

**М. С. Опанасенко, О. Є. Кшановський, Б. М. Конік, О. В. Терешкович, М. І. Калениченко,
С. М. Шалагай, Л. І. Леванда, В. І. Лисенко, М. Ю. Шамрай**
**ІНВАЗИВНА ДІАГНОСТИКА ТА ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ АСПЕРГІЛЬОЗУ ЛЕГЕНЬ
ТА ПЛЕВРИ**

ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф. Г. Яновського НАМН України»

**ІНВАЗИВНАЯ ДИАГНОСТИКА И ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ
АСПЕРГИЛЛЕЗА ЛЕГКИХ**

**Н. С. Опанасенко, А. Е. Кшановский, Б. М. Коник, А. В. Терешкович,
М. И. Калениченко, С. М. Шалагай, Л. И. Леванда, В. И. Лисенко,
М. Ю. Шамрай**

Резюме

В статье представлен собственный опыт хирургического лечения легочного аспергиллеза.

Материалы и методы. За последние 10 лет в отделении торакальной хирургии и инвазивных методов диагностики НИФП им. Ф.Г. Яновского НАМН Украины проводилось лечение 21 больного аспергиллезом легких. В 15 (71,4 %) случаях была диагностирована аспергиллома легких; 5 (23,8 %) пациентам был установлен диагноз инвазивного аспергиллеза после проведения биопсии легкого. 12 (80,0 %) пациентам с аспергилломой были выполнены резекционные вмешательства, 3 (21,4 %) больным было отказано в операции вследствие значительных дыхательных расстройств. Средний возраст пациентов составил $(40,3 \pm 12,4)$ лет. Все пациенты до и после оперативного вмешательства получали специфическую противогрибковую терапию.

Результаты. Выполнены следующие оперативные вмешательства: 3 (25,0 %) плевропульмонэктомии, 6 (50,0 %) лобэктомий, 1 (8,3 %) типичная резекция пирамиды и S3 справа. У 1 (8,3 %) больного во время оперативного вмешательства выполнена интраплевральная торакопластика. По одному случаю (8,3 %) проведены типичная резекция пирамиды и S3 справа, первичная торакопластика справа, типичная верхняя билобэктомия. Средняя продолжительность операции составила $(212,4 \pm 73,6)$ мин, средняя интраоперационная кровопотеря — $(306,2 \pm 299,2)$ мл.

Вывод. Хирургическое лечение аспергиллеза легких является достаточно сложной задачей со многими нерешенными вопросами. Систематизация собственных данных и данных литературы позволяет улучшить результаты лечения.

Ключевые слова: легочный аспергиллез, аспергиллома, резекция, торакопластика.

Укр. пульмонолог. журнал. 2018, № 3, С. 13–16.

Опанасенко Микола Степанович
ДУ «Національний інститут фтизіатрії
і пульмонології ім. Ф. Г. Яновського НАМН України»
Завідуючий відділенням торакальної
хірургії і інвазивних методів діагностики
Доктор мед. наук, професор
10, вул. М. Амосова, Київ, 03680
Тел.: 380672718511, opanasenko@ifp.kiev.ua

**INVASIVE DIAGNOSTICS AND SURGICAL TREATMENT OF
PULMONARY ASPERGILLOSIS**

**M. S. Opanasenko, O. E. Kshanovsky, B. M. Konik, O. V. Tereshkovych,
M. I. Kalenichenko, S. M. Shalahai, L. I. Levanda,
V. I. Lysenko, M. Yu. Shamrai**

Abstract

Aim: to present our own experience of surgical treatment of pulmonary aspergilloma.

Materials and methods. During the last 10 years 21 patients with pulmonary aspergilloma were observed at thoracic surgery and invasive methods of diagnostics department at National institute of phthisiology and pulmonology named after F. G. Yanovsky NAMS of Ukraine. In 15 (71,4 %) cases an aspergilloma was diagnosed and in 5 (23,8 %) patients — invasive aspergilloma. In 12 (80,0 %) patients with aspergilloma the resection of lung was performed. In 3 (21,4 %) patients surgery was declined due to significant respiratory disorders. The average age of patients was $(40,3 \pm 12,4)$ years. All patients received specific antifungal therapy before and after surgery.

Results. The following operative interventions were performed: 3 (25,0 %) — pleuropulmonectomy, 6 (50,0 %) — lobectomy, 1 (8,3 %) — typical resection of the pyramid and S3 on the right. Thoracoplasty was performed in 1 (8,3 %) patient during the surgical procedure. For one case of typical resection of basal segments of lower lobe and S3 on the right, primary thoracoplasty, and upper bilobectomy were performed. The average duration of the operation was $(212,4 \pm 73,6)$ min, and the average intraoperative blood loss was $(306,2 \pm 299,2)$ ml.

Conclusions. Surgical treatment of pulmonary aspergilloma is a challenge with many unsolved questions. Systematization of own and literature data gives an opportunity to improve the outcomes of the treatment.

Key words: pulmonary aspergilloma, aspergilloma, resection, thoracoplasty.

Ukr. Pulmonol. J. 2018; 3: 13–16.

Mykola S. Opanasenko
National institute of phthisiology and pulmonology
named after F. G. Yanovsky NAMS of Ukraine
Head of thoracic surgery and invasive methods of diagnostics department
Doctor of medicine, professor 10, M. Amosova str., 03038, Kyiv
Tel.: 380672718511, opanasenko@ifp.kiev.ua

Збудник легеневого аспергільозу — гриби роду *Aspergillus fumigatus*. Вони здатні колонізувати тканину легень, викликаючи специфічний патологічний процес. Даний вид широко поширений в навколишньому середовищі, а спори, присутні у повітрі, можуть осіменяти слизову оболонку дихальних шляхів, параназальних пазух і, завдяки малим розмірам, досягати альвеол. Незважаючи на повсюдну присутність аспергил, імункомпетентні особи не хворіють. Для розвитку патологіч-

ного процесу, необхідне поєднання комплексу умов і причин: висока інфікуюча доза, безсимптомне носійство, зниження імунітету, внаслідок антибактеріальної або імуносупресивної терапії, наявність тривало існуючих порожнин розпаду в легенях, тощо [1, 2, 3].

Розрізняють чотири клінічні форми аспергільозу легень — хронічний некротизуючий аспергільоз, алергічний бронхолегеневий аспергільоз, інвазивний аспергільоз та аспергиллома. Перші дві форми аспергільозу являються терапевтичною проблемою і з хірургічної точки зору інтересу не складають. Інколи, при утрудненому діагностичному пошуку, виникає необхідність проведення біопсії легень з наступним мікробіологічним і гістологічним дослідженнями для встановлення точного діагнозу [4]. При поширенні патологічного процесу на плев-

© Опанасенко М. С., Кшановський О. Е., Конік Б. М., Терешкович О. В., Калениченко М. І., Шалагай С. М., Леванда Л. І., Лисенко В. І., Шамрай М. Ю., 2018

www.search.crossref.org

DOI: 10.31215/2306-4927-2018-101-3-13-16

ральну порожнину, виникає специфічна аспергільозна емпієма плеври з формуванням мікотичних вузлів.

Основними методами діагностики аспергільозу є: комп'ютерна томографія (КТ) органів грудної порожнини високої роздільної здатності, серологічна діагностика — виявлення антигену галактоманнану в бронхоальвеолярному змиві, в сироватці крові або біопсійному матеріалі; мікроскопія і посів мокротиння або біопсійного матеріалу [1, 5].

В нашій країні, через значну поширеність туберкульозу, *Aspergillus fumigatus* досить часто колонізує туберкульозні порожнини розпаду, що призводить до формування аспергіломи. Також аспергілома може утворюватись в бронхоектатичних змінах нетуберкульозної етіології, хронічних абсцесах, кістах, булах, в пухлинному вузлі з розпадом [2, 6, 7]. На сканах комп'ютерної томографії аспергілома має вигляд округлої кулі всередині порожнини. Оскільки її основна маса зазвичай відділена від контурів порожнини повітряним простором, формується так званий симптом «повітряного півмісяця» (рис. 2) [1, 4, 8].

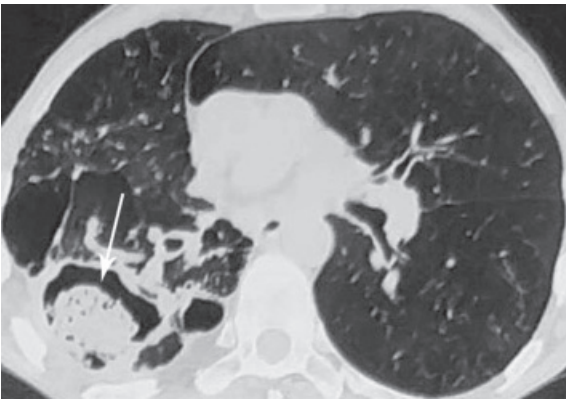


Рис. 1. КТ-ознаки аспергіломи легень. Симптом «повітряного півмісяця» (стрілка).

Основним проявом захворювання є рецидивуюче кровохаркання (діагностується в 70–80 % випадках). В 20–25 % випадках кровохаркання загрожує життю хворого із-за переходу в легеневу кровотечу. Гриб в процесі росту виділяє токсин, який ерозує стінки порожнини та прилеглі структури (в т.ч. судини) [1].

Існує поділ аспергілом на прості і складні. При складній аспергіломі відмічається виражена клінічна симптоматика, рентгенологічно фіксуються значні перикавітарні інфільтрати, відбувається розвиток нових або збільшення старих порожнин деструкції. Для простої аспергіломи характерний безсимптомний перебіг [1].

Через невизначеність в методах і термінах лікування пацієнтів з аспергільозом легень, базуючись на закордонних рекомендаціях та власних дослідженнях, в статті представлено досвід хірургічного лікування даного захворювання в нашій клініці.

Матеріали і методи

За останні 10 років у відділенні торакальної хірургії і інвазивних методів діагностики Державної установи «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф. Г.

Яновського НАМН України» перебували 21 хворий з аспергільозом легень та плеври. В 15 (71,4 %) випадках була діагностована аспергілома легені; 5 (23,8 %) пацієнтам був встановлений діагноз інвазивного аспергільозу після проведення біопсії легені (із них у двох випадках в стаціонарі встановлено діагноз первинного імунodefіциту). У одного (4,8 %) хворого діагностовано специфічну аспергільозну емпієму. 12 (80,0 %) пацієнтам з аспергіломою були виконані різні резекційні втручання. 3 (20,0 %) хворим було відмовлено в операції внаслідок значних дихальних розладів. Пацієнту з емпіємою виконано відеоторакоскопію з санацією плевральної порожнини.

В групі оперованих хворих чоловіків було дещо більше ніж жінок — 7 (58,3 %) та 5 (41,7 %) відповідно. Середній вік прооперованих пацієнтів склав $(40,3 \pm 12,4)$ років. В 8 (66,7 %) випадках аспергільозна інфекція проявлялась рецидивуючим кровохарканням, що стало основним приводом до хірургічного методу лікування. Фоном для виникнення аспергіломи у 7 (58,3 %) випадках був туберкульоз легень або посттуберкульозні зміни, в 3 (25,0 %) пацієнтів — бронхоектатична хвороба (в одного з них в поєднанні з первинним імунodefіцитом), ще в одного хворого аспергілома розвинулась всередині злоякісної пухлини з розпадом. У одного пацієнта аспергільозна емпієма виникла на фоні залишкової плевральної порожнини після верхньої лобектомії з приводу туберкульозу легень. Тривалість фонового захворювання до операції склала $(35,2 \pm 36,0)$ місяців (від 2 до 108 місяців).

Результати

Всі пацієнти з діагнозом аспергіломи до і після оперативного втручання отримували специфічну протигрибкову терапію. Тривалість такого лікування на доопераційному етапі залежала від рентгенологічних даних і клінічних проявів захворювання, а основним завданням було стабілізувати інфекційний процес. Середня тривалість лікування в післяопераційному періоді склала 3 місяці.

В 3 (25,0 %) випадках в клініці хворим з аспергіломою виконувалась плевропульмонектомія, з них 1 (8,3 %) хворій операція була проведена відеоасистовано. В 5 (41,7 %) випадках була виконана верхня лобектомія справа, в одного (8,3 %) хворого — зліва, з них у 1 (8,3 %) пацієнтки операція була доповнена коригуючою чотирихребровою екстра-інтраплевральною торакопластиком. По одному випадку (8,3 %) було проведено типову резекцію піраміди та S3 справа, первинну торакопластику справа, типову верхню білобектомію.

П'яти пацієнтам, які були госпіталізовані до клініки з діагнозом дифузного захворювання легень невідомої етіології, проведена відеоторакоскопічна біопсія легені, і встановлено діагноз інвазивного аспергільозу (рис. 2).

Середня тривалість резекційних оперативних втручання склала $(212,4 \pm 73,6)$ хв, а середня інтраопераційна крововтрата — $(306,2 \pm 299,2)$ мл. Середня тривалість лікування в післяопераційному періоді склала 29 днів (від 14 до 86 днів).

3 інтраопераційних ускладнень звертає на себе увагу пошкодження лівої підключичної артерії у хворого з хворобою Бехтерева, якому виконувалась лівобічна

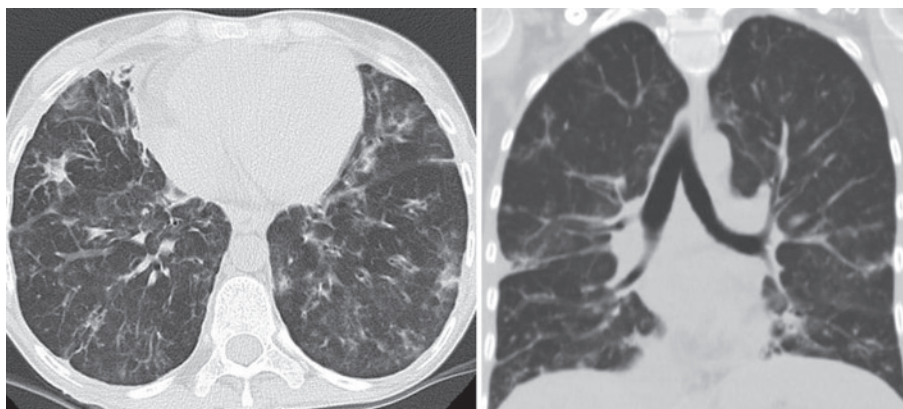


Рис. 2. КТ-картина інвазивного аспергілозу легень.

плевропульмонектомія з приводу аспергіломи верхньої частки лівої легені, ускладненої рецидивуючим кровохарканням) і хронічної емпієми плеври зліва. В результаті емпієми у хворого спостерігався виражений злуковий процес та значне потовщення плевральних листків, що значно ускладнило пневмоліз. Дефект пошкодженої артерії був ліквідований за допомогою судинного шва.

У даного пацієнта післяопераційний період ускладнився розвитком емпієми лівої плевральної порожнини з бронхіальною норичцею. У зв'язку з цим було проведено бронхоблокацію кукси лівого головного бронху.

У одного пацієнта при виконанні верхньої лобектомії зліва трапилась зупинка серцевої діяльності. Проводився прямий масаж серця, серцеву діяльність вдалося відновити. Зважаючи на великий об'єм резекції, хворому було показано проведення торакопластики, проте враховуючи згадане ускладнення, операція була терміново закінчена. В післяопераційному періоді у пацієнта виникло тривале недорозправлення оперованої легені. Хворому здійснювалась активна аспірація і санація залишкової плевральної порожнини. Майже через 3 міс післяопераційного лікування вдалося розправити оперовану легеню.

Обговорення

В закордонній літературі існує багато повідомлень та настанов щодо хірургічного лікування аспергілозу легень, проте всі вони ґрунтуються на малій кількості спостережень. Найбільш сучасне та доказове керівництво лікувальної тактики при аспергілозі легень представлено Американським товариством з інфекційних захворювань [9]. В ньому пропонується виконувати оперативні втручання у випадках:

- ураження легень при безпосередній близькості до крупних судин та перикарду;
- інфікуванні перикарду;
- залучення грудної клітини в інфекційний процес;
- при аспергілозній емпіємі;
- при кровохарканні з одиничного вогнища легеневої тканини.

Проте приймати рішення про оперативне лікування слід індивідуально по відношенню до кожного пацієнта з урахуванням різних факторів, включаючи вид та об'єм резекції (атипова чи типова), супутню патологію, загальний стан хворого. Хірургічне втручання, при встановле-

ному діагнозу аспергілозу, слід виконувати після курсу антимікозних препаратів і досягнення клініко-рентгенологічної стабілізації процесу, при чому перевага повинна віддаватись анатомічній резекції. Найбільш оптимальним резекційним оперативним втручанням вважається лобектомія. При виконанні сегментектомії завжди існує ризик неповної резекції, що призведе до рецидиву захворювання. З іншого боку, пневмонектомія є надзвичайно ризикованим оперативним втручанням, з огляду на велику кількість інтра- та післяопераційних ускладнень (інфекційних та геморагічних).

Традиційно вважається, що ризик післяопераційних ускладнень при аспергіломі дуже високий (25–56,7 %) [6, 10]. Найбільш типовими післяопераційними ускладненнями є: інтраплевральна кровотеча, тривалий скид повітря, емпієма залишкової плевральної порожнини з бронхіальною норичцею. Також часто в післяопераційному періоді діагностуються кардіогенні порушення. Післяопераційна летальність досягає 23 % [1].

Correia S. повідомляє про 22 випадки хірургічного лікування аспергіломи легені. Рівень післяопераційних ускладнень склав 36,4 %, а інтраопераційна летальність була зафіксована в 4,5 % [10].

Mohapatra V. та ін. описують 24 випадки складної аспергіломи легені, при цьому туберкульозний анамнез був зафіксований в 22 (91,0 %) хворих. Зазначається, що в 79,2 % у хворих спостерігалось кровохаркання. 16 (66,7 %) пацієнтам була проведена лобектомія, при цьому рівень післяопераційних ускладнень склав 33,3 %. Летальних випадків в період спостереження до 2 років не було [11].

El Hammouti M. M. повідомляє про 61 випадок складної і 54 випадки простої аспергіломи легені, при цьому рівень післяопераційних ускладнень склав 16,0 % і 9,0 % відповідно [7].

Aydoğdu K. та ін. описують 77 пацієнтів з аспергіломою легені. Зазначається, що в 52 (67,5 %) випадках показанням до операції було рецидивуюче кровохаркання. Рівень післяопераційних ускладнень у прооперованих хворих склав 23,4 %, а післяопераційна смертність — 3,9 % [5].

Окремим невирішеним питанням стоїть виконання торакопластики пацієнтам з аспергіломою, які підлягають резекційному втручанням. Резектована легеня, внаслідок значного злукового процесу в плевральній

порожнині, втрачає свої еластичні властивості та досить часто не в змозі заповнити весь післяопераційний простір. Це призводить до утворення залишкової плевральної порожнини, перерозтягнення легені з формуванням бронхо-плевральної норичі та інфікуванням плевральної порожнини. Тому існує дві думки з цього приводу: інтраопераційне вирішення та одномоментне виконання торакопластики та виконання торакопластики через 2-3 тижні у випадку наявності залишкової плевральної порожнини [2, 5, 10, 11]. В нашій клініці, за необхідності,

ми намагаємося виконувати одномоментну інтраплевральну торакопластику.

Висновок

Хірургічне лікування аспергільозу легень та плеври є досить складною задачею з багатьма невирішеними питаннями, проте систематизація власного досвіду в поєднанні з досягненнями інших клінік, призводять до покращення надання допомоги даному контингенту хворих.

ЛІТЕРАТУРА

1. Лискина ИВ, Кузовкова СД. Аспергиллома легкого. Международный медицинский журнал. 2011;(4):41–48.
2. Demir A, Gunluoglu MZ, Turna A, et al. Analysis of surgical treatment for pulmonary aspergilloma. *Asian Cardiovasc Thorac Ann.* 2006;(5):407–411.
3. Kawamura S, Maesaki S, Tomono K, et al. Clinical evaluation of 61 patients with pulmonary aspergilloma. *Intern Med.* 2000;(3):209–412.
4. Кривец ВА, Гаврисяк ИВ. Аспергиллез легких: клинические формы, диагностика, лечение. *Укр. пульмонолог. журн.* 2015;(4):69–74.
5. Aydoğdu K, Incekara F, Şahin MF, et al. Surgical management of pulmonary aspergilloma: clinical experience with 77 cases. *Turk J Med Sci.* 2015;(2):431–437.
6. Al-Alawi A, Ryan CF, Flint JD, et al. Aspergillus-related lung disease. *Can Respir J.* 2005;(7):377–387.
7. El Hammoumi MM, Slaoui O, El Oueriachi F, et al. Lung resection in pulmonary aspergilloma: experience of a Moroccan center. *BMC Surg.* 2015;(15):114.
8. Sagan D, Goździuk K, Korobowicz E. Predictive and prognostic value of preoperative symptoms in the surgical treatment of pulmonary aspergilloma. *J Surg Res.* 2010;(2):35–43.
9. Машан АА, Класова ГА, Веселов АВ. Лечение спергиллеза: обзор рекомендаций американского общества по инфекционным болезням. *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия.* 2008;(2):133–170.
10. Correia Sda S, Pinto C, Bernardo J. Pulmonary aspergilloma surgery: a mono-institutional experience. *Acta Med Port.* 2014;(4):417–421.
11. Mohapatra B, Sivakumar P, Bhattacharya S, et al. Surgical treatment of pulmonary aspergillitis: A single center experience. *Lung India.* 2016(1):9–13.

REFERENCES

1. Liskina IV, Kuzovkova SD. *Aspergilloma legkogo* (Aspergilloma of the lung). *Mezhdunarodnyy meditsinskiy zhurnal.* 2011;(4):41–48.
2. Demir A, Gunluoglu MZ, Turna A, et al. Analysis of surgical treatment for pulmonary aspergilloma. *Asian Cardiovasc Thorac Ann.* 2006;(5):407–411.
3. Kawamura S, Maesaki S, Tomono K, et al. Clinical evaluation of 61 patients with pulmonary aspergilloma. *Intern Med.* 2000;(3):209–412.
4. Krivets VA, Gavrysyuk IV. *Aspergillez legkikh: klinicheskiye formy, diagnostika, lecheniye* (Aspergillosis of the lung: clinical forms, diagnosis, treatment). *Ukr. Pulmonol. Zhurn.* 2015;(4):69–74.
5. Aydoğdu K, Incekara F, Şahin MF, et al. Surgical management of pulmonary aspergilloma: clinical experience with 77 cases. *Turk J Med Sci.* 2015;(2):431–437.
6. Al-Alawi A, Ryan CF, Flint JD, et al. Aspergillus-related lung disease. *Can Respir J.* 2005;(7):377–387.
7. El Hammoumi MM, Slaoui O, El Oueriachi F, et al. Lung resection in pulmonary aspergilloma: experience of a Moroccan center. *BMC Surg.* 2015;(15):114.
8. Sagan D, Goździuk K, Korobowicz E. Predictive and prognostic value of preoperative symptoms in the surgical treatment of pulmonary aspergilloma. *J Surg Res.* 2010;(2):35–43.
9. Mashan AA, Klasova GA, Veselov AV. *Lecheniye aspergilleza: obzor rekomendatsiy amerikanskogo obshchestva po infektsionnym boleznyam* (Treatment of spergilosis: an overview of the recommendations of the American Society for Infectious Diseases.). *Klinicheskaya mikrobiologiya i antimikrobnaya khimioterapiya.* 2008;(2):133–170.
10. Correia Sda S, Pinto C, Bernardo J. Pulmonary aspergilloma surgery: a mono-institutional experience. *Acta Med Port.* 2014;(4):417–421.
11. Mohapatra B, Sivakumar P, Bhattacharya S, et al. Surgical treatment of pulmonary aspergillitis: A single center experience. *Lung India.* 2016(1):9–13.