щодо надання допомоги хворим на туберкульоз і неспецифічні захворювання легень: Наказ МОЗ України № 499 від 28.10.2003 р. Київ, 2003. 102 с.

229. Проблема лікування хворих на туберкульоз на тлі реструктуризації протитуберкульозної служби в Україні / Ю. І. Феценко та ін. // Укр. пульмонолог. журн. 2016. № 2. С. 27–28.

230. Пульмонэктомия при распространенном деструктивном туберкулезе, осложненном спонтанным пневмотораксом и эмпиемой плевры / Ш. Ю. Сабиров и др. // Пробл. туберкулеза. 2003. № 6. С. 23–25.

231. Пустовий Ю. Г., Волинська М. Г. Розповсюдженість соціальних чинників ризику серед хворих на туберкульоз органів дихання в Луганський області // Укр. пульмонол. журн. 2004. № 2. С. 15–17.

232. Пути преодоления лекарственной устойчивости при деструктивных и прогрессирующих формах туберкулеза легких / А. Н. Денисов и др. // Пробл. туберкулеза. 2001. № 9. С. 11–13.

233. Радіонов Б. В., Калабуха І. А. Роль та місце фтизіохірургії в сучасних умовах // Матеріали 5 Українсько–польської конференції, присвяченої 100-річчю торакохірургії (Львів-Вроцлав, 21–23 вересня 2006) : зб. тез. Львів-Вроцлав, 2006. С. 266–268.

234. Раннее хирургическое лечение впервые выявленных больных с ограниченными формами туберкулеза легких / В. Н. Гурьянов и др. // Пробл. туберкулеза. 2000. № 6. С. 48–52.

235. Распространенность процесса у впервые выявленных туберкулезом легких / Е. Б. Чижонкова и др. // Туберкулез в России : Материалы VIII Российского съезда фтизиатров (г. Москва, 6–8 июня 2007) : тез. док. Москва, 2007. С. 190–191.

236. Резекция легких у больных туберкулезом с лекарственной устойчивостью / Р. Н. Головченко и др. // Пробл. туберкулеза. 2001. № 9. С. 10–11.

237. Резистентність як наслідок виникнення рецидивів туберкульозу легень / М. М. Кужко та ін. // Укр. пульмонол. журн. 2017. № 2. С. 49–50.

238. Резистентность микобактерий туберкулеза у впервые выявленных больных туберкулезом и при рецидивах заболевания / Т. Я. Ильина и др. // Пробл. туберкулеза. 2003. № 5. С. 19–21.

239. Резолюція. III з'їзд фтизіатрів та пульмонологів України. (26–28 травня 2003 р., м. Київ) // Укр. пульмонол. журн. 2003. № 3. С. 5–7.

240. Результати резекцій легені у хворих з мультирезистентним туберкульозом легень / І. А. Калабуха, О. В. Хмель, Ю. Ф. Савенков, Р. А. Веремеєнко // Укр. пульмонол. журн. 2017. № 2 (Додаток). С. 61–62.

241. Результати хірургічного лікування хворих на мультирезистентний деструктивний туберкульоз легень / М. С. Опанасенко та ін. // Укр. пульмонол. журн. 2007. № 3. С. 59–64.

242. Результати хірургічного лікування хворих на мультирезистентний туберкульоз / А. Д. Сташенко та ін. // Укр. пульмонол. журн. 2004. № 5. С. 51–55.

243. Результаты лечения туберкулеза с множественной и широкой лекарственной устойчивостью возбудителя и эффективность резекционной хирургии у пациентов с факторами риска неблагоприятных исходов / Я. Р. Батыршина и др. // Туберкулёз и болезни легких. 2016. № 5. С. 28–34.

244. Результаты местных вмешательств на каверне у больных с деструктивными формами послеоперационных рецидивов / А. В. Елькин и др. // Пробл. туберкулеза и болезней легких. 2003. № 10. С. 21–24.

245. Результаты предоперационной подготовки больных остро прогрессирующим туберкулезом легких и гепатитами / Н. Л. Карпина и др. // Туберкулез в России : Материалы VIII Российского съезда фтизиатров (г. Москва, 6–8 июня 2007) : тез. док. Москва, 2007. С. 472–473.

246. Рентгенологические критерии впервые выявленного инфильтративного туберкулёза легких / Л. П. Бирюкова и др. / Пробл. туберкулёза. 2001.

247. Репин Ю. М. Значение лекарственной устойчивости микобактерий туберкулеза легких // Пробл. туберкулеза. 2001. № 9. С. 6–9.

248. Репин Ю. М. Тактика хирургического лечения больных лекарственно-устойчивым туберкулезом легких // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. 2001. № 1. С. 46–51.

249. Репин Ю. М. Тактика хирургического лечения больных лекарственно-устойчивым туберкулезом легких // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. 2001. № 1. С. 46–51.

250. Роль хирургических методов в лечении больных фиброзно-кавернозным туберкулезом / Н. Г. Грищенко и др. // Пробл. туберкулеза. 2003. № 2. С. 36–38.

251. Руководство по хирургии туберкулеза легких : монография / Б. В. Радионов и др. Днепропетровск : РИА Днепр VAL, 2012. 334 с.

252. Савенков Ю. Ф. Оптимизация хирургического лечения больных с лекарственноустойчивым туберкулёзом лёгких // Укр. пульмонол. журн. 2005. № 3. С. 40–43.

253. Савенков Ю. Ф., Бакулін П. Є. Повторні операції у хворих на хіміорезистентний туберкульоз легень // Укр. пульмонол. журн. 2018.

254. Савенков Ю. Ф., Бакулін П. Є. Результати хірургічного лікування хворих на хіміорезистентний деструктивний туберкульоз легень // Укр. пульмонол. журн. 2018. № 1. Додаток. С. 59–60.

255. Савенков Ю. Ф., Рудаков В. И., Дуплий Т. И. Торакопластика – прошлое и настоящее коллапсохирургии туберкулеза легких // Укр. пульмонол. журн. 2007. № 3. С. 65–67.

256. Сахно Л. В., Рихонова М. А., Курганова Е. В. Т–клеточная анергия в патогенезе иммунной недостаточности при туберкулезе легких // Пробл. туберкулеза и болезней легких. 2004. № 5. С. 23–28.

257. Семенкова Е. Н., Мухин Н. А., Кондахчан К. О. Терапевтические маски туберкулёза // Пробл. туберкулёза. 2001. № 3. С. 3–5.

258. Ситуация по туберкулезу и внедрение новых технологий организации противотуберкулезной помощи населению Беларуси / В. В. Борщевский и др. // Материалы республиканской научно-практической конференции на тему «Современные подходы к хирургическому лечению торакального и внелегочного туберкулеза» (г. Минск, ноябрь 2002) : тез. докл. Минск : КИН МВД Республики Беларусь, 2002. С. 3–7.

259. Скачкова Е. И. Исходы и эффективность лечения больных мульти– и полирезистентным туберкулезом легких // Туберкулез сегодня : Материалы VII Российского съезда фтизиатров (г. Москва, 3–5 июня 2003) : тез. док. Москва, 2003. С. 247–248.

260. Скорняков В. В., Волченков Г. В. Хирургическое лечение лекарственно устойчивого туберкулёза лёгких // Туберкулез в России : Материалы VIII Российского съезда фтизиатров (г. Москва, 6–8 июня 2007) : тез. док. Москва, 2007. С. 489–490.

261. Случай успешного консервативного лечения эмпиемы плевры с постпневмонэктомической фистулой / В. Е. Иващенко, И. А. Калабуха, О. И. Шпак, В. Б. Бычковский, О. В. Хмель, А. В. Новицкий // Матеріали науково-практичної конференції на тему «Сучасні мініінвазивні та ендоскопічні методи діагностики і лікування у фтизіопульмонологічних хворих в сучасних умовах» (м. Київ, 17 травня 2013) : тез. допов. Київ, 2013. С. 15–16.

262. Смертність від туберкульозу в Україні : епідеміологічні, клініко–морфологічні, патологоанатомічні аспекти / В. М. Мельник та ін. // Укр. пульмонол. журн. 2001. № 3. С. 52–54.

263. Современные социально–эпидемиологические и клиничко–патогенетические аспекты туберкулеза органов дыхания в республике Молдова / Д. О. Саин и др. // Пробл. туберкулеза. 1997. № 1. С. 17–19.

264. Современные способы профилактики пострезекционных бронхиальных свищей при туберкулезе легких / Г. Б. Ракшиев и др. // Пробл. туберкулеза и болезней легких. 2005. № 2. С. 22–24.

265. Соколов В. А. Лучевая диагностика заболеваний легких на современном технологическом уровне // Пробл. туберкулёза. 2001. № 3. С. 10–14.

266. Соловьёва И. П. Эпидемия туберкулёза в морфологическом освещении // Архив патологии. 1998. № 1. С. 30–33.

267. Спосіб атипової резекції легені у хворих на обмежені форми хіміорезистентного туберкульозу: пат. 123065 Україна, МПК7 А 61 В 17/00 / І. А. Калабуха та ін. (Україна). № у 2017 07932 ; заявл. 31.07.2017 ; опубл. 12.02.2018, Бюл. № 7 (кн. 1). 1 с.

268. Спосіб атипової резекції легені у хворих на обмежені форми хіміорезистентного туберкульозу : інформаційний лист / І. А. Калабуха, В. Є. Іващенко, О. В. Хмель, Є. М. Маєтний, Я. М. Волошин, Р. А. Веремеєнко. Київ : НІФП НАМНУ, 2018. 4 с.

269. Спосіб атипової резекції легені у хворих на обмежені форми хіміорезистентного туберкульозу: пат. 123065 Україна, МПК7 А 61 В 17/00 / І. А. Калабуха, Я. М. Волошин, О. В. Хмель, Є. М. Маєтний, В. Є. Іващенко,

Р. А. Веремеєнко (Україна). № у 2017 07932 ; заявл. 31.07.2017 ; опубл. 12.02.2018, Бюл. № 7 (кн. 1). 1 с.

270. Спосіб енуклеації очного яблука з застосуванням електрозварювання м'яких тканин: пат. 46981 Україна. № у 2009 07986 ; заявл. 29.07.2009 ; опубл. 11.01.2010, Бюл. № 1 (кн. 1). 3 с.

271. Спосіб з'єднання м'яких біологічних тканин і пристрій для його здійснення: пат. 44805 Україна. № 98031492 ; заявл. 25.03.1998 ; опубл. 15.03.2002, Бюл. № 3 (кн. 1). 1 с.

272. Спосіб закриття нориці кукси головного бронху після пневмонектомії: пат. 89551 Україна, МПК9 А 61 В 17/00 / І. А. Калабуха та ін. (Україна). № у 2013 13487 ; заявл. 20.11.2013 ; опубл. 25.04.2014, Бюл. № 8 (кн. 1). 1 с.

273. Спосіб закриття нориці кукси головного бронху після пневмонектомії: пат. 89551 Україна, МПК9 А 61 В 17/00 / І. А. Калабуха, О. І. Шпак, В. Є. Іващенко, О. В. Хмель, Є. М. Маєтний, Я. М. Волошин (Україна). № у 2013 13487; заявл. 20.11.2013 ; опубл. 25.04.2014, Бюл. № 8 (кн. 1). 1 с.

274. Спосіб попередження легенево-плевральних ускладнень при хірургічному лікуванні хворих на туберкульоз легень : пат. 66241 Україна, МПК8 А 61 В 18/12. / І. А. Калабуха, О. В. Хмель, Я. М. Волошин, Є. М. Маєтний, В. Є. Іващенко, Б. В. Радіонов (Україна). № у 2011 07669 ; заявл. 20.06.2011 ; опубл. 26.12.2011, Бюл. № 24 (кн. 1). 1 с.

275. Спосіб попередження легенево-плевральних ускладнень хірургічного лікування органів дихання: пат. 40066 Україна, МПК8 А 61 В 17/04 / І. А. Калабуха, Б. В. Радіонов, О. В. Хмель, Я. М. Волошин, Є. М. Маєтний, В. Є. (Іващенко Україна). № у 2008 11969 ; заявл. 09.10.2008 ; опубл. 25.03.2009, Бюл. № 6 (кн. 1). 1 с.

276. Спосіб профілактики емпієми плеври після пневмонектомії: пат. 20567 Україна. № 96124821 ; заявл. 24.12.1996 ; опубл. 27.02.1998, Бюл. № 4 (кн. 1). 1 с.

277. Спосіб профілактики залишкових порожнин купола плеври після високих резекцій легені: пат. 23933 Україна. № 200701438 ; заявл. 12.02.2007 ; опубл. 11.06.2007, Бюл. № 8 (кн. 1). 1 с.

278. Спосіб хірургічного лікування хворих на деструктивний туберкульоз легень: пат. 24796 Україна. № и 2007 03331 ; заявл. 28.03.2007 ; опубл. 10.07.2007, Бюл. № 10 (кн. 1). 1с.

279. Способ коррекции плевральной полости при резекции легких: пат. 2305503 Российская Федерация, МПК8 А 61 В 17/00. / Гиллер Д. Б. и др. ; заявитель и патентообладатель Государственное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Российская медицинская академия последипломного образования Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию (ГОУДПО РМАПО Росздрава). № 2006114156/14 ; заявл. 27.04.2006 ; опубл. 10.09.2007, Бюл. № 25. 10 с.

280. Способ повышения эффективности экстраплевральной торакопластики: пат. 2253374 Российская Федерация, МПК7 А 61 В 17/00 / Омельчук Д. Е., Иванов И. В. ; заявитель и патентообладатель Красноярская государственная медицинская академия. № 2003114131/14 ; заявл. 13.05.2003 ; опубл. 10.06.2005, Бюл. № 16. 1 с.

281. Способ хирургического лечения туберкулеза легких: заявка 2002103016 Российская Федерация, МПК7 А 61 В 17/00 / А. Ф. Кравченко, А. М. Обутова, В. А. Чуркин; заявитель Государственное учреждение «Якутский научно-исследовательский институт туберкулеза». № 2002103016/14 ; заявл. 07.02.2002 ; опубл. 10.10.2003, Бюл. № 30. 1 с.

282. Способ хирургического лечения туберкулеза легких: пат. 2207055 Российская Федерация, МПК7 А 61 В 17/00 / Кравченко А. Ф. и др. ; заявитель и патентообладатель Якутский научно-исследовательский институт туберкулеза МЗ Республики Саха (Якутия). № 2001100393/14 ; заявл. 05.01.2001 ; опубл. 27.06.2003, Бюл. № 18. 1 с.

283. Степанов С. А. Результаты хирургических вмешательств у больных инфильтративным туберкулёзом легких // Пробл. туберкулёза. 2000. № 6. С. 51–54.

284. Стратегія лікування хворих на мультирезистентний туберкульоз легень: методичні рекомендації / Ю. І. Фещенко та ін. Київ : ІФП АМН України, 2003. 24 с.

285. Суркова Л. К., Дюсьмикеева М. И. Особенности современного туберкулеза с морфологических позиций // Материалы республиканской научно-практической конференции на тему «Современные подходы к хирургическому лечению торакального и внелегочного туберкулеза» (г. Минск, ноябрь 2002) : тез. докл. Минск : КИН МВД Республики Беларусь, 2002. С. 18–25.

286. Сухов В. М., Сухова Е. В. Некоторые особенности качества жизни больных туберкулезом легких // Пробл. туберкулеза. 2003. № 4. С. 29–31.

287. Тактика лечения больных лекарственно-устойчивым туберкулезом легких / Л. А. Иванова и др. // Пробл. туберкулеза. 2003. № 5. С. 14–16.

288. Тертишний М. Г., Горбачов О. В. Особливості хірургічного лікування та анестезіологічного забезпечення хворих на мультирезистентний туберкульоз // Укр. пульмонолог. журн. 2016. № 3. С. 28–29.

289. Ткаченко Т. Е., Хамбуров Х. Д., Ткаченко Н. А. Выраженность клинических признаков туберкулёзного процесса у впервые выявленных больных // Пробл. туберкулёза и болезней легких. 2006. № 5. С. 19–21.

290. Тодоріко Л. Д. Ситуація щодо туберкульозу в Україні та перспективи подолання недуги // Клінічна імунологія. Алергологія. Інфектологія. 2016. № 2. С. 10–13.

291. Токарев П. Ф., Алексеев О. Е., Глазунов А. В. Оклюзионная терапия легочных кровотечений при туберкулезе // Туберкулез сегодня : Материалы VII Российского съезда фтизиатров (г. Москва, 3–5 июня 2003) : тез. док. Москва, 2003. С. 318.

292. Торакопластика : монография / Б. В. Радионов и др. Дніпропетровськ: “Дніпро VAL”, 2007. 224 с.

293. Туберкулез сегодня : проблемы и перспективы // В. И. Чуканов и др. Москва, 2002. С. 124.

294. Туберкульоз в Україні / Аналітично-статистичний довідник за 1996–2006 роки // МОЗ України, Центр медичної статистики МОЗ України. Київ, 2007. 60 с.

295. Туберкульоз із розширеною резистентністю до протитуберкульозних препаратів : ситуація в Україні / В. М. Петренко та ін. // Укр. пульмонол. журн. 2007. № 3. С. 35–39.

296. Тухватуллин Т. М., Валиев Р. Ш. Использование тахокомба в хирургии легочного туберкулеза // Туберкулез сегодня : Материалы VII Российского съезда фтизиатров (г. Москва, 3–5 июня 2003) : тез. докл. Москва, 2003. С. 87–88.

297. Удаление оставшихся отделов легкого по типу заключительной пневмонэктомии у больных с бронхо-легочной патологией / Б. В. Радионов та ін. // Укр. пульмонолог. журн. 2000. № 3. С. 52–54.

298. Устойчивость микобактерий туберкулеза к основным противотуберкулезным препаратам в республике Беларусь / О. М. Залуцкаята и др. // Туберкулез в России : Материалы VIII Российского съезда фтизиатров (г. Москва, 6–8 июня 2007) : тез. док. Москва, 2007. С. 22–23.

299. Устройство для электрокоагуляции биологических тканей: пат. 2261065 Российская Федерация, МПК7 А 61 В 18/14. / С. В. Шалашов и др. (RU) ; заявители и патентообладатели Турушев А. М., Шалашов С. В., Ким С. Б. (RU). № 2003114764/14 ; заявл. 19.05.2003 ; опубл. 27.09.2005, Бюл. № 27. 1 с.

300. Устройство для электрокоагуляции геморроидальных узлов методом биополярной диатермии: пат. 58040 Российская Федерация, МПК⁸ А 61 N 1/04. / Галимов О. В. и др. (RU) ; заявители и патентообладатели Галимов О. В., Гаптракипов Э. Х. (RU). № 2006115361/22 ; заявл. 04.05.2006 ; опубл. 10.11.2006, Бюл. № 31. 2 с.

301. Федоров, И. В. Хирургические инструменты. Функции и назначение. Казань: АКП Аделаида, 2001. 180 с.

302. Фещенко Ю. І. Епідемія туберкульозу в Україні та шляхи її подолання // Матеріали парламентських слухань у Верховній Раді України 19 травня 2003 року. Київ, 2003. С. 14–17.

303. Фещенко Ю. І., Мельник В. М. Медичні аспекти боротьби з туберкульозом // Укр. пульмонолог. журн. 2005. № 2. С. 5–8.

304. Фещенко Ю. І., Мельник В. М. Стан і проблеми протитуберкулезної допомоги населенню України та шляхи її поліпшення // Укр. пульмонол. журн. 2004. № 2. С. 6–11.

305. Фещенко Ю. І., Мельник В. М. Сучасні методи діагностики, лікування і профілактики туберкульозу. Київ: Здоров'я, 2002. 904 с.

306. Фещенко Ю. І., Мельник В. М. Туберкульоз легень в період епідемії: епідеміологічні, клініко–діагностичні, лікувально-профілактичні та організаційні аспекти Київ: Логос, 1998. 281 с.

307. Фещенко Ю. І., Мельник В. М. Фтизіоепідеміологія. Київ: Здоров'я, 2004. 624 с.

308. Фещенко Ю. І., Мельник В. М., Коблянська А. В. Моніторинг захворюваності та смертності від туберкульозу в Україні серед осіб різних вікових та статевих груп (аналіз за 1990–2000 рр.) // Укр. пульмонол. журн. 2001. № 4. С. 5–8.

309. Фещенко Ю. І., Мельник В. М., Коблянська А. В. Основні тенденції динаміки статистичних показників з туберкульозу в Україні за останні 10 років // Укр. пульмонол. журн. 2000. № 4. С. 5–9.

310. Фещенко Ю. І., Мельник В. М., Коблянська А. В. Хіміорезистентний туберкульоз. Київ: Здоров'я, 2003. 136 с.

311. Фролов Г. А., Попкова Н. Л., Калашников А. В. Результаты хирургического лечения больных туберкулезом легких с лекарственной устойчивостью // Пробл. туберкулеза. 2002. № 7. С. 15–18.

312. Фролова О. П., Батыров Ф. А. Противотуберкулезная помощь больным ВИЧ-инфекцией : пособие для врачей. Москва, 2002. 124 с.

313. Фурманов Ю. А., Кривенко М. Ю., Савицкая И. М. Применение гипертермических методов при резекции селезёнки в эксперименте // Клінічна хірургія. 2009. № 6. С. 51–54.

314. Характеристика низки клініко-анатомічних показників мультирезис-тентного туберкульозу легень серед хворих, яких лікували хірургічним способом / І. В. Ліскіна та ін. // Здобутки клінічної та експериментальної медицини. 2011. № 2. С. 72–76.

315. Хейфец, Л. Б. Микробиологические аспекты выявления больных туберкулёзом с лекарственной устойчивостью // Пробл. туберкулёза и болезней лёгких. 2004. № 5. С. 3–6.

316. Хирургическое лечение больных лекарственно устойчивым туберкулезом легких / Ф. Ф. Агаев и др. // Туберкулез в России : Материалы VIII Российского съезда фтизиатров (г. Москва, 6–8 июня 2007) : тез. док. Москва, 2007. С. 456.

317. Хирургическое лечение больных остропрогрессирующим туберкулезом легких / Д. Б. Гиллер и др. // Пробл. туберкулеза и болезней легких. 2004. № 10. С. 23–26.

318. Хирургическое лечение больных хроническими формами туберкулеза с лекарственно-устойчивыми МБТ / В. С. Голапов и др. // Материалы научно-практической конференции на тему «Актуальные вопросы фтизиохирургии легких» : тез. док. Екатеринбург, 2002. С. 23–25.

319. Хирургическое лечение двусторонних форм туберкулеза легких / В. А. Порханов и др. // Пробл. туберкулеза. 2002. № 4. С. 22–25.

320. Хирургическое лечение послеоперационных рецидивов туберкулеза легких / А. В. Елькин и др. // Пробл. туберкулеза. 2004. № 2. С. 28–32.

321. Хирургическое лечение туберкулеза легких – анализ послеоперационной летальности / М. Э. Кобак и др. // Туберкулез сегодня : Материалы VII Российского съезда фтизиатров (г. Москва, 3–5 июня 2003) : тез. докл. Москва, 2003. С. 280.

322. Хирургическое лечение фиброзно-каверного туберкулеза / В. А. Краснов // Пробл. туберкулеза. 2002. № 3. С. 25–27.

323. Хірургічне лікування туберкульозу легень в умовах сучасної епідемії / О. А. Незгода та ін. // Матеріали 5 Українсько-польської конференції, присвяченої 100-річчю торакохірургії (Львів-Вроцлав, 21–23 вересня 2006) : зб. тез. Львів-Вроцлав, 2006. С. 258–261.

324. Хірургічний етап лікування хворих на мультирезистентний туберкульоз легень / Ю. І. Фещенко та ін. // Укр. пульмонол. журн. 2018. № 1. Додаток. С. 73–76.

325. Хмель О. В., Калабуха І. А. Віддалені результати оперативних втручань з приводу туберкульозу легень // Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. 2018. № 1 (32). С. 48–56.

326. Хмель О. В., Калабуха І. А. Особливості перебігу рецидивів у хворих на обмежений туберкульоз легень // Укр. пульмонол. журн. 2018. № 4. С. 53–55.

327. Хмель О. В., Калабуха І. А. Результати застосування алгоритму надання хірургічної допомоги хворим на вперше діагностований обмежений туберкульоз легень // East European Science Journal. 2018. Vol. 1, № 8 (36). Р. 21–26.

328. Хмель О. В., Калабуха І. А. Результати застосування удосконаленої атипової резекції легені у хворих на обмежені форми

хіміорезистентного туберкульозу // East European Science Journal. 2018. Vol. 1, № 9 (37). P. 58–61.

329. Хмель О. В., Калабуха І. А., Іващенко В. Є. Визначення резервів покращення результатів лікування хворих на мультирезистентний туберкульоз легень при застосуванні хірургічних методів на основі аналізу ефективності консервативного лікування зазначеного контингенту // Eureka : Health Sciences. 2018. Vol. 5 (17), № 5. P. 33–39.

330. Хмель О. В., Калабуха І. А., Іващенко В. Є. Можливості малоінвазивного лікування хворих із норицею кукси бронха після пневмонектомії // Експериментальна і клінічна медицина 2019. № 2. С. 72–75.

331. Хмель О. В., Калабуха І. А., Ліскіна І. В. Морфологічні аспекти застосування хірургічного лікування у хворих на хіміорезистентний туберкульоз легень // Укр. пульмонол. журн. 2018. № 1. С. 59–64.

332. Ходашова М. Л., Юдицкий М. В., Семенова О. В. Отдаленные результаты лечения лекарственно–устойчивого туберкулёза легких у социально–адаптированных больных // Пробл. туберкулёза и болезней легких. 2004. № 3. С. 26–28.

333. Частичные резекции лёгких у больных туберкулёзом с множественной лекарственной устойчивостью микобактерий / Д. Б. Гиллер и др. // Туберкулез в России : Материалы VIII Российского съезда фтизиатров (г. Москва, 6–8 июня 2007) : тез. док. Москва, 2007. С. 465–466.

334. Частота и структура лекарственной устойчивости МБТ у заболевших контактных и источников инфекции / О. В. Гращенкова и др. // Туберкулёз сегодня : проблемы и перспективы. 2000. С. 194–195.

335. Частота и характер побочных реакций при лечении больных туберкулезом легких противотуберкулезными препаратами резервного ряда /

В. И. Чуканов и др. // Пробл. туберкулеза и болезней легких. 2004. № 10. С. 6–10.

336. Челнокова О. Г., Кибрик Б. С. Экстракорпоральная иммунофармакотерапия в лечении больных с остро прогрессирующим туберкулезом легких // Пробл. туберкулеза. 2003. № 5. С. 16–19.

337. Черкасов В. А., Степанов С. А., Дымова А. В. Непосредственные результаты консервативной терапии больных казеозной пневмонией // Пробл. туберкулеза. 2000. № 2. С. 26–28.

338. Чуканов В. И., Каминская Г. О., Ливчане Э. Частота и характер побочных реакций при лечении больных туберкулезом легких противотуберкулезными препаратами резервного ряда // Пробл. туберкулеза и болезней легких. 2004. № 10. С. 6–10.

339. Шайхаев А. Я., Наумов В. Н. Эффективность хирургического лечения больных туберкулезом легких при полирезистентности возбудителя // Пробл. туберкулеза. 2000. № 4. С. 24–26.

340. Шевченко О. С., Говардовська О. О. Хіміорезистентний туберкульоз : динаміка епідемічних показників у групах з новими та повторними випадками // Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. 2016. № 4 (27). С. 98–102.

341. Шилова Е. П., Поддубная Л. В. Использование коллапсотерапии в лечении деструктивных форм туберкулеза легких у подростков // Туберкулез в России : Материалы VIII Российского съезда фтизиатров (г. Москва, 6–8 июня 2007) : тез. док. Москва, 2007. С. 268–269.

342. Шилова М. В., Хрулева Т. С. Состояние хирургической помощи больным туберкулезом органов дыхания // Пробл. туберкулеза и болезней легких. 2005. № 5. С. 31–36.

343. Шилова М. В., Хрулева Т. С. Эффективность лечения больных туберкулезом на современном этапе // Пробл. туберкулеза и болезней легких. 2005. № 3. С. 3–11.

344. Экстраплевральная торакопластика в лечении фиброзно–кавернозного туберкулеза и эмпиемы плевры с различной лекарственной чувствительностью микобактерий туберкулеза / Е. В. Некрасов и др. // Туберкулез в России : Материалы VIII Российского съезда фтизиатров (г. Москва, 6–8 июня 2007) : тез. док. Москва, 2007. С.480–481.

345. Эпидемиологическая ситуация по туберкулезу в Москве в конце XX-начале XXI века / П. П. Сельцовский и др. // Пробл. туберкулеза и болезней легких. 2005. № 8. С. 10–14.

346. Этиопатогенетическая терапия больных туберкулёзом органов дыхания подростков с лекарственной устойчивостью микобактерий туберкулёза / М. В. Павлова и др. // Пробл. туберкулёза и болезней лёгких. 2004. № 1. С. 24–26.

347. Эффективность искусственного пневмоторакса в лечении больных туберкулезом легких с множественной лекарственной устойчивостью микобактерий / В. И. Чуканов и др. // Пробл. туберкулеза и болезней легких. 2004. № 8. С. 22–24.

348. Эффективность комплексной терапии и возможные нежелательные реакции при лечении туберкулеза органов дыхания с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя / М. В. Павлова и др. // Туберкулёз и болезни легких. 2015. № 12. С. 61–67.

349. Эффективность хирургического лечения туберкулёза легких с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя / Ш. Ю. Сабиров и др. // Туб. и соц. значим. заболевания. 2015. № 3. С. 65–66.

350. Эффективность хирургического этапа лечения больных с мультирезистентным туберкулезом легких / Ю. Ф. Савенков та ін. // Укр. пульмонол. журн. 2010. № 4. С. 69–72.

351. A Case–Control Study for Multidrug-Resistant Tuberculosis : Risk Factors in Four European Countries / M. Casal et al. // Microbial Drug Resistance. 2005. Vol. 11, № 1. P. 62–67.

352. Akarasewi P., Chati P., Pokaew P. Infectious TB and drug resistance tuberculosis in a prison, Chiangmai 1989-1994 : Abstr. Glob. Congr. Lung Health and 29th World Conf. Int. Union against Tuberc. and Lung Disease (IUATLD/UICTMR), Bangkok. 23–26 Nov., 1998 // Int. J. Tuberc. and Lung Disease. 1998. Vol. 2, № 11, Suppl. P. 197–198.

353. Avendano M., Goldstein R. S. Multidrug-resistant tuberculosis: long term follow-up of 40 non-HIV-infected patients // Can. Respir. J. 2000. № 7. P. 383–389.

354. Cantwell M. F., Birkin W. J. Tuberculosis in sub-Saharan Africa // Tuberc. Lung Dis. 1996. Vol. 77, № 3. P. 220–225.

355. Dewan R. K. Role of thoracic surgery in pulmonary tuberculosis // J. Indian Med. 1999. Vol. 97, № 10. P. 438–441.

356. Drug-resistant tuberculosis in the Dominican Republic: results of a nationwide survey / M. A. Espinal et al. // Intern. J. Tubercul. and Lung Dis. 1998. Vol. 2, № 6. P. 490–498.

357. Dye C., Williams B.G. Criteria for the control of drug-resistant tuberculosis // Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 2000. V. 97, № 14. P. 8180–8185.

358. Efficiency of the technology of surgical treatment of patients with limited forms of drug-resistant pulmonary tuberculosis / I. A. Kalabukha et al. // The scientific heritage. 2018. № 28. P. 19–23.

359. Early detection of TB cases / M. J. Torres et al. // *Int. Tuberc. Lung Dis.* 2002. Vol. 6, № 2. P. 160–163.
360. Early detection of TB cases in the megalopolis Moscow / V. I. Litvinov et al. // *Abstr. 15th ERS Annual Congress (Copenhagen, Denmark, September 17–21, 2005).* Copenhagen, 2005. Vol. 26, Supp. 49. P. 141–148.
361. Endoscopic treatment of postoperative bronchopleural fistula / P. Hollaus et al. // *Ann. Thorac. Surg.* 1998. Vol. 66, № 3. P. 923–927.
362. Evaluation of relaps and defaulter pulmonary tuberculosis patients / A. Baran et al. // *Abstr. 15th ERS Annual Congress (Copenhagen, Denmark, September 17–21, 2005).* Copenhagen. 2005. Vol. 26, Supp. 49. P. 647.
363. Global tuberculosis control : WHO Report 2000. Geneva, 2000. 40 p.
364. Global tuberculosis control : WHO Report 2002. Geneva, 2002. 295 p.
365. Dolin P. J., Ravigliione M., Kochi C. A. / Global tuberculosis incidence and mortality during 1990–2000 // *Bull WHO.* 1994. V. 72, № 2. P. 213–220.
366. Gregory J. D. Tuberculosis among people living with HIV in Asia // *TB & HIV.* 1995. № 8. P. 22.
367. Hayward A. C., Herbert J., Watson J. M. / Tuberculosis drug resistance in England and Wales. How much is "home-grown"? // *Epidemiol. Infect.* / 2000. Vol. 125, № 2. P. 463–464.
368. Iseman M. D. MDR–TB and the developing world-a problem no longer to be ignored: the WHO announces ‘DOTS Plus’ strategy // *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease.* 1998. Vol. 2, № 11. P. 867–867.
369. Iseman M. D., Madsen Z. A. Drug-resistant tuberculosis // *Clinics in Chest Medicine.* 1993. Vol. 10, № 3. P. 65–70.

370. Kochi A. The global tuberculosis situation and the new control strategy of the World Health Organization // Bull World Health Organization. 2001. Vol. 79, № 1. P. 71–75.

371. Korpan N. N., Hochbucarter F. O., Sellner S. M. Cryoscience and cryomedicine: new mechanisms of biological tissue injury following low temperature exposure, experimental study // Клінічна хірургія. 2009. № 7–8. С. 80–85.

372. Marica C. D., Didilescu C., Spinu V. Results of DOTS strategy within the tuberculosis control program in Bucharest, Romania // Abstr. 15th ERS Annual Congress (Copenhagen, Denmark, September 17–21, 2005). Copenhagen, 2005. Vol. 26, Supp. 49. P. 648.

373. Mishin, V. Chemotherapy efficacy in TB patients resistant to major and reserve drugs // Eur. Resp. J. (Abstr. 15th ERS Ann. Congress). Copenhagen, 2005. Vol. 26. Supp. 49. P. 648–649.

374. Necchytailo M. E., Lytvynenko O. M., Gulko O. N. Using the electric welding of biological tissues in laparoscopic surgery // Abstract 13th EAES Congress. Vienna, 2005. P. 246.

375. Articulating bipolar electrosurgical instrument: pat. 7,799,028 US, IPC7 A 61 B 18/14. / Schechter D. A. et al. (CO) ; assignee Covidien AG (CH). № 12/238,924 ; filed 26.09.2008 ; publication date 21.09.2010. 1 p.

376. Method and apparatus for surgical electrocautery: pat. 7,803,156 US, IPC8 A 61 B 18/18. / Eder J. et al. (US) ; assignee Aragon Surgical, Inc. (US). № 11/371,988 ; filed 08.03.2006 ; publication date 28.09.2010. 1 p.

377. Hemostasis and transection of tissue: pat. 7,806,894 US, IPC8 A 61 B 18/12. / P. L. Rosenblatt, A. J. DiSciullo (US) ; assignee New England Association of Gynecologic Laparoscopists, LLP. (US). № 11/770,714 ; filed 28.06.2007 ; publication date 05.10.2010. 1 p.

378. 320. Ultrasound assisted tissue welding device: pat. PCT/US2009/038859, IPC8 A 61 B 18/04, A 61 B 17/11, A 61 N 7/00. / Babaev E. (US) ; assignee Bacoustics, LLC (US). № 12/062,547 ; filed 04.04.2008 ; publication date 12.11.2009. 1 p.

379. Perelman M. I. Surgical treatment of pulmonary tuberculosis : Chapter in Reichman and Hershfield's Tuberculosis, a comprehensive, international approach, third edition, part A / M. I. Perelman // Lung Biology in Health and Disease. 2006. Vol. 219. P. 459–481.

380. Surgical treatment of active and sequelar forms of pulmonary tuberculosis / R. Souilamas et al. // Ann Thorac Surg. 2001. Vol. 71. P. 443–447.

381. Raviglione M. XDR-TB : entering the post-antibiotic era? // INT J Tuberc. Lung. dis. 2006. Vol. 10, № 11. P. 1185–1187.

382. Raviglione M. Global epidemiology of tuberculosis // Intern. J. tubercul. and lung diseases. 2001. V. 5, № 11. Suppl. 11. P. 7–8.

383. Rediscovering high technology from the past : thoracic surgery is back on track for multidrugresistant tuberculosis. / E. Pontali et al. // Expert Rev. Anti – Infect. Ther. 2012. Vol. 10, № 10. P. 1109–1115.

384. Resistance to Antituberculous Drugs / N. Veziris et al. // Archives de Pediatrie. 2005. Vol. 12, № 2. P. 102–109.

385. Resistance to fluoroquinolones and second-line injectable drugs : impact on MDR TB outcomes / D. Falzon et al. // Eur. Respir. J. 2012. № 10. P. 124–131.

386. Rozalinda D. Isjanovska. Tuberculosis in Macedonia / D. Rozalinda // Abstr. 15th ERS Annual Congress (Copenhagen, Denmark, September 17–21, 2005). Copenhagen. 2005. Vol. 26, Suppl. 49. P. 141.

387. Semenaite B. Tuberculosis epidemiology and drug resistance in prisons of Lithuania / B. Semenaite // Eur. Resp. J. : Abstr. 14th ERS Ann. Congress. Glasgow. 2004. Vol. 24, Suppl. 48. P. 193.

388. Singh M., Jayanthi S., Kumar L. Drug resistant tuberculosis // Indian J Pediatr. 2000. Vol. 67, Suppl. 2. P. 41–46.

389. Standard short-course chemotherapy for drug-resistant tuberculosis: treatment outcomes in 6 countries / M. A. Espinal et al. // JAMA. 2000. Vol. 283, № 19. P. 2525–3537.

390. Surgery for pulmonary tuberculosis / I. Y. Motus et al. // Tuberculosis and Lung Diseases. 2012. № 6. P. 14–20.

391. Surgical interventions for drug-resistant tuberculosis : a systematic review and meta-analysis / M. T. Marrone et al. // Int. J. Tuberc. Lung. Dis. 2013. № 17 (1). P. 6–16.

392. Surgical management of pleura-pulmonary tuberculosis / J. Mouroux et al. // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 1996. Vol. 111, № 3. P. 662–670.

393. Surgical treatment of complications of pulmonary tuberculosis, including drug-resistant tuberculosis / R. Madansein et al. // Int. J. Infect. Dis. 2015. Vol. 32. P. 61–67.

394. Surgical treatment of destructive pulmonary tuberculosis (TB) with multi-drug resistance (MDR) / D.V. Krasnov et al. // Eur. Resp. J. : Abstracts 14th ERS Annual Congress. Glasgow, 2004. Vol. 24, Suppl. 48. P. 723.

395. Surgical treatment of patients with disseminated destructive multidrug resistant lung tuberculosis / M. M. Bagirov et al. // Eur. Resp. J. : abstr. 15th ERS Ann. Congress. Copenhagen, 2005. V. 26. Suppl. 49. P. 489.

396. TB Manual national Tuberculosis programme guidelines / W. Jakubowiak et al. Warsaw : Special acknowledgements to KNCV, 2001. 102 p.

397. The Collaborative Group for Meta-Analysis of Individual Patient Data in MDR – TB. Drug resistance beyond XDR TB : results from a large individual patient data meta-analysis / G. B. Migliori et al. // Eur. Respir. J. 2012. № 10. P. 88–95.

398. The effect of surgery on the outcome of treatment for multidrug-resistant tuberculosis: a systematic review and meta-analysis / C. R. Harris et al. // B. M. C. Infect. Dis. 2016. Vol. 16. P. 262–275.

399. The role of surgery in TB management / M. Dara et al. URL : [-](#) (дата звернення: 19.06.2017).

400. The Role of Surgery in the Treatment of Pulmonary TB and Multidrug- and Extensively Drug-resistant TB : WHO/Europe Consensus Paper / K. Dheda et al. URL : <http://www.euro.who.int/en/health-topics/communicable-diseases/tuberculosis/publications/2014/the-role-of-surgery-in-the-treatment-of-pulmonary-tb-and-multidrug-and-extensively-drug-resistant-tb> (дата звернення: 19.06.2017).

401. W Zwischenberger J. B. Atlas of thoracic surgical techniques / Saunders, Elsevier. Philadelphia, 2010. 448 p.

402. Welding of pulmonary tissue in spontaneous pneumothorax. Operating without stapling / O. Linchevskyy et al. // Interact. CardioVasc. Thorac. Surg. 2006. Vol. 5, Suppl. 2. P. 259.

403. WHO. Emergence of Mycobacterium tuberculosis with Extensive Resistance to Second-Line Drugs. Worldwide, 2000–2004 / A. Wright et al. // Weekly. 2006. Vol. 55, № 11. P. 301–305.

404. Zaleskis R. Role of surgical methods in the treatment of tuberculosis / R. Zaleskis // Problemy Tuberkuloza. 2001. № 9. P. 3–5.

ДОДАТОК

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Интраоперационные осложнения в хирургической фтизиопульмонологии : монография / Б. В. Радионов, Ю. Ф. Савенков, О. В. Хмель, В. И. Апостолов. Киев : Унив. изд-во ПУЛЬСАРЫ, 2006. 200 с. *(Здобувач приймав участь у написанні всіх розділів).*

2. Руководство по хирургии туберкулеза легких : монография / Б. В. Радионов, Ю. Ф. Савенков, И. А. Калабуха, О. В. Хмель. Днепропетровск : РИА Днепр VAL, 2012. 334 с. *(Здобувач приймав участь у написанні окремих розділів).*

3. Лікувальна та коригуюча торакопластика у лікуванні поліхіміорезистентних форм туберкульозу легенів та емпієми плеври : метод. посібник для лікарів / Б. В. Радіонов, Ю. Ф. Савенков, І. А. Калабуха, В. О. Юхимець, О. В. Хмель, Є. М. Маєтний, О. В. Білов, П. Є. Бакулін, В. Є. Іващенко. Київ : НІФП АМН України, 2008. 30 с.

4. Оперативно-технічні критерії підвищення ефективності хірургічного лікування легеневої патології : метод. посібник для лікарів / Б. В. Радіонов, І. А. Калабуха, Ю. Ф. Савенков, В. О. Юхимець, О. В. Хмель, Я. М. Волошин, Є. М. Маєтний, В. Є. Іващенко, О. В. Білов, П. Е. Бакулін. Київ : НІФП АМН України, 2009. 35 с.

5. Застосування біологічного зварювання тканин при хірургічному лікуванні хворих на туберкульоз легень : метод. посібник для лікарів / І. А. Калабуха, Б. В. Радіонов, Є. М. Маєтний, Я. М. Волошин, О. В. Хмель, В. Є. Іващенко, І. В. Ліскіна, С. Д. Кузовкова. Київ : НІФП НАМНУ, 2012. 16 с.

6. Алгоритм надання хірургічної допомоги хворим на мультирезистентний туберкульоз легень : метод. посібник для лікарів / І. А. Калабуха, Є. М. Маєтний, Я. М. Волошин, О. В. Хмель, В. Є. Іващенко, Р. А. Веремеєнко. Київ : НІФП НАМНУ, 2015. 18 с.

7. Спосіб атипової резекції легені у хворих на обмежені форми хіміорезистентного туберкульозу : інформаційний лист / І. А. Калабуха, В. Є. Іващенко, О. В. Хмель, Є. М. Маєтний, Я. М. Волошин, Р. А. Веремеєнко. Київ : НІФП НАМНУ, 2018. 4 с.

8. Удаление оставшихся отделов легкого по типу заключительной пневмонэктомии у больных с бронхо–легочной патологией / Б. В. Радионов, Ю. Ф. Савенков, И. А. Калабуха, О. В. Хмель // Укр. пульмонол. журн. 2000. № 3. С. 52–54. *(Здобувачем проведено аналіз літературних джерел, статистичну обробку матеріалів, аналіз отриманих результатів та формулювання висновків). Журнал зареєстровано у міжнародних наукометричних системах Index Copernicus та Google Scholar.*

9. Оценка функции внешнего дыхания у больных в отдаленный период после выполнения пневмонэктомии / Г. Н. Сербиненко, А. В. Макаров, Ю. Ф. Савенков, И. А. Калабуха, О. В. Хмель // Клінічна хірургія. 2001. № 1. С. 22–23. *(Здобувачем проведено аналіз літературних джерел, статистичну обробку матеріалів, аналіз отриманих результатів, написання окремих розділів статті). Журнал включений до міжнародних наукометричних систем Scopus та Google Scholar.*

10. Актуальні питання хірургічного лікування хворих з вперше діагностованим туберкульозом легень / Б. В. Радіонов, Я. М. Волошин, І. А. Калабуха, О. В. Хмель // Вісник укр. мед. стоматолог. академії. 2008. Т. 8. Вип. 1–2. С. 355–359. *(Здобувачем проведено набір клінічного матеріалу, його статистична обробка та написання окремих фрагментів тексту).*

11. Современные тенденции в хирургии туберкулеза / Б. В. Радионов, В. М. Мельник, И. А. Калабуха, О. В. Хмель, Ю. Ф. Савенков, Е. Н. Маєтний // Укр. пульмонол. журн. 2008. № 2. С. 43–47. *(Здобувачем проведено аналіз літературних джерел, статистичну обробку матеріалів, аналіз отриманих результатів та формулювання висновків). Журнал зареєстровано у міжнародних наукометричних системах Index Copernicus та Google Scholar.*

12. Ефективність застосування стандарту надання хірургічної допомоги хворим на вперше діагностований туберкульоз легень / Б. В. Радіонов, І. А. Калабуха, О. В. Хмель, Я. М. Волошин, Є. М. Маєтний, В. Є. Іващенко, В. І. Клименко, Є. М. Порк, О. А. Гайдар. URL :<http://www.ifp.kiev.ua/ftp1/original/2009/kalabuha2009-2.pdf>. (дата звернення: 15.12.2009).

13. Обґрунтування оптимальних термінів призначення хірургічного лікування у хворих на вперше діагностований туберкульоз легень / І. А. Калабуха, Б. В. Радіонов, О. В. Хмель, Я. М. Волошин, Є. М. Маєтний, В. Є. Іващенко, М. В. Брянський, О. О. Ваднєв, Л. В. Кучугура-Кучеренко. URL : <http://www.ifp.kiev.ua/ftp1/original/2009/kalabuha2009-3.pdf>. (дата звернення: 15.12.2009).

14. Ліскіна, І. В., Хмель О. В. Проблема прогресуючого туберкульозу легень та деякі його патологоанатомічні особливості // Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. 2010. № 2 (02). С. 29–35. *(Здобувачем виконано набір, аналіз, статистичну обробку клінічного матеріалу, та написання окремих фрагментів тексту). Журнал включений до міжнародних наукометричних систем Google Scholar та Science Index.*

15. Эффективность хирургического этапа лечения больных с мультирезистентным туберкулезом легких / Ю. Ф. Савенков, О. В. Хмель, И. В. Корпусенко, В. В. Васильченко, П. Е. Бакулин, А. В. Белов // Укр. пульмонол. журн. 2010. № 4. С. 69–72. *(Здобувачем проведено аналіз*

літературних джерел, статистичну обробку матеріалів, аналіз отриманих результатів та формулювання висновків). Журнал зареєстровано у міжнародних наукометричних системах Index Copernicus та Google Scholar.

16. Характеристика низки клініко-анатомічних показників мультирезис-тентного туберкульозу легень серед хворих, яких лікували хірургічним способом / І. В. Ліскіна, С. Д. Кузовкова, Л. М. Загаба, О. В. Хмель, М. Ф. Яцина // Здобутки клінічної та експериментальної медицини. 2011. № 2. С. 72–76. *(Здобувачем проведено підбір клінічного матеріалу, аналіз та статистична обробка отриманих даних, написання окремих фрагментів тексту). Журнал включений до міжнародних наукометричних систем: CrossRef, Google Scholar, Index Copernicus, Ulrich's Periodicals Directory, ROAD, BASE.*

17. Ефективність та безпека інтенсивної внутрішньовенної хіміотерапії з використанням порт-катетера у хворих на мультирезистентний туберкульоз і туберкульоз із розширеною резистентністю / С. О. Черенько, Н. А. Литвиненко, О. А. Рева, О. В. Хмель, М. В. Брянський, Р. А. Веремеєнко, М. В. Погребна, Ю. О. Сенько // Укр. хіміотерапевт. журн. 2013. № 2 (29). С. 21–25. *(Здобувачем проведено набір клінічного матеріалу та написання окремих фрагментів тексту).*

18. Обґрунтування алгоритму надання хірургічної допомоги хворим на мультирезистентний туберкульоз легень / І. А. Калабуха, Є. М. Маєтний, О. В. Хмель, Я. М. Волошин, В. Є. Іващенко, Р. А. Веремеєнко // Укр. пульмонол. журн. 2015. № 2. С. 48–57. *(Здобувачем проведено аналіз літературних джерел, статистичну обробку матеріалів, аналіз отриманих результатів та формулювання висновків). Журнал зареєстровано у міжнародних наукометричних системах Index Copernicus та Google Scholar.*

19. Ефективність алгоритму надання хірургічної допомоги хворим на

мультирезистентний туберкульоз легень / І. А. Калабуха, Є. М. Маєтний, О. В. Хмель, В. Є. Іващенко // Клінічна хірургія. 2015. № 11. С. 46–50. *(Здобувачем проведено аналіз літературних джерел, статистичну обробку матеріалів, аналіз отриманих результатів, написання окремих фрагментів статті). Журнал зареєстровано у міжнародних наукометричних системах: Scopus, EBSCOhost, DOAJ, OCLC WORD CAT, UlrichsWeb, Google Scholar.*

20. Аналіз структури та особливостей перебігу рецидивів у хворих на обмежений туберкульоз легень / І. А. Калабуха, О. В. Хмель, Є. М. Маєтний, Я. М. Волошин, В. Є. Іващенко, Р. А. Веремєєнко. URL : <ftp://ftp1.ifp.kiev.ua/original/2016/kalabuha2016.pdf>. (дата звернення: 21.11.2016).

21. Калабуха І. А., Хмель О. В. Обґрунтування оптимальних термінів призначення хірургічного лікування у хворих на вперше діагностований туберкульоз легень / І. А. Калабуха, О. В. Хмель // Colloquium-journal. 2018. Vol. 1, № 10 (21). Р. 25–28. *Журнал зареєстровано у міжнародній наукометричних системах Index Copernicus та Google Scholar.*

22. Хмель О. В., Калабуха І. А. Віддалені результати оперативних втручань з приводу туберкульозу легень / О. В. Хмель, І. А. Калабуха // Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. 2018. № 1 (32). С. 48–56. *(Здобувачем проведено набір клінічного матеріалу, його аналіз та статистичну обробку матеріалів, написання статті). Журнал включений до міжнародних наукометричних систем Google Scholar та Science Index.*

23. Хмель О. В., Калабуха І. А. Особливості перебігу рецидивів у хворих на обмежений туберкульоз легень / О. В. Хмель, І. А. Калабуха // Укр. пульмонологічний журн. 2018. № 4. С. 53–55. *(Дисертантом здійснено підбір клінічного матеріалу, аналіз та статистичну обробку отриманих результатів, участь у написанні статті). Журнал включений до міжнародних наукометричних систем Index Copernicus та Google Scholar.*

24. Хмель О. В., Калабуха І. А. Результати застосування алгоритму надання хірургічної допомоги хворим на вперше діагностований обмежений туберкульоз легень / О. В. Хмель, І. А. Калабуха // East European Science Journal. 2018. Vol. 1, № 8 (36). Р. 21–26. *(Здобувачем проведено набір клінічного матеріалу, його аналіз та статистичну обробку матеріалів, написання статті). Журнал включений до міжнародних наукометричних систем Google Scholar та Science Index.*

25. Хмель О. В., Калабуха І. А. Результати застосування удосконаленої атипової резекції легені у хворих на обмежені форми хіміорезистентного туберкульозу / О. В. Хмель, І. А. Калабуха // East European Science Journal. 2018. Vol. 1, № 9 (37). Р. 58–61. *(Здобувачем проведено аналіз літературних джерел, статистичну обробку матеріалів, аналіз отриманих результатів та написання статті). Журнал зареєстровано у міжнародних наукометричних системах Index Copernicus та Google Scholar.*

26. Хмель О. В., Калабуха І. А., Іващенко В. Є. Estimation of reserves for improving the results of patients with multipresistant pulmonary tuberculosis in the application of surgical methods based on analysis of the efficiency of conservative treatment of a specified cohort / О. В. Хмель, І. А. Калабуха, В. Є. Іващенко // Eureka : Health Sciences. 2018. Vol. 5 (17), № 5. Р. 33–39. *(Здобувачем проведено набір клінічного матеріалу, його аналіз та статистичну обробку матеріалів, написання статті). Журнал включений до міжнародних наукометричних систем: Google Scholar, Science Index, WorldCat.*

27. Хмель О. В., Калабуха І. А., Ліскіна І. В. Морфологічні аспекти застосування хірургічного лікування у хворих на хіміорезистентний туберкульоз легень / О. В. Хмель, І. А. Калабуха, І. В. Ліскіна // Укр. пульмонол. журн. 2018. № 1. С. 59–64. *(Дисертантом здійснено підбір клінічного матеріалу, аналіз та статистичну обробку отриманих*

результатів, участь у написанні фрагментів статті). Журнал включений до міжнародних наукометричних систем *Index Copernicus* та *Google Scholar*.

28. Efficiency of the technology of surgical treatment of patients with limited forms of drug-resistant pulmonary tuberculosis / I. A. Kalabukha, O. V. Khmel, E. N. Maletnyi, V. E. Ivashchenko, J. M. Voloshyn, R. A. Veremeenko // *The scientific heritage*. 2018. № 28. P. 19–23. (Здобувачем виконано підбір клінічного матеріалу, написання окремих фрагментів тексту). Журнал включений до міжнародних наукометричних систем *Google Scholar* та *Science Index*).

29. Застосування технології зварювання живих тканин при виконанні резекції легені у хворих на туберкульоз / О. В. Хмель, І. А. Калабуха, Є. М. Маєтний, В. Є. Іващенко, Я. М. Волошин, Р. А. Веремеєнко // *Укр. пульмонол. журн.* 2019. № 1. С. 41–43. (Здобувачем проведено аналіз літературних джерел, статистичну обробку матеріалів, аналіз отриманих результатів та формулювання висновків). Журнал зареєстровано у міжнародній науко метричних системах *Index Copernicus* та *Google Scholar*.

30. Імунокомпетентні клітини та локальний імунорегуляторний індекс ураженої тканини при туберкульозі легень з ознаками активності специфічного процесу / С. Д. Кузовкова, І. В. Ліскіна, О. В. Хмель, Л. М. Загаба // *Здобутки клінічної і експериментальної медицини* №. 2019. № 1. С. 92–99. (Здобувачем проведено підбір клінічного матеріалу, аналіз та статистична обробка отриманих даних, написання окремих фрагментів тексту). Журнал включений до міжнародних наукометричних систем: *CrossRef*, *Google Scholar*, *Index Copernicus*, *Ulrich's Periodicals Directory*, *ROAD*, *BASE*.

31. Застосування колапсотерапевтичних методів у комплексному лікуванні хворих на деструктивний хіміорезистентний туберкульоз легень /

О. В. Хмель, І. А. Калабуха, В. Є. Іващенко, Є. М. Маєтний, Я. М. Волошин, Р. А. Веремєєнко // Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. 2019. № 2 (37). С. 57–62. *(Здобувачем виконано набір, аналіз, статистичну обробку клінічного матеріалу, та написання окремих фрагментів тексту). Журнал включений до міжнародних наукометричних систем Google Scholar та Science Index.*

32. Хмель О. В., Калабуха І. А., Іващенко В. Є. Можливості малоінвазивного лікування хворих із норицею кукси бронха після пневмонектомії / О. В. Хмель, І. А. Калабуха, В. Є. Іващенко // Експериментальна і клінічна медицина 2019. № 2. С. 72–75. *(Здобувачем проведено аналіз літературних джерел, статистичну обробку матеріалів, аналіз отриманих результатів та формулювання висновків). Журнал зареєстровано у міжнародній наукометричній системі Index Copernicus.*

33. Спосіб попередження легенево-плевральних ускладнень хірургічного лікування органів дихання: пат. 40066 Україна, МПК⁸ А 61 В 17/04 / І. А. Калабуха, Б. В. Радіонов, О. В. Хмель, Я. М. Волошин, Є. М. Маєтний, В. Є. (Іващенко Україна). № u 2008 11969 ; заявл. 09.10.2008 ; опубл. 25.03.2009, Бюл. № 6 (кн. 1). 1 с.

34. Спосіб попередження легенево-плевральних ускладнень при хірургіч-ному лікуванні хворих на туберкульоз легень : пат. 66241 Україна, МПК⁸ А 61 В 18/12. / І. А. Калабуха, О. В. Хмель, Я. М. Волошин, Є. М. Маєтний, В. Є. Іващенко, Б. В. Радіонов (Україна). № u 2011 07669 ; заявл. 20.06.2011 ; опубл. 26.12.2011, Бюл. № 24 (кн. 1). 1 с.

35. Спосіб закриття нориці кукси головного бронху після пневмонектомії: пат. 89551 Україна, МПК⁹ А 61 В 17/00 / І. А. Калабуха, О. І. Шпак, В. Є. Іващенко, О. В. Хмель, Є. М. Маєтний, Я. М. Волошин (Україна). № u 2013 13487; заявл. 20.11.2013 ; опубл. 25.04.2014, Бюл. № 8 (кн. 1). 1 с.

36. Спосіб атипової резекції легені у хворих на обмежені форми хіміорезистентного туберкульозу: пат. 123065 Україна, МПК⁷ А 61 В 17/00 / І. А. Калабуха, Я. М. Волошин, О. В. Хмель, Є. М. Маєтний, В. Є. Іващенко, Р. А. Веремеєнко (Україна). № у 2017 07932 ; заявл. 31.07.2017 ; опубл. 12.02.2018, Бюл. № 7 (кн. 1). 1 с.

37. Загальна якість життя хворих у віддаленому періоді після пневмонектомії, виконаної з приводу туберкульозу або НЗЛ / В. Т. Гейнц, І. А. Калабуха, Б. В. Радіонов, О. В. Хмель // Матеріали III з'їзду фтизіатрів і пульмонологів України (м. Київ, 26–28 травня 2003) Укр. пульмонологічн. журн. 2003. № 2. (Додаток). С. 143.

38. Коллапсохирургические операции у больных лекарственно-устойчивым туберкулезом легких / Б. В. Радионов, И. А. Калабуха, О. В. Хмель, Ю. Ф. Савенков // Материалы VIII Российского съезда фтизиатров (г. Москва, 6–8 июня 2007) : тез. док. Москва, 2007. С. 488–489.

39. Визначення потреби у хірургічному лікуванні хворих на вперше виявлений деструктивний туберкульоз легень / І. А. Калабуха, Б. В. Радіонов, О. В. Хмель, Є. М. Маєтний, Я. М. Волошин, В. Є. Іващенко // Укр. пульмонол. журн. 2008. № 3 (Додаток). С. 129–130.

40. Ефективність етапного хірургічного лікування при ліквідації невідкладних станів у хворих на поширену та ускладнену патологію легень / І. А. Калабуха, Б. В. Радіонов, О. В. Хмель, О. О. Шаригін, О. О. Ваднєв, М. В. Брянський, О. О. Живогляд // Материалы Всеукр. науч.-практ. конф. с междунар. участием на тему «Современные проблемы торакальной хирургии» (г. Кировоград, 21–22 октября 2010) : тез. докл. Кировоград, 2010. Вып. 1. Т. 1. С. 39–40.

41. Интраоперационные осложнения торакальных операций / Б. В. Радионов, И. А. Калабуха, Ю. Ф. Савенков, О. В. Хмель // Материалы Всеукр. науч.-практ. конф. с междунар. участием на тему “Современные

проблемы торакальной хирургии (г. Кировоград, 21–22 октября 2010) : тез. докл. Кировоград, 2010. Вып. 1. Т. 1. С. 95–97.

42. Морфологическое обоснование режимов применения биологической сварки лёгкого / Е. Н. Маетный, В. Е. Иващенко, И. А. Калабуха, И. В. Лискина, Б. В. Радионов, О. В. Хмель, Я. М. Волошин, С. Д. Кузовкова // Материалы I Междунар. науч.-практ. конф. студентов, молод. учёных и специалистов (г. Гомель, 22–23 апреля 2010) : тез. докл. Гомель, 2010. С. 89–90.

43. Применение метода вакуумной терапии в лечении больных хронической эмпиемой плевры в условиях торакостомии / Е. Н. Маетный, И. А. Калабуха, О. В. Хмель, В. Е. Иващенко // Материалы научно-практической конференции на тему «Актуальные проблемы хирургического лечения туберкулеза и сопутствующих заболеваний легких» (г. Москва, 20–12 мая 2010) : тез. докл. Москва, 2010. С. 119–121.

44. Особенности применения сварочного шва легочной паренхимы в торакальной хирургии / Е. Н. Маетный, И. А. Калабуха, О. В. Хмель, Я. М. Волошин, В. Е. Иващенко // Материалы международной научно-практ. конф. на тему «Интегративный подход к проблемам туберкулеза и ВИЧ инфекции» (г. Гомель, 12–13 мая 2011) : тез. докл. Гомель, 2011. С. 132–134.

45. Аспекти застосування біологічного зварювання при лікуванні хворих на туберкульоз легень / Є. М. Маєтний, І. А. Калабуха, В. Є. Іващенко, О. В. Хмель, Я. М. Волошин // Клінічна хірургія. 2012. № 11 (Додаток). С. 48.

46. Застосування низькотемпературної високочастотної коагуляції для біологічного зварювання тканин при лікуванні хворих на мультирезистентний туберкульоз легень / Є. М. Маєтний, І. А. Калабуха, Р. А. Веремєєнко, Я. М. Волошин, В. Є. Іващенко, М. Г. Палівода,

О. В. Хмель, Т. В. Гергая, М. В. Брянський, В. В. Хмель // Клінічна хірургія. 2013. № 11. (Додаток). С. 79.

47. Случай успешного консервативного лечения эмпиемы плевры с постпневмонэктомической фистулой / В. Е. Иващенко, И. А. Калабуха, О. И. Шпак, В. Б. Бычковский, О. В. Хмель, А. В. Новицкий // Матеріали науково-практичної конференції на тему «Сучасні мініінвазивні та ендоскопічні методи діагностики і лікування у фтизіопульмонологічних хворих в сучасних умовах» (м. Київ, 17 травня 2013) : тез. допов. Київ, 2013. С. 15–16.

48. Аналіз активності специфічного процесу в туберкуломах згідно операційного матеріалу / В. Є. Иващенко, І. А. Калабуха, І. В. Ліскіна, Л. М. Загаба, М. Г. Палівода, О. В. Хмель, М. В. Брянський, О. А. Гайдар // Матеріали І міжнародної науково-практичної конференції на тему «Фундаментальна та клінічна медицина» присвяченій 90-річчю з дня народження К. С. Кабака (м. Київ, 30 травня 2014) : зб. праць. Київ, 2014. С. 57–65.

49. Порівняння виконання торакотомічного доступу із застосуванням зварювальної технології та використанням біполярної діатермії / І. А. Калабуха, В. Є. Иващенко, Я. М. Волошин, Є. М. Маєтний, О. В. Хмель, В. А. Кононенко // Матеріали ІХ Міжнародної науково-практичної конференції на тему «Сварка и термическая обработка живых тканей. Теория. Практика. Перспективы» (м. Київ, 28–29 листопада 2014) : зб. тез допов. Київ, 2014. С. 34–35.

50. Вибір режимів біологічного зварювання при хірургічному лікуванні пацієнтів з МРТБ / І. А. Калабуха, Є. М. Маєтний, А. І. Барбова, Я. М. Волошин, В. Є. Иващенко, Р. А. Веремеєнко, О. В. Хмель, М. В. Брянський, В. В. Хмель, А. Є. Олесь // Укр. пульмонолог. журн. 2015. № 2. (Додаток). С. 12.

51. Електрозварювальні технології при виконанні вісцеролізу у фтизіохірургічних пацієнтів / І. А. Калабуха, Є. М. Маєтний, О. В. Хмель, В. Є. Іващенко, Р. А. Веремеєнко, Я. М. Волошин, В. В. Хмель, М. В. Брянський, А. Є. Олесь // X Міжнародна науково-практична конференція на тему «Сварка и термическая обработка живых тканей. Теория. Практика. Перспективы» (м. Київ, 27–28 листопада 2015) : зб. тез допов. Київ, 2015. С. 24.

52. Застосування КСІ-терапії в алгоритмі лікування пацієнтів з хронічною емпіємою плеври / Є. М. Маєтний, І. А. Калабуха, Я. М. Волошин, В. Є. Іващенко, Р. А. Веремеєнко, О. В. Хмель, М. В. Брянський, В. В. Хмель, А. Є. Олесь // Укр. пульмонол. журн. 2015. № 2. (Додаток). С. 10.

53. Аналіз ефективності зварювання паренхіми легені під час атипової резекції легені / В. Є. Іващенко, І. А. Калабуха, М. Г. Палівода, О. В. Хмель, Я. М. Волошин, М. В. Брянський // Матеріали XII науково-практичної конференції на тему «Зварювання та термічна обробка живих тканин. Теорія. Практика. Перспективи» (м. Київ, 1–2 грудня 2017) : зб. тез допов. Київ, 2017. С. 16.

54. Вибір критеріїв оцінки співвідношення вартість/ефективність при хірургічному лікуванні хворих на обмежені форми хіміорезистентного туберкульозу легень / І. А. Калабуха, Є. М. Маєтний, О. В. Хмель, В. Є. Іващенко, Р. А. Веремеєнко, Я. М. Волошин, М. В. Брянський, В. В. Хмель, А. Є. Олесь // Укр. пульмонол. журн. 2017. № 2 (Додаток). С. 67–68.

55. Досвід зварювання паренхіми легені при атиповій резекції легені / В. Є. Іващенко, І. А. Калабуха, М. Г. Калабуха І. А., Хмель О. В. Обґрунтування доцільності хірургічного лікування хворих на обмежений туберкульоз легень як засобу попередження рецидивів захворювання // Укр. пульмонол. журн. 2017. № 2 (Додаток). С. 73–75.

56. Маєтний Є. М., Калабуха І. А., Хмель О. В. Результати хірургічного лікування хворих на обмежені форми хіміорезистентного туберкульозу легень // Укр. пульмонол. журн. 2017. № 2 (Додаток). С. 68–71.

57. Результати резекцій легені у хворих з мультирезистентним туберкульозом легень / І. А. Калабуха, О. В. Хмель, Ю. Ф. Савенков, Р. А. Веремеєнко // Укр. пульмонол. журн. 2017. № 2 (Додаток). С. 61–62.

58. Застосування сучасних хірургічних технологій при оперативному лікуванні хворих на обмежені форми хіміорезистентного туберкульозу легень / Є. М. Маєтний, І. А. Калабуха, О. В. Хмель, В. Є. Іващенко, Р. А. Веремеєнко, Я. М. Волошин, В. В. Хмель, М. В. Брянський, А. Є. Олесь // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції на тему «Перспективні напрями розвитку сучасних медичних та фармацевтичних наук» (м. Дніпро, 9–10 лютого 2018) : зб. тез допов. Дніпро. 2018. С. 66–69.

59. Нові хірургічні технології у комплексному лікуванні хворих з вперше виявленим деструктивним туберкульозом легень / Я. М. Волошин, І. А. Калабуха, О. В. Хмель, М. Г. Палівода, В. Є. Іващенко, М. В. Брянський // Матеріали наук.-практ. конф. «Щорічні терапевтичні читання. Профілактика неінфекційних захворювань – пріоритет сучасної науки та практики» (м. Харків, 20 квітня 2018) : тез. допов. Харків, 2018. С. 47–48.

60. Досвід зварювання паренхіми легені при атиповій резекції легені / В. Є. Іващенко, І. А. Калабуха, Палівода, О. В. Хмель, Я. М. Волошин, М. В. Брянський, Є. М. Маєтний, О. А. Гайдар // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції на тему «Перспективні напрями розвитку сучасних медичних та фармацевтичних наук» (м. Дніпро, 9–10 лютого 2018) : зб. тез. допов. Дніпро, 2018. С. 47–49.

61. Порівняння результатів оперативного лікування хворих на вперше діагностований туберкульоз легень, оперованих у різні терміни / І. А. Калабуха, Є. М. Маєтний, О. В. Хмель, В. Є. Іващенко // Укр. пульмонол. журн. 2019. № 2 (Додаток). С. 29–30.

62. Аналіз відділених результатів оперативного лікування туберкульозу легень / О. В. Хмель, І. А. Калабуха, Є. М. Маєтний, В. Є. Іващенко, Я. М. Волошин, Р. А. Веремеєнко, М. Г. Паливода, М. В. Брянський, В. В. Хмель, А. Є. Олесь, Є. М. Порк, В. А. Кононенко // Укр. пульмонол. журн. 2019. № 2 (Додаток). С. 104–107.