

Міністерство охорони здоров'я України
Одеський національний медичний університет

Кваліфікаційна наукова праця
на правах рукопису

Душко Микола Євгенійович

УДК 616.233-007.253-02:616.24-089.87]-08

ДИСЕРТАЦІЯ
ПРОФІЛАКТИКА ТА ЛІКУВАННЯ
ПОСТПНЕВМОНЕКТОМІЧНИХ БРОНХІАЛЬНИХ НОРИЦЬ

22 — Охорона здоров'я

222 — Медицина

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії.

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

_____ М. Є. Душко

Науковий керівник: **Грубнік Володимир Володимирович**, доктор медичних наук, професор

Одеса – 2022

АНОТАЦІЯ

Душко М. Є. Профілактика та лікування постпневмонектомічних бронхіальних норниць. — Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 222 — «Медицини». — Одеський національний медичний університет МОЗ України, Одеса, 2022.

Метою дисертації є розробка ефективних методів лікування та профілактики постпневмонектомічних бронхіальних норниць (ПЕБН).

Дослідження складається з двох частин. Перша частина присвячена профілактиці ПЕБН. Залежно від способу профілактики ПЕБН хворі були розподілені на дві групи. До групи порівняння увійшли 28 пацієнтів, яким ушивання кукси правого головного бронха виконували за методиками Суїта (нитка пролен 2-0) з використанням апарата УО-40 (УО-60), підкріпленого вузловими швами (нитка вікріл 3-0), механічного шва лінійним одноразовим зшивальним апаратом без додаткового підкріплення вузловими швами. Основну групу склали 10 пацієнтів, яким після аналогічної до групи порівняння обробки кукси правого головного бронха виконували її діафрагмопластику за Д. А. Чичеватовим у нашій модифікації. Обидві групи були порівняними за статтю, віком, супутньою патологією, стадією захворювання.

Друга частина присвячена лікуванню ПЕБН. Залежно від методу лікування хворі були розподілені на три групи. До першої групи порівняння увійшли 11 пацієнтів, у яких лікування ПЕБН полягало у дренаванні плевральної порожнини, санації її водними розчинами антисептиків, також виконували ендоскопічні припікання нориці крізь фібробронхоскоп під місцевою анестезією 0,1–0,3 мл 50 % водного розчину трихлороцтової кислоти (ТХОК), усього від 1 до 5 курсів (консервативно-ендоскопічний метод). До другої групи порівняння увійшли 14 пацієнтів, у яких лікування ПЕБН полягало у дренаванні плевральної порожнини та санації її водними розчинами антисептиків (консервативний метод). В основну групу включено 10 пацієнтів, у яких лікування ПЕБН полягало у використанні комбінованого методу.

Усі групи були порівняними за статтю, віком, супутньою патологією, стадією основного захворювання, ступенем тяжкості ускладнень.

Серед причин виникнення ПЕБН найбільш частими були:

1) ішемічні порушення — некроз стінки бронха у зв'язку з надмірним роздавлюванням браншами апарата при накладанні механічного шва або через порушення живлення стінки бронха після його скелетування та виконання лімфодисекції, у першу чергу, біфуркаційної (під час неї відбувається перепікання коагуляцією бронхіальних артерій);

2) порушення репаративних процесів у виснажених хворих;

3) наявність ендобронхіальної інфекції;

4) ретенція мокротиння у куксі бронха.

Серед основних скарг пацієнтів із ПЕБН були: задишка при фізичному навантаженні або у спокої, кашель, підвищення температури тіла.

Ступінь ПЕБН встановлювали за класифікацією Є. А. Вагнера.

Аналіз результатів профілактики ПЕБН (перша частина дослідження), де проводилося ушивання кукси правого головного бронха без додаткової діафрагмопластики (група порівняння) показав, що при такій обробці кукси правого головного бронха частота розвитку ПЕБН після пневмонектомії із лімфодисекцією, виконаних з приводу злоякісних новоутворень правої легені, становила 25 % (що дуже багато) і не може вважатися задовільним результатом.

Для профілактики розвитку ПЕБН в основній групі виконували діафрагмопластику кукси правого головного бронха за Д. А. Чичеватовим у нашій модифікації. Для цього формували коротку (0,5–1 см) куксу бронха за допомогою однієї з вищезгаданих методик, після чого виконували діафрагмопластику кукси правого головного бронха у нашій модифікації.

Методика Д. А. Чичеватова припускає виконання другої (додаткової) торакотомії у VIII або IX міжребер'ї, викроювання клаптя з діафрагми на живлячій ніжці, щільну фіксацію діафрагмального клаптя навколо кукси головного бронха п'ятьма П-подібними швами розсмоктувальною ниткою полісорб 3-0 (вікрил 3-0) [1]. Ми дещо змінили цей спосіб, замінивши

розсмоктувальну нитку полісорб 3-0 (вікрил 3-0) на нерозсмоктувальну нитку пролен 3-0 (сургіпро 3-0), враховуючи, що ПЕБН можуть виникати у строк до 6 міс. після оперативного втручання, але розсмоктувальні шви після 3 тиж. починають слабшати, також ми додали два вузлових шви — по одному між:

1) П-подібним швом на бічну стінку трахеї та П-подібним швом спереду від кукси бронха на передню стінку біфуркації трахеї;

2) П-подібним швом спереду від кукси головного бронха на передню стінку біфуркації трахеї та П-подібним швом нижче кукси на медіальну стінку лівого головного бронха (для більшої, на наш погляд, герметичності).

У післяопераційному періоді усіх хворих лікували за одноманітною методикою. В основній групі частота розвитку ПЕБН становила 0 %, що на 25 % нижче, ніж у групі порівняння, відмінності статистично значущі ($p < 0,05$). Таким чином, вивчення у клініці результатів профілактики ПЕБН за допомогою діафрагмопластики кукси правого головного бронха за Д. А. Чичеватовим у нашій модифікації переконливо показало її високу ефективність. Отримані в результаті дослідження дані обробляли методами класичного апарату математичної статистики, для дослідження статистичної значущості відмінностей між групами пацієнтів використовували як параметричні, так і непараметричні методи.

Аналіз результатів лікування ПЕБН (друга частина дослідження) показав, що у другій групі порівняння (з використанням консервативного методу лікування ПЕБН) летальність до 1,5 міс. з моменту виникнення ПЕБН, безпосередньо внаслідок ПЕБН і пов'язаних із нею ускладнень сягала 71,4 % (10 з 14 пацієнтів), таких, що повністю одужали, не було. У першій групі порівняння (з використанням консервативно-ендоскопічного методу лікування ПЕБН) летальність внаслідок ПЕБН і пов'язаних із нею ускладнень становила 45,4 % (5 із 11 пацієнтів), повністю одужали 36,4 % (4 з 11 пацієнтів), ще у двох пацієнтів лікування було безуспішним, але без летального фіналу. В основній групі (з використанням комбінованого методу лікування ПЕБН) летальність безпосередньо внаслідок ПЕБН і пов'язаних із ним ускладнень становила 0 %,

питома вага пацієнтів із повністю загоєною ПЕБН сягала 80 % (8 із 10 пацієнтів), повне усунення емпієми спостерігалось у 50 % хворих (5 із 10 пацієнтів). Ефективність лікування, тобто загоєння ПЕБН, в основній групі вища, ніж у порівняльних групах, на 43,6 та 80 % відповідно, відмінності статистично значущі ($p_1 < 0,001$; $p_2 < 0,001$). Різниця між летальністю становила 45,4 та 71,4 % відповідно, відмінності є статистично значущими ($p_1 < 0,05$; $p_2 < 0,0025$; критерій Фішера 0,023 та 0,00051 відповідно). Різниця частоти повного усунення емпієми залишкової плевральної порожнини дорівнювала 13,6 та 50 % відповідно, але у даному випадку відмінності були статистично значущими при порівнянні основної та другої контрольної групи і статистично незначущими при порівнянні основної та першої контрольної групи ($p_1 = 0,5$; $p_2 = 0,015$; коефіцієнт Фішера 0,28 та 0,0059 відповідно).

Таким чином, вивчення у клініці результатів лікування ПЕБН комбінованим методом переконливо показало його ефективність. Отримані в результаті дослідження дані обробляли методами класичного апарата математичної статистики, для дослідження статистичної значущості відмінностей між групами пацієнтів використовували як параметричні, так і непараметричні методи.

Розроблений комбінований метод лікування ПЕБН (патент України на корисну модель № 132141 від 11.02.2019 р. та патент України на винахід № 120735 від 27.01.2020 р.) знижує летальність пацієнтів практично до 0 %, що значно нижче, ніж при лікуванні консервативним і консервативно-ендоскопічним методами (71,4 і 45,4 % відповідно); загоєння ПЕБН внаслідок лікування цим методом відбувається у 80 % випадках, що значно вище, ніж при лікуванні консервативним і консервативно-ендоскопічним методами (0 і 36,4 % відповідно). Комбінований метод є універсальним і підходить для лікування ПЕБН в онкохірургічній, фтизіатричній та загальнохірургічній практиці.

Ключові слова: постпневмонектомічна бронхіальна норичця, діафрагмопластика кукси головного бронха, комбінований метод лікування бронхіальних норичць, лімфодисекція, пневмонектомія, рак легені.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Душко Н. Е. Лечение постпневмонэктомических бронхиальных свищей в торакальной онкохирургии: обзор литературы и собственный опыт. *Клінічна онкологія*. 2015. № 2 (18). С. 7–13.

2. Грубник В. В., Душко Н. Е. Комбинированный метод лечения постпневмонэктомических бронхиальных свищей: новое звучание старой проблемы. *Клінічна онкологія*. 2020. № 1–2 (37–38). С. 26-33. DOI: 10.32471/clinicaloncology.2663-466X.37-1.26901. (*Дисертанту належать концепція і дизайн дослідження, збір даних, аналіз та інтерпретація даних, написання статті*).

3. Грубник В. В., Душко М. Є. Профілактика постпневмонектомічних бронхіальних норниць у торакальній онкохірургії. *Запорізький медичний журнал*. 2022. Т. 24, № 4 (133). С. 415–419. (*Дисертанту належать концепція і дизайн дослідження, збір даних, аналіз та інтерпретація даних, написання статті*).

4. Патент на винахід 120735 Україна МПК (27.01.2020) Спосіб комбінованого лікування постпневмонектомічної бронхіальної нориці / Душко М. Є. ; заявник та патентовласник Одеський національний медичний університет. № а 2018 09544 ; заявл. 21.09.2018 ; опубл. 27.01.2020, Бюл. № 2.

5. Патент на корисну модель 132141 Україна МПК (11.02.2019) Спосіб комбінованого лікування постпневмонектомічної бронхіальної нориці / Душко М. Є. ; заявник та патентовласник Одеський національний медичний університет. № u 2018 09521 ; заявл. 21.09.2018 ; опубл. 11.02.2019, Бюл. № 3.

ABSTRACT

Dushko M. Ye. Prevention and treatment of post-pneumonectomy bronchial fistulas. — Qualifying scientific work as a manuscript.

Dissertation for conferring the Doctor of Philosophy Degree (PhD) in the field of study 22 Health care, Program Subject Area 222 Medicine. — Odesa National Medical University, Ministry of Healthcare of Ukraine, Odesa, 2022.

The aim of the thesis is to develop effective treatment and prevention methods for post-pneumonectomy bronchial fistulas (hereinafter ‘PEBF’).

The study consists of two parts. The first part is devoted to the prevention of PEBF. Depending on the method of PEBF prevention, patients were divided into two groups. The comparator group included 28 patients whom the suturing of a right main bronchial stump was done using Sweet techniques (with PROLEN 2-0 thread), UO-40 device (UO-60), supported by interrupted sutures (VICRYL 3-0 threads), mechanical suture with a linear disposable suture device without additional reinforcement with interrupted sutures. The main group consisted of 10 patients who, after a similar treatment of the stump of the right main bronchus to the comparator group, underwent its diaphragmoplasty according to D. A. Chichevatov in our modification. Both groups were comparable by gender, age, comorbidity, and stage of the disease.

The second part is devoted to the PEBF treatment. Depending on the treatment method, patients were divided into three groups. The first comparator group included 11 patients whose PEBF treatment consisted in drainage of the pleural cavity, sanitation with aqueous solutions of antiseptics, and also endoscopic cauterization of the fistula performed through a fiberoptic bronchoscope under local anesthesia 0.1–0.3 ml of a 50% aqueous Tri-chloroctic acid solution (hereinafter referred to as TCOA), a total of 1 to 5 courses (conservative endoscopic method). The second comparator group included 14 patients whose PEBF treatment consisted of drainage of the pleural cavity and sanitation with aqueous solutions of antiseptics (conservative method). The main group included 10 patients whose PEBF treatment consisted in using a combined method.

All groups were compared by gender, age, comorbidity, stage of the main disease, and severity of complications.

Among the causes of PEBF, the most common were as follows:

1) ischemic disorders — the bronchial wall necrosis due to excessive crushing by jaws of a stapler when applying a mechanical suture or due to the anomalotrophy of the bronchial wall after skeletization of the bronchus and performing lymph node dissection, primarily bifurcation (since it causes excessive coagulation of the bronchial arteries);

2) violation of reparative processes in debilitated patient;

3) the presence of endobronchial infection;

4) sputum retention in the bronchial stump.

Among the main complaints of patients with PEBF were as follows: shortness of breath during physical exertion or at rest, coughing, and fever.

The PEBF stage was established according to the E. A. Wagner classification.

Analysis of the results of PEBF prevention (the first part of study), where the stump of the right main bronchus was sutured without additional diaphragmoplasty (comparator group), showed to the fact that with such treatment of the stump of the right main bronchus, the frequency of PEBF development after pneumonectomies with lymph node dissection, performed for malignant neoplasms of the right lung, was 25% (which is too high) and cannot be considered a satisfactory result.

To prevent the PEBF development in the main group, diaphragmoplasty of the stump of the right main bronchus was performed according to D. A. Chichevatov in our modification. To do this, we formed a short (0.5–1 cm) stump of the bronchus using one of the above-mentioned techniques, after which we performed diaphragmoplasty of the stump of the right main bronchus in our modification.

The D. A. Chichevatov method involves performing a second (additional) thoracotomy in the 8th or 9th intercostal space, dissecting a flap from the diaphragm on the pedicle, tightly fixing the diaphragmatic flap around the stump of the main bronchus with five U-shaped absorbable sutures of POLYSORB 3-0 thread (VICRIL 3-0) [1]. We somehow changed this method, replacing the absorbable sutures of

POLYSORB 3-0 thread (VICRIL 3-0) with a non-absorbable thread PROLEN 3-0 (SURGIPRO 3-0), considering that PEBF can occur up to 6 months after surgery, but the absorbable sutures after 3 weeks begin to weaken; we also added two interrupted sutures: one between:

— U-shaped suture on the trachea side wall and U-shaped suture in front from the stump of the bronchus to the anterior wall of the tracheal bifurcation;

— U-shaped suture in front of the stump of the main bronchus to the anterior wall of the tracheal bifurcation and a U-shaped suture below the stump to the medial wall of the left main bronchus (from our point of view, for a greater tightness).

In the postoperative period, all patients were treated according to a uniform method. In the main group, the incidence rate of PEBF was 0%, which is 25% lower than in the comparator group, and the differences are statistically significant ($p < 0.05$). Thus, the study in the clinic of the PEBF prevention results using diaphragmoplasty of the stump of the right main bronchus according to D. A. Chichevatov in our modification convincingly showed its high effectiveness. The obtained data based on the study results were processed by methods of the classical mathematical statistics apparatus; both parametric and nonparametric methods were used to study the statistical significance of differences between the groups of patients.

Analysis of the PEBF treatment results (the second part of the study) showed to the fact that in the second comparator group (the group of treatment of patients using a conservative PEBF treatment method), the mortality rate up to 1.5 months from the moment of PEBF occurrence, directly due to PEBF and related complications, was 71.4% (10 out of 14 patients); there were no fully recovered patients. In the first comparator group (the group of treatment of patients using the conservative endoscopic method of PEBF treatment), the mortality rate due to PEBF and related complications was 45.4% (5 out of 11 patients), fully recovered patients — 36.4% (4 out of 11 patients); in two more patients the treatment was unsuccessful, but without a fatal outcome.

In the main group (the group of treatment of patients using the combined method of PEBF treatment), the mortality rate directly due to PEBF and related complications

was 0%, the specific proportion of patients with fully healed PEBF was 80% (8 out of 10 patients), complete solution of empyema was observed in 50% of patients (5 out of 10 patients). The treatment effectiveness in terms of PEBF healing in the main group is higher than in the comparator groups by 43.6% and 80%, respectively, the differences are statistically significant ($p_1 < 0,001$, $p_2 < 0,001$). The difference in mortality rate was 45.4% and 71.4%, respectively, and the differences are statistically significant ($p_1 < 0.05$, $p_2 < 0.0025$; Fischer's criterion is 0.023 and 0.00051, respectively). The difference in the frequency of complete solution of the empyema of the definitive pleural cavity was 13.6% and 50%, respectively, but in this case the differences were statistically significant when comparing the main and second control groups, and statistically insignificant when comparing the main and the first control groups ($p_1 = 0.5$, $p_2 = 0.015$; Fischer's ratio is 0.28 and 0.0059, respectively). Thus, the study of results of the PEBF treatment with the combined method in the clinic convincingly proved its effectiveness.

The obtained data for the study results were processed by the methods of the classical mathematical statistics apparatus, and both parametric and nonparametric methods were used to study the statistical significance of differences between the groups of patients.

The developed combined method of PEBF treatment (Patent of Ukraine for utility model No. 132141 dated 11.02.2019 and Patent of Ukraine for Invention No. 120735 dated 27.01.2020) reduces the mortality of patients to almost 0%, which is significantly lower than in treatment with conservative and conservative endoscopic methods (71.4% and 45.4%, respectively); healing of PEBF due to treatment with this method occurs in 80% of cases, which is significantly higher than in treatment with conservative and conservative and endoscopic methods (0% and 36.4%, respectively). The combined method is universal and suitable for the PEBF treatment in oncosurgical, phthisiological and general surgical practice.

Key words: post-pneumonectomy bronchial fistula, diaphragmoplasty of the stump of the main bronchus, combined method of treatment of bronchial fistulas, lymph node dissection, pneumonectomy, lung cancer.

ЗМІСТ

Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів	14
Вступ	15
Розділ 1 Сучасний стан проблеми лікування та профілактики постпневмонектомічної бронхіальної нориці (огляд літератури).....	20
1.1 Етіологія та патогенез постпневмонектомічної бронхіальної нориці.....	21
1.2 Клініка та діагностика постпневмонектомічної бронхіальної нориці.....	25
1.3 Методи лікування та профілактики постпневмонектомічної бронхіальної нориці	28
1.3.1 Методи профілактики постпневмонектомічної бронхіальної нориці	28
1.3.2 Консервативні методи лікування постпневмонектомічної бронхіальної нориці	35
1.3.3 Оперативні методи лікування постпневмонектомічної бронхіальної нориці	40
1.3.4 Тактика лікування постпневмонектомічної бронхіальної нориці залежно від строків її виникнення	48
Розділ 2 Матеріали та методи дослідження (перша частина дослідження)	53
2.1 Клінічна характеристика пацієнтів	53
2.2 Характеристика методів дослідження, обладнання та інструментарій.....	60
2.3 Анестезіологічне забезпечення оперативних втручань	63
2.4 Характеристика оперативних втручань з приводу основного захворювання.....	64
2.5 Методи профілактики постпневмонектомічної бронхіальної нориці у порівняльній (контрольній) групі	67
2.6 Метод профілактики постпневмонектомічної бронхіальної нориці в основній групі	68
2.7 Оцінка результатів першої частини дослідження	71

	12
2.8 Методи статистичної обробки результатів дослідження	71
Розділ 3 Матеріали та методи дослідження (друга частина дослідження)	73
3.1 Клінічна характеристика пацієнтів, які увійшли до другої частини дослідження	73
3.2 Характеристика методів дослідження, обладнання та інструментарій.....	85
3.3 Анестезіологічне забезпечення оперативних втручань	86
3.4 Характеристика оперативних втручань, використаних у дослідженні	86
3.5 Методи лікування в порівняльній групі	88
3.6 Комбінований метод лікування пацієнтів у основній групі	89
3.7 Оцінка результатів другої частини дослідження	92
3.8 Методи статистичної обробки результатів	92
Розділ 4 Результати профілактики постпневмонектомічної бронхіальної нориці	95
4.1 Результати профілактики постпневмонектомічної бронхіальної нориці у порівняльній групі	95
4.2 Результати профілактики постпневмонектомічної бронхіальної нориці в основній групі	96
4.3 Профілактика інтраопераційних ускладнень при виконанні пневмонектомії	99
4.4 Ведення хворих після пневмонектомії, профілактика ускладнень у післяопераційному періоді	101
Розділ 5 Результати лікування постпневмонектомічної бронхіальної нориці	103
5.1 Результати лікування постпневмонектомічної бронхіальної нориці у групах порівняння	103
5.2 Результати лікування постпневмонектомічної бронхіальної нориці в основній групі	105
5.3 Ведення пацієнтів протягом періоду лікування постпневмонектомічної бронхіальної нориці комбінованим методом	121
Заклучна частина	123

	13
Висновки	127
Список використаних джерел	129
Додаток А. Список публікацій здобувача за темою дисертації	140
Додаток Б. Класифікація та алгоритм лікування постпневмонектомічної бронхіальної норичі	141
Додаток В. Патенти	143

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ**

ВСД	— вегетосудинна дистонія
ДКРЛ	— дрібноклітинний рак легені
ДПК	— дванадцятипала кишка
ЕКГ	— електрокардіограма
ЖЄЛ	— життєва ємність легенів
КТ ОГП	— комп'ютерна томографія
НДКРЛ	— недрібноклітинний рак легені
ОГП	— органи грудної порожнини
ОЦК	— об'єм циркулюючої крові
ПЕ	— пневмонектомія
ПЕБН	— постпневмонектомічна бронхіальна норичця
РГ	— рентгенографія
ТХОК	— трихлороцтова кислота
УЗД	— ультразвукове дослідження
ФБС	— фібробронхоскопія
ФЕГДС	— фіброезофагогастроуденоскопія
ФЖЄЛ	— форсована життєва ємність легенів
ХВЛ	— хвилинна вентиляція легенів
ХОЗЛ	— хронічне обструктивне захворювання легенів
ПХТ	— поліхіміотерапія
ШВЛ	— штучна вентиляція легенів

ВСТУП

Обґрунтування вибору теми дослідження. Хірургічний метод лікування пацієнтів з недрібноклітинним раком легені (НДКРЛ) є основним при I та II стадіях, а також часто ключовим етапом комбінованого лікування III стадії захворювання. Питома вага пневмонектомії (ПЕ) при цьому становить від 33 до 60 % усіх оперативних втручань. Частота розвитку такого ускладнення, як ПЕБН, за даними різних авторів, від 1 до 20 % [2, 3]. Операція ПЕ також використовується у фтизіохірургічній та загальноторакальній практиці. Частота розвитку ПЕБН у фтизіохірургії в середньому дорівнює 13,3 % [4]. Існує багато методів консервативного й оперативного лікування ПЕБН, результативність яких далеко не завжди задовольняє торакальних хірургів, особливо це стосується так званих пізніх ПЕБН, діагностованих після 1–2 діб з моменту виникнення (із вторинною емпіємою плеври, що приєдналася). Летальність при ПЕБН сягає близько 72 %. За даними Д. А. Чичеватова (2013), консервативні методи лікування ПЕБН ефективні від 20 до 33 %, летальність при цьому коливається від 26 до 66 % [1].

Одним з найбільш ефективних методів лікування ранніх ПЕБН є оментопластика кукси головного бронха, яка також має певний відсоток рецидивів: 75 % — при «вузловому» способі фіксації великого сальника та 10 % — при «щільному» способі його фіксації, летальність після таких операцій сягає 26,7 % [1]. Крім того, операція при гострих норицях можлива тільки у найближчі дві доби (до розвитку емпієми плеври), що обмежує її використання, крім того, за своїм загальносоматичним станом не усі хворі здатні перенести таке складне оперативне втручання, навіть якщо норицю діагностовано вчасно. У лікуванні пізніх бронхіальних нориць деякі автори використовують етапне лікування: спочатку на 1,5–2 міс. накладають торакостому, потім виконують щоденні перев'язки, після відносної санації залишкової плевральної порожнини (повної санації в такий строк досягти ніколи не вдається) проводять операцію —

оментоторакопластику або оментоміоторакопластику; з різних причин це вдається здійснити не більш ніж у половини усіх таких хворих. Використання оментоторакопластики становить також до 20 % ризику рецидиву ПЕБН і до 27 % ризику летальності, не кажучи вже про технічну складність її виконання. Інші автори обмежуються тільки накладанням торакастоми з подальшими перев'язками, проте бронхіальні нориці при цьому не мають тенденції до загоєння [19]. Деякі торакальні хірурги виконують тільки дренивання залишкової плевральної порожнини з подальшим протоковим промиванням її водними розчинами антисептиків, летальність при такому веденні хворих — висока. Наразі єдиного підходу до лікування хворих на ПЕБН немає. У зв'язку з таким, досить неоптимістичним, становищем справ велике значення належить вивченню шляхів підвищення ефективності лікування хворих на ПЕБН, одним з можливих — може бути використання у лікуванні цього контингенту хворих комбінованого методу лікування ПЕБН.

Не менш актуальним, ніж лікування ПЕБН, є її профілактика. За різних часів розвитку торакальної хірургії існували різні підходи до цього питання, а саме: обробка кукси головного бронха багаторазовими лінійними зшивальними апаратами типу УО-60, УО-40, УКБ з укріпленням механічного шва вузловими, обробка кукси головного бронха одноразовими зшивальними апаратами ТА-30, ТА-45, ручна обробка кукси головного бронха без пластики кукси або з її пластикою різними клаптями — парієтальної плеври на ніжці, перикарда на ніжці, міжреберних м'язів на ніжці, великого сальника, діафрагми на ніжці та ін. Проте незважаючи на існування усіх цих методик, проблема є розв'язаною тільки частково. У зв'язку з цим велике значення має вивчення шляхів підвищення ефективності профілактики виникнення ПЕБН, одним з можливих — може бути використання діафрагмопластики кукси головного бронха методом щільної фіксації клаптя діафрагми до неї.

Актуальність першої частини цієї роботи полягає у поліпшенні результатів лікування хворих на ПЕБН, актуальність другої її частини — у підвищенні ефективності профілактики виникнення ПЕБН.

Мета дослідження: розробити ефективні методи профілактики та лікування постпневмонектомічної бронхіальної нориці.

Завдання дослідження:

1. Вивчити частоту й основні причини виникнення постпневмонектомічної бронхіальної нориці.
2. Проаналізувати ефективність удосконаленої методики діафрагмопластики кукси правого головного бронха методом щільної фіксації клаптя діафрагми до неї у профілактиці виникнення постпневмонектомічної бронхіальної нориці.
3. Визначити ефективність комбінованого методу лікування постпневмонектомічної бронхіальної нориці.
4. Розробити рекомендації щодо оптимізації профілактики постпневмонектомічної бронхіальної нориці.
5. Сформулювати рекомендації з оптимізації лікування хворих на постпневмонектомічну бронхіальну норицю.

Об'єкт дослідження: постпневмонектомічна бронхіальна нориця. Було вивчено результати профілактики ПЕБН із застосуванням традиційних методик та з використанням діафрагмопластики кукси правого головного бронха у модифікованій методиці. Також вивчено результати лікування хворих на ПЕБН із застосуванням традиційних (консервативний та консервативно-ендоскопічний) та комбінованого методів її лікування.

Предмет дослідження:

1. Методи профілактики ПЕБН. Вивчено результати профілактики ПЕБН у хворих, яким виконана правобічна пневмонектомія з лімфодисекцією із застосуванням діафрагмопластики кукси правого головного бронха або без неї.
2. Методи лікування ПЕБН. Вивчено результати лікування хворих на ПЕБН із застосуванням традиційних методів (консервативний та консервативно-ендоскопічний методи) і комбінованого методу.

Методи дослідження: загальноклінічні, лабораторні, функціональні (спірографія, ЕКГ), комп'ютерна томографія, рентгенографія, УЗД, фібробронхоскопія, статистичні методи.

Наукова новизна отриманих результатів:

1. Вивчена частота виникнення ПЕБН після пневмонектомій, виконаних з лімфодисекцією взагалі та залежно від сторони операції й статі пацієнтів.
2. Розроблено новий метод профілактики ПЕБН — діафрагмопластика кукси головного бронха методом щільної фіксації клаптя діафрагми до неї.
3. Розроблено новий метод лікування ПЕБН — комбінований метод (патент України на винахід № 120735 від 27.01.2020 р. та на корисну модель № 132141 від 11.02.2019 р.).

З'ясовані показання та протипоказання до застосування комбінованого методу лікування ПЕБН. Розроблена програма лікувально-профілактичних заходів, яка дає змогу зменшити частоту розвитку ПЕБН після правобічних пневмонектомій, виконаних із лімфодисекцією, на 25 % та підвищити ефективність лікування хворих на ПЕБН до 80 % і знизити летальність хворих на ПЕБН майже до 0 %.

Практичне значення одержаних результатів. На підставі проведених досліджень обґрунтовано широке впровадження діафрагмопластики кукси правого головного бронха у торакальну онкохірургію, бо завдяки використанню цієї методики, частота ПЕБН знижується на 25 %. Нами була модифікована методика Д. А. Чичеватова [1]. Також на підставі проведених досліджень обґрунтовано широке впровадження комбінованого методу лікування ПЕБН у роботу торакальних онкохірургів і торакальних хірургів, оскільки завдяки використанню цієї методики, летальність у пацієнтів із ПЕБН знизилася практично до 0 %, ефективність методу (повне загосення ПЕБН) становить 80 %.

Розроблені методи профілактики та лікування ПЕБН впроваджені в роботу лікувально-профілактичних установ м. Одеси (Одеська обласна клінічна лікарня, Одеський обласний клінічний онкологічний диспансер). Результати дослідження використовуються у викладанні лекційного матеріалу та при проведенні

практичних занять на кафедрі хірургії № 1 з післядипломною підготовкою Одеського національного медичного університету.

Особистий внесок здобувача. Дисертація є особистою науковою працею автора. Автором спільно з науковим керівником визначено напрям досліджень. Дисертант сформулював мету роботи і завдання дослідження, безпосередньо виконував хірургічні та терапевтичні втручання, які були проведені у рамках дослідження. Автором оброблені та проаналізовані історії хвороби й амбулаторні картки 67 хворих, проведено аналіз отриманих даних, написані усі розділи дисертації. Спільно з науковим керівником сформовано висновки та практичні рекомендації, отримано два патенти України: на винахід «Спосіб комбінованого лікування постпневмонектомічної бронхіальної нориці» (№ 120735) та на корисну модель «Спосіб комбінованого лікування постпневмонектомічної бронхіальної нориці» (№ 132141). Спільно з науковим керівником розробив нову (адаптовану до клінічних реалій) класифікацію ПЕБН, описав самостійний різновид ПЕБН (ятрогенні ПЕБН), розробив алгоритм лікування ПЕБН.

Апробація результатів дослідження. Здобувач брав участь у XIV з'їзді онкологів і радіологів України (Київ, 30.09.–02.10.2021 р.). Також результати досліджень оприлюднено на засіданні асоціації хірургів Одеського регіону (засідання № 1272 від 01.10.2021 р.).

Публікації. За матеріалами дисертаційної роботи опубліковано 3 друковані праці (всі у спеціалізованих виданнях, рекомендованих ДАК МОН України). Отримано 2 патенти МОН України — на винахід та на корисну модель.

Обсяг дисертації. Роботу викладено на 144 сторінках друкованого тексту. Дисертація містить 27 таблиць і 17 рисунків. Список літератури складається зі 108 джерел, із них 69 кирилицею, 39 латиницею.

РОЗДІЛ 1
СУЧАСНИЙ СТАН ПРОБЛЕМИ
ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКИ ПОСТПНЕВМОНЕКТОМІЧНОЇ
БРОНХІАЛЬНОЇ НОРИЦІ (огляд літератури)

Пневмонектомія є затребуваною у торакальній хірургії та торакальній онкохірургії операцією. Основними показаннями до її використання є: рак легені I та II стадій, а також у складі комбінованого лікування III A стадії недрібноклітинного раку легені (НДКРЛ) — це 33–50 % усіх радикальних операцій за наявності цієї патології за даними різних авторів [2, 3], значно рідше — злоякісні пухлини іншої морфології (злоякісні карциноїди, саркоми), іноді — доброякісні, та навіть вторинні, пухлини. Ця операція застосовується також у фтизіатричній практиці — головним чином при односторонніх ураженнях: полікавернозному процесі в одній легені, фіброзно-кавернозному туберкульозі з великим бронхогенним обсіменінням, гігантській каверні, великому ураженні легені, ускладненому емпіємою плевральної порожнини [4], у загальноторакальній практиці — в лікуванні гангрени легені [5]. Слід зазначити, що ПЕ, які застосовуються в онкохірургічній практиці, за методологією відрізняються від ПЕ, що проводяться для хірургічного лікування інших захворювань: в онкохірургії ПЕ доповнюються іпсилатеральною лімфодисекцією — зони 4–14 (за показаннями — 3a/p-14) [6, 7], через це анатомія оперованої плевральної порожнини після виконаних втручань суттєво відрізняється. Головним хірургічним ускладненням ПЕ є ПЕБН. За даними різних авторів, частота ПЕБН коливається в межах 0–20 % і навіть більше [1, 2, 8–10]. За даними Д. А. Чичеватова, середня частота ПЕБН становить 6 % [1]. Частота летальності при ПЕБН за інформацією, наприклад Р. Н. Hollaus et al. (1997), сягає 67 % [11–13]. За даними Д. А. Чичеватова, частота ПЕБН праворуч у 5 разів перевищує таку при лівобічних операціях [1].

Прогрес у лікуванні цієї тяжкої патології явно намітився, але у будь-якому разі лікування є складним і часто тривалим процесом [12].

Одним з найбільш ефективних сучасних методів лікування ПЕБН є встановлення судинного оклюдера. За даними деяких авторів, ефективність даного методу становить близько 75 % [14–18], але методика потребує подальшого вивчення через невелику кількість спостережень. У багатьох країнах хірурги при ранніх ПЕБН використовують оментопластику кукси головного бронха (з подальшим рецидивом у 10 % пацієнтів та летальністю майже 27 %), при пізніх ПЕБН — оментоторакопластику або оментоміоторакопластику (після раніше накладеної торакотоми та відносної санації плевральної порожнини) — відсоток рецидивів дорівнює 17 %, точний відсоток летальності не вказується. При цьому виконати оментоторакопластику (оментоміоторакопластику) після раніше накладеної торакотоми з різних причин можливо менш ніж у половини хворих [1].

Для профілактики цього ускладнення запропоновано чимало методів, ефективність яких часто є не завжди достатньою [10, 17]. У зв'язку із вищезгаданим, стає очевидною необхідність пошуку найбільш ефективних методик профілактики та лікування ПЕБН у торакальній хірургії та торакальній онкохірургії, особливо після «правобічних» операцій.

1.1 Етіологія та патогенез постпневмонектомічної бронхіальної норичі

Постпневмонектомічна бронхіальна норича — це стійке з'єднання бронха з плевральною порожниною, яке складається з фіброзної тканини та покрите грануляціями або епітелієм [18, 19, 27], що є одним з найтяжчих ускладнень після ПЕ [18–27], виникає внаслідок неспроможності кукси головного бронха, яка може бути первинною або вторинною. Найчастіше має місце первинна неспроможність кукси бронха (тобто та, яка не є наслідком вже розвинутої емпієми плеври). За даними А. Х. Трахтенберга і В. І. Чиссова, після розширених

та комбінованих ПЕ частота ПЕБН — до 20 % випадків, після типових ПЕ — до 1,9 % [2, 18]. Основні причини ПЕБН:

1) недостатнє кровопостачання кукси головного бронха (ішемія), у тому числі внаслідок медіастинальної, особливо біфуркаційної, лімфодисекції (через перепікання бронхіальних артерій);

2) наявність бактеріального ендобронхіту;

3) ретенція мокротиння.

Серед інших чинників, які згадуються в літературі як фактори ризику ПЕБН, слід зазначити правий бік операції, передопераційну променеви та/або хіміотерапію, спосіб обробки кукси головного бронха, ріст пухлини по лінії резекції бронха, стадію раку легені, хронічне обструктивне захворювання легенів (ХОЗЛ), цукровий діабет, наявність довгої кукси бронха [1]. Г. С. Чепчерук вважає, що основними причинами первинної неспроможності кукси головного бронха є:

1) некроз стінки бронха у зв'язку з надмірним роздавлюванням браншами апарата при накладанні механічного шва або через порушення живлення стінки кукси після скелетування бронха;

2) тяжкі патологічні зміни стінки бронха у зоні шва при гнійно-деструктивних захворюваннях легенів, раку бронха;

3) накладання механічного шва на потовщену або склерозовану стінку бронха без додаткових швів або плевризації кукси;

4) інші технічні похибки ушивання кукси бронха;

5) порушення репаративних процесів у виснажених хворих [18, 19].

З робіт Ю. А. Муромського (1963) відомо, що танталові скріпки та шви зберігають герметизм кукси бронха протягом 14–16 діб. У подальшому вони можуть прорізатися, проте герметичність бронха звичайно зберігається завдяки фібриновим нашаруванням і проростанням у них фібробластів. У тих випадках, коли цей процес є недостатньо ефективним, виникає ПЕБН, а потім через 1–2 доби — вторинна емпієма плеври. Вторинна неспроможність кукси бронха виникає в умовах вже розвинутої емпієми плеври, у цьому разі під впливом

ферментів гнійного ексудату фібрин лізується, репаративні процеси порушуються, виникає вторинна неспроможність кукси головного бронха. І первинна і вторинна неспроможність кукси бронха підтримують гнійний процес у плевральній порожнині та ведуть до формування бронхіальної нориці [18, 19].

Як показали дослідження П. П. Движова (1945), С. С. Вайля (1948), М. С. Григор'єва (1955), багатошаровий плоский епітелій бронхіальних нориць розташований на тонкій сполучнотканинній основі, тому що зміни у бронхах мають характер хронічного запального процесу за типом панбронхіту. Стінка бронха значно потовщена за рахунок інфільтрації лейкоцитами та лімфоїдними елементами. М'язовий шар кукси бронха через запальну інфільтрацію роз'єднується на окремі волокна, які потім атрофуються. Хрящ бронха піддається дегенеративним змінам. Внаслідок панбронхіту та склерозу стінки бронха ПЕБН стає ригідною, не спадається. Слід відмітити, що емпієма плеври та ПЕБН підтримують одна одну, і навіть при інтенсивному лікуванні емпієми плеври повністю вона ніколи не виліковується за наявності ПЕБН, а існування ПЕБН, у свою чергу, підтримується емпіємою плеври і вона також не має тенденції до спонтанного загоєння.

Безперечно, велике значення в загоєнні кукси бронха має її адекватна пластика. Досить показові експериментальні дослідження провів V. Getman et al. [28]. Автори моделювали пневмонектомію з медіастинальною лімфодисекцією, включаючи перев'язку бронхіальних артерій та фасціально-футлярний тип ексцизії клітковини середостіння у трьох групах тварин. У першій групі кукса головного бронха прикривалася міжреберним клаптом, у другій — гемостатичною пластиною «Тахокомб», у третій групі кукса залишалася вільною. Під час гістологічного дослідження автори виявили новоутворені судини та нормальну структуру трахеобронхіальної стінки у першій та третій групах. У другій групі зазначалося виражене запалення у куксі аж до лізису хряща, у стінці бронха майже не було новоутворених судин. Автори дійшли висновку, що реваскуляризація трахеобронхіальної стінки, у тому числі кукси

бронха, відбувається за рахунок навколишніх тканин. «Тахокомб» перешкоджав контакту кукси з навколишніми тканинами, через це неоваскулогенез у другій групі був утруднений і в куксі бронха переважали ішемічні та некробіотичні зміни. Автори вважають, що сенс використання пластичного клаптя полягає, у першу чергу, в тому, що він забезпечує відновлення мікроциркуляції бронхіальної стінки та нормальне загоєння кукси бронха.

Д. А. Чичеватов вважає, що неспроможність кукси головного бронха — це більшою мірою біологічне поняття, а бронхіальна нориця — «механічне». Неспроможність швів кукси бронха — це заключний процес, в основі якого є значні біологічні порушення, на які лікарі практично не можуть вплинути за допомогою ліків або технічних хитрощів. Швидкої адгезії клаптя до хрящового трахеобронхіального дерева не відбувається, якщо кукса бронха розкриється, то між нею та клаптем формується паракуксова гнійна порожнина, гнійне запалення буде перешкоджати адгезії клаптя до трахеобронхіального дерева та іншим суміжним структурам середостіння, фіксуючі шви послабшають і повітряний кашльовий потік просто одного разу відірве клапоть. При «щільній» фіксації адекватного пластичного матеріалу, наприклад, діафрагмального або сальникового клаптя на живлячій ніжці, завдяки тому що не допускається формування паракультової гнійної порожнини у разі розкриття кукси бронха; максимально зміцнені шви, які фіксують клапоть; клапоть фіксується не тільки зверху кукси, а й навколо неї, неспроможність кукси головного бронха, яка розвинулась, не переходить у ПЕБН в переважній більшості випадків і навіть не виявляється клінічно, а тільки під час контрольних фібробронхоскопій. Потім вона гранулює, внаслідок цього неспроможність кукси бронха та ПЕБН перестають бути синонімами.

Так, Д. А. Чичеватов у 114 пацієнтів після ПЕ із діафрагмопластикою кукси головного бронха виявив 8 (7 %) пацієнтів із неспроможністю кукси головного бронха за допомогою фібробронхоскопії, але вона не перейшла у бронхіальну норицю. Отже, використання щільно фіксованого діафрагмального клаптя не зменшувало частоту неспроможності кукси головного бронха, але приводило до

зниження кількості ПЕБН, що є прямим доказом ефективності такої пластики [1]. Слід зауважити, що коли кукса головного бронха залишається довгою, це веде до ретенції мокротиння у неї, появи хронічного запалення та насамкінець до утворення ПЕБН. Якщо кукса головного бронха залишається короткою (0,5 см), ця імовірність є значно нижчою, однак і у цьому разі може формуватися нориця.

1.2 Клініка та діагностика постпневмонектомічної бронхіальної нориці

Постпневмонектомічна бронхіальна нориця може ускладнювати перебіг післяопераційного періоду у строк від однієї доби до 6 міс. Поряд із загальноприйнятим поділом неспроможності кукси головного бронха на первинну та вторинну, С. А. Вагнер виділив ранню — до 20 діб після операції та пізню — більш ніж 20 діб після операції, що пояснюється початком процесів рубцювання з 3-го тижня після операції. Залежно від розмірів ПЕБН автор виділив три ступені неспроможності кукси головного бронха:

- 1) діаметр нориці до 4 мм;
- 2) діаметр нориці до 1 см;
- 3) діаметр нориці більше 1 см та повне розходження стінок головного бронха [30].

Інші автори залежно від розміру дефекту використовують таку класифікацію. Величина дефекту може бути визначена як мікронориця, якщо вона непомітна при бронхологічному дослідженні, але є клінічні ознаки або вона помічена при проведенні контрастного дослідження водорозчинним контрастом. Точковий дефект має діаметр 1–3 мм, неповний — менший за діаметр бронха, повний — відповідає діаметру бронха, а дефект помічається тоді, коли нориця переходить на трахеальну стінку. Також автори розрізняють раннє (у перші 30 діб після операції) та пізнє (помічене після цього терміну) формування ПЕБН. По відношенню до первинних ПЕБН (яких переважна більшість), що виникли

внаслідок первинної неспроможності кукси головного бронха, ми вважаємо, що з практичної точки зору, найбільш вдалою є класифікація Д. А. Чичеватова: ранні нориці — ті, які діагностовані до розвитку вторинної емпієми плеври (1–2 доби від моменту виникнення), та пізні нориці — ті, що діагностовані з моменту виникнення емпієми плеври [1]. Зрозуміло, що усі пізні ПЕБН проходять фазу ранньої ПЕБН, але не діагностуються вчасно. Найбільш часто ПЕБН розвивається між 7-ю та 21-ю добою після ПЕ [21, 23, 28]. Запідозрити наявність нориці слід, якщо у період повного благополуччя різко підвищується температура тіла до 38–39 °С та більше, посилюється або з'являється кашель — спочатку сухий, потім із виділенням великої кількості мокротиння, починає просочуватись пов'язка післяопераційної рани серозними виділеннями — спочатку небагато, потім рясно (при норицях, що виникли на 7-му–15-ту добу), часто розвивається підшкірна емфізема грудної клітки (більше з боку післяопераційної рани), шиї, обличчя, іноді живота, мошонки (у чоловіків), зростають задишка, ціаноз, іноді виникає афонія через неможливість створення підвищеного тиску в бронхіальному дереві, необхідного для вібрації голосових зв'язок. Кашель, задишка та зростаючий ціаноз зумовлені спазмами бронхів внаслідок подразнення їхньої слизової оболонки холодним повітрям, що проникає крізь норицю. Ці явища розвиваються не в усіх хворих. У деяких за наявності відкритої зовнішньої бронхіальної нориці та закритої носоглотки можливе навіть дихання крізь норицю [17, 21].

Виконання діагностичної плевральної пункції залишкової плевральної порожнини, зазвичай, підтверджує діагноз, хоча і в цьому можуть бути певні труднощі. Наприклад, якщо нориця виникла пізніше 11-ї доби, залишкова плевральна порожнина поділяється на автономні частини великими згортками фібрину. Через це під час пункції однієї з таких порожнин хірург отримає певну кількість ексудату й не отримає повітря, оскільки частина залишкової плевральної порожнини ізольована від нориці. У таких випадках потрібно зробити ще одну плевральну пункцію, наприклад, якщо перша пункція виконана у II–III міжребер'ї по середньоключичній лінії, то другу пункцію потрібно

виконати біля кута лопатки з відповідного боку. Зазвичай буде отримане повітря та не буде триматися «герметизм», що підтверджує діагноз. На цьому етапі виконують дренажу залишкової плевральної порожнини та налагоджують систему пасивної аспірації за Бюлау, за лічені години (навіть раніше) стан хворого значно поліпшується, проте це зовсім не свідчить про повне одужання. Комп'ютерна томографія (КТ) органів грудної порожнини (ОГП) та/або фібробронхоскопія (ФБС), виконані після встановлення дренажу, повністю підтверджують діагноз.

Важливе діагностичне значення має ФБС. При її виконанні усі нориці, за виключенням мікронориць до 0,5 мм, добре візуалізуються. Торакоскопія можлива у тих випадках, коли є порожнина, а крізь норицю у грудній стінці можна ввести торакоскоп. Використання ФБС дає змогу уточнити локалізацію та розміри нориці, властивості її країв (рухливість або ригідність), що є важливим для вибору лікувальної тактики [29–32]. Важливе значення для оцінювання зміщення середостіння, вираженості підшкірної емфіземи, стану протилежної легені мають рентгенологічні методи дослідження, у тому числі рентгенографія (РГ) ОГП та КТ ОГП. Можливо використання бронхографічного дослідження. На рентгеновському знімку виявляються повільне повітря у плевральній порожнині, горизонтальний рівень рідини у постпневмонектомічній порожнині, які часто відповідають рівню нижнього краю кукси головного бронха. На КТ ОГП часто візуалізується сама нориця у вигляді дефекту кукси головного бронха та наявності зв'язку із залишковою плевральною порожниною. Навіть невеликий отвір у куксі головного бронха є провісником розвитку емфієми залишкової плевральної порожнини. За наявності ПЕБН та відсутності невідкладного лікування (1–2 доби з моменту виникнення ПЕБН), спрямованого на герметизацію кукси бронха, пригнічення патогенної флори, емфієма плеври у тому чи іншому ступені розвивається практично в усіх пацієнтів.

Наявність ПЕБН можна визначити завдяки пункції та манометрії плевральної порожнини. Манометрія плевральної порожнини особливо важлива для ранньої діагностики неспроможності кукси головного бронха. Якщо

порожнина дренована, то діагностика негерметичності бронхіального дерева ґрунтується на неможливості створення розрідження у плевральній порожнині при підключенні дренажу до вакуумного пристрою. Дуже зручним у цьому разі є післяопераційний відсмоктувач ОП-1 або ОП-2, завдяки якому можна орієнтовно судити про ступінь неспроможності кукси головного бронха [19].

1.3 Методи лікування та профілактики постпневмонектомічної бронхіальної норичі

1.3.1 Методи профілактики постпневмонектомічної бронхіальної норичі. Сьогодні профілактика ПЕБН є дуже актуальною. Загальновідомий той факт, що лікування ПЕБН являє собою дуже складне, іноді нерозв'язуване завдання. Летальність, за даними Р. Н. Hollaus et al., становить 67 % серед 96 пацієнтів, за якими спостерігали з приводу ПЕБН [13], і навіть до 72 % за даними інших авторів [34]. Частота цього ускладнення у середньому, за даними Д. А. Чичеватова, дорівнює $(6,1 \pm 3,6)$ % — таким є результат на підставі оцінки даних 50 авторів. При цьому суттєвої тенденції до зниження даного показника за останні 10 років немає, узагальнювальні статистики 90-х років минулого століття дають такі самі цифри. Наприклад, W. Kleretko et al. (1999) наводять статистику, в якій частота ПЕБН сягає від 0 до 12 % [34].

Серед чинників, що згадуються у літературі як фактори ризику, є: правий бік операції, недостатнє кровопостачання (ішемія) кукси головного бронха, у тому числі, яке виникло внаслідок лімфодисекції середостіння, насамперед біфуркаційної, під час якої трапляється перепікання бронхіальних артерій, передопераційна променева та/або хіміотерапія, метод обробки кукси головного бронха, тривалість інтубації трахеї, хірургічна інфекція, ріст пухлини за лінією резекції бронха, стадія раку легені, ХОЗЛ, цукровий діабет, об'єм інтраопераційної крововтрати, довжина кукси бронха та ін. Сама по собі первинна обробка кукси головного бронха теж має значення [35, 36]. Механічне

ушивання кукси бронха апаратом УО-40 (УО-60) має низку недоліків: при накладанні механічного танталового шва відбувається роздавлювання стінок бронха браншами зшивального апарата, часто не всі скріпки правильно згинаються, залишається довга кукса, особливо ліворуч. Ручна обробка бронха позбавлена цих недоліків: можна сформувати коротку куксу (що виключає утворення великого сліпого мішка), реваскуляризація кукси бронха відбувається швидше, з меншими порушеннями трофіки, обробку кукси вдається провести з мінімальною травмою [2, 37].

Застосування методики ручної обробки бронхів, розробленої у МНДОІ ім. П. О. Герцена при ПЕ та резекції легені, привело до значного скорочення частоти розвитку післяопераційних бронхіальних ускладнень: якщо за період з 1960 по 1980 рр. частота виникнення ПЕБН становила 7,9 %, то за період з 1981 по 2007 рр. — у 2,1 % хворих порівняно з цими показниками при використанні механічного способу (2,3 та 10,2 % відповідно) [2]. За кордоном широкого розповсюдження набула методика апаратної обробки бронха. Результати порівняльної оцінки ефективності механічного та ручного шва опублікували шведські хірурги А. Peterffy і Е. Calabrese (1989). Із 298 пацієнтів у половини використали американський зшивальний апарат ТА-30, у решти — бронх ушивали ручними швами хромованим кетгутом. У результаті ПЕБН виникла відповідно у 1 та 3 % хворих. Автори зробили висновок, що накладання механічного шва виконується швидше, він не створює умов для інфікування плевральної порожнини, забезпечує рівномірне та щільне закриття просвіту бронха з незначними порушеннями кровообігу в його куксі.

Слід зазначити, що на думку А. Х. Трахтенберга і В. І. Чисова (2009), у хірургії раку легенів є випадки, коли використання апаратної обробки бронха при ПЕ абсолютно протипоказане: ураження пухлиною головного бронха Т2 та Т3, проведення ад'ювантної променевої та/або хіміотерапії. У першій ситуації ушивання бронха за допомогою апарата не забезпечує необхідного онкологічного радикалізму, проте під час ручної обробки та пересікання бронха скальпелем, термінового цитологічного або гістологічного дослідження тканин,

розташованих по краю резекції, у разі необхідності можлива резекція кукси або біфуркації трахеї. У другій ситуації методика ручної безкуксової обробки бронха нівелює патологічні зміни, які виникають після променевої та/або хіміотерапії, через це не збільшується частота розвитку ПЕБН [2]. Однак обробка кукси головного бронха, особливо при високому ступені ризику розвитку її неспроможності, сьогодні неможлива без використання різних пластичних клаптів. І тут не все так просто. Для укріплення кукси головного бронха, особливо після «правобічних» операцій, використовують різні клапті, а саме: перикарда на судинній ніжці, парієтальної плеври на ніжці, найширшого м'яза спини на судинній ніжці, передньозубчастого м'яза на судинній ніжці, міжреберних м'язів, жирової підвіски перикарда, фрагмента непарної вени, діафрагмальний клапоть та клапоть великого сальника на судинних ніжках, а також інші клапті. Проте до клаптя повинні ставитися певні вимоги:

- 1) пластичний клапоть повинен мати добре кровопостачання;
- 2) клапоть повинен бути механічно міцним;
- 3) клапоть повинен добре моделюватися у середостінні навколо кукси головного бронха для забезпечення «щільної» фіксації.

«Щільна» фіксація — ще один наріжний камінь успішного пластичного укріплення кукси головного бронха. Широко застосовувана багатьма авторами звичайна «вузлова» фіксація навіть такого клаптя, що володіє добрими пластичними властивостями, як клапоть великого сальника на судинній ніжці, себе не виправдала. Наприклад, за даними Д. А. Чичеватова, результати превентивної оментопластики кукси головного бронха були не лише вкрай незадовільними, а й парадоксальними: частота нориць у групі пацієнтів, яким виконували посилення кукси сальником, була статистично достовірно вищою (точний метод Фішера, $p=0,001$), ніж у групі хворих, яким оментопластику не виконували. Цей факт свідчив про таке: у групі хворих з оментопластикою очікувалася більш висока частота нориць, а використання великого сальника себе ніяк не виправдовувало, усі нориці утворилися, термін формування нориць після використання сальника та без нього достовірно не відрізнявся ($p=0,921$). У

хворих, що померли після первинної оментопластики кукси головного бронха, під час аутопсії виявлявся життєздатний, дискредитований гнійним запаленням сальник. Під сальником звичайно розташовувався паракуксовий абсцес, який дрениувався у вільну плевральну порожнину. Ніяких щільних зрощень між сальником та куксою, трахеєю, бронхом й органами середостіння не спостерігалося, багато з фіксуючих швів прорізувалися [1].

Було зроблено висновок, що пластичні властивості клаптя відіграють важливу, але не вирішальну роль у профілактиці ПЕБН, герметичність плевральної порожнини не могла бути досягнута у найкоротший строк після фіксації клаптя, а пластичний клапоть повинен самостійно забезпечувати герметичність плевральної порожнини незалежно від спроможності кукси головного бронха. Це можливо, якщо поєднуються два фактори: механічна міцність клаптя та «щільна» фіксація його до кукси головного бронха. Справа в тому, що неспроможність швів кукси бронха — процес, в основі якого знаходяться серйозні біологічні порушення, на які практично неможливо вплинути за допомогою медичних засобів або технічних прийомів, швидкої адгезії клаптя до хрящового трахеобронхіального дерева не відбувається. Якщо кукса розкриється, то між нею та клаптем сформується паракуксова гнійна порожнина. Гнійне запалення буде перешкоджати адгезії клаптя не тільки до трахеобронхіального дерева, а й до суміжних середостінних структур, фіксуючі шви ослабнуть, а повітряний кашльовий потік одного разу просто відірве клапоть.

На думку Д. А. Чичеватова, єдиним рішенням цієї проблеми є те, щоб, по-перше, у разі розкриття кукси не допустити формування паракуксової гнійної порожнини, по-друге, максимально зміцнити шви, що фіксують клапоть, по-третє, фіксувати клапоть не тільки поверх кукси, а й навколо кукси головного бронха, оскільки трахея та протилежний головний бронх мають найвищу з усіх структур середостіння міцність, тому саме вони були обрані для щільної фіксації клаптя. Для посилення фіксації застосовують широкі П-подібні шви, проведені крізь усі шари трахеобронхіального дерева та навколо усієї кукси. У разі

виникнення неспроможності швів усе механічне навантаження перерозподіляється на П-подібні шви, а клапоть стає єдиною механічною перешкодою для рідини та повітря. Оскільки ці шви накладені на відстані від країв кукси крізь біологічно здорові тканини, а щілина між клаптем та стінкою трахеобронхіального дерева практично відсутня, очікувалася відносно тривала спроможність цих швів [1].

Неспроможність кукси головного бронха та бронхіальна нориця перестали бути синонімами, тобто неспроможність кукси головного бронха просто не реалізовувалася у бронхіальну норицю. Це підтверджують контрольні ФБС. Так, за даними Д. А. Чичеватова, зі 114 пневмонектомій мало б сформуватися 8 ПЕБН (7%), і ця цифра не відрізнялася достовірно (двобічний точний метод Фішера, $p=0,061$) від 13,8% ПЕБН після 283 пневмонектомій, виконаних без пластики кукси. Ендоскопічно у пацієнтів була зафіксована неспроможність кукси головного бронха, але в жодного з них бронхоплевральна нориця не реалізувалася, діафрагмальний клапоть забезпечував герметичність плевральної порожнини автономно, дефект кукси швидко гранулював протягом 7–10 діб.

Таким чином, використання діафрагмального клаптя не зменшувало частоту неспроможності кукси бронха, але приводило до зниження кількості ПЕБН, що є прямим підтвердженням ефективності застосування клаптя. Технічний аспект операції полягає у виконанні двох торакотомій: основної у V міжребер'ї та додаткової у VIII або IX міжребер'ї, з якого виконується мобілізація клаптя. Авторині не відзначали розвитку ускладнень, пов'язаних із додатковою торакотомією. Сама ж операція (ПЕ з лімфодисекцією та діафрагмопластиком кукси бронха) подовжується у середньому на 40 хв. Діафрагмальний клапоть на судинній ніжці фіксується п'ятьма П-подібними швами:

- 1) верхній шов крізь парааортальну фасцію;
- 2) нижній шов крізь парааортальну фасцію;
- 3) нижній шов крізь медіальну стінку лівого головного бронха;
- 4) верхній шов крізь бокову стінку трахеї;

5) передній шов крізь передню стінку біфуркації трахеї (рис. 1.1). Дефект діафрагми зшивають вузловими синтетичними (краще нерозсмоктувальними) швами (розмір 1 або 2), рідко з'являється необхідність вшивати у дефект діафрагми сітку з поліпропілену.

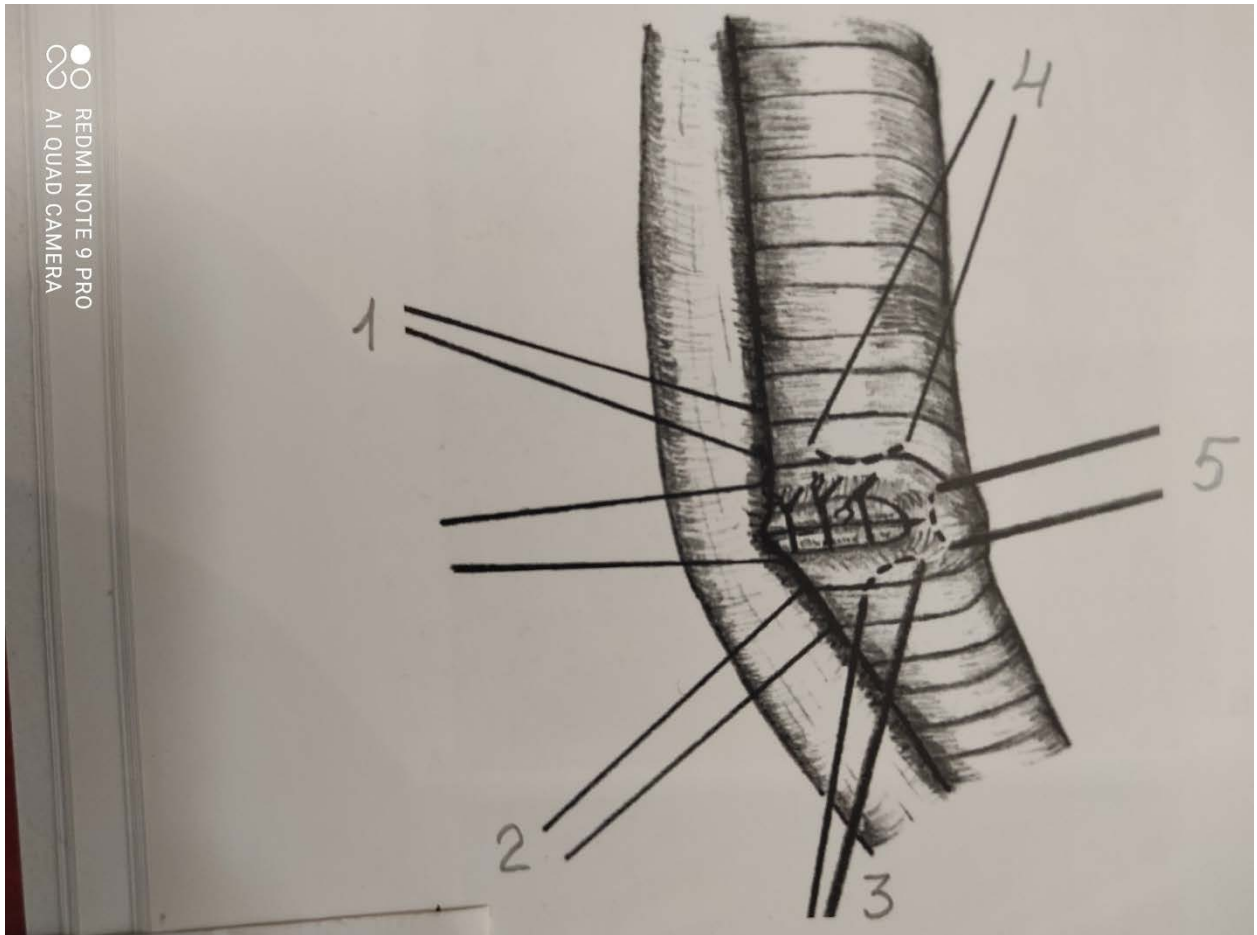


Рис. 1.1 Схема фіксації швами діафрагмального клаптя за Д. А. Чичеватовим (пояснення у тексті)

Клапоть з великого сальника повинен використовуватися за строгими показаннями (стосовно пластичного укриття кукси головного бронха після ПЕ), наприклад, коли неможливо використати діафрагмальний клапоть.

Клапоть великого сальника фіксується до кукси головного бронха за тими ж принципами та сам по собі є добрим пластичним матеріалом, але насправді у таких випадках із превентивною метою використовується значно рідше у зв'язку з громіздкістю такої операції (розтин двох порожнин, підвищена травматичність,

подовження часу операції). Ефективність методики, за даними Д. А. Чичеватова, становить 97,37 % (2,63 % ПЕ ускладнюються ПЕБН) [1]. Проте методики діафрагмопластики та оментопластики зі щільною фіксацією клаптя мають деякі обмеження:

1) технічно вони ідеально підходять до «правобічних операцій» та значно складніші у виконанні при «лівобічних операціях» (доступ до кукси лівого головного бронха дуже ускладнює дуга аорти);

2) дані методики розраховані на операції, виконані з лімфодисекцією, тобто на онкологічні операції, та не пристосовані до ПЕ, виконаних без лімфодисекції.

Як пластичний матеріал щодо кукси бронха, у зв'язку з вищезгаданими обставинами, є малоприсадибними: плевральний клапоть, жировий підвісок перикарда (не володіють добрим кровопостачанням та механічно не міцні), перикардіальний клапоть (дуже тонкий), м'язи грудної стінки (мають добре кровопостачання, проте клапті, виготовлені з них, дуже масивні для використання у середостінні (якщо врахувати, що необхідна «щільна» фіксація пластичного матеріалу) [1]. Клапоть, виготовлений з парієтальної плеври на ніжці, є дуже тонким і не міцним, до того ж гіповаскулярним. Тільки діафрагмальний та сальниковий клапті позбавлені практично усіх цих недоліків: вони поєднують у собі високий біологічний потенціал завдяки доброму кровопостачанню, високу еластичність, міцність, здатність добре моделюватися у середостінні. Деякі автори підтверджують неефективність використання стосовно кукси головного бронха клаптів парієтальної плеври, найширшого м'яза спини та передньозубчастого м'яза [38, 39]. Також потрібно відзначити методику профілактики ПЕБН, яка полягає в ушиванні рани середостіння з повною ізоляцією зони операції від вільної плевральної порожнини, праворуч — дворядними, ліворуч — однорядними швами. Частота розвитку ПЕБН, за даними авторів, — 1,6 % [40]. Однак на нашу думку, укріття кукси головного бронха за даною методикою після операцій, виконаних з іпсилатеральною лімфодисекцією, не завжди є можливим.

Ю. В. Зюрина і Р. А. Сулиманов описали оригінальну методику профілактики ПЕБН шляхом формування кукси головного бронха з «підхоплюванням» м'язового шару страховоду, повідомляючи про нульову частоту виникнення ПЕБН [41].

Таким чином, виходячи з вищевикладеного, можливо зробити такі висновки:

1. Пластичне укриття кукси правого головного бронха після ПЕ, виконаних із лімфодисекцією до D2–3а з приводу злоякісних новоутворень легені, є необхідним.

2. Пластичне укриття кукси лівого головного бронха після ПЕ, виконаних із лімфодисекцією до D2–3а також є дуже бажаним, але враховуючи більш низьку (у 2,5–5 разів) частоту розвитку ПЕБН ліворуч, не рекомендоване для рутинного використання в усіх хворих. Частково це також пов'язано з анатомічними особливостями «лівобічних» операцій: діафрагмопластика (оментопластика) кукси головного бронха у цьому випадку є дуже непростою (доступ до кукси лівого головного бронха ускладнює дуга аорти).

3. Методики, яка на 100 % запобігає розвитку ПЕБН, сьогодні не існує, у зв'язку з чим, як і раніше, є актуальними методики її лікування та їхнього вдосконалення; слід зауважити, що певний прогрес у цьому досягнуто [12].

1.3.2 Консервативні методи лікування постпневмонектомічної бронхіальної норичі. Мало при якій патології у медицині взагалі було запропоновано так багато різноманітних методів лікування, як при ПЕБН [42–44]. Торакальна хірургія спочатку її існування знаходилася у постійному пошуку нових рішень. Лікування реалізованої норичі являє собою дуже складне завдання. Незалежно від того, йдеться про ранню або пізню норичю, лікування, зазвичай, починається з діагностичної плевральної пункції. При отриманні у шприці повітря, відсутності герметичності залишкової плевральної порожнини, отже діагностування ПЕБН, виконується її дренивання. Причому дренаж потрібно розмістити якомога у більш нижній точці — це необхідно для кращого

відтікання вмісту залишкової плевральної порожнини. Нижня точка зазвичай знаходиться на рівні післяопераційного рубця шкіри грудної стінки, її положення можна уточнити за допомогою КТ ОГП та РГ ОГП з наступною пункцією в ділянці мітки. Стабілізація загального стану пацієнта зазвичай настає протягом першої доби після встановлення дренажу. Консервативне лікування ПЕБН переважно розглядається при лікуванні норичь до 3 мм [8, 17, 45]. Описано застосування різних герметизуючих матеріалів для ендобронхіального лікування ПЕБН: нітрат срібла (33–50 % розчини), етанол, ТХОК (50–70 % розчин), ціанокрилатні сполуки, свинцеві пробки, балони, фібриновий клей, антибіотики, сироватковий альбумін, гелева піна й аутологічні кров'яні згустки [21, 46–52].

При застосуванні фібринового клею змогли домогтися одужання 20 % пацієнтів, при використанні лазера, припікання хімічними компонентами (33–50 % розчини нітрату срібла, 50 % водний розчин ТХОК тощо), підслизового введення склерозувальних речовин одужують 33–58 % хворих із рівнем летальності 22–66 %. Загальна летальність у п'яти найкращих серіях спостережень ендоскопічного лікування норичь становила 39,6 %. З-поміж 89 пацієнтів із ПЕБН й асоційованих з ними емпіємами плеври авторам вдалося вилікувати тільки 30,1 % [1, 51, 53, 54]. У літературі є усталена думка, що усі бронхіальні норичі розміром до 3 мм добре та достатньо швидко загоюються при застосуванні класичних консервативних (в першу чергу з використанням ФБС) методів лікування. Можемо стверджувати: у частини пацієнтів — це дійсно так, у другої частини — ні, причому протягом дуже тривалого часу норичі персистують і становлять загрозу життю пацієнтів. У частини пацієнтів ПЕБН на фоні невдалого лікування прогресує, тобто збільшується у розмірах, причому суттєво.

Слід зазначити, що таке лікування розтягується на достатньо тривалий час (при успішному його проведенні — 2,5–3 міс.). Автор даної роботи за допомогою ендоскопічного припікання ПЕБН 50 % водним розчином ТХОК повністю вилікував чотирьох таких хворих, ще у 7 хворих методика виявилася неефективною. Процедури проводять крізь гнучкий бронхоскоп 1 раз на 3–4

доби, на одне припікання витрачали до 0,3 мл 50 % водного розчину ТХОК. Паралельно з ендоскопічним лікуванням налагоджували систему протокового промивання залишкової плевральної порожнини водними розчинами антисептиків: розчин декаметоксину чергували з 2–3 % водним розчином борної кислоти в об'ємі 200–600 мл щодобово. При такому лікуванні після закриття ПЕБН протокове промивання залишкової плевральної порожнини виконують ще 2–3 тиж. для повного зникнення проявів емпієми, яка зберігається ще кілька тижнів після ендоскопічної ліквідації ПЕБН. Якщо нориця становить 1–4 мм, можна сподіватися на успіх терапії, якщо її розмір є більшим — одужання пацієнта за допомогою цього методу є малоімовірним [18, 19, 55–57]. Встановлення трахеобронхіального стента або бронхоблокуючого клапана деякі автори взагалі не розглядають як методи лікування, які заслуговують на увагу.

Таким чином, ефективність класичних ендоскопічних технологій лікування ПЕБН є дуже обмеженою, причому на фоні високої летальності.

Деякі автори повідомляють про успішне застосування клітинних технологій у лікуванні ПЕБН до 5 мм [68]. Ендобронхіальне втручання полягало у підслизовому введенні суспензії алофіброblastів людини у зону фістули кукси бронха. Клітинну суспензію вводили в ізотонічному сольовому розчині у підслизовий шар бронха у зону нориці в 2–5 точках загальним об'ємом 1,5 мл. Концентрація фіброblastів — $3 \cdot 10^6$ клітин/мл. Стан кукси бронха та залишкової плевральної порожнини контролювали виконанням ФБС, РГ ОГП, КТ ОГП. Усього у дослідженні взяли участь 10 хворих. Показано, що після ендобронхіального введення суспензії фіброblastів просвіт нориць не визначався у шести спостереженнях з десяти. Обтурація просвіту наставала через 7–9 діб після пересадки клітин, у решти хворих норицевий хід зберігався, що потребувало повторної клітинної інфільтрації. При контрольній ФБС у двох випадках нориця сліпо закінчувалася та не контактувала з плевральною порожниною, діаметр норицевого ходу у двох пацієнтів суттєво зменшився, але повністю не закрився. Таким чином, автори даного методу роблять висновок, що бронхоендоскопічне субмукозне введення суспензії алофіброblastів у зону

ПЕБН слід розглядати як перспективний спосіб консервативного лікування неспроможності кукси бронха після радикальних операцій на легенях, який дозволяє у 60–80 % випадків уникнути повторного відкритого хірургічного втручання.

У деяких закордонних клініках використовують септальні (судинні) оклюдери для ендоскопічного лікування ПЕБН і це, можливо, одне з найбільших досягнень у лікуванні ПЕБН за останні роки, однак відгуки про цю методику різняться: у деяких повідомленнях статистика не наводиться — лише вказують на те, що більшості хворих потрібне оперативне втручання, в інших повідомляють, що метод є надійним, швидким та ефективним у більшості пацієнтів [59–65]. Ці пристрої спочатку призначалися для транскатетерного закриття міжпередсердної та міжшлуночкової перегородок. Суть методу полягає у тому, що септальний оклюдер, підібраний завчасно за розміром, у тому числі за допомогою ФБС, КТ, а також з використанням балона-вимірника й електронно-оптичного перетворювача з С-дугою таким чином, що він на 30 % більший, ніж нориця за розміром, встановлюється в отвір. Деталі процедури залежать від того, чи є раніше накладена торакастома у пацієнта або тільки встановлений трубчастий дренаж.

Техніка встановлення оклюдера за наявності торакастоми така. Крізь торакастому візуалізується нориця. При ФБС крізь робочий канал бронхоскопа у норицю виводиться провідник. Провідник захоплюється з плевральної порожнини та виводиться назовні. До провідника фіксується оклюдер, який потім шляхом тракції зтягується у бронхіальну норицю (попутно виконується деепітелізація норицевого каналу при проходженні крізь нього оклюдера). Стан зовнішнього та внутрішнього дисків контролюється відповідно з просвіту торакастоми і з просвіту трахеобронхіального дерева. При задовільному його стоянні провідник від'єднується, бронхоскоп витягується, торакастома знову тампонується.

Техніка встановлення оклюдера за наявності дренажу в плевральній порожнині така: виконується відеоторакоскопія, візуалізується нориця крізь

торакоскоп з боку плевральної порожнини. Під візуальним контролем у зручному місці вводиться ще один троакар. Далі у трахеобронхіальне дерево вводиться фібробронхоскоп. Провідник для оклюдера вводиться у канал бронхоскопа, проводиться у норицевий отвір крізь плевральну порожнину, де підхоплюється та виводиться назовні крізь торакопорт. Оклюдер прикручується до провідника, вводиться крізь торакопорт у плевральну порожнину та шляхом тракції за провідник зтягується у норицю. Контроль за положенням та розкриттям внутрішнього диска здійснюється крізь фібробронхоскоп, зовнішнього — крізь торакоскоп. Переконавшись у тому, що оклюдер стоїть правильно, його від'єднують від провідника та вилучають бронхоскоп. Потім вилучають торакоскоп, залишивши дренаж у плевральній порожнині.

Автори, які застосували даний метод, стверджують, що при його використанні одна умова є обов'язковою: наявність сформованої нориці з ригідними краями, що оберігає від надриву та подальшого розкриття кукси під час встановлення оклюдера. Але слід відзначити, що у перші кілька тижнів існування ПЕБН ця умова часто не виконується, у зв'язку з чим метод навряд чи можливо з успіхом використовувати за наявності ранніх нориць. У деяких випадках, при збільшенні розмірів нориці, оклюдер мимовільно випадав з подальшим рецидивом ПЕБН, в інших випадках під час кашлю протягом кількох місяців можливе просочування повітря між оклюдером і тканиною кукси бронха, іноді трапляється невідповідність оклюдера та нориці за розмірами, часто нориці мають неправильну, незвичайну форму, наприклад, «подвійна» нориця кукси бронха з перемичкою тканини між ними. Не слід забувати також, що від самого початку септальний оклюдер розрахований на стерильні умови у камерах серця, але зовсім іншим є середовище у плевральній порожнині при емпіємі плеври.

Деякі автори поєднують оклюзію нориці оклюдером із клейовими композиціями [10, 15], вважаючи, що це сприяє більш надійній фіксації плага. Ефективність методу, за даними І. Я. Мотуса і співавт., приблизно 75–80 %. Проте цей метод потрібно визнати цікавим і, можливо (це покаже майбутнє), ефективним у якнайбільшій кількості пацієнтів з проблемою ПЕБН.

Таким чином, слід відзначити, що низька ефективність і висока летальність при використанні класичних методів консервативного лікування ПЕБН не дає підстав вважати їхні результати задовільними. Це пов'язано з такими причинами:

- 1) довгий час порушується механіка дихання;
- 2) велика імовірність аспіраційної пневмонії єдиної легені;
- 3) емпієма плеври підтримується норицею, а емпієма плеври підтримує норицю, вони потенціюють одна одну та сприяють дуже швидкому наступу летального кінця, причиною якого зазвичай буває сепсис.

Сучасна методика з використанням септальних оклюдерів вселяє оптимізм, але, мабуть, не є абсолютним розв'язанням проблеми ПЕБН.

1.3.3 Оперативні методи лікування постпневмонектомічної бронхіальної нориці. Що стосується вибору методики оперативного втручання, то це принципово залежить від того, якою є первинна нориця, чи рання вона (до двох діб з моменту виникнення і до розвитку емпієми плеври), чи пізня (схожа тактика і за наявності вторинної нориці), виконана ПЕ з лімфодисекцією або без неї. Також враховують розміри нориці, довжину кукси бронха, бік ураження, загальний стан пацієнта [71–73]. Остання умова є вирішальною у питанні, чи можлива операція взагалі [70, 73]. Практично з 60-х років ХХ ст. та приблизно до 2000 р. пропонували таку тактику лікування. При первинній неспроможності кукси головного бронха (у перші дві доби, до розвитку емпієми плеври) планували виконати реторакотомію та повторне ушивання кукси головного бронха з обов'язковою її плевризацією (замість плеврального клаптя можна використати перикардальний, міжреберном'язовий клапті або жировий привісок перикарда). Однак вищезгадані операції за наявності первинних ранніх ПЕБН, як зазначає, наприклад, Д. А. Чичеватов, є малоефективними: рецидив ПЕБН виникає більш ніж у 75 % випадків [1].

Якщо діагностована вторинна неспроможність кукси головного бронха або первинна пізня нориця, то ушивання ПЕБН в умовах гострої емпієми плеври є

абсолютно безперспективним. У таких випадках пропонували термінове дренивання залишкової плевральної порожнини, при недостатній ефективності якого показане відкрите дренивання плевральної порожнини — торакотомія. Оперативне закриття бронхіальної нориці здійснювали тільки після ретельної санації залишкової плевральної порожнини та покращення загального стану хворого. При пізніх первинних ПЕБН раніше багато авторів також пропонували реампутації та оклюзії кукси головного бронха при достатній (≥ 2 см) її довжині, лінію шва у таких випадках плевризують [10, 21, 76–70].

Розроблені та використовуються три доступи до кукси головного бронха:

- 1) трансплевральний на боці ПЕ, тобто крізь порожнину емпієми [18, 19, 70];
- 2) трансстернальний доступ крізь середостіння та перикард [71–96];
- 3) задній контрлатеральний доступ до кукси лівого головного бронха крізь праву плевральну порожнину [97].

Операції з усіх вищеперелічених підходів спрямовані на ліквідацію нориці (рerezекція та реушивання бронха), герметизацію порожнини емпієми й створення умов для її ліквідації — використовують додатково торакопластику (за методом Л. К. Богуша, Б. С. Бабашева, Ч. Нуркабаєва) або без неї (метод І. Ю. Колеснікова). Наприклад, при операціях, які роблять крізь середостіння (М. І. Перельман, Т. Б. Богуславська), перетинають і видаляють куксу головного бронха з ушиванням отвору у трахеї. Після таких операцій, зазвичай, відбувається зменшення у розмірах залишкової плевральної порожнини, стан хворих покращується, знижується гнійна інтоксикація, складаються сприятливі умови для ліквідації порожнини емпієми методом пункцій, дренивання, а за необхідності — торакопластикою та м'язовою пластикою [44]. За наявності дефектів кукси головного бронха до 3 мм та відсутності довгої кукси, пропонувалася торакоміопластика з використанням клаптя найширшого м'яза спини на судинній ніжці [91]. У тих випадках, коли кукса раніше оброблювалася за безкуксовою методикою, пропонували виконувати клиноподібну резекцію біфуркації трахеї або її циркулярну резекцію. Якщо був дефект бічної стінки

трахеї, рекомендували виконувати циркулярну резекцію трахеї з трансстернального трансперикардіального доступу, якщо мова йшла про правобічну операцію. У випадках короткої кукси лівого головного бронха пропонувалося виконувати клиноподібну резекцію трахеї з контрлатерального доступу [44, 98]. На нашу думку, виконання клиноподібної або циркулярної резекції біфуркації трахеї досить небезпечно з таких причин:

1) високий ризик неспроможності анастомозу, накладеного в умовах запалення, у випадках неуспіху подібного втручання наслідки будуть ще більш серйозними, ніж наявність ПЕБН; і без того достатньо великий відсоток (до 20 %) неспроможності трахеобронхіального анастомозу та інших ускладнень ще більше зростає (порівняно з подібними операціями, виконаними в асептичних умовах), лікувати такі ускладнення, якщо вони з'явилися, ще складніше, ніж ПЕБН;

2) резекції біфуркації трахеї є дуже складними у виконанні, володіє цими операціями далеко не кожний торакальний хірург (онкохірург);

3) не кожний пацієнт із ПЕБН за своїм соматичним станом може перенести таке складне оперативне втручання.

Ефективність вищезгаданих операцій (за винятком резекцій біфуркації трахеї), за даними різних авторів, сягає 81,8–89,8 %, за іншими даними — значно нижча. Післяопераційна летальність, за даними тих же авторів, становить від 3,8 до 18,2 % [11, 15, 51, 80, 81]. Таким чином, поряд з певною ефективністю, класичні реконструктивні операції з приводу ПЕБН являють собою серйозну хірургічну травму, зумовлену труднощами хірургічного доступу до кукси головного бронха, чи то є доступ крізь постпневмонектомічну порожнину або трансстернально, трансперикардіально або крізь протилежну плевральну порожнину. Наголошується, що такі втручання супроводжуються певним хірургічним ризиком та звичайно можуть бути виконані далеко не у кожного пацієнта з ПЕБН.

До кінця ХХ ст. та у перші два десятиліття ХХІ ст. активно розроблялися оперативні методи лікування ПЕБН, де основну увагу приділяли пластиці кукси

головного бронха із застосуванням сальникового та, рідше, діафрагмального клаптів на живлячій ніжці з використанням методів їхньої щільної фіксації (оментопластика або діафрагмоластика кукси головного бронха) [1, 98–103]. Операцію виконують у день маніфестації нориці, максимум — наступного дня. Спочатку крізь лапаротомний доступ мобілізують великий сальник на правих шлунково-сальникових судинах, для надійності кровопостачання клаптя, незалежно від боку нориці (їхньої довжини, зазвичай, вистачає). Потім виконують реторакотомію у положенні хворого на боці. Плевральну порожнину санують, проводять рerezекцію та реушивання кукси бронха (іноді за наявності довгої кукси норицю залишають відкритою — див. нижче). Дуже важливим є спосіб фіксації великого сальника до кукси бронха: фіксація, яка практикувалася раніше — лігатурами кукси бронха, а також вузловими швами до суміжних структур середостіння (так званий вузловий спосіб фіксації) призводила до великої кількості рецидивів (близько 75 %). При використанні цього способу фіксації нівелюються усі корисні властивості великого сальника.

З 2000 р. Д. А. Чичеватов почав розробляти та застосовувати технологію фіксації пластичного матеріалу П-подібними швами, тампонаду кукси головного бронха біологічним тампоном з великого сальника, муфтоподібну фіксацію, тампонаду сальниковим клаптем ПЕБН з використанням армуючого шва — усі ці способи об'єднують поняттям «щільної» фіксації, оскільки пластичний матеріал покликаний автономно забезпечувати герметичність плевральної порожнини, незалежно від спроможності кукси головного бронха. Ефективність цього методу при ранніх первинних норицях близько 90 %. Примітно, що використання технологій «щільної» фіксації сальникового клаптя не позначалося на частоті неспроможності кукси головного бронха: поняття «бронхіальна нориця» та «неспроможність кукси» перестали бути синонімами. Оскільки сальниковий клапоть при його «щільній» фіксації здатний автономно забезпечувати герметичність плевральної порожнини, в багатьох випадках розходження країв кукси бронха не реалізувалося у норицю. У 17 з 30 пацієнтів, за даними Д. А. Чичеватова, у яких була виконана оментопластика кукси головного бронха з

приводу гострої нориці, ендоскопічно було виявлено повторне розходження кукси бронха, проте рецидив нориці зафіксовано лише у трьох з них. Таким чином, у 14 із 30 спостережень великий сальник автономно забезпечував герметичність плевральної порожнини, а усі 14 випадків неспроможності кукси головного бронха були виявлені тільки ендоскопічно у вигляді дефектів кукси бронха, щільно прикритих сальником. Куксу головного бронха в усіх хворих обробляли в ручний спосіб за методикою А. Х. Трахтенберга [1].

Неспроможність кукси бронха — явище переважно біологічне, його навряд чи можливо швидко усунути, використовуючи біологічні клапті. Проте бронхіальна нориця в більшому ступені «механічне» поняття, тому розв'язати проблему нориці виявилось простіше та ефективніше, ніж проблему неспроможності кукси головного бронха. Крім того, сальниковий клапот є донором продуктивного неоваскулогенезу, що має велике значення при подальшому гранулюванні нориці. Отже, основними способами «щільної» фіксації великого сальника до кукси головного бронха є:

1. Фіксація великого сальника до кукси бронха за допомогою п'яти П-подібних швів:

- 1) нижнього шва крізь парааортальну фасцію;
- 2) верхнього шва крізь парааортальну фасцію;
- 3) нижнього шва крізь медіальну стінку лівого головного бронха;
- 4) верхнього шва крізь бічну стінку трахеї;
- 5) переднього шва крізь передню стінку біфуркації трахеї.

2. Тампонада кукси головного бронха «біологічним тампоном» з великого сальника з фіксацією до кукси головного бронха П-подібним швом та безперервним атравматичним швом до краю кукси бронха.

3. Тампонада кукси бронха з використанням армуючого шва. Такий спосіб можна використовувати, коли нориця є повною, а кука бронха практично відсутня. Некротизовані краї трахеобронхіального дефекту економно видаляють, роблячи відступ від країв дефекту приблизно на 1–1,5 см, крізь усі шари стінки трахеї та від протилежного головного бронха роблять П-подібний армуючий шов

ниткою «полісорб 0-1» або «PDS 0-1». Під цей шов протягують достатньо потужне пасмо сальника, після чого до легкого натягу шов зав'язують. Пасмо сальника фіксують у вигляді петлі за армуючий шов та підшивають безперервним атравматичним швом до країв дефекту.

4. Щільна муфтоподібна фіксація сальника до кукси головного бронха.

Трахею та протилежний головний бронх циркулярно мобілізують на достатньому протязі та обгортають пасмом сальника, яке сформувало щільну герметичну муфту навколо трахеї, протилежного бронха та кукси головного бронха, виконують фіксацію П-подібним швом [1]. Слід відмітити, що вищезгадані операції використовують у самостійному вигляді за наявності ранніх первинних ПЕБН. Летальність при подібних операціях — 26,7 %, рецидивів ПЕБН — 10 %. Також ці операції можуть бути застосовані лише після ПЕ, виконаних із лімфодисекцією не менше ніж D2, тобто при онкологічних операціях. У випадку первинних неонкологічних втручань дані операції навряд чи можуть бути використані. Методологія цих операцій добре викладена у книзі Д. А. Чичеватова «Діафрагмальний та сальниковий клапті у грудній хірургії».

Наш досвід показує, що опанувати подібні операції складно, а рецидиви ПЕБН на етапі опанування виникають значно частіше. Що стосується лікування пізніх ПЕБН, найбільш раціональним варіантом хірургічного лікування є накладання торакостоми з подальшими перев'язками [1]. Заздалегідь залишкову плевральну порожнину дренують за допомогою трубчастого дренажу, налагоджують систему пасивної аспірації за Бюлау, стан хворого після цього стабілізується протягом 1–2 діб. Торакотомія (виконують у положенні хворого лежачи на спині, під загальною анестезією) полягає у резекції III–V або IV–VI ребер на протязі приблизно 12 см. Вільні краї шкіри та плеври зшивають, формуючи «вікно», достатнє для мануального та візуального контролю усіх відділів залишкової плевральної порожнини, після чого її тампонують великими марлевими серветками, просоченими, наприклад, 1 % водним розчином повідон-йоду або йодопірону (кількість їх від 1 до 15). У подальшому виконують щоденні перев'язки з марлевими серветками, просоченими, наприклад, 1–2 % водним

розчином повідон-йоду. Причому у деяких пацієнтів протягом першого тижня після накладання торакастоми потрібно виконувати перев'язки двічі на добу (залежно від кількості гнійних виділень). Протягом від одного до кількох місяців плевральну порожнину санують. Тампонада залишкової плевральної порожнини надійно захищає протилежну легеню від аспірації патологічного вмісту плевральної порожнини, крім того, прикривають «шунт» повітря — він знову виникає на короткий період під час перев'язки. Після цієї операції стан хворого значно поліпшується, щоденна відкрита санація залишкової плевральної порожнини поступово веде до її відносного очищення та початку гранулювання, швидко зникають симптоми гнійної інтоксикації, емпієма залишкової плевральної порожнини зводиться до мінімуму, загроза сепсису зникає, ризик пневмонії протилежної легені скорочується до мінімуму.

Таким чином, у даній ситуації торакотомія, зазвичай, рятує життя хворому. Проте дана операція не є засобом, внаслідок якої зникає ПЕБН. Деякі автори вважають, що основним показанням до виконання торакастомії є санація емпієми плеври на фоні ПЕБН, що дає можливість підготувати пацієнта до реконструктивного етапу оперативного лікування [26]. За роки використання даного оперативного втручання (торакастомії) за наявності ПЕБН з'ясувалися такі обставини:

- 1) за наявності ПЕБН з розвинутою емпіємою плеври торакастома реально рятує життя пацієнту, з її накладанням (при пізніх ПЕБН) не слід зволікати, тому що у хворого можуть розвинутися аспіраційна пневмонія єдиної легені, флегмона грудної стінки, сепсис, гострі стресорні виразки шлунково-кишкового тракту з кровотечею або перфорацією і внаслідок якоїсь з цих причин — летальний кінець;

- 2) зазвичай ПЕБН після накладання торакастоми спонтанно не гранулює;

- 3) повної санації залишкової плевральної порожнини не трапляється.

Таким чином, після накладання торакастоми та відносної санації залишкової плевральної порожнини виникає питання: що робити далі? До появи комбінованого методу лікування ПЕБН варіанти були такими:

1. Якщо нориця спонтанно гранулює (закривається), чого автор даної роботи більш ніж за 20 років практичної діяльності ніколи не спостерігав, також цю думку мають і деякі інші автори [26], плевральна порожнина зменшується в об'ємі та забезпечується повна її санація, тоді можливо виконати звичайне ушивання торакастоми, але якщо є сумніви у повній санації, краще подальше консервативне лікування — використання перев'язок протягом тривалого часу (торакастома ніби заростає зовні всередину).

2. Якщо діагностують прогресування основного (онкологічного) захворювання після накладеної торакастоми, продовжують виконувати перев'язки та симптоматичне лікування. У цьому разі, зрозуміло, про оментоторакопластику не йдеться.

3. Можливе встановлення септального оклюдера з подальшими перев'язками або (якщо досягнута повна санація плевральної порожнини та надійно встановлений оклюдер) ушивання торакастоми.

4. Відстрочена операція з приводу корекції ПЕБН і залишкової плевральної порожнини — оментоторакопластика (торакоміопластика, оментоміоторакопластика) виконується в таких випадках, з різних причин, менш ніж у половини пацієнтів і також має частку летальності близько 27 %, частку рецидиву — близько 17–18 % [1].

Наприклад, Т. F. Molnar (2007) вважає, що торакотомія являє собою метод вибору у випадках, коли емпієма підтримується ПЕБН. Крім того, цей метод виправданий, якщо добитися стабілізації стану пацієнта неможливо іншими засобами. Задля логічного завершення торакастоми пропонується транспозиція м'язових клаптів після санації порожнини емпієми. Д. А. Чичеватов запропонував те саме виконувати за допомогою клаптя великого сальника у поєднанні або без нього з м'язовими клаптями. Відмічено, що комбінація торакопластики й оментопластики у лікуванні хронічної емпієми плеври на фоні ПЕБН може бути ефективною у 83 % спостережень. Причиною неефективності торакастомії називають прогресування раку, тяжкі функціональні розлади та персистуючу локальну інфекцію.

На думку Д. А. Чичеватова, великий сальник є найкращим пластичним матеріалом для ліквідації ПЕБН у подібній ситуації, оскільки він добре моделюється та є методика тампонади нориці великим сальником, яка добре себе зарекомендувала. Великий сальник, на відміну від м'язів, володіє властивостями біологічного захисту, через це розглядається авторам як біологічний засіб профілактики рецидиву емпієми. Об'єм великого сальника часто перевищує об'єм м'язових клаптів. Це важливо з точки зору найбільш повного заповнення залишкової плевральної порожнини та визначення кількості ребер, що піддаються резекції. М'язові клапті часто комбінують з клаптем великого сальника, тобто виконують оментоторакоміопластику. Кількість ребер, які резектують залежить від об'єму плевральної порожнини та висоти стояння купола діафрагми, вираженості грануляцій і анатомії залишкової плевральної порожнини. Найбільш верхнім є II ребро. Униз ребра резектують доти, поки не зникне реберно-діафрагмальний синус, для цього, зазвичай, достатньо резектувати з II по V–VI ребра. Неодмінною умовою виконання оментоторакоміопластики є повна санація залишкової плевральної порожнини, проте треба зауважити, що добитися цього через персистуючу локальну інфекцію не завжди можливо.

1.3.4 Тактика лікування постпневмонектомічної бронхіальної нориці залежно від строків її виникнення. Пропонуючи наш алгоритм лікування ПЕБН, ми ґрунтуємося на власній класифікації, яка поділяє усі ПЕБН на такі варіанти:

- 1) первинні ранні ПЕБН (1–2 доби існування ПЕБН, до розвитку вторинної емпієми плеври);
- 2) первинні пізні ПЕБН (нориці, які існують більш ніж дві доби, з вторинною емпіємою плеври, що приєдналася);
- 3) вторинні ПЕБН (які виникли внаслідок первинної емпієми плеври);
- 4) ятрогенні ПЕБН (ранні та пізні).

Причому лікування першого варіанта ПЕБН відрізняється від лікування другого, третього та четвертого варіантів, лікування другого та третього варіантів практично є однаковим, лікування четвертого варіанта ПЕБН відрізняється від усіх попередніх. Усім пацієнтам (з усіма варіантами ПЕБН) виконується плевральна пункція та при підтвердженні діагнозу ПЕБН — дренажування плевральної порожнини. Стан хворого швидко (протягом кількох годин та навіть раніше) стабілізується. Далі для пацієнтів з першим варіантом ПЕБН при задовільному або відносно задовільному стані може бути рекомендована оментопластика (рідше, за показаннями, діафрагмоластика) «раннього» ПЕБН з попередньою рerezекцією та реушиванням кукси головного бронха або без такої (після операції, виконаної з іпсилатеральною лімфодисекцією). Ефективність такого лікування, за даними Д. А. Чичеватова, близько 90 %, післяопераційна летальність, за тими ж даними, — 26,7 % [1]. У разі проведення ПЕ без іпсилатеральної лімфодисекції теоретично можливо спробувати виконати її та застосувати вищезгадану методику лікування або реторакотомію з рerezекцією та реушиванням кукси головного бронха з пластиком клаптом парістальної плеври на ніжці або клаптом перикарда на живлячій ніжці. Втім, дані літератури стверджують, що ефективність подібних операцій низька — не менш ніж 75 % рецидивів [1].

Встановлення септального (судинного) оклюдера при ранніх ПЕБН через відсутність ригідності країв нориці навряд чи може бути рекомендованим. Класичні ендоскопічні методи лікування ПЕБН ефективні у цілому менш ніж у половини пацієнтів і ніколи не дають швидких результатів, тобто рання ПЕБН неминуче переходить у пізню. Накладання торакостоми за наявності ранньої ПЕБН також не показано.

Для пацієнтів з другим або третім варіантом ПЕБН можуть бути рекомендовані такі методи лікування:

1. Накладання торакостоми з подальшими перев'язками, при досягненні санації залишкової плевральної порожнини — оментоторакопластика (оментоміоторакопластика).

2. Накладання торакастоми, встановлення септального оклюдера з подальшими перев'язками та санацією залишкової плевральної порожнини, її ушивання при повній санації або вторинному загоєнні.

3. Встановлення септального оклюдера без накладання торакастоми з подальшою санацією залишкової плевральної порожнини за допомогою, наприклад, протокового її промивання водними розчинами антисептиків (2–3 % борна кислота, водний розчин хлоргексидину, розчин декаметоксину), зазвичай 400–800 мл на добу.

4. Застосування комбінованого методу лікування ПЕБН, що включає в себе: накладання торакастоми та припікання країв ПЕБН ватною кулькою на затискачі, змоченою 50 % водним розчином ТХОК, за необхідності припікання виконують також крізь фібробронхоскоп, 7 процедур на курс лікування, інтервал між процедурами 3–5 діб. Курсів лікування може бути від 1 до 10 і більше. Метод є ефективним у 80 % пацієнтів. Усі нориці, які загоїлись, зазвичай у тому або іншому ступені гранулювали після трьох курсів лікування.

Четвертий різновид ПЕБН — ятрогенні нориці. Вони не є справжніми ПЕБН за походженням, але симптоми, які вони викликають, і наслідки дуже схожі. Йдеться про нориці, які утворилися внаслідок роботи хірурга — наприклад, невеличкі дефекти кукси головного бронха, які утворилися вище лінії шва бронха (це їхня характерна ознака) і які залишилися непоміченими під час оперативного втручання — ПЕ. Зазвичай вони невеличких розмірів і не мають тенденції до збільшення, але вони є і це нориці. Здебільшого їх діагностують наступного дня або через кілька діб (на якийсь час вони можуть бути прикриті). Діагностують їх на підставі клінічних проявів і підтверджує діагноз ФБС. Ефективним лікуванням у таких випадках є дренажування плевральної порожнини з подальшими ендоскопічними (крізь фібробронхоскоп) припіканнями 50 % водним розчином ТХОК (зазвичай достатньо двох-трьох припікань, іноді навіть одного). При загоєнні такої нориці дренаж тримають кілька діб після настання герметизму та видаляють. Ці нориці при відповідному лікуванні добре та швидко

загоюються, навіть емпієма плеври зазвичай не розвивається (при своєчасному лікуванні).

Резюме

Таким чином, проведений аналітичний огляд вітчизняної та світової літератури стосовно проблеми профілактики та лікування ПЕБН дає підстави зробити такі висновки:

- 1) сьогодні проблема ПЕБН не втрачає своєї актуальності, частота ПЕБН, за даними різних авторів, коливається в межах від 0 до 20 % і навіть більше;
- 2) методики, яка б на 100 % запобігала розвитку ПЕБН, нині не існує, у зв'язку з чим, як і раніше, актуальні методи її лікування та їхнє вдосконалення;
- 3) лікування ПЕБН являє собою складне завдання, до недавнього часу прогноз для пацієнтів у багатьох випадках був незадовільним;
- 4) методика лікування з використанням септальних (судинних) оклюдерів вселяє оптимізм, проте потребує подальшого вивчення і в низці випадків є неефективною;
- 5) сучасні оперативні методи лікування ПЕБН складні, в певних, але не в усіх випадках ефективні, летальність, пов'язана з їхнім використанням, є високою, вони можуть бути використані далеко не в усіх пацієнтів із ПЕБН;
- 6) класичні консервативні методи лікування ефективні менш ніж у половини пацієнтів, причому на фоні високої летальності (близько 44,5 %).

У зв'язку з цим не втрачає актуальності пошук нових ефективних методів профілактики та лікування ПЕБН. Наше дослідження присвячене розробці нових методів профілактики та лікування ПЕБН.

Матеріали розділу відображені в таких наукових працях:

1. Душко Н. Е. Лечение постпневмонэктомических бронхиальных свищей в торакальной онкохирургии: обзор литературы и собственный опыт. *Клінічна онкологія*. 2015. № 2 (18). С. 7–13.
2. Грубник В. В., Душко Н. Е. Комбинированный метод лечения постпневмонэктомических бронхиальных свищей: новое звучание старой

проблеми. *Клінічна онкологія*. 2020. № 1–2 (37–38). С. 26-33. DOI: 10.32471/clinicaloncology.2663-466X.37-1.26901.

3. Грубнік В. В., Душко М. Є. Профілактика постпневмонектомічних бронхіальних норниць у торакальній онкохірургії. *Запорізький медичний журнал*. 2022. Т. 24, № 4 (133). С. 415–419.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

(перша частина дослідження)

2.1 Клінічна характеристика пацієнтів

Дослідження виконано на кафедрі хірургії № 1 з післядипломною підготовкою Одеського національного медичного університету МОЗ України (завідувач кафедри д. мед. н., проф. В. В. Грубнік) на базі КНП «Одеський обласний онкологічний диспансер» Одеської обласної ради. У дослідженні взяли участь 38 пацієнтів зі злоякісними пухлинами правої легені, які були на лікуванні у клініці за період з 2012 по 2021 рр. і яких включили в основну та порівняльну групи.

Основну групу утворили 10 пацієнтів, яким після правобічної ПЕ та ушивання кукси головного бронха за Суїтом (n=5) або за допомогою механічного шва апаратом УО-60 (УО-40), підкріпленого вузловими вікриловими швами (n=5), виконували діафрагмопластику кукси правого головного бронха методом щільної фіксації клаптя діафрагми на живлячій ніжці до неї за Д. А. Чичеватовим у нашій модифікації. До порівняльної групи увійшли 28 пацієнтів, яким виконували правобічну ПЕ та ушивання кукси головного бронха за Суїтом (n=14) або за допомогою механічного шва апаратом УО-60 (УО-40), підкріпленого вузловими вікриловими швами (n=14). Вік пацієнтів від 45 до 72 років (табл. 2.1).

Як бачимо з представленої табл. 2.1, більш ніж половина пацієнтів, яким була виконана правобічна ПЕ з лімфодисекцією з приводу пухлин правої легені, є особами працездатного віку, у 52,6 % випадків патологія діагностована у віці від 45 до 60 років. Перевага осіб працездатного віку серед пацієнтів, які були включені у дослідження, визначає соціальне значення даної патології та необхідність збільшення ефективності її профілактики і лікування з метою

збільшення тривалості життя пацієнтів, зниження рівня інвалідизації та скорочення терміну непрацездатності.

Таблиця 2.1

Розподіл хворих за віком

Вік пацієнтів, років	Група пацієнтів			
	Основна (n=10)		Порівняльна (n=28)	
	Абс.	%	Абс.	%
45–50	2	20	3	10,7
51–60	4	40	11	10,7
61–70	4	40	13	46,4
Більше 70	0	0	1	3,4

Розподіл хворих за віком, наведений у табл. 2.1, підтверджує сумісність основної та порівняльної груп за даною ознакою (відмінності статистично незначущі, $p > 0,05$).

Розподіл хворих за статтю в основній та порівняльній групах наведений у табл. 2.2.

Таблиця 2.2

Розподіл пацієнтів за статтю

Стать пацієнта	Група пацієнтів			
	Основна (n=10)		Порівняльна (n=28)	
	Абс.	%	Абс.	%
Чоловіки	8	80	27	96,4
Жінки	2	20	1	3,6

Серед пацієнтів переважали чоловіки — 35 (92,1 %) осіб. Розподіл хворих за статтю (див. табл. 2.2) підтверджує сумісність основної та порівняльної груп за даною ознакою (відмінності статистично незначущі, $p > 0,05$).

Розподіл пацієнтів за клініко-анатомічною класифікацією за Савицьким подано у табл. 2.3.

Таблиця 2.3

Розподіл пацієнтів за клініко-анатомічною класифікацією

Клініко-анатомічний різновид пухлини	Група пацієнтів			
	Основна (n=10)		Порівняльна (n=28)	
	Абс.	%	Абс.	%
Центральна пухлина	7	70	20	71,4
Периферична пухлина	3	30	8	28,6

Як показано у табл. 2.3, групи пацієнтів практично однакові: 70 % у основній та 71,4 % у порівняльній групах — це хворі з центральною формою росту пухлини (тобто пухлина виходить з головного, часточкового, сегментарного або субсегментарного бронхів); у 30 % хворих основної групи та 28,6 % хворих порівняльної групи пухлина була периферичною. Розподіл хворих за клініко-анатомічною класифікацією (див. табл. 2.3) підтверджує сумісність основної та контрольної груп за даною ознакою (відмінності статистично незначущі, $p > 0,05$).

Розподіл пацієнтів за стадіями основної хвороби представлений у табл. 2.4.

Як бачимо (див. табл. 2.4), групи хворих зіставні за стадіями основної хвороби. Розподіл хворих за стадією основного захворювання, наведений у табл. 2.4, підтверджує сумісність основної та порівняльної груп за даною ознакою (відмінності статистично незначущі, $p > 0,05$).

Розподіл пацієнтів за стадіями основної хвороби

Стадія раку легені	Група пацієнтів			
	Основна (n=10)		Порівняльна (n=28)	
	Абс.	%	Абс.	%
ІВ	1	10	7	25
ІА	5	50	14	50
ІІВ	1	10	3	10,7
ІІА	2	20	3	10,7
Солітарний mts саркоми м'яких тканин у праву легеню	0	30	1	3,6
Саркома правої легені, ІІА	1	10	0	0

Також проведено розподіл пацієнтів за гістологічним варіантом пухлини (табл. 2.5).

У цілому в обох групах правобічна ПЕ з лімфодисекцією була виконана з приводу плоскоклітинного раку легені у 18 (47,4 %) пацієнтів, аденокарциноми легені — у 9 (23,7 %) пацієнтів, дрібноклітинної карциноми легені — у 2 (5,3 %) пацієнтів, саркоми легені — у 1 (2,63 %) пацієнтів, злоякісного карциноїду — у 2 (5,3 %) пацієнтів, залозисто-плоскоклітинного раку — у 5 (13,15 %) пацієнтів, солітарного mts саркоми м'яких тканин — у 1 (2,63 %) пацієнта.

Розподіл пацієнтів за гістологічним варіантом пухлини

Гістологічний різновид пухлини	Група пацієнтів			
	Основна (n=10)		Порівняльна (n=28)	
	Абс.	%	Абс.	%
Плоскоклітинний рак	2	20	16	57,1
Аденокарцинома	4	40	5	17,96
Дрібноклітинний рак	1	10	1	3,57
Саркома легені	1	10	0	0
Злоякісний карциноїд	0	0	2	7,1
Mts саркоми м'яких тканин	0	0	1	3,57
Залозисто- плоскоклітинний рак	2	20	3	10,7

У 38 (100 %) пацієнтів на момент надходження виявлена супутня патологія (табл. 2.6). Найчастіше спостерігалася патологія серцево-судинної системи — ішемічна хвороба серця (ІХС) — 30 (78,9 %) пацієнтів та гіпертонічна хвороба — 4 (10,5 %) пацієнти, ХОЗЛ — 8 (21 %) пацієнтів. Вегетосудинну дистонію (ВСД) було виявлено у 3 (7,9 %) пацієнтів, метаболічну кардіопатію — у 3 (7,9 %), вторинну анемію легкого ступеня — у 2 (5,3 %).

Відзначені поодинокі випадки супутньої патології, як-то: тахіаритмічний синдром — 1 пацієнт, дисциркуляторна енцефалопатія 2 ст. — 1 пацієнт, хронічний гастродуоденіт у стадії ремісії — 1 пацієнт, виразкова хвороба шлунка та дванадцятипалої кишки (ДПК) у стадії ремісії — 1 пацієнт, варикозне розширення вен нижніх кінцівок — 1 пацієнт, хронічний вірусний гепатит С — 1 пацієнт, стан після стентування з приводу ІХС — 1 пацієнт.

Розподіл хворих у групах дослідження за супутньою патологією

Різновид патології	Група пацієнтів			
	Основна (n=10)		Порівняльна (n=28)	
	Абс.	%	Абс.	%
ІХС	7	70	23	82,1
Гіпертонічна хвороба	2	20	2	7,1
ХОЗЛ	3	30	5	17,85
Вегетосудинна дистонія	2	20	1	3,57
Метаболічна кардіопатія	1	10	2	7,1
Вторинна анемія легкого ступеня	1	10	1	3,57
Тахіаритмічний синдром	0	0	1	3,57
Дисциркуляторна енцефалопатія	0	0	1	3,57
Хронічний гастродуоденіт	0	0	1	3,57
Виразкова хвороба шлунка та дванадцятипалої кишки у стадії ремісії	0	0	1	3,57
Варикозне розширення вен нижніх кінцівок	1	10	0	0
Стан після стентування з приводу ІХС	1	10	0	0
Хронічний вірусний гепатит С	0	0	1	3,57

Основними показаннями до виконання оперативних втручань в основній та порівняльній групах були:

1. Наявність операбельного злоякісного новоутворення правої легені: недрібноклітинного раку легені (НДКРЛ) ІВ–ІІА стадій (в останні роки ІІА стадія НМКРЛ оперується після 2–3 курсів неоад'ювантної ПХТ), дрібноклітинного раку легені (ДКРЛ) ІВ–ІІВ стадій з подальшими курсами ад'ювантної ПХТ, саркоми легені, злоякісного карциноїду, значно рідше — солітарного mts саркоми м'яких тканин, причому обсяг операції визначається розповсюдженістю процесу, правобічну ПЕ виконували тільки у разі технічної неможливості виконання радикального оперативного втручання меншого обсягу.

2. Обов'язково враховували при плануванні лікування функціональну операбельність хворих, яку визначали на підставі даних спірометрії та ультразвукового дослідження (УЗД) серця. Для планування оперативного втручання в обсязі правобічної ПЕ були відібрані пацієнти із задовільною насосною функцією серця, у першу чергу, орієнтувалися на показник фракції викиду лівого шлуночка, зазвичай, він повинен бути не нижчим, ніж його номальний показник (хоча бувають і виключення), у пацієнта не повинна бути легенева гіпертензія або вона мала мінімальні значення.

Що стосується спірометричних даних, то керувалися такими показниками: життєва ємність вдиху (ЖЄЛ_{вд}), життєва ємність видиху (ЖЄЛ_{вид}), хвилинна вентиляція легенів (ХВЛ), форсована життєва ємність легенів (ФЖЄЛ). Якщо ЖЄЛ_{вд}, ЖЄЛ_{вид}, ХВЛ та ФЖЄЛ більше ніж 65 % належної величини, хворого визнавали функціонально операбельним (щодо дихальної функції) [2]. Тим же часом у більш ранніх роботах повідомляється, що при плануванні ПЕ ці ж самі показники повинні бути мінімум 50 % [18].

Проте остаточно про функціональну операбельність все ж таки іноді доводиться судити на операційному столі, коли під час роздільної інтубації анестезіолог виконує пробу з виключенням з акту дихання однієї (у даному випадку правої) легені, а за показниками сатурації роблять висновок про можливість або неможливість виконання ПЕ.

2.2 Характеристика методів дослідження, обладнання та інструментарій

Для реалізації встановлених цілей та завдань були використані клінічні, рентгенологічні, лабораторні, ендоскопічні, бактеріологічні, морфологічні та статистичні методи дослідження. Первинне обстеження пацієнта при надходженні до стаціонару включало в себе стандартні клінічні підходи (опитування, загальноклінічне та лабораторне обстеження), а також специфічні для хвороб органів грудної клітки різновиди обстежень.

Стандартне загальноклінічне обстеження включало в себе оцінку загального стану пацієнта, його психоемоційний статус, тип конституції, форму грудної клітки, визначення частоти дихальних рухів, серцевих скорочень, пульсу, показників артеріального тиску. Усім пацієнтам виконували лабораторне обстеження: загальний аналіз крові, загальний аналіз сечі, коагулограма, біохімічні показники крові: загальний білок, сечовина, креатинін, загальний білірубін та його фракції, печінкові трансамінази (АЛТ і АСТ), цукор крові, визначення групи крові та резус-фактора, серологічні маркери ВІЛ-інфекції, сифілісу, вірусних гепатитів В та С.

Також пацієнтам виконували ЕКГ, УЗД серця, УЗД черевної порожнини та заочеревинного простору, периферичних лімфатичних вузлів. Більшості пацієнтів проводили фіброезофагогастроуденоскопію (ФЕГДС) апаратами фірм “OLYMPUS” або “PENTAX” для виключення та, за необхідності, подальшого лікування виразкової хвороби шлунка або ДПК. Для уточнення супутньої патології усі пацієнти були консультовані терапевтом, а за показаннями — вузькими спеціалістами: кардіологом, урологом, невропатологом, ендокринологом, радіологом, хіміотерапевтом.

Захворювання органів грудної клітки потребували проводити усім хворим при шпиталізації додаткові обстеження: рентгенологічне обстеження у вигляді РГ грудної клітки у прямій та бічній проекціях та/або поліпозиційної рентгеноскопії, КТ (на апаратах різних фірм-виробників) ОГП, а за показаннями

— органів черевної порожнини, заочеревинного простору, головного мозку. У деяких випадках замість КТ головного мозку виконували магнітно-резонансну томографію (МРТ) головного мозку, за необхідності — з внутрішньовенним контрастуванням. Усім пацієнтам виконували функціональні дослідження на спірографі.

Під місцевою анестезією виконували ФБС апаратом фірми “PENTAX” модель EB-1575K (Японія), що дало можливість визначити залученість у патологічний процес трахеї та бронхів (від головних до субсегментарних) і взяти матеріал для цитологічного або гістологічного дослідження.

Під час оперативного втручання широко використовували електрозварювальні вітчизняні апарати для хірургії: «Надія-2» (модель 350 РК, виробник НДІ прикладної електроніки) та «Свармед» ЕК 300М (виробник ТОВ «СВАРМЕД»). Особливо зручний для викроювання діафрагмального клаптя апарат «Свармед» — аналог апарата ЕК-300М1, розробленого Київським інститутом електрозварювання ім. Є. О. Патона НАН України (рис. 2.1) зі спеціальним набором затискачів (рис. 2.2).

Перевагою апарата «Свармед» є можливість електрозварювання в автоматичному режимі, зварювання кровоносних судин, високочастотне зварювання біологічних тканин, навіть за необхідності фіксації їхнього більшого об'єму та розрізання тканин з одночасною коагуляцією кровоносних судин, що у цілому дає змогу додатково знизити інтраопераційну крововтрату. Ушивання кукси головного бронха у частини хворих виконували ручним способом за допомогою нерозсмоктувальної нитки пролен 2-0 (сургіпро 2-0). Діафрагмальний клапоть фіксували навколо кукси головного бронха за допомогою нерозсмоктувальної нитки пролен 3-0 (сургіпро 3-0).

У частини пацієнтів куксу головного бронха ушивали за допомогою багаторазових зшивальних апаратів УО-40 (УО-60), у цьому разі лінію механічного шва укріплювали вузловими або z-подібними швами з розсмоктувальної нитки вікріл 3-0 (полісорб 3-0).



Рис. 2.1 Апарат «Свармед» ЕК 300М (виробник ТОВ «СВАРМЕД»)



Рис. 2.2 Набір затискачів до апарата «Свармед» ЕК 300М

2.3 Анестезіологічне забезпечення оперативних втручань

В обох групах порівняння основний етап оперативного втручання — правобічна ПЕ з лімфодисекцією з подальшою (або без) діафрагмопластикою кукси головного бронха виконували під загальною анестезією зі штучною вентиляцією легень (ШВЛ) та роздільною інтубацією бронхів. Даний різновид наркозу є найкращим для проведення торакальних операцій, оскільки дає можливість колабувати оперовану легеню для найбільш повної візуалізації плевральної порожнини, а хірургам — проводити увесь спектр маніпуляцій під адекватним візуальним контролем. Використовували трубки Карленса, Уайта і Робертшоу. Трубка Робертшоу — найбільш доцільний різновид двопросвітної трубки. Має ширші, ніж у трубки Карленса, D-подібні просвіти, прилеглі один до одного прямою частиною та більш зручні для введення катетера. Трубка позбавлена гачка та пов'язаних з ним проблем. Трубка Робертшоу має як лівий, так і правий різновиди різних розмірів.

Переваги цієї трубки перед іншими:

- 1) більш легке вставлення у дихальних шляхах;
- 2) більший діаметр;
- 3) більш легке проходження катетера крізь її канали.

Усі різновиди двопросвітних трубок виробляють як з червоної гуми, так і з сучасних термопластичних матеріалів. Останні мають зручні пластикові конектори, які полегшують фіксацію трубки та процес аспірації вмісту її каналів. Усі оперативні втручання на ОГП виконують з використанням ШВЛ. Основним засобом ШВЛ сьогодні залишається традиційна об'ємна вентиляція [2]. Якщо виникали технічні труднощі при інтубації, то діяли двома методами, залежно від ситуації. Перший варіант — це інтубація головного бронха під контролем ендоскопа. У другому — виконували звичайну інтубацію, яка не давала можливості досягти повного колабування легені на оперованому боці. Додатково зменшували об'єм дихання, який контролювали за допомогою пульсоксиметра,

якщо під час наркозу виникала потреба у накладанні зшивального апарата, то робили короткочасне апное.

Під час операції у пацієнтів обов'язково проводили моніторинг артеріального тиску, частоти серцевих скорочень, пульсоксиметрію, моніторинг ЕКГ, визначення насиченості крові киснем та залишковий CO_2 при нормальному видиху. Після завершення оперативного втручання під загальною анестезією анестезіолог приймав рішення щодо екстубації пацієнта або необхідності проведення продовженої ШВЛ.

2.4 Характеристика оперативних втручань з приводу основного захворювання

Усім пацієнтам в обох групах порівняння з приводу основного захворювання виконували типову (радикальну) правобічну ПЕ, під якою мається на увазі видалення легені, регіонарних лімфатичних вузлів легені та середостіння з навколишньою жировою клітковиною з однойменного боку (стандартна лімфодисекція середостіння).

Доступ — трансторакальний передньобоківий у положенні хворого лежачи на боці у V міжребер'ї. Після виконаної медіастинотомії жирову клітковину з лімфовузлами кореня легені відокремлюють від перикарда назовні. Виконують ревізію легені та зон регіонарного метастазування для визначення розповсюдженості процесу та необхідного обсягу операції. Виділяють легеневі судини: спочатку зазвичай верхню легеневу вену, беруть її на нитку-трималку. Потім верхню порожнисту вену відводили тупфером медіально, розсікали перикардіальну артеріальну зв'язку, виділяли праву легеневу артерію та брали її на трималку. Після відтягування верхньої легеневої вени дисектором обходили нижню легеневу вену та брали її на трималку. Виконували зміщення клітковини з лімфовузлами кореня легені у бік легені (або видаляли їх) від рівня нижньої легеневої вени до правого трахеобронхіального кута, оголювали правий

головний бронх. Далі поетапно обробляли судини кореня легені, для полегшення операції спочатку перев'язували легкодоступну судину. Судини кореня легені окремо перев'язували якомога проксимальніше (біля перикарда) та дистальніше (біля легені) капроновими лігатурами (нитка № 5 або № 6), проксимальні кінці судин додатково прошивали апаратом УО-60 (УО-40), потім судини перетинали.

Далі між лігатурами (по дві з кожного боку) перетинали непарну вену. Частково оголювали стравохід, видаляючи параезофагеальні лімфовузли (8-ма група), раніше перетиналася легенева зв'язка, а однойменні лімфовузли відходили до видаленого препарату (9-та група), потім виділяли пара- та претрахеальну жирову клітковину нижнього відділу трахеї (4R група). Перетинали щільну фасціальну пластинку між головними бронхами, оголюючи при цьому біфуркаційні лімфовузли (7-ма група), мобілізували та видаляли лімфовузли 7-ї групи. Мобілізація клітковини з біфуркаційними лімфовузлами пов'язана з перетинанням артеріальних судин, які дають гілки до лімфовузлів, по передній поверхні трахеї та вздовж медіальних стінок головних бронхів. Біфуркаційні лімфовузли можна видалити і після медіастинотомії з боку задньої поверхні кореня легені та перетинання гілок блукаючого нерва, стовбур блукаючого нерва при цьому відводять дозад, до страховоду. У тих випадках, коли обсяг іпсилатеральної медіастинальної лімфодисекції був обмежений видаленням тільки групи сторожових лімфовузлів з навколишньою клітковиною (вибіркова лімфаденектомія), його характеризували як медіастинальну лімфодисекцію в обсязі D1.

Перетинання головного бронха виконували, відступивши не менш ніж 1,5–2 см від проксимального краю пухлини, куксу намагалися робити максимально короткою. У частини хворих бронх обробляли за допомогою зшивального апарата УО-40 (УО-60), для більшої надійності апаратний шов додатково укріплювали 8-подібними швами (звичайно 4) ниткою вікріл 3-0 (полісорб 3-0). Місце перетинання бронха змащували розчином антисептика. Другій частині хворих бронх обробляли ручним методом (за Суїтом). Бронх перетинали скальпелем по міжхрящовій зв'язці із залишенням одного хрящового півкільця,

потім ушивали куксу головного бронха 8-подібними швами (звичайно 4–5) ниткою пролен 2-0 (сургіпро 2-0). Легеню видаляли. Незалежно від способу обробки, герметичність кукси бронха перевіряли під шаром рідини. Показаннями до розширеної лімфодисекції в обсязі D3a служили збільшені, макроскопічно підозрілі на метастатичне ураження лімфовузли клітковини переднього середостіння або тотальне ураження раніше видалених груп лімфовузлів (оцінене макроскопічно або при терміновому цитологічному дослідженні).

Для видалення передніх середостінних лімфовузлів додатково перетинали медіастинальну плевру допереду від верхньої порожнистої вени та відсепаровували її клапоть до грудної стінки. За необхідності перетинали діафрагмальний нерв. Виділяли та видаляли клітковину переднього середостіння з лімфовузлами (група 3a). При інтраопераційно морфологічно підтверджених метастазах у найвищому з видалених паратрахеальному лімфовузлі або тотальному ураженні передніх медіастинальних лімфовузлів виконували видалення ретротрахеальних лімфовузлів (група 3 p).

Після ретельного гемостазу плевральну порожнину промивали водним розчином антисептика (найчастіше декаметоксином) і дренивали плевральну порожнину у ІХ міжребер'ї по задній пахвовій лінії одним поліхлорвініловим або силіконовим дренажем, приєднували систему пасивної аспірації за Бюлау. Через одну добу дренаж перетискали та ще через одну добу, за відсутності ознак кровотечі, його видаляли.

Розподіл пацієнтів у групах порівняння залежно від рівня лімфодисекції подано у табл. 2.7.

Розподіл хворих залежно від рівня лімфодисекції (див. табл. 2.7), підтверджує сумісність основної та контрольної груп за даною ознакою (відмінності статистично незначущі, $p > 0,05$).

Розподіл пацієнтів у групах порівняння залежно від первинної обробки кукси головного бронха показано у табл. 2.8.

**Розподіл пацієнтів у групах порівняння
залежно від рівня лімфодисекції**

Рівень лімфодисекції	Група пацієнтів			
	Основна (n=10)		Контрольна (n=28)	
	Абс.	%	Абс.	%
D1	0	0	7	25
D2	8	80	21	75
D3a	2	20	0	0

Таблиця 2.8

**Розподіл пацієнтів у групах порівняння
залежно від первинної обробки кукси головного бронха**

Обробка кукси головного бронха	Група пацієнтів			
	Основна (n=10)		Порівняльна (n=28)	
	Абс.	%	Абс.	%
Ручний спосіб	5	50	14	50
Апарат УО-40 (УО-60) + вікрилові шви	5	50	14	50

Розподіл хворих залежно від первинної обробки кукси головного бронха (див. табл. 2.8) підтверджує сумісність основної та контрольної груп за даною ознакою (відмінності статистично незначущі, $p > 0,05$).

2.5 Методи профілактики постпневмонектомічної бронхіальної норичі у порівняльній (контрольній) групі

Усім пацієнтам порівняльної групи спеціальної (додаткової до способу обробки кукси головного бронха) профілактики ПЕБН не виконували. До другої

(контрольної) групи увійшли 28 пацієнтів, яким ушивання кукси правого головного бронха виконували з використанням методики Суїта (n=14) за допомогою нитки пролен 2-0 (сургіпро 2-0), механічного шва апаратом УО-40 (УО-60), підкріпленого вузловими вікриловими (вікрил 3-0) швами (n=14).

2.6 Метод профілактики постпневмонектомічної бронхіальної норичі в основній групі

У першу (основну) групу було включено 10 пацієнтів, яким ушивання кукси правого головного бронха виконували з використанням методики Суїта (n=5) або механічного шва апаратом УО-40 (УО-60), підкріпленого вузловими вікриловими (вікрил 3-0) швами (n=5), після чого проводили діафрагмопластику кукси правого головного бронха за Д. А. Чичеватовим у нашій модифікації.

Методика Д. А. Чичеватова передбачає виконання другої торакотомії у VIII або IX міжребер'ї, викроювали клапоть з діафрагми на живлячій ніжці (у центрі якої — осьові судини), «робоча» площадка клаптя повинна бути достатньої ширини, щоб повністю з усіх боків покрити собою куксу головного бронха. У міру наближення до нижньої порожнистої вени (основа клаптя) судинну ніжку доцільно звужувати так, щоб ширина її основи становила 1,5–2 см. Це необхідно для того, щоб дефект, який утворився у куполі діафрагми, зшивався без зайвого натягу та для більшої мобільності клаптя. «Робоча» площадка клаптя викроювалася з правого купола діафрагми, з найменшою крововтратою це виконувалося за допомогою апарата для електрохірургії «Свармед».

Мобілізацію клаптя починали з м'язової частини купола діафрагми та закінчували у сухожилковій. Мобілізацію можливо продовжувати, поки живлячі судини добре видно на абдомінальній поверхні купола. За наближенням основи клаптя до середостіння судини зникають у товщі купола — це сигнал, що викроювання клаптя необхідно зупинити, щоб не трапилося поранення живлячих

судин. Своєю вершиною клапоть повинен досягати рівня не нижче 2 см над куксою бронха. Відновлення купола діафрагми виконують від середостіння до периферії. Перший шов накладають на краї купола діафрагми так, щоб після зав'язування він не перетискав судини ніжки (біля основи ніжки залишають отвір, який пропускає кінчик мізинця). Далі зшивають купол діафрагми вузловими або 8-подібними швами. У разі вираженого натягу країв у дефект купола, що залишився, можливе вшивання поліпропіленової сітки. Додаткову торакотомію зшивали та переходили до основного доступу. Потім виконували щільну фіксацію діафрагмального клаптя навколо кукси бронха п'ятьма П-подібними швами з розсмоктувальної нитки полісорб 3-0 (вікрил 3-0):

- а) верхній шов крізь парааортальну фасцію;
- б) нижній шов крізь парааортальну фасцію;
- в) нижній шов крізь медіальну стінку лівого головного бронха;
- г) верхній шов крізь бокову стінку трахеї;
- д) передній шов крізь передню стінку біфуркації трахеї.

Шви наклали на відстані 1–1,5 см від кукси головного бронха крізь усі шари трахеї та протилежного головного бронха. Усі шви початково були провізорними. Необхідно при накладанні швів вивести інтубаційну трубку з нижньої третини трахеї, щоб не захопити її у шви. Маніпуляції з інтубаційною трубкою виконують під контролем хірурга. Відстань між точками вколу та вколу П-подібного шва близько 1 см, шви проводять крізь «робочу» площадку діафрагмального клаптя у певній послідовності. Спочатку проводяться та зав'язуються шви крізь парааортальну фасцію, потім — шов крізь протилежний головний бронх, потім проводиться та зав'язується шов крізь бічну стінку трахеї, останнім проводиться та зав'язується передній шов. Ми дещо змінили цей спосіб, замінивши розсмоктувальну нитку полісорб 3-0 (вікрил 3-0) на нерозсмоктувальну нитку пролен 3-0 (сургіпро 3-0), враховуючи те, що ПЕБН може виникати у строк до 6 міс. після операції, а вікрилові шви після 3 тиж. починають слабшати (рис. 2.3).

Ми також додали два вузлових шви: по одному між П-подібним швом на бічну стінку трахеї та П-подібним швом спереду від кукси на передню стінку біфуркації трахеї; П-подібним швом на передню стінку біфуркації трахеї та П-подібним швом нижче кукси на медіальну стінку лівого головного бронха для більшої, з нашої точки зору, герметичності (див. рис. 2.3). Ефективність вдосконаленої методики підтвердили результати цього дослідження. Під час наркозу для роздільної інтубації бронхів використовували ліву двопросвітну трубку.

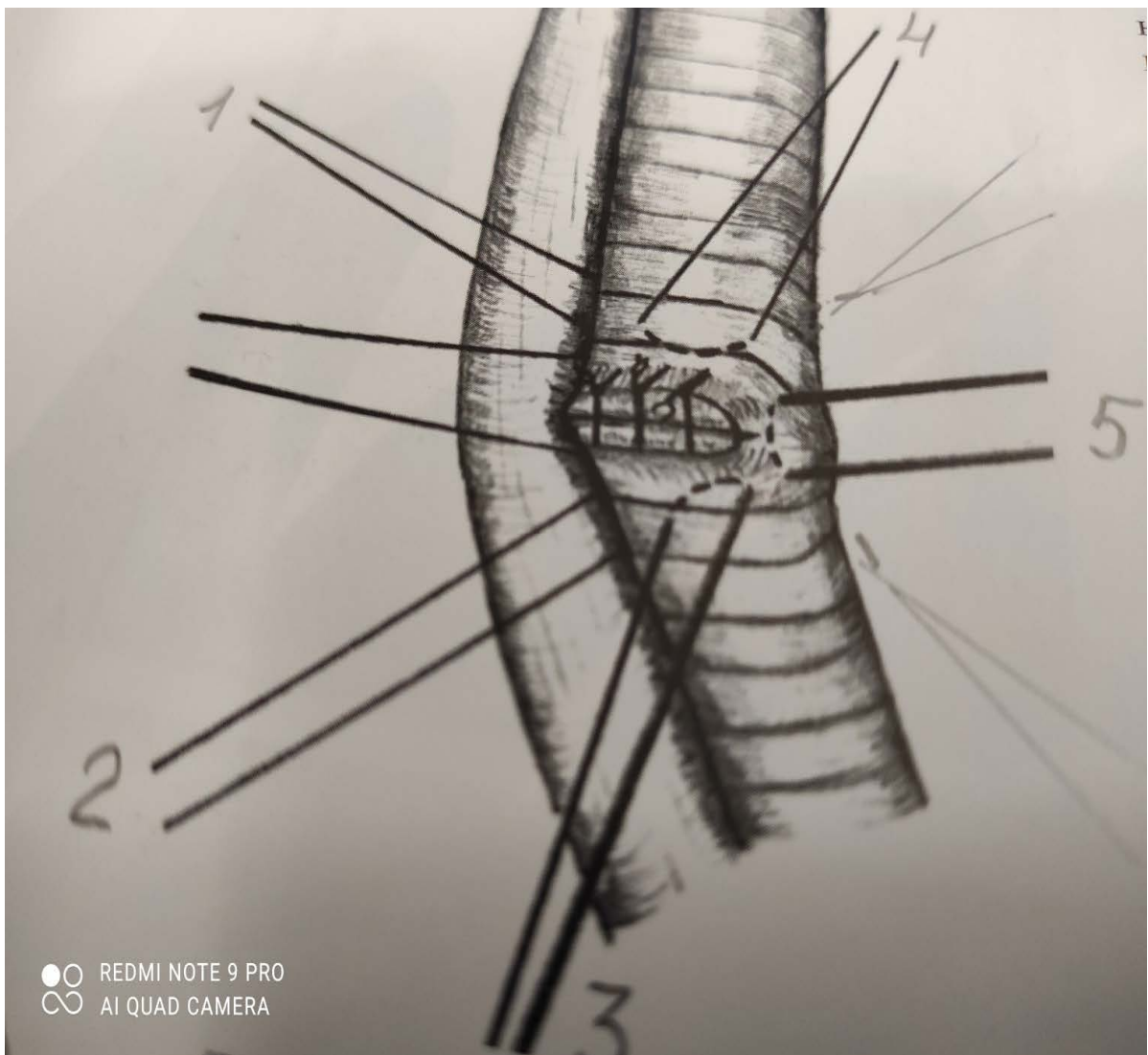


Рис. 2.3 Схема фіксації швами діафрагмального клаптя у хворих основної групи (пояснення у тексті)

2.7 Оцінка результатів першої частини дослідження

При визначенні клінічної ефективності методів профілактики в основній та порівняльній групах оцінювали такі показники, як післяопераційна летальність і питома вага пацієнтів, у яких протягом 6 міс. після оперативного втручання розвинулася ПЕБН.

2.8 Методи статистичної обробки результатів дослідження

Для опрацювання масивів кількісних даних, пошуку можливих різниць між ними, оцінки значущості знайдених відмінностей, визначення внутрішніх та зовнішніх залежностей використовувалися методи класичного апарату математичної статистики. На початку кожного дослідження формувалися вибірки пацієнтів за спільною ознакою, які потім були рандомізовано поділені на кілька груп (контрольна, дослідна). Оскільки досліджувані у подальшому показники мали якісний характер, їхня кількісна обробка проводилась за критеріями «наявність» або «відсутність». Характеристика розподілення у групах надавалася за допомогою обчислення середнього арифметичного (M), стандартного квадратичного відхилення від середнього (σ^2), стандартної похибки середнього (m).

Для дослідження статистичної значущості відмінностей між групами пацієнтів використовували як параметричні, так і непараметричні методи. Вибір параметричних або непараметричних методів залежав від характеру розподілення у вибірці: при нормальному (Гауссовському) розподіленні використовували параметричні методи, які є більш точними, при інших видах розподілення — непараметричні методи дослідження.

Оцінку характеру (нормальності) розподілення проводили за допомогою таких тестів:

- 1) $n \cdot p_{\text{заг}} > 5$;
- 2) $n \cdot (1 - p_{\text{заг}}) > 5$,

де n — загальна кількість пацієнтів у досліджуваних вибірках;

p — загальна частка хворих з наявністю досліджуваної ознаки в обох вибірках.

У разі нормального розподілення використовувався z -критерій, який є кількісним аналогом t -критерію Стьюдента. Для підвищення точності статистичної оцінки обчислювання z -критерію проводили з поправкою Йетса на безперервність. У випадку розподілення, що відрізняється від нормального, використовували непараметричні методи аналізу: метод χ^2 та точний критерій Фішера. Вибір того або іншого методу залежав від мінімальної кількості пацієнтів у групі. При таблицях 2×2 для методу χ^2 використовувалась поправка Йетса. При пошуку внутрішніх відмінностей у випадку, якщо кількість груп була більше двох, використовувались таблиці спряженості, численні порівняння проводилися з поправкою Бонфероні. Використовувався двосторонній варіант точного критерію Фішера. Різниця між вибірками вважалася статистично значущою при $p \leq 0,05$.

Матеріали розділу відображені у таких наукових працях:

1. Душко Н. Е. Лечение постпневмонэктомических бронхиальных свищей в торакальной онкохирургии: обзор литературы и собственный опыт. *Клінічна онкологія*. 2015. № 2 (18). С. 7–13.

2. Грубник В. В., Душко Н. Е. Комбинированный метод лечения постпневмонэктомических бронхиальных свищей: новое звучание старой проблемы. *Клінічна онкологія*. 2020. № 1–2 (37–38). С. 26–33. DOI: 10.32471/clinicaloncology.2663-466X.37-1.26901.

3. Грубник В. В., Душко М. Є. Профілактика постпневмонектомічних бронхіальних норниць у торакальній онкохірургії. *Запорізький медичний журнал*. 2022. Т. 24, № 4 (133). С. 415–419.

РОЗДІЛ 3
МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ
(друга частина дослідження)

3.1 Клінічна характеристика пацієнтів, які увійшли до другої частини дослідження

Дослідження виконано на кафедрі хірургії №1 з післядипломною підготовкою Одеського національного медичного університету МОЗ України (завідувач кафедри, з. д. н. т., д. мед. н., проф. В. В. Грубнік) на базі КНП «Одеський обласний онкологічний диспансер» Одеської обласної ради. У дослідження включено 35 хворих зі злоякісними пухлинами легенів, що знаходилися на лікуванні у клініці за період з 2002 по 2021 рр., яким була виконана операція ПЕ, а післяопераційний період ускладнився розвитком ПЕБН. Цих пацієнтів включили в основну та дві порівняльні групи. До основної групи увійшли 10 пацієнтів, яким було проведене лікування з приводу ПЕБН комбінованим методом: після діагностування ПЕБН, дренажу залишкової плевральної порожнини, стабілізації загального стану хворого (від 1 до 7 діб) виконували:

- 1) накладання торакастоми з боку первинної операції;
- 2) тампонування залишкової плевральної порожнини великими стерильними марлевими серветками (50x50 або 50x75 см), просоченими 1–2 % водним розчином повідон-йоду;
- 3) через 3–7 діб після накладання торакастоми проводили припікання країв ПЕБН крізь торакастому (за необхідності — через фібробронхоскоп) 50 % водним розчином ТХОК, процедуру виконували 1 раз на 4–5 діб, один курс становив 7–8 процедур, після кожного курсу робили перерву від 2 до 4 тиж. (курсів може бути від 1 до 10, іноді більше, залежно від швидкості загоєння нориці). Після зникнення нориці, санації плевральної порожнини можливо

виконати ушивання торакастоми (як варіант, торакоміопластику). У разі неуспішної санації залишкової плевральної порожнини виконували перев'язки до повного загоєння торакастоми (можна виконати, як варіант, оментоторакоміопластику).

Перша порівняльна група (хворі, яких лікували за допомогою консервативно-ендоскопічного методу) — 11 пацієнтів, у яких лікування ПЕБН полягало у дренаванні плевральної порожнини, санації її водними розчинами антисептиків, а також ендоскопічному (крізь фібробронхоскоп) припіканні ПЕБН 50 % водним розчином ТХОК. Процедуру припікання виконували 1 раз на 4–5 діб, на курс 7–8 процедур, після кожного курсу від 2 до 4 тиж. робили перерву (усього від 1 до 3 курсів).

Друга порівняльна група (хворі, яких лікували за допомогою консервативного методу) — 14 пацієнтів, у яких лікування ПЕБН полягало у дренаванні залишкової плевральної порожнини та санації її водними розчинами антисептиків.

Вік пацієнтів становив від 43 до 75 років (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Розподіл пацієнтів за віком

Вік пацієнтів, років	Група пацієнтів					
	Основна (n=10)		Перша порівняльна (n=11)		Друга порівняльна (n=14)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
45–50	0	0	2	18,2	2	14,3
51–60	7	70	4	36,4	7	50
61–70	2	20	5	45,4	4	28,6
Більше 70	1	10	0	0	1	7,1

Як бачимо з наведеної табл. 3.1, 62,5 % пацієнтів, яким провели лікування з приводу ПЕБН, були особами працездатного віку, від 45 до 60 років. Переважання осіб працездатного віку серед пацієнтів, включених у дослідження,

визначає соціальне значення даної патології та необхідність підвищення ефективності її лікування з метою збільшення тривалості життя пацієнтів, зниження рівня інвалідизації та скорочення строків непрацездатності. Розподіл хворих за віком, наведений у табл. 3.1, підтверджує сумісність основної та порівняльних груп за цією ознакою (відмінності статистично незначущі, $p>0,05$).

Розподіл хворих за статтю в основній та порівняльних групах наведений у табл. 3.2.

Таблиця 3.2

Розподіл хворих за статтю

Стать пацієнтів	Група пацієнтів					
	Основна (n=10)		Перша порівняльна (n=11)		Друга порівняльна (n=14)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Чоловіки	10	100	11	100	13	92,85
Жінки	0	0	0	0	1	7,15

Серед пацієнтів у цілому переважали чоловіки — 34 (97,1 %), що може бути пов'язано з більшою розповсюдженістю паління та працею на шкідливих виробництвах серед чоловічого населення. Розподіл хворих за статтю, наведений у табл. 3.2, підтверджує сумісність основної та контрольної груп за даною ознакою (відмінності статистично незначущі, $p>0,05$).

Розподіл пацієнтів за клініко-анатомічною класифікацією (за Савицьким) наведений у табл. 3.3.

Як бачимо у табл. 3.3, групи пацієнтів схожі за даною ознакою: 60 % основної, 72,4 % першої контрольної та 64,3 % другої контрольної груп — це пацієнти з центральною формою росту пухлини (тобто пухлина походила з головного, часткового, сегментарного або субсегментарного бронхів); у 40 % пацієнтів основної групи, 27,3 % першої контрольної та 35,7 % другої контрольної груп пухлина була периферичною. Розподіл хворих за клініко-анатомічною класифікацією, наведений у табл. 3.3, підтверджує сумісність

основної та контрольної груп за даною ознакою (відмінності статистично незначущі, $p > 0,05$).

Таблиця 3.3

Розподіл пацієнтів за клініко-анатомічною класифікацією

Клініко-анатомічний варіант пухлини	Група пацієнтів					
	Основна (n=10)		Перша порівняльна (n=11)		Друга порівняльна (n=14)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Центральна пухлина	6	60	8	72,4	9	64,3
Периферична пухлина	4	40	3	27,3	5	35,7

Розподіл пацієнтів за стадіями основного захворювання наведений у табл. 3.4.

У цілому групи пацієнтів зіставні за стадіями основного захворювання (див. табл. 3.4), хоча є свої особливості у кожній групі. У другій порівняльній групі пацієнтів із II стадією захворювання — 71,5 % (n=10), в основній групі пацієнтів із II стадією захворювання — 30 % (n=3), у першій порівняльній групі пацієнтів із II стадією основного захворювання — 36,4 % (n=4).

В основну групу увійшов 1 пацієнт з гамартомою правого головного бронха, у першу порівняльну групу — 2 пацієнти з масивним солітарним метастазом злоякісної пухлини у легеню іншої локалізації, у другу порівняльну групу — пацієнти, яким ПЕ була виконана виключно з приводу первинного раку легені. В основній групі було 3 (30 %) хворих із IIIA стадією раку легені, з аналогічною стадією у першій порівняльній групі — 4 (36,4 %) хворих, у другій порівняльній групі — 2 (14,95 %) пацієнти. В основній групі 3 (30 %) пацієнти мали IV стадію раку легені, з аналогічною стадією у першій порівняльній групі був 1 (9,1 %) такий пацієнт, у другій порівняльній групі — 2 (14,95 %). З нашої

точки зору, дані відмінності між групами не змогли істотно вплинути на результати лікування.

Таблиця 3.4

Розподіл пацієнтів за стадіями основного захворювання

Стадія раку легені або інше захворювання	Група пацієнтів					
	Основна (n=10)		Перша порівняльна (n=11)		Друга порівняльна (n=14)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
ІВ	3	30	1	9,1	2	14,95
ІА	1	10	4	36,4	6	42,9
ІІВ	2	20	0	0	4	28,6
ІІА	3	30	4	36,4	2	14,95
Солітарний mtc злоякісних пухлин інших локалізацій (саркоми м'яких тканин, раку ободової кишки)	0	0	2	18,1	0	0
Гамартома правого головного бронха	1	10	0	0	0	0

Розподіл пацієнтів за гістологічним варіантом пухлини наведено у табл. 3.5.

В усіх групах ПЕ з лімфодисекцією (див. табл. 3.5) була виконана з приводу плоскоклітинного раку легені — у 23 (65,7 %) пацієнтів, аденокарциноми легені — у 6 (19 %), дрібноклітинного раку легені — в 1 (2,85 %), солітарного mtc саркоми м'яких тканин у легеню — в 1 (92,85 %), солітарного mtc раку ободової кишки — у 1 (2,85 %), залозисто-плоскоклетинного раку легені — у 2 (5,7 %), гамартоми головного бронха — в

1 (2,85 %) пацієнта. Статистичні відмінності між групами за цією ознакою незначущі ($p > 0,05$).

Таблиця 3.5

Розподіл пацієнтів за гістологічним варіантом пухлини

Гістологічний різновид пухлини	Група пацієнтів					
	Основна (n=10)		Перша порівняльна (n=11)		Друга порівняльна (n=14)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Плоскоклітинний рак легені	5	50	8	72,7	10	71,4
Аденокарцинома легені	3	30	1	9,1	2	14,3
Дрібноклітинний рак легені	1	10	0	0	0	0
Саркома легені	0	0	0	0	0	0
Злоякісний карциноїд легені	0	0	0	0	0	0
Солітарний mtc саркоми м'яких тканин у легеню	0	0	1	9,1	0	0
Солітарний mtc карциноми ободової кишки у легеню	0	0	1	9,1	0	0
Залозисто-плоскоклітинний рак легені	0	0	0	0	2	14,3
Гамартома	1	10	0	0	0	0

У 35 пацієнтів (100 %) на момент надходження до стаціонару була виявлена супутня патологія (табл. 3.6).

**Розподіл пацієнтів у групах дослідження
за наявністю супутньої патології**

Різновид супутньої патології	Група пацієнтів					
	Основна (n=10)		Перша порівняльна (n=11)		Друга порівняльна (n=14)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
ІХС	10	100	11	100	14	100
Гіпертонічна хвороба 1–2 ст.	1	10	3	27,3	5	35,7
ХОЗЛ 1–2 ст.	2	20	0	0	3	21,4
Вторинна анемія 1 ст.	1	10	1	9	1	7,1
Хронічний гастродуоденіт	1	10	0	0	0	0
Виразкова хвороба шлунка та ДПК у стадії ремісії	0	0	0	0	1	7,1
Варикозне розширення вен нижніх кінцівок	0	0	0	0	1	7,1
Хронічний вірусний гепатит С	0	0	0	0	1	7,1
Цукровий діабет 2 типу	0	0	1	9	1	7,1
Аутоімунний тиреоїдит	0	0	1	9	0	0
Екстрасистолічна аритмія	0	0	1	9	0	0

Частіше за все спостерігалася патологія серцево-судинної системи — ІХС (35 пацієнтів — 100 %) та гіпертонічна хвороба (9 пацієнтів — 25, 7 %), а також ХОЗЛ 1–2 ст. (5 пацієнтів — 14,3 %). Відзначені поодинокі випадки супутньої патології, як-от: вторинна анемія легкого ступеня тяжкості — у 3 пацієнтів, хронічний гастродуоденіт у стадії нестійкої ремісії — в 1 пацієнта, виразкова хвороба ДПК у стадії ремісії — в 1 пацієнта, варикозне розширення вен нижніх кінцівок — в 1 пацієнта, хронічний вірусний гепатит С — в 1 пацієнта, цукровий діабет 2 типу — в 1 пацієнта, аутоімунний тиреоїдит — в 1 пацієнта, екстрасистолічна аритмія — в 1 пацієнта. Групи порівняння однорідні за наявністю супутньої патології ($p>0,05$).

Розподіл пацієнтів у групах порівняння залежно від рівня лімфодисекції наведено у табл. 3.7.

Таблиця 3.7

**Розподіл пацієнтів у групах порівняння
залежно від рівня лімфодисекції**

Рівень лімфодисекції	Група пацієнтів					
	Основна (n=10)		Перша порівняльна (n=11)		Друга порівняльна (n=14)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
D1	1	10	3	27,3	9	64,3
D2	9	90	7	63,7	5	35,7
D3a	0	0	1	9	0	0

Отже, найбільш агресивні (з хірургічної точки зору) операції (див. табл. 3.7) — з лімфодисекцією до D2, виконані у 90 % пацієнтів основної групи, у 63,7 % пацієнтів першої порівняльної групи та у 35,7 % пацієнтів другої порівняльної групи (відмінності статистично значущі, $p<0,005$; коефіцієнт Фішера 0,00081).

Розподіл пацієнтів у групах порівняння залежно від обробки кукси головного бронха наведено у табл. 3.8.

**Розподіл пацієнтів у групах порівняння
залежно від обробки кукси головного бронха**

Спосіб обробки кукси головного бронха	Група пацієнтів					
	Основна (n=10)		Перша порівняльна (n=11)		Друга порівняльна (n=14)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Прошивання апаратом УО-40 (УО- 60) + укріплення скріпного шва z-подібними (вікрил 3-0, полісорб 3-0)	2	20	8	72,7	13	92,8
За Суїтом, з ушиванням ниткою пролен 2-0 (сургіпро 2-0)	6	60	1	9,1	1	7,2
Ушивання одноразовим апаратом ТА-45	2	20	2	18,2	0	0

Як бачимо у табл. 3.8, після різних різновидів обробки кукси головного бронха можливе утворення ПЕБН, за цією ознакою є статистично значущі відмінності серед груп пацієнтів ($p < 0,05$).

Розподіл пацієнтів у групах порівняння залежно від строків виникнення ПЕБН наведено у табл. 3.9.

Дані цієї таблиці (див. табл. 3.9) дуже цікаві з тієї точки зору, що тільки 40 % ПЕБН основної групи, 63,6 % ПЕБН першої порівняльної групи та 50 % ПЕБН другої порівняльної групи виникли у термін до 15 діб включно, тобто якщо при первинних ранніх ПЕБН можливе виконання оментопластики або

діафрагмопластики гострих (ранніх первинних) ПЕБН, після 15 діб, за даними Д. А. Чичеватова, виконання подібних втручань технічно неможливе, тому що вже не можна виділити органи середостіння, щоб фіксувати сальник належним чином.

Таблиця 3.9

**Розподіл пацієнтів у групах порівняння залежно від строків
виникнення постпневмонектомічної бронхіальної норичі**

Строк виникення ПЕБН, діб	Група пацієнтів					
	Основна (n=10)		Перша порівняльна (n=11)		Друга порівняльна (n=14)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
1–15	4	40	7	63,6	7	50
16–30	4	40	2	18,2	6	42,8
30–180	2	20	2	18,2	1	7,2

У подібній ситуації, якщо первинна норича неминує переходить у вторинну, автор вдається до відкритого ведення плевральної порожнини — торакастомії [1]. Це зауваження має велике значення з точки зору вибору хірургом оптимальної тактики лікування.

Розподіл пацієнтів у групах порівняння залежно від розміру ПЕБН (ступеня неспроможності кукси головного бронха за Вагнером) наведено у табл. 3.10.

Слід зазначити, що у 2 пацієнтів першої контрольної групи ПЕБН у процесі лікування збільшилася: в одного пацієнта з 2 мм до 1,5 см, у двох пацієнтів з 3 мм до 1 см.

Початково 1-й ступінь неспроможності кукси головного бронха за Вагнером виявлено в 1 (10 %) хворого основної групи, у 7 (63,6 %) пацієнтів першої порівняльної групи та у 6 (42,9 %) пацієнтів другої порівняльної групи; 2-й ступінь — у 4 (40 %) пацієнтів основної групи, у 4 (36,4 %) пацієнтів першої порівняльної групи та у 8 (57,1 %) пацієнтів другої порівняльної групи; 3-й

ступінь — у 5 (50 %) пацієнтів основної групи та в жодного пацієнта порівняльних груп.

Таблиця 3.10

**Розподіл пацієнтів у групах порівняння залежно від розміру
постпневмонектомічної бронхіальної нориці
(ступеня неспроможності кукси головного бронха за Вагнером)**

Ступінь неспроможності кукси головного бронха за Вагнером	Група пацієнтів					
	Основна (n=10)		Перша порівняльна (n=11)		Друга порівняльна (n=14)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
1-й. Діаметр нориці до 4 мм	1	10	7	63,6	6	42,9
2-й. Діаметр нориці до 1 см	4	40	4	36,4	8	57,1
3-й. Діаметр нориці більше 1 см та повне розходження стінок головного бронха	5	50	0	0	0	0

Таким чином, початково, з точки зору отримання позитивних результатів лікування, найбільш складними були пацієнти основної групи (за цією ознакою є статистично значущі відмінності серед груп пацієнтів ($p < 0,005$)).

Розподіл пацієнтів у групах порівняння залежно від боку операції наведено у табл. 3.11.

Як бачимо з даних табл. 3.11, пацієнти залежно від боку операції в основній та першій порівняльній групах розподілилися майже навпіл, а у другій порівняльній групі переважали (85,7 %) пацієнти з правобічною операцією.

**Розподіл пацієнтів
у групах порівняння залежно від боку операції**

Бік операції	Група пацієнтів					
	Основна (n=10)		Перша порівняльна (n=11)		Друга порівняльна (n=14)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Правий	6	60	5	45,5	12	85,7
Лівий	4	40	6	54,5	2	14,3

Розподіл пацієнтів у групах порівняння залежно від різновиду збудника вторинної емпієми плеври наведено у табл. 3.12.

Таблиця 3.12

**Розподіл пацієнтів у групах порівняння
залежно від різновиду збудника вторинної емпієми плеври**

Різнovid збудника вторинної емпієми плеври	Група пацієнтів					
	Основна (n=10)		Перша порівняльна (n=11)		Друга порівняльна (n=14)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
<i>Ps. auriginosa</i>	4	40	5	45,5	4	28,6
<i>E. coli</i>	2	20	1	9,05	0	0
<i>E. aerogenes</i>	2	20	0	0	0	0
<i>S. aureus</i>	2	20	0	0	0	0
<i>Streptococcus</i>	0	0	2	18,2	0	0
Збудник не висіяний	0	0	2	18,2	3	21,4
Бакпосів не брали	0	0	1	9,05	7	50

Аналізуючи дані табл. 3.12, можна зробити такі висновки:

- 1) в усіх групах порівняння переважним збудником була синьогнійна паличка — у 13 (40 %) пацієнтів;
- 2) у поодиноких випадках збудниками були: кишкова паличка — у 3 (8,6 %) пацієнтів, *E. aerogenes* — у 2 (5,7 %), золотистий стафілокок — у 2 (5,7 %), стрептокок — у 2 (5,7 %);
- 3) збудник не був висіяний — у 5 (14,3 %) пацієнтів;
- 4) в 1 (2, 3 %) пацієнта була висіяна мікробна асоціація: *E. aerogenes* та *C. albicans*;
- 5) у 8 (22, 85 %) пацієнтів бакпосів не брали (з різних причин).

Основними показаннями для виконання оперативних втручань з приводу первинного захворювання в основній та порівняльних групах були:

1. Наявність операбельного злоякісного новоутворення правої або лівої легені: НДКРЛ ІВ–ІІА стадій захворювання (в останні роки хворих з ІІА стадією НДКРЛ оперують після 2–3 курсів неоад'ювантної ПХТ, ДКРЛ ІВ–ІІВ стадій — з наступними курсами ад'ювантної ПХТ, значно рідше (в поодиноких випадках) — солітарного mts саркоми м'яких тканин у легеню, солітарного mts раку ободової кишки в легеню, гамартоми головного бронха, початково цитологічно помилково розціненої як плоскоклітинний рак легені. Причому обсяг операції визначався розповсюдженістю процесу, а ПЕ виконували тільки у разі технічної неможливості радикального оперативного втручання меншого обсягу.

2. Обов'язково враховували при плануванні лікування функціональну операбельність хворих (див. вище).

3.2 Характеристика методів дослідження, обладнання та інструментарій

Зміст цього підрозділу повністю аналогічний підрозд. 2.2. (див. підрозд. 2.2).

3.3 Анестезіологічне забезпечення оперативних втручань

Цей підрозділ повністю аналогічний підрозд. 2.3. (див. підрозд. 2.3).

3.4 Характеристика оперативних втручань, використаних у дослідженні

Усім пацієнтам в усіх трьох групах з приводу основного захворювання виконували типову (радикальну) або розширену ПЕ. Особливості правобічної ПЕ та її різновиди докладно описані у підрозд. 2.4. У даному підрозділі будуть описані особливості лівобічної ПЕ та її різновиди.

Доступ — трансторакальний передньобічний у V міжребер'ї ліворуч. Медіастинальну плевру розкривають від рівня нижньої легеневої вени поздовжнім розрізом допереду від кореня легені до купола грудної порожнини. Обходять корінь легені, розсікають медіастинальну плевру під дугою аорти та паралельно низхідній аорті попереду від блукаючого нерва униз розсікають легеневу зв'язку, видаляючи однойменні лімфатичні вузли. Клітковину, яка покриває судини кореня легені, видаляють разом з кореневими лімфатичними вузлами (10-та група). Потім виділяють верхню легеневу вену, дисектором проводять лігатуру, перев'язують центральний відрізок, додатково прошивають апаратом УО-40 (УО-60), дистальний кінець перев'язують лігатурою та перетинають судину. Далі аналогічним способом виділяють та обробляють легеневу артерію та нижню легеневу вену. Видаляють параезофагеальні лімфовузли та лімфовузли легеневої зв'язки (8-ма та 9-та групи). Мобілізують лівий головний бронх разом з субаортальними (5-та група) та біфуркаційними (7-ма група) лімфовузлами, перетинаючи гілки блукаючого нерва, які прямують до легені, нижче відходження лівого поворотного нерва. Видаляють субаортальні та біфуркаційні лімфатичні вузли.

За одною з методик обробляють лівий головний бронх і перетинають його, залишаючи 1–2 хрящових напівкільця. Легеню з мобілізованою клітковиною

середостіння та лімфовузлами видаляють. Виконують гемостаз. Перевіряють куксу бронха на герметичність. Видаляють парааортальні лімфовузли (6-та група). Відкривають доступ до претрахеальної зони (оптимальні умови для цього складаються при перетинанні артеріальної зв'язки), мобілізують та видаляють ліві трахеобронхіальні лімфовузли (4L група). Показаннями до розширеної лімфодисекції були збільшені преваскулярні лімфовузли (3а група) у клітковині переднього середостіння або збільшені паратрахеальні лімфовузли.

Для видалення передньомедіастинальних лімфовузлів розсікали медіастинальну плевру допереду від діафрагмального нерва. Виділяли та видаляли клітковину та лімфовузли переднього середостіння до внутрішніх грудних судин у парастернальній ділянці. Для мобілізації клітковини нижньої паратрахеальної зони тупо під дугою аорти, паралельно трахеї формували тунель вгору, що відкривається у місця відходження лівої підключичної артерії, далі видаляли ліві нижні паратрахеальні лімфовузли. При розповсюдженні пухлинного процесу до перикарда виконували його резекцію, за необхідності виконували інтраперикардіальну обробку судин кореня легені. Після ретельного гемостазу плевральну порожнину промивали водним розчином антисептика та дренивали її у ІХ міжребер'ї по задній пахвовій лінії одним поліхлорвініловим або силіконовим дренажем, під'єднували систему пасивної аспірації за Бюлау. Через добу, за відсутності ознак кровотечі, дренаж видаляли.

При розвитку ПЕБН виконували плевральну пункцію з подальшим дрениванням залишкової плевральної порожнини. Їхня методика описана у підрозд. 3.5.

В основній групі одним з етапів виконувалося оперативне втручання — накладання торакастоми. Його методика полягала у такому. В умовах загального знеболення, в операційній, у положенні хворого на спині, виконується резекція передніх відрізків III–V або IV–VI ребер, на протязі близько 12 см накладається отвір, достатній для мануального та візуального контролю плевральної порожнини. Плевральна порожнина за можливості санується. Краї шкіри зшивають з краями плеври та іншими шарами грудної стінки. Після цього

плевральна порожнина тампонується великими серветками, просоченими 1–2 % водним розчином повідон-йоду або йодопірону. Накладають асептичну пов'язку. Різновиди закриття торакастоми описані у підрозд. 3.6.

3.5 Методи лікування в порівняльній групі

Пацієнтам другої контрольної групи виконували діагностичну плевральну пункцію, яка сьогодні входить до обов'язкового діагностичного мінімуму. Виконання плевральної пункції, зазвичай, підтверджує діагноз ПЕБН, хоча і в цьому можуть бути певні труднощі. Наприклад, за наявності нориць, які виникли після 11 діб, залишкова плевральна порожнина може поділятися на автономні частини великими згортками фібрину та через це при пункції однієї з таких порожнин хірург отримує певну кількість ексудату та не отримує повітря, оскільки частина залишкової плевральної порожнини ізольована від нориці. У таких випадках необхідно зробити ще одну пункцію. Наприклад, якщо перша пункція була виконана у II–III міжребер'ї по середньоключичній лінії, то другу пункцію слід виконати біля кута лопатки. Зазвичай буде отримане повітря та не утримуватиметься «герметизм», що підтверджує діагноз [23]. Пункцію виконували за стандартною методикою під місцевою анестезією розчином 0,5 % новокаїну або 2 % розчину лідокаїну.

Потім пацієнтам виконували дренажування залишкової плевральної порожнини, частіше за все дренаж розташовували у IV міжребер'ї по середньоключичній лінії відразу над шкірним швом після первинної операції. Це пов'язано з тим, що купол діафрагми (після ПЕ) частіше за все підіймається майже до цього рівня. У раніше знеболеній (при плевральній пункції) точці, після додаткового знеболення двох суміжних міжреберних проміжків, виконували лінійний розріз шкіри завдовжки 1 см, тупим шляхом розводилися м'язові волокна. Після чого у плевральну порожнину встановлювали дренажну трубку № 24 та налагоджували систему пасивної аспірації за Бюлау. Дренаж фіксували

двома вузловими швами до грудної стінки. Додатково у II або III міжребер'ї по середньоключичній лінії встановлювали підключичний катетер максимального розміру, його також фіксували вузловим швом до шкіри грудної стінки та закривали заглушкою (яка входить до набору з підключичним катетером). Надалі раз на добу виконували краплинне протокове промивання залишкової плевральної порожнини водними розчинами антисептиків: 2–3 % розчин борної кислоти, розчин декаметоксину (0,2 мг/мл), водний розчин хлоргексидину біглюконату; добовий об'єм розчинів досягав від 400 до 800 мл.

Під час інфузії віддають перевагу сидячому положенню хворого (щоб запобігти аспірації розчину крізь ПЕБН), розчини періодично змінювали (консервативний метод лікування ПЕБН). Пацієнтам першої порівняльної групи (консервативно-ендоскопічний метод лікування ПЕБН) виконували дренажування залишкової плевральної порожнини, санацію її водними розчинами антисептиків (аналогічно пацієнтам другої порівняльної групи), також виконували ендоскопічні (крізь фібробронхоскоп) припікання країв ПЕБН 0,1–0,3 мл 50 % водного розчину ТХОК. Процедуру виконували під місцевою анестезією лідокаїном, 1 раз у 4–5 діб, на курс 7–8 процедур; після кожного курсу робили перерву від 2 до 4 тиж., усього від 1 до 3–5 курсів. Даний метод був запропонований ще у другій половині ХХ ст. для лікування ПЕБН розміром до 3 мм [18, 19].

3.6 Комбінований метод лікування пацієнтів у основній групі

Суть комбінованого методу полягала у такому: після діагностування ПЕБН, дренажування залишкової плевральної порожнини, стабілізації загального стану пацієнта (близько 2–7 діб) виконували:

- 1) накладання торакастоми завдовжки 12–14 см з боку первинної операції (на рівні передньобічних відрізків III–V або IV–VI ребер);

2) тампонування залишкової плевральної порожнини великими (50x75 см) марлевими серветками, просоченими 1–2 % водним розчином повідон-йоду або 1–2 % водним розчином йодопірону (за непереносимості йодовмісних препаратів — водним розчином іншого підходящого антисептика, наприклад, водного розчину хлоргексидину біглюконату);

3) через кілька діб після накладання торакастоми — припікання країв бронхіальної нориці ватною кулькою, просоченою водним 50 % розчином ТХОК, злегка віджатою від надлишку ТХОК і фіксованою на затискачі, крізь торакастому, за необхідності — крізь торакастому та фібробронхоскоп (ФБС проводили під місцевою анестезією).

Припікання ПЕБН крізь торакастому виконували за допомогою довгого затискача типу Оверхольта або дисектора із замком: невелику ватну кульку або паличку з ватою захоплюють затискачем й опускають у посудину з 50 % водним розчином ТХОК, кульку віджимають від надлишку ТХОК і торкаються нею на кілька секунд країв ПЕБН, після чого краї ПЕБН покриваються білим струпом, дещо деформуються. Процедуру виконували 1 раз у 4 (3–5) доби, на один курс — 7–8 процедур; потім на 3–4-му тижні робили перерву до наступного курсу, якщо він був необхідний (курсів було від 1 до 10 й більше). У перервах між курсами щодоби продовжували робити перев'язки. Перерва між курсами необхідна для відновлення тканини від припікаючої дії 50 % водного розчину ТХОК. Якщо дещо утруднений доступ до країв бронхіальної нориці, то у той же день або наступного дня (після припікання ПЕБН крізь торакастому) можна додатково припекти краї ПЕБН крізь фібробронхоскоп: до 0,2–0,3 мл водного розчину 50 % ТХОК виливають суворо на краї нориці за допомогою гнучкого ендоскопічного катетера.

Щодня виконують перев'язки залишкової плевральної порожнини великими (50x50 або 50x75 см) серветками, просоченими 1–2 % водним розчином повідон-йоду або йодопірону (у разі непереносимості йодовмісних препаратів — водним розчином іншого підходящого антисептика). Кількість серветок варіює від 1 до 16, вони по черзі занурюються у лоток з розчином

антисептика, ретельно віджимаються для усунення його надлишку, порожнина тампонується цими серветками та накладається асептична пов'язка (1–2 марлеві серветки). Поступово ПЕБН ліквідується, залишкова плевральна порожнина повністю або відносно очищується, резектовані ребра занурюються у грануляції, порожнина, зазвичай, значно зменшується. Внаслідок розростання грануляційної тканини ПЕБН закривається у різний термін залежно від її розмірів та швидкості репаративних процесів організму пацієнта. Після ліквідації ПЕБН можливі такі варіанти закінчення процесу лікування:

1. Проводять додаткову санацію залишкової плевральної порожнини розчинами антисептиків, у разі успішної санації виконують ушивання торакастоми, залишаючи дренаж на деякий час, якщо є значний діастаз країв торакастоми — викроюють і переміщують шкірно-фасціальну м'язовий клапоть (переміщений клапоть) грудної стінки та зшивають з протилежним краєм торакастоми (краї торакастоми попередньо висікають) додатково на деякий час, дрениують вшиту порожнину за Бюлау, незабаром дренаж видаляють, рана загоюється. У випадку значного об'єму залишкової плевральної порожнини можливо виконати торакоміопластику з резекцією одного або кількох передньобічних відрізків ребер над порожниною (10–15 см завдовжки) викроюванням та транспозицією у порожнину м'язового клаптя (з найширшого м'яза спини, передньозубчастого м'яза або великого грудного м'яза). Для того щоб перед закриттям торакастоми, коли вже ПЕБН загоїлася, домогтися стерильності залишкової плевральної порожнини, можна застосувати вакуумну пов'язку з невеликим розрідженням.

2. Якщо повністю санувати залишкову плевральну порожнину не вдається, продовжують виконувати перев'язки з серветками, просоченими водним розчином антисептика. Порожнина зменшується, поступово покривається шкірою зовні всередину, перев'язки виконуються до повного загоєння. На цьому лікування можна закінчити, або, для більшого захисту середостіння, необхідно висікти краї торакастоми, обробити порожнину антисептиками та ушити шкірні краї торакастоми, залишивши невеликий дренаж між швів, у процесі загоєння

його прибрати та, нарешті, не раніше ніж за два тижні, зняти шви або для закриття порожнини можна використати, як у першому варіанті, переміщений клапоть.

У процесі лікування можуть діагностувати пролонгацію онкологічного захворювання, тоді припікання ПЕБН припиняють і виконують тільки перев'язки, зазвичай щодобово.

3.7 Оцінка результатів другої частини дослідження

При визначенні клінічної ефективності методів лікування в основній та контрольних групах оцінювали такі показники, як летальність пацієнтів, пов'язану з ПЕБН, питома вага пацієнтів з повністю загоєною ПЕБН, питома вага пацієнтів, що повністю закінчили лікування, у яких не тільки ліквідовано ПЕБН, також повністю усунуто явища емпієми плеври, тобто торакастома загоїлася внаслідок перев'язок або закрита після оперативного втручання та пацієнти більше не потребували перев'язок.

3.8 Методи статистичної обробки результатів

Для опрацювання масивів кількісних даних, пошуку можливої різниці між ними, оцінки значущості знайдених відмінностей, визначення внутрішніх і зовнішніх залежностей використовували методи класичного апарату математичної статистики. На початку кожного з досліджень формувалися вибірки пацієнтів за спільною ознакою, які потім були рандомізовано поділені на кілька груп (контрольна, дослідна). Оскільки досліджувані у подальшому показники мали якісний характер, їхня кількісна обробка проводилась за критеріями «наявність» або «відсутність». Розподілення у групах характеризували за допомогою обчислення середнього арифметичного (M),

стандартного квадратичного відхилення від середнього (σ^2), стандартної похибки середнього (m).

Для дослідження статистичної значущості відмінностей між групами пацієнтів використовувалися як параметричні, так і непараметричні методи. Вибір параметричних або непараметричних методів залежав від характеру розподілення у вибірці: при нормальному (Гауссовському) розподіленні використовувалися параметричні методи, які є більш точними, при інших видах розподілення використовували непараметричні методи дослідження.

Оцінку характеру (нормальності) розподілення проводили за допомогою таких тестів:

1. $n \cdot p_{\text{заг}} > 5$;
2. $n \cdot (1 - p_{\text{заг}}) > 5$,

де n — загальна кількість пацієнтів у досліджуваних вибірках;

p — загальна частка хворих з наявністю досліджуваної ознаки в обох вибірках.

У разі нормального розподілення використовувався z -критерій, який є кількісним аналогом t -критерію Стьюдента. Для підвищення точності статистичної оцінки z -критерій обчислювали з поправкою Йетса на безперервність. У випадку розподілення, що відрізняється від нормального, використовували непараметричні методи аналізу: метод χ^2 та точний критерій Фішера. Вибір того або іншого методу залежав від мінімальної кількості пацієнтів у групі. У випадку таблиць 2×2 для методу χ^2 використовувалась поправка Йетса.

При пошуку внутрішніх відмінностей, якщо кількість груп була більше двох, використовувались таблиці спряженості, багаточисельні порівняння проводилися з поправкою Бонфероні. Використовувався двосторонній варіант точного критерію Фішера. Різниця між вибірками вважалася статистично значущою при $p \leq 0,05$.

Матеріали розділу відображені у таких наукових працях:

1. Душко Н. Е. Лечение постпневмонэктомических бронхиальных свищей в торакальной онкохирургии: обзор литературы и собственный опыт. *Клінічна онкологія*. 2015. № 2 (18). С. 7–13.

2. Грубник В. В., Душко Н. Е. Комбинированный метод лечения постпневмонэктомических бронхиальных свищей: новое звучание старой проблемы. *Клінічна онкологія*. 2020. № 1–2 (37–38). С. 26–33. DOI: 10.32471/clinicaloncology.2663-466X.37-1.26901.

3. Грубнік В. В., Душко М. Є. Профілактика постпневмонектомічних бронхіальних норниць у торакальній онкохірургії. *Запорізький медичний журнал*. 2022. Т. 24, № 4 (133). С. 415–419.

РОЗДІЛ 4

РЕЗУЛЬТАТИ ПРОФІЛАКТИКИ

ПОСТПНЕВМОНЕКТОМІЧНОЇ БРОНХІАЛЬНОЇ НОРИЦІ

4.1 Результати профілактики постпневмонектомічної бронхіальної нориці у порівняльній групі

За усіма пацієнтами спостерігали протягом не менш ніж 6 міс. після первинної операції. Бронхіальні нориці в післяопераційному періоді розвинулися усього у 7 (18,4 %) випадках. Загальна летальність становила 5,3 % і була зумовлена тільки ПЕБН. У групі порівняння частота розвитку ПЕБН сягала 25 %, ПЕБН розвинулася у 7 з 28 пацієнтів.

Проліковано 4 пацієнтів із ПЕБН комбінованим методом (накладання торакастоми та припікання країв нориці ватною кулькою, змоченою 50 % водним розчином ТХОК, за необхідності припікання виконували також крізь фібробронхоскоп, 7 процедур на курс, інтервал між процедурами 3–5 діб, інтервал між курсами — 4 тиж.). У двох з них ПЕБН була ліквідована, в одного з чотирьох пацієнтів ПЕБН затягувалася, проте була діагностована пролонгація онкологічного захворювання, в подальшому виконувалися тільки перев'язки, пацієнт був виписаний для симптоматичного лікування. Ще в одного пацієнта комбінований метод лікування ПЕБН виявився неефективним, незважаючи на проведення 4 курсів припікань. У подальшому в нього ПЕБН було закрито за допомогою оментоміоторакопластики. Летальності безпосередньо від ПЕБН і пов'язаних з нею ускладнень не зареєстровано.

Троє пацієнтів були проліковані консервативно-ендоскопічним методом (дренування залишкової плевральної порожнини та промивання її водними розчинами антисептиків плюс ендоскопічні припікання країв нориці 50 % водним розчином ТХОК) — ПЕБН була ліквідована в одного пацієнта, у решти настав летальний кінець. Загальна летальність у групі становила 7,1 %. Така

відносно невелика летальність хворих на ПЕБН у групі порівняння, на нашу думку, пов'язана з тим, що у 4 з 7 пацієнтів був використаний комбінований метод лікування ПЕБН.

4.2 Результати профілактики постпневмонектомічної бронхіальної нориці в основній групі

В основній групі у жодного з 10 пацієнтів ПЕБН не розвинулася. Загальна летальність у групі становила 0 %. У порівняльній групі у 7 з 28 пацієнтів розвинулася ПЕБН, 2 пацієнти померли внаслідок виникнення ПЕБН (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

Результати профілактики постпневмонектомічної бронхіальної нориці у групі порівняння

Показник	Група пацієнтів			
	Основна (n=10)		Контрольна (n=28)	
	Абс.	%	Абс.	%
ПЕБН розвинулася	0	0	7	25
Летальність	0	0	2	7,1

При порівнянні результатів профілактики ПЕБН в обох групах різниця в ефективності становила 25 % на користь основної групи. Результати профілактики, наведені у табл. 4.1, є статистично значущими ($p < 0,05$). Але стосовно летальності відмінності між групами за цією ознакою, наведені у табл. 4.1, є статистично незначущими ($p > 0,05$).

Для дослідження статистичної значущості відмінностей між групами пацієнтів, з огляду вивчення якісних ознак, було використано χ^2 , у випадку таблиць 2x2 застосовувалася поправка Йетса. При недостатній кількості

пацієнтів у аналізованих групах використовувався точний критерій Фішера. Використані непараметричні методи є менш точними, ніж параметричні, через це для визначення значущості відмінностей частоти прояву якісної ознаки «розвиток ускладнення у вигляді ПЕБН» між основною та порівняльною групами пацієнтів був використаний z-критерій, який є аналогом t-критерію Стьюдента й застосовується у випадку якісних показників. Цей критерій можливо застосувати до вибірок, які мають нормальний розподіл. Перевірка на відповідність критерію нормальності проводилася за допомогою стандартних тестів:

$$1. n \cdot p_{\text{заг}} > 5;$$

$$2. n \cdot (1 - p_{\text{заг}}) > 5,$$

де n — загальна кількість пацієнтів у обох вибірках;

p — загальна частка пацієнтів із ПЕБН-ускладненням для обох вибірок.

$$P_{\text{заг}} = (0+7) / (10+28) = 0,184$$

$$n \cdot p_{\text{заг}} = 0,184 \cdot 37 = 6,8$$

$$n \cdot (1 - p_{\text{заг}}) = 31$$

Оскільки, перевірку на нормальність пройдено позитивно, можливо використання z-критерію.

Проведено статистичну обробку показників ефективності профілактики ПЕБН (табл. 4.2) та летальності від ПЕБН (табл. 4.3).

Виходячи з вищевикладеного, є очевидним, що за допомогою діафрагмопластики кукси правого головного бронха можна отримати набагато кращі результати, ніж без неї.

Для ілюстрування даної частини дисертації наведемо клінічне спостереження.

**Статистична обробка показника ефективності
профілактики постпневмонектомічної бронхіальної нориці**

Показник	Основна група	Порівняльна група
ПЕБН розвинулася	0	7
ПЕБН не розвинулася	10	21
Усього пацієнтів у вибірці	10	28
Середнє значення	0	0,25
σ стандартне відхилення	0	0,433013
s стандартна похибка вибірки	0	0,081832

Примітка. z-критерій — 3,05505; ν (кількість ступенів свободи) — 74;
p (ймовірність) — $<0,005$.

Статистична обробка показника летальності

Показник	Основна група	Порівняльна група
Летальний кінець	0	2
Нелетальний кінець	10	26
Усього пацієнтів у вибірці	10	28
Середнє значення	0	0,071429
σ стандартне відхилення	0	0,257539
s стандартна похибка вибірки	0	0,04867

Примітка. z-критерій — 1,467599; ν (кількість ступенів свободи) — 74;
p (ймовірність) — 0,15.

Клінічне спостереження № 1

Пацієнт Ш., 56 років, 2.11.2017 р. був шпиталізований до торакального відділення Одеського обласного онкологічного диспансеру. Після повного клініко-інструментального обстеження йому був встановлений діагноз: рак правої легені, центральна форма. T2aNxM0, ІВ стадія, 2-га клінічна група. 9.11.2017 р. йому була виконана операція — правобічна ПЕ з лімфодисекцією до D2 з діафрагмопластикою кукси правого головного бронха. Пухлина походила з проміжного бронха, судини легені через розповсюдженість процесу були оброблені інтраперикардіально. Куксу правого головного бронха було вшито за допомогою ручної обробки за Суїтом (ниткою пролен 2-0). Для профілактики неспроможності кукси правого головного бронха була виконана додаткова торакотомія у VIII міжребер'ї праворуч, далі була проведена діафрагмотомія, викроєний діафрагмальний клапоть на живлячій ніжці, діафрагмальний дефект ушитий ниткою ПДС-2-0. Діафрагмальний клапоть був фіксований нитками пролен 3-0 п'ятьма П-подібними швами та двома вузловими швами щільно навколо кукси головного бронха. Отримано гістологічний висновок: G2-3 плоскоклітинний рак з проростанням стінки бронха, параканкрозна фібринозна-гнійна пневмонія, у 14 видалених лімфовузлах — реактивний гіперпластичний процес, краї резекції відстоять більш ніж на 2 см від пухлини, по краю резекції пухлинного росту немає. Післяопераційний період перебігав без ускладнень. Пацієнт був виписаний без ускладнень. При контрольних оглядах через 3, 6, 12, 18 та 24 міс. ознак ПЕБН і прогресування онкологічного захворювання не виявлено.

4.3 Профілактика інтраопераційних ускладнень при виконанні пневмонектомії

Виконання ПЕ повинен здійснювати торакальний хірург (онкохірург), який має досвід виконання подібних операцій. Не менш

важливий професіоналізм анестезіолога (про це докладно викладено у підрозд. 2.3).

З-поміж хірургічних ускладнень, які трапляються інтраопераційно, у літературі описані: переломи ребер, поранення внутрішньої грудної артерії, поранення непарної вени, ушкодження блукаючого або діафрагмального нерва, поворотного нерва, кровотеча з судин кореня легені [109]. Слід відмітити, що переломи ребер часто трапляються в осіб після 60 років. У разі виникнення перелому ребра репонуються при ушиванні торакотомної рани досить легко, іноді виконують резекцію ребер як елемент комбінованої операції. Поранення внутрішньої грудної артерії відмічається нечасто, йому нескладно запобігти, при його виникненні судину лігують з обох боків, частіше — з однойменною веною. Резекцію блукаючого та (або) діафрагмального нервів з однойменного боку виконують при розповсюдженості основного патологічного процесу на них і в умовах інтубаційного наркозу це небезпеки не становить. За можливості слід уникати поранення поворотних гортанних нервів, частіше за все це трапляється при лівобічній операції. Щоб цьому запобігти, нерв потрібно ретельно візуалізувати під час операції у місцях його відходження: ліворуч він прямує під дугу аорти, праворуч відходить від стовбура блукаючого нерва у районі виходу з середостіння у підключичну ділянку підключичних судин.

Для запобігання кровотечі з судин кореня легені, крім акуратного оперування, та, за необхідності, обробки їх інтраперикардіально, необхідно на центральний кінець судини, окрім накладання лігатури, накладати апаратний механічний шов, що, зазвичай, виключає можливість кровотечі. Дистальні кінці судин обробляють за допомогою лігатур та, якщо це необхідно, на час використовують їхнє захоплення затискачами.

Для профілактики тромбоемболії легеневої артерії за 12 год до оперативного втручання вводять 40 мг еноксапарину підшкірно. При інтраопераційному виникненні аритмії серця застосовують відповідні препарати.

4.4 Ведення хворих після пневмонектомії, профілактика ускладнень у післяопераційному періоді

Після торакальних операцій у пацієнтів з'являються зміни дихальної функції, які значно підвищують ризик розвитку післяопераційних респіраторних ускладнень [104–107]. Також не можна забувати про больовий синдром внаслідок оперативного втручання. Після ПЕ пацієнта безпосередньо з операційної переводять до відділення інтенсивної терапії. Дренаж плевральної порожнини підключають до системи пасивної аспірації за Бюлау на одну добу, потім його на одну добу перетискають (для контролю кровотечі), потім, за відсутності даних про внутрішньоплевральну кровотечу, дренаж видаляють, затягуючи П-подібний шов.

З метою знеболення у ранньому післяопераційному періоді вводять наркотичні аналгетики, для зменшення дози їх часто комбінують з ненаркотичними аналгетиками (кетопрофен, декскетопрофен, парацетамол та ін.).

За показаннями виконували: забезпечення прохідності дихальних шляхів, корекцію шоку, корекцію дихальної та серцево-судинної недостатності, інгаляції зволоженого кисню, поповнення крововтрати та об'єму циркулюючої крові (ОЦК), корекцію диспротейнемії, дихальну і лікувальну гімнастику, перкусійний та постуральний дренаж, содові інгаляції.

Також за показаннями виконують плевральні пункції з евакуацією повітря та надлишку ексудату. Усі пацієнти отримували протягом 7 діб антибіотикотерапію (фторхінолони в поєднанні з одним антибіотиком цефалоспоринового ряду), протягом 2–4 тиж. — низькомолекулярні гепарини, протягом 2–3 тиж. — інгібітори протонної помпи і протягом 1–2 тиж. післяопераційного періоду — аналгетики, за показаннями проводили інфузійну терапію та терапію супутньої патології.

Резюме

Таким чином, підсумовуючи наведені у цьому розділі дані, можна зробити висновок про значні переваги методу профілактики ПЕБН за Д. А. Чичеватовим у нашій модифікації порівняно з відсутністю такої, що підтверджується показниками, наведеними у табл. 4.1.

Матеріали розділу відображені у таких наукових працях:

1. Душко Н. Е. Лечение постпневмонэктомических бронхиальных свищей в торакальной онкохирургии: обзор литературы и собственный опыт. *Клінічна онкологія*. 2015. № 2 (18). С. 7–13.

2. Грубник В. В., Душко Н. Е. Комбинированный метод лечения постпневмонэктомических бронхиальных свищей: новое звучание старой проблемы. *Клінічна онкологія*. 2020. № 1–2 (37–38). С. 26–33. DOI: 10.32471/clinicaloncology.2663-466X.37-1.26901.

3. Грубнік В. В., Душко М. Є. Профілактика постпневмонектомічних бронхіальних норниць у торакальній онкохірургії. *Запорізький медичний журнал*. 2022. Т. 24, № 4 (133). С. 415–419.

РОЗДІЛ 5

РЕЗУЛЬТАТИ ЛІКУВАННЯ ПОСТПНЕВМОНЕКТОМІЧНОЇ БРОНХІАЛЬНОЇ НОРИЦІ

5.1 Результати лікування постпневмонектомічної бронхіальної норичі у групах порівняння

У першій порівняльній групі (консервативно-ендоскопічний метод лікування ПЕБН) було проліковано 11 пацієнтів. Необхідно відмітити, що у дану групу (за виключенням двох пацієнтів) увійшли хворі на ПЕБН розміром до 4 мм, у двох пацієнтів у процесі лікування ПЕБН збільшилася до 1 см, ще у одного пацієнта у процесі лікування ПЕБН збільшилася з 1 до 5 мм. Загоєння ПЕБН зафіксовано у 4 пацієнтів, що становило 36,4 %. В усіх пацієнтів із ПЕБН, що загоїлися, через 4–5 тиж. було ліквідовано також емпієму плеври, їм виконували щоденне протокове промивання залишкової плевральної порожнини водними розчинами антисептиків, за відсутності ознак емпієми дренаж прибирали. Строки загоєння ПЕБН: в одного пацієнта — 7 діб, в одного пацієнта — 52 доби, в одного пацієнта — 63 доби, в одного пацієнта — 144 доби. Кількість проведених курсів припікань: у семи пацієнтів — 1 курс, в одного пацієнта — 2 курси, у трьох пацієнтів — 3 курси.

Від ПЕБН та ускладнень, пов'язаних із нею, померли 5 з 11 пацієнтів, що становило 45,4 %. Ще у двох пацієнтів метод виявився неефективним, але вони залишилися живими, були виписані з дренажем і довгий час лікувалися амбулаторно. Результати лікування ПЕБН у даній групі відображені у табл. 5.1.

У другій порівняльній групі (консервативний метод лікування ПЕБН) було проліковано 14 пацієнтів. У даній групі розмір ПЕБН у 6 пацієнтів був до 4 мм (1-й ступінь неспроможності кукси головного бронха за Вагнером), у 8 пацієнтів розмір ПЕБН становив до 1 см (2-й ступінь неспроможності кукси головного

бронха за Вагнером). У жодного пацієнта загоєння ПЕБН не спостерігалось, відповідно у жодного з них не було ліквідовано емпієму плеври.

Таблиця 5.1

**Результати лікування постпневмонектомічної бронхіальної нориці
у першій порівняльній групі (n=11)**

Показник	Абс.	%
Загоєння ПЕБН	4	36,4
Летальність	5	45,4
Ліквідація емпієми плеври	4	36,4

Від ПЕБН і ускладнень, пов'язаних із нею, у перші 3 міс. після виявлення ознак ПЕБН 10 з 14 пацієнтів померли, що становило 71,4 %. Ще у чотирьох пацієнтів прояви емпієми плеври значно зменшилися, але не зникли повністю, ПЕБН не загоїлася. Вони були виписані з дренажем і довгий час залишалися живими й отримували амбулаторно симптоматичне лікування, включаючи періодичні промивання залишкової плевральної порожнини водними розчинами антисептиків.

Результати лікування ПЕБН у даній групі відображені у табл. 5.2.

Таблиця 5.2

**Результати лікування постпневмонектомічної бронхіальної нориці
у другій порівняльній групі (n=14)**

Показник	Абс.	%
Загоєння ПЕБН	0	0
Летальність	10	71,4
Ліквідація емпієми плеври	0	0

5.2 Результати лікування постпневмонектомічної бронхіальної нориці в основній групі

В основній групі (комбінований метод лікування ПЕБН) було проліковано 10 пацієнтів. У даній групі розмір ПЕБН в одного пацієнта був до 4 мм (1-й ступінь неспроможності кукси головного бронха за Вагнером), у чотирьох пацієнтів розмір ПЕБН до 1 см (2-й ступінь неспроможності кукси головного бронха за Вагнером), у п'яти пацієнтів розмір ПЕБН більш ніж 1 см або повне розходження стінок кукси головного бронха (3-й ступінь неспроможності кукси головного бронха за Вагнером). Загоїлася ПЕБН у 8 пацієнтів, що становило 80 %. Причому ще у одного пацієнта ПЕБН мала тенденцію до загоєння, але через ранню генералізацію онкологічного захворювання виконання припікань було припинене, пацієнт був виписаний на симптоматичне лікування (включаючи щоденні перев'язки торакастоми). Необхідно відмітити, що повне усунення емпієми плеври спостерігалось у 5 з 10 пацієнтів. Причини цього такі: ПЕБН, яка не загоїлася, — в одного пацієнта; після накладання торакастоми та проведення чотирьох курсів припікань ПЕБН ефекту загоєння не спостерігалось. В подальшому йому була виконана оментопластика ПЕБН, потім перев'язки до повної ліквідації емпієми, після чого — торакоміопластика з подальшим одужанням. Ще у двох пацієнтів явища емпієми плеври були мінімальними (при цьому ПЕБН загоїлася), проте невеликі її вогнища стійко зберігалися (персистуюча інфекція у потовщеній плеврі), що не надавало можливості виконати закриття торакастоми, виконувалися амбулаторні перев'язки, а згодом в одного пацієнта через 6 міс., а у другого через три роки була діагностована пролонгація онкологічного захворювання, від чого пацієнти померли.

Ретроспективно можемо констатувати, що можливим шляхом розв'язання проблеми не до кінця ліквідованої емпієми у даних пацієнтів є застосування ВАК-терапії у комплексному лікуванні (після закриття ПЕБН). Ще у одного пацієнта, як вказувалося вище, після накладання торакастоми та проведення першого курсу припікань ПЕБН була виявлена пролонгація онкологічного захворювання, ПЕБН мала тенденцію до загоєння, але з вищевказаної причини він був виписаний на

симптоматичне лікування (включаючи перев'язки торакастоми), відповідно повної ліквідації емпієми статися не могло. Ще у одного пацієнта спочатку був синдром Бурхаве — спонтанний розрив страховоду на 11-ту добу після лівобічної ПЕ з лімфодисекцією до D2, в подальшому розвинулася емпієма плеври ліворуч. Пацієнту було проведено лікування: накладання торакастоми, накладання гастростоми, перев'язка шийного й абдомінального відділів страховоду, згодом — припікання ПЕБН. У результаті ПЕБН загоїлася, але великий дефект стінки страховоду (який спочатку був дуже малий) залишився та підтримував на мінімальному рівні явища емпієми плеври навіть після закриття ПЕБН. Через виснаження пацієнта реконструкцію страховоду не проведено, виконувалися перев'язки, через один рік та п'ять місяців була діагностована генералізація онкологічного захворювання, через яку пацієнт помер.

Клінічний приклад № 2

Пацієнт П., 1961 р. н., надійшов до торакального відділення Одеського обласного онкологічного диспансеру 3.10.2019 р. У результаті проведеного обстеження був встановлений діагноз: рак лівої легені, центральна форма, T2bNxM0, ІА стадія, 2-га клінічна група. Комбінована лівобічна ПЕ з резекцією перикарда та лімфодисекцією до D2 виконана 9.10.2019 р., гістологічний висновок від 16.10.2019 р.: G2 плоскоклітинний рак, в одному перибронхіальному лімфовузлі метастаз, у 16 лімфовузлах біля кореня легені та в середостінні пухлинний ріст відсутній, край резекції без особливостей. 19.10.2019 р. пацієнт поскаржився на одутлість обличчя, шиї ліворуч, підвищення температури тіла до 38 °С. Було виконано ФБС — кука лівого головного бронха приблизно 1,5 см завдовжки, спроможна. На КТ ОГП з контрастуванням водорозчинним контрастом страховоду був виявлений дефект його лівої стінки на межі середньої та нижньої третин, діагностований спонтанний розрив страховоду. Того ж дня залишкову плевральну порожнину було дреновано, отриманий серозний, місцями каламутний ексудат. Виконана повторно наступної доби ФБС виявила наявність вторинної ПЕБН. Після

проведеної передопераційної підготовки 21.10.2019 р. пацієнту була виконана операція — колотомія ліворуч, перев'язка шийного відділу страховоду, лапаротомія, перев'язка абдомінального відділу страховоду, спленектомія (через поранення селезінки), гастростомія за Штам-Кадаром, накладання торакастому ліворуч. Далі виконувалися перев'язки з великими серветками, просоченими 1 % водним розчином повідон-йоду. Розмір ПЕБН 10x4 мм. З 1.11.2019 р. було виконано три курси припікань ПЕБН крізь торакастому. 21.04.2020 р. ПЕБН загоїлася (динаміка процесу відображена на рис. 5.1 і 5.2). Проте у пацієнта визначався значний дефект (5x2 см) лівої стінки страховоду. Харчування крізь гастростому. Виконувалися перев'язки щоденно, явища емпієми плеври — мінімальні. Через виснаження пацієнта реконструкція страховоду не виконана, хоча й була запланована. Через 1 рік і 7 міс. діагностовано генералізацію онкологічного захворювання, що згодом призвело до смерті пацієнта.

Необхідно відмітити, що подібні пацієнти, за даними літератури, зазвичай швидко гинуть, але правильно обрана тактика лікування дала змогу вилікувати ПЕБН, звести до мінімуму явища емпієми плеври та у відносно задовільному стані прожити 1 рік і 5 міс., можливо, в подальшому були б виконані реконструкція страховоду та закриття торакастому, але настала генералізація онкологічного захворювання, яка не надала можливості це здійснити.

Строки загоєння ПЕБН були такими: в одного пацієнта — 28 міс., у одного пацієнта — 23 міс., у одного пацієнта — 10 міс., у одного пацієнта — 7 міс., у одного пацієнта — 6 міс., у одного пацієнта — 5 міс., у одного пацієнта — 35 діб, у одного пацієнта — 14 діб.

Кількість курсів припікання у пацієнтів із ПЕБН, що загоїлися, така: у трьох пацієнтів — 1 курс, у двох пацієнтів — 3 курси, в одного пацієнта — 5 курсів, в одного пацієнта — 7 курсів, в одного пацієнта — 14 курсів.

Один пацієнт не відреагував позитивною динамікою на проведені 4 курси припікань, проте слід зауважити, що ПЕБН у нього діагностована через 6 міс. після первинної операції та була повною (3-й ступінь неспроможності кукси головного бронха за Вагнером).



Рис. 5.1 Пацієнт П. Вигляд після накладеної торакастомі



Рис. 5.2 Пацієнт П. Постпневмонектомічна бронхіальна нориця загоїлася, але є нориця страховоду

Ще одному пацієнту був виконаний 1 курс припікань ПЕБН, проте відносно рання пролонгація онкологічного захворювання, що виникла, не дала змоги завершити лікування. Хворого було виписано на симптоматичне лікування, яке включало в себе й перев'язки, хоча ПЕБН у даному випадку мала тенденцію до загоєння.

У пацієнтів із загоєною ПЕБН та повністю ліквідованими емпіємами залишкової плевральної порожнини строки загоєння торакастоми були такими: у двох пацієнтів — 2 міс., в одного пацієнта — 5 міс., в одного пацієнта — 14 міс., в одного пацієнта — 30 міс. (у цих хворих після загоєння ПЕБН виконувалися тільки перев'язки).

Клінічний приклад № 3

Пацієнт Т., 1962 р. н., надійшов до торакального відділення Одеського обласного онкологічного диспансеру 22.02.2026 р. В результаті проведеного обстеження був встановлений діагноз: рак правої легені, центральна форма, T2aN0M0, ІВ стадія, 2-га клінічна група, цитологічно (матеріал був взятий під час ФБС) — плоскоклітинний рак. 4.03.2016 р. була виконана операція — правобічна ПЕ з лімфодисекцією до D2. У післяопераційному періоді було отримано висновок гістологічного дослідження — гамартома головного бронха. 22.04.2016 р. хворого знову доставлено до клініки зі скаргами на підвищення температури тіла до 38,5 °С, кашель з виділенням мокротиння, загальну слабкість. Була виконана плевральна пункція — отримана велика кількість повітря, герметизм не утримувався. За результатами ФБС діагностована ПЕБН. Проведено один курс ендоскопічних припікань — без ефекту загоєння нориці, натомість нориця збільшилася у розмірах до повного розходження стінок кукси головного бронха. 22.05.2016 р. була виконана операція — накладання торакастоми праворуч. Взято бакпосів — *ps. auriginosa* $5 \cdot 10^5$. З 28.05.2016 р. почали курс припікань ПЕБН крізь торакастому 50 % водним розчином ТХОК, після перерви на 4 тиж. проведено другий, а потім третій курс припікань ПЕБН. 10.12.2016 р. ПЕБН загоїлася, хворий був виписаний на перев'язки, ще через 2 міс. торакастома загоїлася. Динаміка процесу відображена на рис. 5.3–5.5.

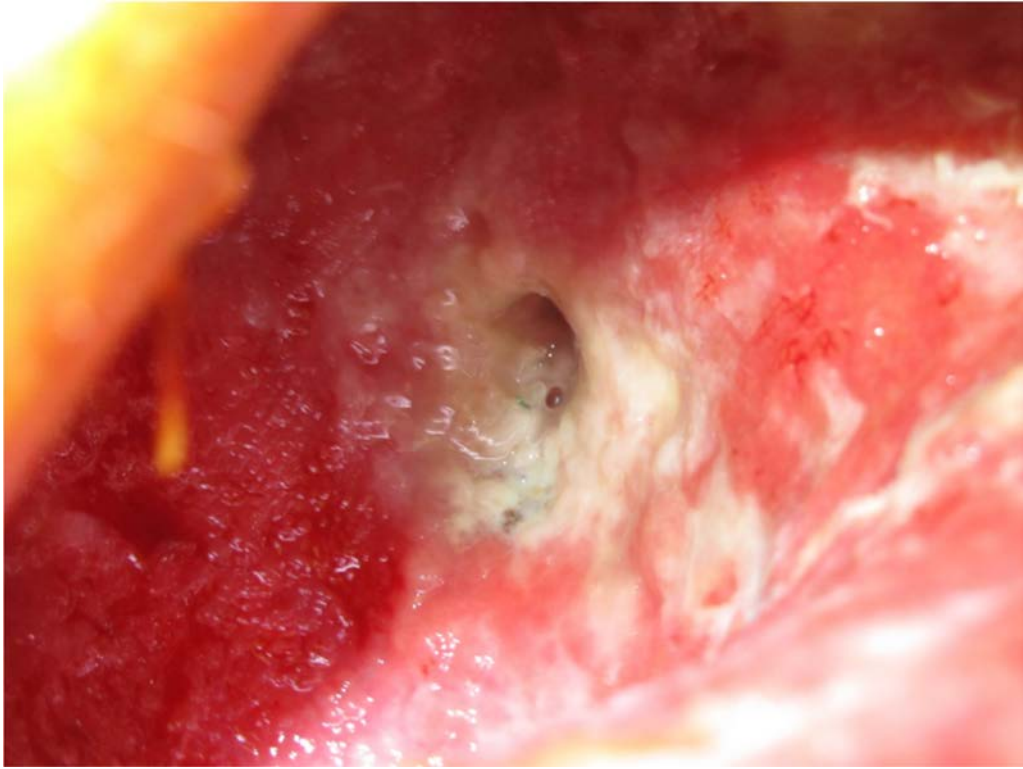


Рис. 5.3 Пацієнт Т. Повна бронхіальна нориця кукси правого головного бронха (вигляд після накладання торакастоми)



Рис. 5.4 Пацієнт Т. Бронхіальна нориця повністю загоїлася (вигляд через 7 міс. після лікування комбінованим методом)

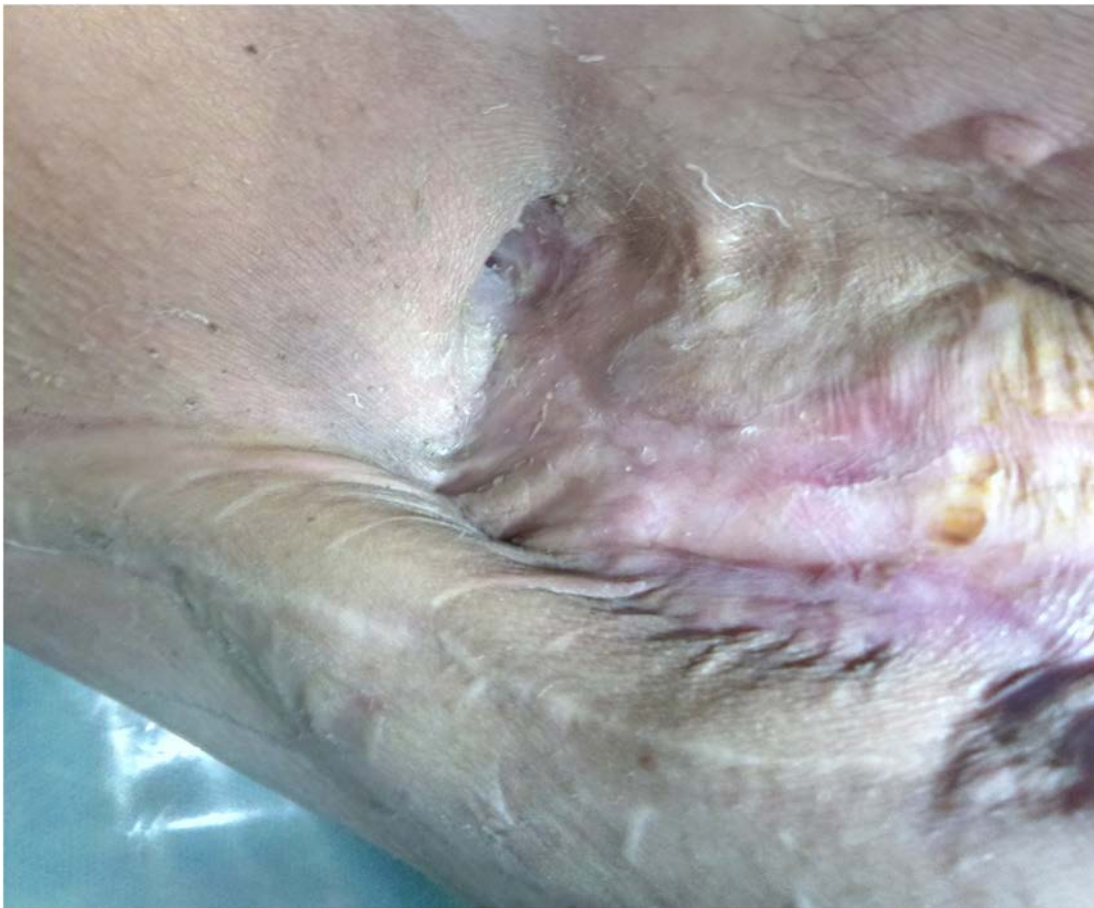


Рис. 5.5 Пацієнт Т.Торакостома, що загоїлася повністю

Клінічний приклад № 4

Пацієнт С., 1953 р. н., надійшов до торакального відділення Одеського обласного онкологічного диспансеру 3.07.2015 р. В результаті проведеного обстеження був встановлений діагноз: рак правої легені, центральна форма, T2вNхM0, ПА стадія, 2-га клінічна група (цитологічно — плоскоклітинний рак). 22.07.2015 р. була виконана операція — правобічна ПЕ з лімфодисекцією до D2. Отримано результат гістологічного дослідження — плоскоклітинний рак, у видалених лімфовузлах — гіперплазія лімфоїдної тканини, край резекції — без особливостей. 27.07.2015 р. хворий поскаржився на задишку при незначному фізичному навантаженні, загальну слабкість, кашель, одутість обличчя, шиї, верхньої частини грудної клітки. Виконана ФБС — виявлено повну ПЕБН кукси правого головного бронха. Була виконана плевральна пункція праворуч, отримано повітря, герметизм не утримувався, проведено дренивання залишкової

плевральної порожнини праворуч. 28.07.2015 р. виконана операція — верхньо-середина лапаротомія, мобілізація великого сальника, реторакотомія праворуч, діафрагмотомія, пластика кукси правого головного бронха великим сальником. 8.08.2015 р. діагностований рецидив ПЕБН, а 10.08.2015 р. виконана операція — торакотомія праворуч. Через тиждень проведено курс припікань ПЕБН крізь торакостому (великий сальник повністю відірвався від кукси бронха та вільно тримався на діафрагмі, згодом він організувався та повністю злився з плевральною швартою). Щоденно виконувалися перев'язки з великими серветками, просоченими 1 % водним розчином повідон-йоду. Пацієнт був виписаний на перев'язки за місцем проживання. Через 6 міс. він прибув на контрольний огляд — ПЕБН повністю загоїлася, пролонгації онкологічного захворювання не було. Динаміка процесу відображена на рис. 5.6–5.10.



Рис. 5.6 Пацієнт С. Повна бронхіальна нориця кукси правого головного бронха після накладання торакостоми



Рис. 5.7 Пацієнт С. Через 6 міс. після лікування комбінованим методом, бронхіальна нориця повністю загоїлася



Рис. 5.8 Пацієнт С. Вигляд торакастому на етапі лікування

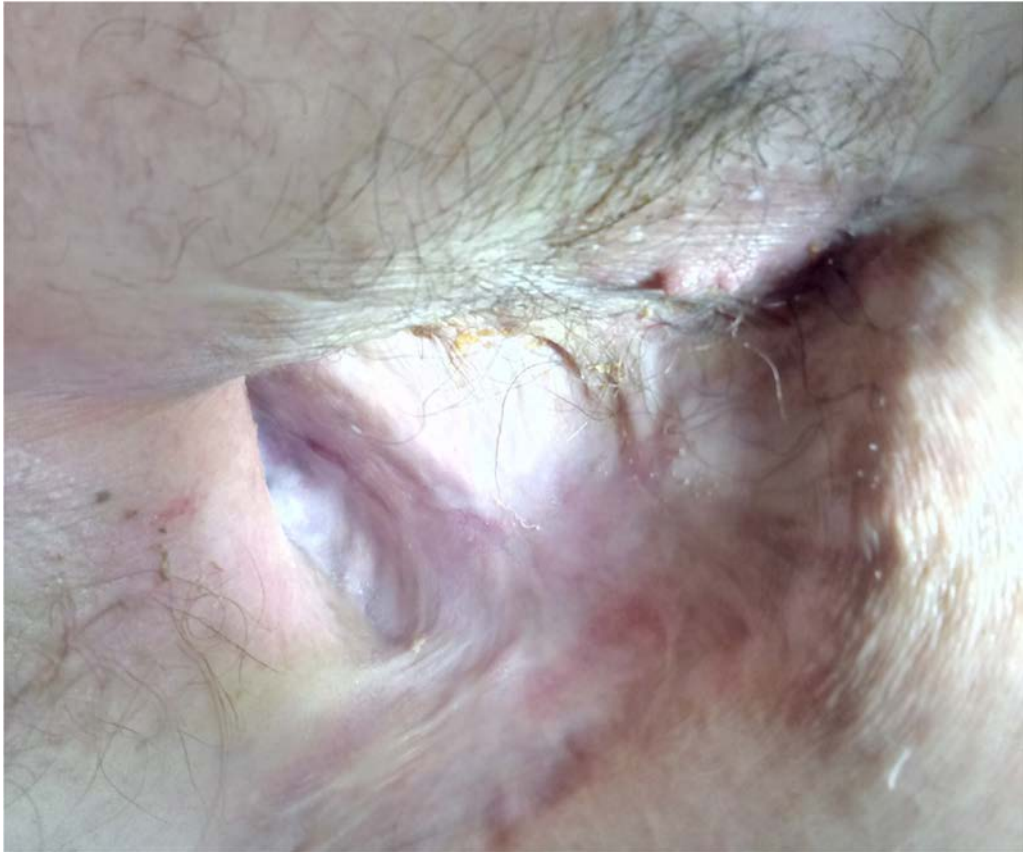


Рис. 5.9 Пацієнт С. Повністю загоєна торакастома. Вигляд післяопераційної рани



Рис. 5.10 Пацієнт С. Повністю загоєна торакастома

Клінічний випадок № 5

Пацієнт Х., 1961 р. н., надійшов до торакального відділення Одеського обласного онкологічного диспансеру 23.05.2018 р., в результаті проведеного обстеження був встановлений діагноз: рак лівої легені, периферична форма, Т3Н0М0, ІІВ стадія, 2-га клінічна група. 13.06.2018р. була виконана операція — лівобічна ПЕ з лімфодисекцією до D2. Кукса головного бронха була прошита апаратом ТА-45. Результати гістологічного дослідження: G1 аденокарцинома у 14 лімфовузлах кореня легені та середостіння, край резекції без особливостей. 29.06.2018 р. діагностовано ПЕБН, виконано дренажування залишкової плевральної порожнини ліворуч. 3.07.2018 р. проведена операція — накладання торакостоми ліворуч. Розмір ПЕБН приблизно 12x4 мм. З 11.07.2018 р. почато курси припікань ПЕБН (рис. 5.11, 5.12). Після проведених 5 курсів припікань ПЕБН зменшилася до 3 мм. Було вирішено зробити аплікації з маззю «Пантенол» (крізь торакостому) на ділянку ПЕБН, після кількох таких аплікацій ПЕБН збільшилася до 5 мм, тому аплікації на ділянку ПЕБН були припинені, продовжені припікання ПЕБН та перев'язки з серветками, просоченими водним розчином 1 % повідон-йоду або водного розчину хлоргексидину біглюконату. Бакпосів вмісту залишкової плевральної порожнини виявив ріст *ps. auriginosa*. 10.06.2020 р. ПЕБН загоїлася (рис. 5.13), але мінімальні явища емпієми плеври зберігалися. Протягом 5 діб виконували наповнення порожнини торакостоми теплим (підігрітим до температури тіла) водним розчином хлоргексидину (експозиція 20–30 хв), а потім ще протягом 5 діб — 2 % водним розчином борної кислоти. Проте на серветках, як і раніше, залишався слід «зелені», у зв'язку з чим виконати закриття торакостоми не уявлялося можливим (бакпосів підтверджував наявність *ps. auriginosa*). У щільних плівках на плеврі зберігалася персистуюча інфекція, стійка до лікування, яке проводилося, хоча титр її був мінімальним. Також виконувалися перев'язки з синьогнійним бактеріофагом — без ефекту. Пацієнт був виписаний на амбулаторне лікування (перев'язки), при контрольному огляді у червні 2021 р. діагностована пролонгація онкологічного захворювання, у цьому ж місяці пацієнт помер.

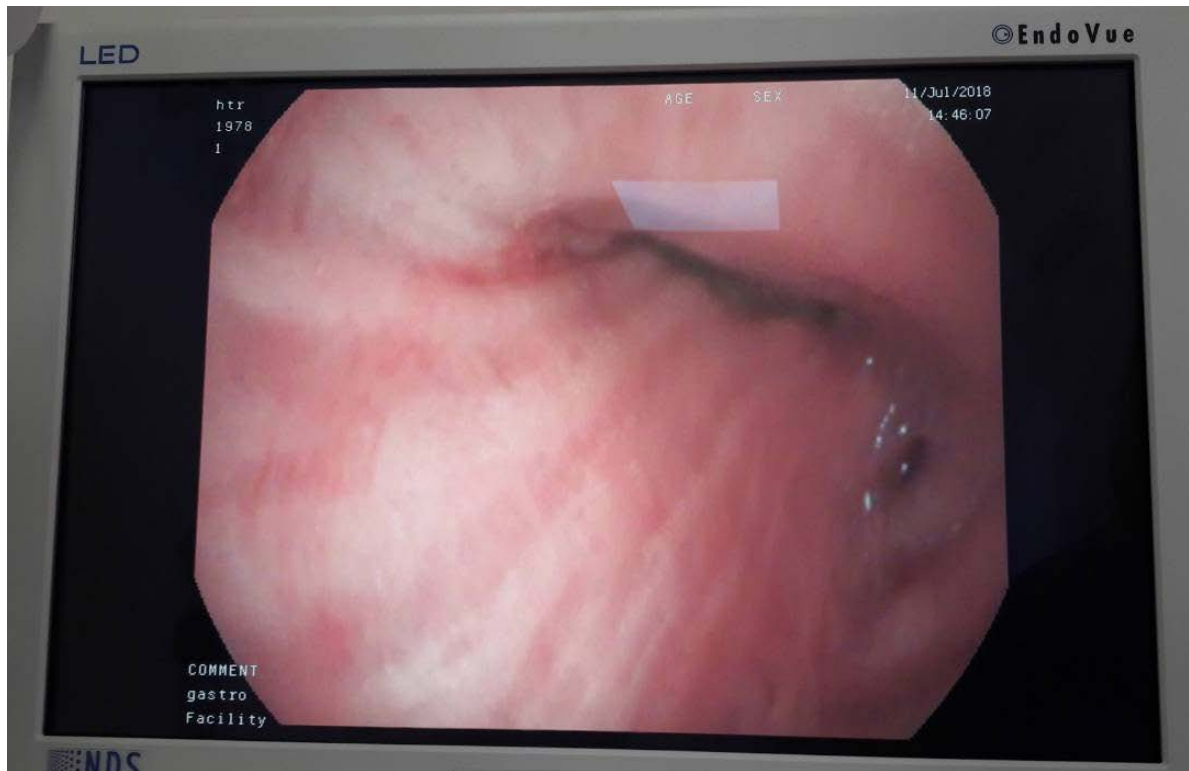


Рис. 5.11 Пацієнт Х. Вигляд постпневмонектомічної бронхіальної нориці на екрані відеобронхоскопа



Рис. 5.12 Пацієнт Х. на етапі лікування. Вигляд постпневмонектомічної бронхіальної нориці на екрані відеобронхоскопа



Рис. 5.13 Пацієнт Х. Постпневмонектомічна бронхіальна нориця, що загоїлася повністю. Вигляд на екрані відеобронхоскопа

Стосовно летальності пацієнтів основної групи слід зауважити, що жодний з них не помер безпосередньо від ПЕБН і ускладнень, пов'язаних із нею. П'ять пацієнтів із 10 в подальшому померли від пролонгації онкологічного захворювання: один пацієнт — через 4 міс., один пацієнт — через 8 міс., один пацієнт — через 1 рік, один пацієнт — через 1,5 роки та один пацієнт — через 3 роки.

Основні результати лікування ПЕБН в основній групі відображені у табл. 5.3.

Проведено порівняльний аналіз результатів лікування ПЕБН в основній та порівняльних групах.

Порівняльними критеріями ефективності в усіх групах були: загоєння ПЕБН, летальність безпосередньо від ПЕБН та ускладнень, пов'язаних із нею (вторинних ускладнень), і частота повної ліквідації емпієми залишкової плевральної порожнини.

**Результати лікування
постпневмонектомічної бронхіальної норичі в основній групі**

Показник	Абс.	%
Загоєння ПЕБН	8	80
Летальність від ПЕБН та ускладнень, пов'язаних із нею	0	0
Повна ліквідація емпієми плеври	5	50

При порівнянні результатів лікування пацієнтів трьох груп, виходячи із зазначених критеріїв ефективності, слід зауважити таке:

1. Частота загоєння ПЕБН в основній групі становила 80 %, у першій порівняльній групі — 36,4 %, у другій порівняльній групі аналогічний показник дорівнював 0 %. Таким чином, різниця між ефективністю становила 43,6 та 80 % відповідно, відмінності є статистично значущими ($p_1 < 0,001$; $p_2 < 0,001$).

2. Частота летальності безпосередньо від ПЕБН і вторинних ускладнень, пов'язаних з нею, в основній групі становила 0 %, у першій порівняльній — 45,4 %, у другій порівняльній групі аналогічний показник сягав 71,4 %. Таким чином, різниця між летальністю дорівнювала 45,4 та 71,4 % відповідно, відмінності є статистично значущими ($p_1 < 0,05$, $p_2 < 0,0025$; критерій Фішера 0,023 та 0,00051 відповідно).

3. Частота повного усунення емпієми залишкової плевральної порожнини в основній групі становила 50 % та ще є резерв 20 % (два пацієнти) у разі застосування у подібних випадках ВАК-терапії.

У першій порівняльній групі частота повної ліквідації емпієми залишкової плевральної порожнини дорівнювала 36,4 %, у другій

порівняльній групі аналогічний показник становив 0 %. Таким чином, різниця між частотою повного усунення емпієми залишкової плевральної порожнини дорівнювала 13,6 та 50 % відповідно, але у даному випадку відмінності були статистично значущими при порівнянні основної та другої контрольної групи і статистично незначущими при порівнянні основної та першої контрольної групи ($p_1=0,5$; $p_2=0,015$; коефіцієнт Фішера 0,28 та 0,0059 відповідно).

Виходячи з вищевикладеного, очевидним є, що за допомогою комбінованого методу лікування ПЕБН можливо отримати набагато кращі результати, ніж використовуючи консервативно-ендоскопічний або консервативний методи. Ефективність комбінованого методу заснована на такому:

а) торакастома усуває дефіцит дренивання гнійної порожнини, внаслідок чого виключаються інтоксикація та отруєння організму пацієнта гноем, складаються сприятливі умови для закриття ПЕБН завдяки наступним припіканням її країв;

б) припікання країв ПЕБН викликають хімічне запалення, активують місцеві стовбурові клітини та ріст грануляційної тканини до їхнього стикання та ліквідації ПЕБН.

Ми вважаємо, що метод може бути застосований у таких випадках:

а) наявність ПЕБН із вторинною емпіємою плеври, яка приєдналася (зауважимо, що в багатьох випадках «ранні» ПЕБН стають «пізніми» внаслідок невдач їхнього лікування);

б) рецидив ПЕБН після застосування оперативних методик її закриття;

в) ПЕБН, при яких ендоскопічні методи лікування виявилися неефективними.

Переваги використання комбінованого методу лікування ПЕБН порівняно з консервативним і консервативно-ендоскопічним методами її лікування відображені у табл. 5.4.

**Переваги використання комбінованого методу лікування
постпневмонектомічної бронхіальної нориці порівняно
з консервативним і консервативно-ендоскопічним методами**

Показник	Комбінований метод (n=10)	Консервативно-ендоскопічний метод (n=11)	Консервативний метод (n=14)	p_1/p_2^*	Ефект застосування комбінованого методу
Загоєння ПЕБН, %	80	36,4	0	<0,001/ <0,001	Збільшилося на 43,6 та 80 % відповідно
Летальність від ПЕБН та вторинних ускладнень, пов'язаних з нею, %	0	45,4	71,4	<0,05/ <0,0025	Зменшилася на 45,4 та 71,4 % відповідно
Повна ліквідація емпієми плеври, %	50	36,4	0	0,5/ 0,015	Збільшилася на 13,5 та 50 % відповідно

Примітка. * p_1 — стосується порівняння комбінованого та консервативно-ендоскопічного методів; p_2 — стосується порівняння комбінованого та консервативного методів.

5.3 Ведення пацієнтів протягом періоду лікування постпневмонектомічної бронхіальної нориці комбінованим методом

Зазвичай комбінований метод лікування ПЕБН добре переноситься пацієнтами. Метод практично не має протипоказань, не спостерігалось летальності безпосередньо внаслідок його використання, тому що накладання торакастоми, припікання бронхіальної нориці та перев'язки відносно легко переносяться хворими. Виснаженим пацієнтам на користь може піти додавання до основного раціону харчування різноманітних протеїнових сумішей, наприклад, спортивне харчування різних фірм-виробників. Вміст білка у ньому коливається від 60 г білка на 100 г сухої речовини до 80 г білка на 100 г сухої речовини. Використовувати його доцільно по 2 мірні ложки (розчинені у теплій воді або молоці) 3–4 рази на добу не менш ніж 10 діб, що швидко усуває білково-вітамінний дефіцит. За показаннями проводиться лікування супутньої патології. Після припікань ПЕБН 50 % водним розчином ТХОК (особливо крізь фібробронхоскоп) можуть спостерігатися легкі явища хімічного бронхіту. У разі появи такої скарги, як сухий кашель, дуже ефективні препарати, що містять кодеїн, наприклад кодтерпін і кодесан, застосовувані за необхідності по 1 таблетці тричі на день. При супутньому гнійному ендобронхіті з метою санації та очищення трахеобронхіального дерева й усунення вологого кашлю дуже добре зарекомендували себе інгаляції через небулайзер 1–2 мл розчину декаметоксину з подальшою інгаляцією 1–2 мл соди-буфер, які виконують 3–4 рази на добу протягом 7–10 діб (курси через певний час можна повторювати).

Резюме

Таким чином, підсумовуючи наведені у розділі дані, можна зробити висновок про значну перевагу комбінованого методу лікування ПЕБН порівняно з консервативно-ендоскопічним і консервативним методами її лікування, що підтверджується показниками, наведеними у табл. 5.4. Розроблений алгоритм лікувальних заходів дає змогу планувати найбільш ефективну тактику ведення пацієнтів з таким грізним ускладненням, як ПЕБН.

Матеріали розділу відображені у таких наукових працях:

1. Душко Н. Е. Лечение постпневмонэктомических бронхиальных свищей в торакальной онкохирургии: обзор литературы и собственный опыт. *Клінічна онкологія*. 2015. № 2 (18). С. 7–13.

2. Грубник В. В., Душко Н. Е. Комбинированный метод лечения постпневмонэктомических бронхиальных свищей: новое звучание старой проблемы. *Клінічна онкологія*. 2020. № 1–2 (37–38). С. 26–33. DOI: 10.32471/clinicaloncology.2663-466X.37-1.26901.

3. Грубнік В. В., Душко М. Є. Профілактика постпневмонектомічних бронхіальних норниць у торакальній онкохірургії. *Запорізький медичний журнал*. 2022. Т. 24, № 4 (133). С. 415–419.

ЗАКЛЮЧНА ЧАСТИНА

У роботі вивчена частота ПЕБН, у цілому вона становила 11,55 % (у 35 з 303 пацієнтів виникли ПЕБН). Причому частота виникнення ПЕБН праворуч у 2,4 раза перевищувала таку ліворуч — 23 зі 135 (17 %) проти 12 зі 168 (7,1 %). У жінок ПЕБН виникала у 6,6 раза рідше, ніж у чоловіків — (у 1 із 33 (3 %) проти 34 зі 170 (20 %)). При цьому відсоток ПЕБН у жінок після лівобічних операцій становив 0 % (0 із 22), відсоток ПЕБН у жінок після правобічних операцій — 9 % (1 з 11); відсоток ПЕБН після лівобічних операцій у чоловіків — 8,2 % (12 зі 146), відсоток ПЕБН у чоловіків після правобічних операцій — 17,7 % (22 зі 124).

Таким чином, найбільший ризик ПЕБН був у пацієнтів чоловічої статі, яким була виконана правобічна ПЕ, найменший — у пацієнтів жіночої статі, яким була виконана лівобічна ПЕ. Основними причинами виникнення ПЕБН вважаємо: недостатнє кровопостачання (ішемію) кукси головного бронха, наявність бактеріального ендобронхіту, ретенцію мокротиння у куксі бронха, ослаблення (внаслідок різних причин) репаративних можливостей організму пацієнта. Дане дослідження було проведено з метою покращення результатів профілактики та лікування ПЕБН. Були розроблені ефективні методи профілактики та лікування ПЕБН. Також запропонований та розроблений метод використання діафрагмопластики кукси правого головного бронха методом щільної фіксації клаптя діафрагми до неї у нашій модифікації.

Аналіз результатів профілактики ПЕБН проведено у 38 пацієнтів, яким була виконана правобічна ПЕ з лімфодисекцією. Серед них було 35 чоловіків і 3 жінки у віці від 45 до 72 років. Рівень лімфодисекції відповідав D1 — у 18,4 % (7 зі 38), D2 — у 76,3 %, D3a — у 5, 3 % пацієнтів. Слід зауважити, що усі пацієнти обох груп отримали лікування у торакальному відділенні Одеського обласного онкологічного диспансеру. Пацієнти були поділені на основну та порівняльну групи. До основної групи увійшли 10 пацієнтів, яким після виконання правобічної ПЕ з лімфодисекцією (не менш ніж D2) виконувалася

діафрагмопластика кукси головного бронха методом щільної фіксації клаптя діафрагми до неї за Д. А. Чичеватовим у нашій модифікації. У порівняльну групу увійшли 28 пацієнтів, яким після виконання правобічної ПЕ з лімфодисекцією подальша профілактика ПЕБН не виконувалася. Основна та порівняльна групи дослідження були зіставні й аналогічні за основними параметрами: вік, стать, клініко-анатомічний різновид пухлини, стадія основного захворювання, гістологічний різновид пухлини — та за супутньою патологією.

Усім пацієнтам виконували однакове клініко-лабораторно-інструментальне обстеження. Оперативні втручання виконувалися в умовах планової операційної під загальною анестезією. Ведення пацієнтів у післяопераційному періоді також було однаковим. Ефективність профілактики ПЕБН в основній групі сягала 100 %, летальність становила 0 %. У порівняльній групі ПЕБН виник у 7 (25 %) з 28 пацієнтів, відмінності статистично значущі ($p < 0,05$). Летальний кінець у порівняльній групі був зафіксований у 2 (7, 1 %) з 28 — відмінності статистично незначущі ($p > 0,05$). Така відносно невелика летальність пацієнтів із ПЕБН, на нашу думку, пов'язана з тим, що для лікування ПЕБН у 4 із 7 пацієнтів був використаний комбінований метод лікування.

При дотриманні методики виконання, розумінні її переваг та обмежень, правильному підборі пацієнтів та індивідуальному підході до кожного з них діафрагмопластика кукси правого головного бронха після ПЕ, виконаних із лімфодисекцією (не менш ніж D2), є надійним методом профілактики ПЕБН і може бути рекомендована для виконання в умовах спеціалізованих онкоторакальних та загальноторакальних стаціонарів, які надають допомогу даній категорії пацієнтів [108].

Був запропонований та розроблений комбінований метод лікування ПЕБН. Аналіз результатів лікування ПЕБН проведений у 35 пацієнтів, у яких після виконаної ПЕ (правобічної або лівобічної) з іпсилатеральною лімфодисекцією виникла ПЕБН. Серед них було 34 чоловіки і 1 жінка у віці від 43 до 75 років. Рівень лімфодисекції відповідав D1 — у 37, 1 %, D2 — у 60 %, D3а — у 2,85 % пацієнтів. Слід зауважити, що більша частина пацієнтів, а саме 94,3 % (33 з 35),

отримали лікування у торакальному відділенні Одеського обласного онкологічного диспансеру, 5,7 % (2 з 35) отримали лікування у торакальному відділенні Одеської обласної клінічної лікарні. Усі пацієнти були поділені на основну, першу порівняльну та другу порівняльну групи. В основну групу увійшли 10 пацієнтів, у яких ПЕБН проліковано комбінованим методом, до першої порівняльної групи увійшли 11 пацієнтів, у яких ПЕБН проліковано консервативно-ендоскопічним методом, у другу порівняльну групу увійшли 14 пацієнтів, у яких ПЕБН був пролікований консервативним методом. Основна та порівняльні групи дослідження були зіставні та аналогічні за основними параметрами: вік, стать, клініко-анатомічний різновид пухлини, стадія основного захворювання, гістологічний варіант пухлини — та за супутньою патологією. Усім пацієнтам виконували однакове клініко-лабораторно-інструментальне обстеження. Оперативні втручання виконувалися в умовах планової операційної під загальною анестезією. Ведення пацієнтів у післяопераційному періоді також було однаковим. Повне загоєння ПЕБН в основній групі було відмічено у 80 % (8 з 10) пацієнтів, у першій порівняльній групі — у 36,4 % (4 з 11) пацієнтів, у другій порівняльній групі — у 0 % пацієнтів (у жодного пацієнта нориця не загоїлася). Таким чином, ефективність лікування щодо загоєння ПЕБН в основній групі вища, ніж у порівняльних групах, на 43,6 та 80 % відповідно, відмінності статистично значущі ($p_1 < 0,001$; $p_2 < 0,001$).

Летальність пацієнтів від ПЕБН і вторинних ускладнень, пов'язаних з нею, в основній групі дорівнювала 0 % (жодний пацієнт не помер від ПЕБН і вторинних ускладнень, пов'язаних з нею), показник летальності у першій порівняльній групі становив 45,4 % (5 з 11), показник летальності у другій порівняльній групі — 71,4 % (10 із 14). Таким чином, показник летальності в основній групі був нижчим, ніж у порівняльних, на 45,4 та 71,4 % відповідно, відмінності є статистично значущими ($p_1 < 0,05$; $p_2 < 0,0025$).

Повна ліквідація емпієми залишкової плевральної порожнини, відповідно повне одужання було відмічено у 50 % (5 із 10) пацієнтів основної групи, у 36,4 % (4 з 11) пацієнтів першої порівняльної групи та у 0 % пацієнтів другої

порівняльної групи. Таким чином, частота повного усунення емпієми залишкової плевральної порожнини та відповідно повного одужання в основній групі порівняно з контрольними була вищою на 13,6 та на 50 % відповідно, відмінності статистично значущі для порівняння з другою групою ($p_2=0,015$), та статистично незначущі для порівняння з першою групою ($p_1=0,5$).

Стосовно останньої позиції вважаємо, що є резерв у 20 % (два пацієнти) щодо повного одужання та повної ліквідації явищ емпієми залишкової плевральної порожнини, тому що після повного загоєння ПЕБН, наявності залишкових явищ емпієми постпневмонектомічної порожнини, стійкої до традиційного лікування та відсутності пролонгації онкологічного захворювання, у даних пацієнтів можливе успішне застосування ВАК-терапії (у даному дослідженні це виконано не було). Виходячи з вищевикладеного, можна зробити висновок про значні переваги комбінованого методу лікування ПЕБН порівняно з консервативно-ендоскопічним та консервативним методами його лікування. У межах даної роботи запропонована нова класифікація ПЕБН (додаток Б, рис. Д.Б.1) Також у межах даної роботи запропонований алгоритм лікування ПЕБН (додаток Б, табл. Д.Б.1). Встановлено, що оментопластика первинних «ранніх» ПЕБН може бути запропонована тільки приблизно у 50 % пацієнтів, тому що тільки приблизно у половини пацієнтів ПЕБН виникає до 15 доби включно (у більш пізні строки метод неможливо застосувати через відсутність можливості диференціювання органів середостіння); у свою чергу, дане положення робить ще більш актуальними методи лікування «пізніх» ПЕБН, одним з яких є комбінований метод.

ВИСНОВКИ

1. У роботі була вивчена частота ПЕБН, у цілому вона становила 11,55 % (у 35 з 303 пацієнтів виникли ПЕБН). Причому частота виникнення ПЕБН праворуч у 2,4 раза перевищувала таку ліворуч 23 (17 %) зі 135 проти 12 (7, 1 %) зі 168. У жінок ПЕБН виникала у 6,6 раза рідше, ніж у чоловіків (у 1 (3 %) із 33 проти 34 (20 %) зі 170. Також у дисертаційній роботі наведені нові підходи до розв'язання наукових завдань, спрямованих на збільшення ефективності профілактики та лікування ПЕБН шляхом розробки оригінальних та вдосконаленні існуючих методів профілактики та лікування.

2. Вивчені у клініці результати превентивної діафрагмопластики кукси правого головного бронха за Д. А. Чичеватовим у нашій модифікації після ПЕ, що виконані з лімфодисекцією до рівня D2–D3а, показали добрі результати: частота виникнення ПЕБН знизилася на 25 % порівняно з пацієнтами, яким вона виконана не була. Отримані результати дають змогу рекомендувати даний метод профілактики ПЕБН до застосування у спеціалізованих клініках.

3. Вивчені у клініці результати лікування пацієнтів із ПЕБН з використанням традиційних методів — консервативно-ендоскопічного та консервативного, виявили низку недоліків даних методів, що виражаються у наявності дефіциту дренажу порожнини емпієми, отруєння організму пацієнта гноем, прогресування гнійного запалення у деяких хворих на тлі недостатності репаративних процесів організму пацієнта та обмеженої можливості їхньої активації. Внаслідок вищезгаданих причин частота загоєння ПЕБН при їхньому використанні становить 36,4 та 0 % відповідно, летальність при їхньому застосуванні дорівнює 45,4 та 71,4 % відповідно, повна ліквідація емпієми залишкової плевральної порожнини спостерігалася у 36 та 0 % відповідно.

4. Комбінований метод лікування ПЕБН є високоефективним завдяки торакастомі, дає змогу здійснити повноцінне дренажування порожнини емпієми,

досить швидко покращити стан пацієнта, практично до нуля звести можливість летального фіналу. При його застосуванні складаються сприятливі умови для закриття ПЕБН. Завдяки припіканням її країв з наступним ростом грануляційної тканини до стискання, ПЕБН загоюється. Метод практично не має протипоказань, його досить легко переносять пацієнти. Метод може бути застосований після невдалого лікування ПЕБН іншими методами. Що дуже важливо, метод є технічно нескладним у виконанні та не потребує великих фінансових витрат. Частота загоєння при його використанні — 80 %, летальність — 0 %, повне усунення емпієми залишкової плевральної порожнини у пацієнтів, включених у дослідження, було відмічено у 50 % випадків. Втім ретроспективно хочемо зауважити, що, на нашу думку, можливо ще на 20 % покращити останній показник завдяки використанню ВАК-терапії у разі повного загоєння ПЕБН, відсутності пролонгації онкологічного захворювання та наявності залишкових явищ емпієми плеври, стійкої до традиційного лікування, що не дозволяє повністю закінчити лікувальний процес.

5. Порівняно з консервативно-ендоскопічним та консервативним методами лікування, застосування комбінованого методу збільшує частоту загоєння ПЕБН відповідно на 80 та 43,6 %, підвищує частоту повного усунення емпієми залишкової плевральної порожнини на 13,6 та 50 % відповідно, знижує летальність на 45,4 та 71,4 % відповідно. Отримані результати дають змогу рекомендувати комбінований метод лікування ПЕБН до застосування у спеціалізованих клініках.

6. У разі відсутності загоєння ПЕБН при використанні комбінованого методу, для її закриття у пацієнта може бути розглянуто застосування судинного (септального) оклюдера або оментоміоторакопластики (за один або або два етапи), так само як і у випадку невдачі у лікуванні ПЕБН за допомогою судинного (септального) оклюдера або оментоторакоміопластики може бути застосований комбінований метод.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Чичеватов Д. А. Диафрагмальный и салниковый лоскуты в грудной хирургии. Санкт-Петербург: ЭЛБИ-СПб, 2013. 144 с.
2. Трахтенберг А. Х., Чиссов В. И. Рак легкого. Атлас. Москва: ГЭОТАР — Медиа, 2009. 656 с.
3. Справочник по онкологии /О. В. Балицкая и др. ; ред. С. А. Шалимов, Ю. А. Гриневич, Д. В. Мясоедов. Київ: «Здоров'я», 2008. 576 с.
4. Перельман М. И., Корякин В. А. Фтизиатрия. Москва: Медицина, 1996. 336 с.
5. Григорьев Е. Г. и др. Отдаленные результаты пневмонэктомии по поводу гангрены правого легкого и первичной миобронхопластики. Клиническая и экспериментальная хирургия. Журнал им. акад. Б. В. Петровского. 2018. № 1. С. 84-87.
6. Атлас онкологических операций/ В. И. Чиссов и др. ; ред. В. И. Чиссов, А. Х. Трахтенберг, А. И. Пачес. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2008. 632 с.
7. Атлас операций при злокачественных опухолях легкого, трахеи и средостения /А. Х. Трахтенберг и др. ;ред. В. И. Чиссов, А. Х. Трахтенберг, А. Д. Каприн. Москва: практическая медицина, 2014. 184 с.
8. Multimodal treatment for postpneumonectomy bronchopleural fistula associated with empyema / С. Andreetti et al. The Annals of Thoracic Surgery. 2018. Vol. 106, № 6. P. 337-339. DOI: 10. 5114/kitp. 2020. 102339.
9. Клапанная бронхоблокация при лечении бронхоплевральных свищей / Е. А. Дробязгин и др. Acta Biomedica Scientifica. 2017. Т. 2, № 6. С. 110-113. DOI: 10. 12737/article_5a0a8a23d7e028.
10. Мотус И. Я., Баженов А. В. Бронхиальные свищи после пульмонэктомии при раке легкого. Хирургия. 2015;№ 8. С 33-38.
11. Cardillo G, Carbone L, Carleo F, Galluccio G, et al. The Rationale for Treatment of Postresectional Bronchopleural Fistula: Analysis of 52 Patients Ann

Thorac Surg. 2015. Vol. 100. P. 251-257. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2015.03.014>.

12. Moreno P, Lang G, Taghavi S, Aigner C, Marta G, De Palma A, Klepetko W. Right-sided approach for management of left-main bronchial stump problems. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2011. Vol. 40. P. 926-930. <https://doi.org/10.1016/j.ejcts.2010.10.044>

13. Hollaus, P. H., Lax, F., El-Nashef, B. B. Hauck, H. H., Lucciarini, P., & Pridun, N. S. Natural history of bronchopleural fistula after pneumonectomy: a review of 96 cases. *The Annals of Thoracic Surgery*. 1997. Vol. 63. P. 1391–1397. doi: 10.1016/s0003-4975(97)00409-8.

14. Грубник В. В., Душко Н. Е. Комбинированный метод лечения постпневмонэктомических бронхиальных свищей: новое звучание старой проблемы. *Клінічна онкологія*. 2020. № 1-2 (37-38). С 26-33. DOI: 10.32471/clinicaloncology.2663-466X.37-1.26901.

15. Мотус, И. Я., Баженов, А. В., Цвиренко, А. С., Басыров, Р. Т., Хольный, П. М., Кардапольцев, Л. В., & Печников, П. П. Лечение бронхиальных свищей. Выход найден? *Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова*. 2018. № 3-2. С. 33–38. DOI: 10.17116/hirurgia20183233-38.

16. Fruchter, O., Kramer, M. R., Dagan, T., Hatz, R. A., & Lindner, M. Endobronchial Closure of Bronchopleural Fistulae Using Amplatzer Devices. *Chest*. 2011. Vol. 139. P. 682–687. doi: 10.3978/j.issn.2072-1439.2015.08.25.

17. Баженов, А. В., Хольный, П. М., Кардапольцев, Л. В., Цвиренко, А. С., Басыров, Р. Т., & Мотус И. Я. Опыт лечения свища культи правого главного бронха с применением сосудистого оклюдера. *Туберкулез и болезни легких*. 2017. № 95 (1). С. 51–55. doi.org/10.21292/2075-1230-2017-95-1-51-55.

18. Хирургия легких и плевры/И. С. Колесников и др. ; ред. И. С. Колесников, М. И. Лыткин. Ленинград: Медицина, 1988. 384 с.

19. Торакальная хирургия/Л. Н. Бисенков и др. ;ред. Л. Н. Бисенков. Санкт-Петербург:ЭЛБИ-СПб, 2004, 928 с.

20. Трахтенберг А. Х., Чиссов В. И. Клиническая онкопульмонология. Москва: ГЭОТАР Медицина, 2000. 600 с.

21. Грицюта А. Ю. Дифференцированная тактика хирургического лечения послеоперационной хронической неспецифической эмпиемы плевры. : дис. . . . канд. мед. наук: 14.01.17 / Федеральное бюджетное государственное учреждение Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А. В. Вишневского министерства здравоохранения Российской Федерации. Москва, 2019. 110 с.

22. Печетов А. А. Осложнения после анатомических резекций легких. Современное состояние проблемы (Обзор литературы). Поволжский онкологический вестник. 2017. № 4 (31). С. 91-98.

23. Душко Н. Е. Лечение постпневмонэктомических бронхиальных свищей в торакальной онкохирургии: обзор литературы и собственный опыт. Клінічна онкологія. 2015. № 2 (18). С. 7-13.

24. Проценко А. В., Лукьянов Ю. В. Факторы, влияющие на частоту развития бронхиального свища после пульмонэктомии. Онкология. 2007. Т. 9, № 4. С. 361-364.

25. Чичеватов Д. А., Горшенев А. Н., Силев Е. Н. Клинический прогноз несостоятельности культи главного бронха у больных раком легкого. Вопросы онкологии. 2005. Т. 51, № 1. С. 122 -124.

26. Хирургические инфекции груди и живота /Л. Н. Бисенков и др. ; ред. Л. Н. Бисенков, Б. Н. Котив. Санкт-Петербург: СпецЛит, 2016, 671с.

27. Apostolakis E., Panagopoulos N., Dougenis D. (2008) Comment: Routine or selective reinforcement of bronchial stump after pneumonectomy? Interact Cardiovasc Thoracac Surg. 2008. Vol. 7:625.

28. Reconstitution of blood supply of the denuded bronchial stump. / V. Getman et al. Ann Thorac Surg. 2005. Vol. 80 (6). P. 2063-2069.

29. Вагнер Е. А., Субботин В. М., Маковеев В. И. Эндоскопическая окклюзия культи главного бронха при ее несостоятельности. Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. 1990. № 2. С. 46-48.

30. Основные механизмы развития острой послеоперационной эмпиемы плевры и пути их профилактики / Д. А. Исмаилов и др. Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2009. Т. 2, № 2. С. 108-115.
31. Гетьман В. Г. Клиническая торакоскопия. Киев: Здоров'я, 1995. 208 с.
32. Худайбергенов Ш. Н., Ирисов О. Т., Хаялиев Р. Я., Эшонходжаев О. Д. Трахеобронхофиброскопия в лечении бронхиальных свищей. Клиническая Медицина Казахстана. 2013. № 2 (28). С. 88-89.
33. Teh E., West D. Bronchopleural fistula: prevention is still best. Shanghai Chest. . 2017. Т. 1, № 6. P. 1:48. DOI: 10. 21037/shc. 2017. 10. 05.
34. Klepetko W., Taghavi S., Pereszlenyi A. Impact of different coverage techniques on incidence of postpneumonectomy stump fistula. Eur J Cardiothorac Surg. 1999. № 15. P. 758-763.
35. Okuda M., Go T., Yokomise H. Risk factor of bronchopleural fistula after general thoracic surgery: review article. General Thoracic and Cardiovascular Surgery. 2017. Т. 65, № 12. P. 679-685. DOI: 10. 1007/s11748-017 — 0846-1.
36. Bronchopleural Fistula After Pneumonectomy: Risk Factors and Management, Focusing on Open-Window Thoracostomy / A. Mazzella et al. Seminars in Thoracic and Cardiovascular Surgery. 2018. Vol. 30, № 1. P. 104-113. DOI: 10. 1053/j. semtcvs. 2017. 10. 003.
37. Трахтенберг А. Х., Попов М. И., Захарченков А. В. Методика обработки культи бронха при хирургическом и комбинированном лечении больных раком легкого. Хирургия. 1990. № 4. С. 15-18.
38. Рак легкого. / Ш. Х. Ганцев и др. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. 224 с. "Библиотека врача-специалиста".
39. Caushi F., Qirjako G., Skenduli I. Is the flap reinforcement of the bronchial stump really necessary to prevent bronchial fistula?. J Cardiothorac Surg. 2020. Vol. 15, № 248. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13019-020-01290-0>.
40. Решетов А. В., Лазарев С. М., Волгин Г. Н., Симкин С. М. Хирургическая профилактика бронхоплевральных свищей после

пневмонэктомии. Вестник хирургии им. И. И. Грекова. 2010. Т. 169. № 5. С. 83-87.

41. Зюрина Ю. В., Сулиманов Р. А. Поиск путей предупреждения несостоятельности швов культи бронха. Журнал научных статей "Здоровье и образование в 21 веке". 2017. Т. 19, № 3. С. 51-54.

42. Эволюция методов комплексного лечения больных с неспецифической эмпиемой плевры/ Ясногородский О. О. и др. Хирургия. Журнал им Н. И. Пирогова. 2017. № 4. С. 24-29. DOI: 10. 17116/hirurgia2017424-29.

43. Слободенюк И. Ф., Полежаев А. А. Хирургическое лечение бронхиальных свищей после пульмонэктомии. Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. 2012. Т., № 1. С. 42-45.

44. Ванцян Э. Н. Наружные и внутренние свищи. Москва: Медицина, 1990. 224 с.

45. Печетов А. А., Грицюта А. Ю. Хирургическое лечение хронической неспецифической эмпиемы плевры после анатомических резекций легких. Врач. 2018. № 29 (5). С. 51-55. DOI: 10. 29296/25877305-2018-05-12.

46. Кесаев О. Ш. Хирургическое лечение бронхоплевральных осложнений после пневмонэктомий: дис.... канд. мед. наук:14. 01. 17/Москва, 2014. 183 с.

47. Кесаев О. Ш. Хирургическое лечение послеоперационной эмпиемы плевры: дис.... д-ра ме. наук:14. 01. 17/Москва, 2021. 281 с.

48. Вишневский, А. А., Ромашов Ю. В., Акылбеков И. К., Сафаров Б. Д. Хирургическое лечение послеоперационных бронхоплевральных осложнений у больных раком легкого. Рак легкого. Москва, 1992. С. 119-122.

49. Endoscopic Treatment of Postoperative Bronchopleural Fistula: Experience With 45 Cases/ Hollaus P. H. et all. Ann Thorac Surg. 1998. № 66. P. 923-927. [https://doi.org/10.1016/s0003-4975\(98\)00589-x](https://doi.org/10.1016/s0003-4975(98)00589-x)

50. Transthoracic Closure of a Postpneumonectomy Bronchopleural Fistula With Coils and Cyanoacrylate/ Clemson L. A. et all. Ann Thorac Surg. 2006. № 82. P. 1924-1926. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2006.01.069>

51. Closure of a postpneumonectomy main bronchus fistula using video-assisted mediastinal surgery/ Azorin J. F. et all. Chest. 1996. № 109. P1097-1098. <https://doi.org/10.1378/chest.109.4.1097>

52. Mediastinoscopy-assisted minimally invasive closure of a bronchopleural fistula: A new technique to manage an old problem/ Groth S. S. et all. J Thorac Cardiovasc Surg. 2010. № 140. P. 244-245.

<https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2009.08.015>

53. West D., Togo A., Kirk A. J. Are bronchoscopic approaches to post-pneumonectomy bronchopleural fistula an effective alternative to repeat thoracotomy?. Interact Cfrdiovasc. Thorac. Surg. 2007. № 6. P. 547-550.

54. A Novel Ahhroach to Endobronchial Closure of Bronchial Pleural Fistula/J. Akulian et all. The Annals of Thoracic Surgery. 2014. № 98 (2). P697-699. doi:10.1016/athoracsur.2013.09.105.

55. Левин А. В., Цеймах Е. А., Самуйленков А. М. Применение клапанного бронхоблокатора при пострезекционных эмпиемах и остаточных полостях с бронхоплевральными свищами. Проблемы туберкулеза. 2007. № 6. С. 46-49.

56. Dua J., Chessa M., Piazza L. Initial experitnce with the new Amplatzer Duct Occluder 2. J Invasive Cardiol. . 2009. № 21 (8). P. 401-405.

57. Endobronchial Closure of Bronchopleural Fistule Using Amplatser Devices / O. Fruchter et al. Chest. 2005. № 139. P. 682-687.

58. Клеточные технологии в лечении бронхиальных свищей / Егоров В. И. и др. // Журнал "Здоровье — основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения". 2015. С. 707-709.

59. Lois M., Noppen M. Bronchopleural fistulas:an overview of problem with special focus on endoscopic management. Chest. 2005. № 128 (6). P. 3955-3965.

60. Mahajan A. Intrabronchial valves:a case series describing a minimally invasive approach to bronchopleural fistulas in medical intensive care unit patients. J Bronchology Interv Pulmonol. 2012. № 19. P. 137-141.

61. Nagahiro I., Aoe M., Sano Y. Bronchopleural fistula after lobectomy for lung cancer. Asian Cardiovasc Thorac Ann. . 2007. № 15. P. 45-8.

62. Takanami I. Closure of a bronchopleural fistula using a fibrin-glue coated collagen patch. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2003. № 2. P. 387-388.

63. Boudaya M., Smadhi H., Zribi H. Conservative management of postoperative bronchopleural fistulas. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2013. № 146. P. 575-579. DOI: 10.1016/j.jtcvc.2013.04.023.

64. Postoperative Bronchopleural Fistula: Endoscopic Closure in 12 Patients / E. Scappaticci et al. *Ann Thorac Surg.* 2000. № 69. C. 1629-1630. DOI: 10.1016/s003-4975(00)01339-4.

65. Successful Endobronchial Seal of Surgical Bronchopleural Fistulas Using Bio Glue / H. Ranu et al. *Ann Thorac Surg.* 2009. № 88. C. 1691-1692. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2009.03.012.

66. Опыт лечения свища культи правого главного бронха с применением сосудистого оклюдера / А. В. Баженов и др. *Туберкулез и болезни легких.* 2017. Т. 95, № 1. С. 51-55.

67. Altuntas B., Yerdin A., Eroglu A. A Good Alternative: Right-Sided Approach for the Closure of Left Bronchopleural Fistula After Pneumonectomy. *Ann Thorac Surg.* 2016. № 101. P. 826-835. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2015.07.055.

68. Fruchter O., Kramer M., Dagan T. Endobronchial Closure of Bronchopleural Fistulae Using Amplatzer Devices. *Chest.* 2011. № 139. C. 682-687. DOI: 10.1378/chest.10-1528.

69. Effective Approach for the Treatment of Bronchopleural Fistula: Application of Endovascular Metallic Ring-Shaped Coil in Combination With Fibrin Glue / C. Sivrikoz et al. *Ann Thorac Surg.* 2009. № 88. P. 1691-1692. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2007.01.005.

70. Scordamaglio P., Tedde M., Minamoto H. Endoscopic treatment of tracheobronchial tree fistulas using atrial septal defect occluders: preliminary results. *J Bras Pneumol.* 2009. № 35 (11). P. 1156-1160. DOI: 10.1590/s1806-37132009001100015.

71. Akulian J., Pathak V., Lessne M. A Novel Approach to Endobronchial Closure of a Bronchial Pleural Fistula. *Ann Thorac Surg.* 2014. № 98. P. 697-699. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2013.09.105.

72. Endobronchial Closure of Postoperative Bronchopleural Fistula Using Vascular Occluding Coils and n-Butyl-2-cyanoacrylate / T. Hirata и др. *Ann Thorac Surg.* 2002. № 74. P. 2174-2175. DOI: 10.1016/s0003-4975(02)04170-x.

73. Радикальные операции на главных бронхах у больных с культевыми свищами. / Б. В. Радионов и др. Дніпро: Дніпро-ВАЛ, 2004.

74. Surgical treatment of 'short stump' bronchial fistula / V. Porhanov et all. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2000. № 17. P. 2-7.

75. Эндоскопическая торакальная хирургия. / А. М. Шулутко и др. Москва: Медицина, 2006.

76. Богущ Л. К., Диденко В. Ф. Лечение больных с пострезекционными бронхиальными свищами. Алма-Ата: Алма-Ата, 1975.

77. Postpneumonectomy bronchopleural fistula after sutured bronchial closure: incidence, risk factors and management / C. Wright et all. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1996. № 112. P. 1367-1371.

78. Перельман М. И., Лукомский Г. И., Дыскин В. П. Трансстернальные операции на бронхиальных культях при бронхиальных свищах после пульмонэктомии. *Хирургия.* 1966. № 9. С. 90-95.

79. Наумов В. Н., Абрамов Э. Л., Богущ А. Л. Современные показания к операции трансстернальной, трансперикардальной окклюзии главных бронхов и техника ее выполнения. *Грудная хирургия.* 1988. № 6. С. 47-52.

80. Трансстернальная окклюзия культи главного бронха при бронхоплевральном свище и неспецифической эмпиеме плевры / А. А. Печетов и др. *Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова.* 2019. № 7. С. 5-9. DOI:<https://doi.org/10.17116/hirurgia20190715>.

81. Вагнер Е. А., Субботин В. М., Маковеев В. И. Эндоскопическая окклюзия культи главного бронха при ее несостоятельности. *Грудная и сердечно-сосудистая хирургия.* 1990. № 2. С. 46-48.

82. Золотарев Д. В., Дегтярева Е. В. Торакоскопические методы в комплексном лечении неспецифической эмпиемы плевры и гнойно-деструктивных заболеваний легких. Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. 2014. № 10. С. 15-20.

83. Герасисов С. С. Трансстернальный доступ в хирургическом лечении рака легкого: дис. канд. мед. наук:14. 01. 17/Москва, 1998. 172 с.

84. Кариев Т. М., Хабибуллаев Т. Трансстернально-перикардальная окклюзия главного бронха при бронхиальных свищах после пульмонэктомии и резекции легких. Грудная хирургия. 1977. № 6. С. 41-42.

85. Муромский Ю. А. Бронхиальные свищи после резекции легких. Москва: Медгиз, 1963. 220 с.

86. Наумов В. Н., Абрамов Э. Л., Богуш А. Л., Токаев К. В. Современные показания к операции трансстернальной трансперикардиальной окклюзии главных бронхов и техника ее выполнения. Грудная хирургия. 1988. № 6. С. 47-51.

87. Радин А. Н., Хаес А. Б. К вопросу о трансстернальных трансперикардиальных окклюзиях главных бронхов. Хирургическое лечение больных распространенным деструктивным туберкулезом легких: тезисы докладов научно-практической конференции фтизиохирургов России. Москва, 1994. С. 47-49.

88. Рымко Л. П. Радикальные оперативные вмешательства у больных туберкулезной эмпиемой плевры: дис. доктора мед. наук:14. 01. 17 /Москва, 1981. 324 с.

89. Слободенюк И. Ф., Полежаев А. А. Хирургическое лечение бронхиальных свищей после пульмонэктомии. Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. 2012. № 1. С. 42-45.

90. Гиллер Д. Б., Кесаев О. Ш., Короев В. В. Сложности диагностики и выбора тактики лечения пострезекционной туберкулезной эмпиемы плевры с бронхоплевральным свищем. Russian electronic journal of radiology. 2019. Т. 9. № 3. С. 209-214.

91. Гиллер Д. Б., Кесаев О. Ш., Д. Б. Гиллер, О. Ш. Кесаев, Эргешов А. Э. Хирургическое лечение бронхоплевральных ослонений после пневмонэктомий у больных туберкулезом. Вестник ЦНИИТ. 2020. № 2. С. 49–59.

92. Горелов, Ф. И. Хирургическое лечение бронхиальных свищей после пневмонэктомии. Хирургия. 1985. № 6. С. 85-89.

93. Кариев, Т. М. Т. Хабибуллаев. Трансстернально-перикардальная оклюзия главного бронха при бронхиальных свищах после пульмонэктомии и резекции легких. Грудная хирургия. 1977. № 6. С. 41-42.

94. Харченко В. П., Кузьмин И. В. Рак легкого. М. :Медицина, 1994. 299 с.

95. Муратов, А. А. Осложнения после трансстернальных трансперикардиальных операций на главных бронхах у больных осложненным туберкулезом и другими заболеваниями органов дыхания (профилактика, диагностика и лечение):дис... канд. . мед. Наук:14. 01. 17/ Москва, 1987. 241 с.

96. Эпштейн Т. В., Рымко Л. П., Амбатьелло Г. П. Хирургическое лечение бронхиальных свищей с хронической эмпиемой плевры:тезисы научной конференции «Торакальная хирургия». Москва, 1993. С. 115-119.

97. Перельман М. И., Амбатьелло Г. П. Задний контрлатеральный доступ для закрытия бронхоплевральных свищей после пульмонэктомии. 1968. № 4. С. 31-35.

98. Полежаев, А. А., В. В. Кулик, О. Н. Булатова. Клиновидная резекция бифуркации трахеи с оментопластикой из трансстернального трансперикардиального доступа при лечении бронхиальных свищей после пневмонэктомии. Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. 1997. № 3. С. 79-80.

99. Чичеватов Д. А. Прогноз, профилактика и лечение гнойных бронхоплевральных ослонений после пневмонэктомии:дис. ...д-ра мед. наук: 14. 01. 17 / Саратов, 2007. 350 с.

100. Chichevatov D. Omentoplasty in treatment of early bronchopleural fistulas after pneumonectomy. Asian Cardiovasc Thorac Ann. 2005. № 3. P. 211-216.

101. Яблонский П. К., Мосин И. В., Сангинов А. Б. Оментопластика как метод профилактики и лечения несостоятельности культи правого главного

бронха и трахеобронхиального (трахеотрахеального анастомоза). Научно — медицинский журнал «Вестник Авиценны». 2014. № 2. С. 25-29.

102. Большой сальник. Анатомия, физиология, патология, хирургия, исторический очерк / ред. Либерманн — Мефферд Д., Уайт Х. ; пер. с англ. Москва: Медицина, 1989. 336 с.

103. Шкваровский И. В. Дислокация сальника в правую плевральную полость. Вестник хирургии. 2000. Т. 159. № 2. С. 19-20.

104. Preoperative predictors of successful surgical treatment in the management of parapneumonic empyema/Stefani A. et all. Ann. Thorac. Surg. 2013. Vol. 96. P. 1812-1819.

105. Thoracic empyema: current opinions in medical and surgical management/Lee S. F. et all. Curr. Opin. Pulm. Med. 2010. Vol. 16, № 3. P. 194-200.

106. Trends and practice patterns in the management of thoracic empyema /Vyas K. S. et all. Asian Cardiovasc. Thorac. Ann. 2014. Vol. 22, № 4. P. 455-459.

107. Вагнер Е. А., Тавровский В. М. Ошибки, опасности и осложнения в легочной хирургии. Пермь: Пермское книжное издательство, 1977. 262 с.

108. Грубнік В. В., Душко М. Є. Профілактика постпневмонектомічних бронхіальних норниць у торакальній онкохірургії. Запорізький медичний журнал. 2022. Т. 24, № 4 (133). С. 415-419.

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Душко Н. Е. Лечение постпневмонэктомических бронхиальных свищей в торакальной онкохирургии: обзор литературы и собственный опыт. *Клінічна онкологія*. 2015. № 2 (18). С. 7–13.

2. Грубник В. В., Душко Н. Е. Комбинированный метод лечения постпневмонэктомических бронхиальных свищей: новое звучание старой проблемы. *Клінічна онкологія*. 2020. № 1–2 (37–38). С. 26-33. DOI: 10.32471/clinicaloncology.2663-466X.37-1.26901. (*Дисертанту належать концепція і дизайн дослідження, збір даних, аналіз та інтерпретація даних, написання статті*).

3. Грубнік В. В., Душко М. Є. Профілактика постпневмонектомічних бронхіальних норичь у торакальній онкохірургії. *Запорізький медичний журнал*. 2022. Т. 24, № 4 (133). С. 415–419. (*Дисертанту належать концепція і дизайн дослідження, збір даних, аналіз та інтерпретація даних, написання статті*).

4. Патент на винахід 120735 Україна МПК (27.01.2020) Спосіб комбінованого лікування постпневмонектомічної бронхіальної норичі / Душко М. Є. ; заявник та патентовласник Одеський національний медичний університет. № а 2018 09544 ; заявл. 21.09.2018 ; опубл. 27.01.2020, Бюл. № 2.

5. Патент на корисну модель 132141 Україна МПК (11.02.2019) Спосіб комбінованого лікування постпневмонектомічної бронхіальної норичі / Душко М. Є. ; заявник та патентовласник Одеський національний медичний університет. № u 2018 09521 ; заявл. 21.09.2018 ; опубл. 11.02.2019, Бюл. № 3.

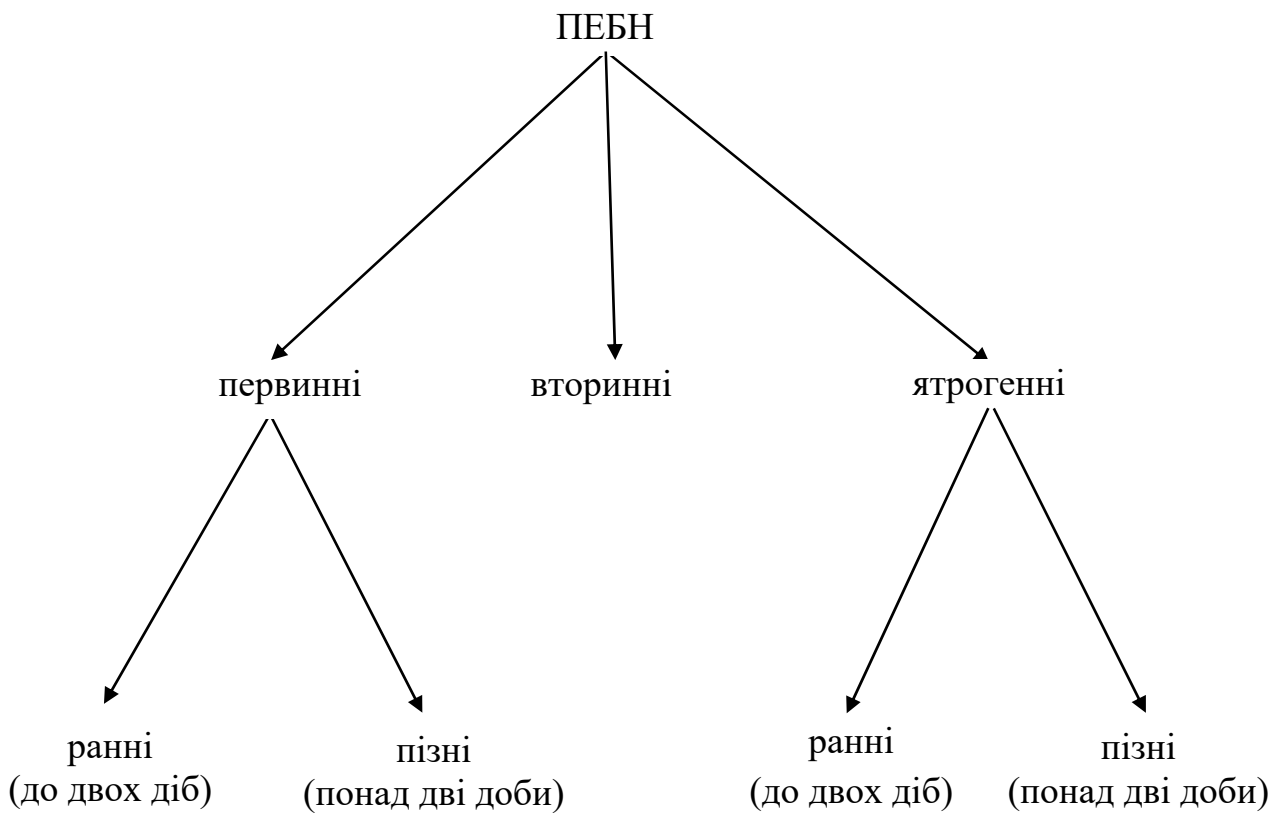


Рис. Д.Б.1 Класифікація постпневмонектомічних бронхіальних норниць

**Алгоритм лікування вторинних,
первинних пізніх та ятрогенних пізніх
постпневмонектомічних бронхіальних нориць**

Етап лікування	Виконувані завдання
1. Дренування залишкової плевральної порожнини	Невідкладна допомога
2. Накладання торакастоми	Рятування життя пацієнта, адекватний дренаж та санація залишкової плевральної порожнини
3. Септальний оклюдер або комбінований метод, або оментопластика (міопластика) кукси головного бронха, або трансперикардіальна оклюзія (ТПО) кукси головного бронха (при довжині кукси не менше ніж 2 см)	Закриття (загоєння) ПЕБН
4. Перев'язки, ВАК-терапія (після загоєння ПЕБН)	Подальша (остаточна) санація залишкової плевральної порожнини
5. «Просте» ушивання торакастоми або торакоміо(±оменто)пластика або «просте» загоєння торакастоми	Закриття (загоєння) торакастоми, завершення лікування

Патенти



