

The journal has had 7 points in Ministry of Science and Higher Education parametric evaluation. Part B item 1223 (26.01.2017).  
1223 Journal of Education, Health and Sport eISSN 2391-8306 7  
© The Authors 2017;

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Poland  
Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.  
This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.  
The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.  
Received: 01.07.2017. Revised: 02.07.2017. Accepted: 31.07.2017.

## TREATMENT OF PNEUMOEMPYEMA WITH USE OF MINI-INVASIVE METHODS

V. Komarchuk

Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education

### Abstract

In this work we considered in detail and evaluated, the results of treatment of 77 patients with pneumoempyema by the method of thoracoscopy in combination with endoscopic bronchial blocking by a non-return valve.

**Key words:** pneumoempyema, fistula, thoracoscopic interventions, bronchial valve.

## ЛЕЧЕНИЕ ПИОПНЕВМОТОРАКСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИНИИНВАЗИВНЫХ МЕТОДОВ

В. В. Комарчук

Харьковская медицинская академия последипломного образования

### Резюме

В этой работе подробно рассмотрены и оценены результаты лечения 77 больных пиопневмотораксом методом лечебно-диагностической торакоскопии в сочетании с эндоскопической бронхоблокацией обратным клапаном.

**Ключевые слова:** пиопневмоторакс (ППТ), свищ, бронхоблокация, торакоскопические вмешательства, обратный клапан.

# ЛІКУВАННЯ ПІОПНЕВМОТОРАКСУ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ МІНІІНВАЗИВНИХ МЕТОДІВ

**В. В. Комарчук**

**Харківська медична академія післядипломної освіти**

## **Резюме**

У цій роботі детально розглянуто та проведено оцінку результату лікування 77 хворих лікування хворих на піопневмоторакс методом лікувально-діагностичної торакоскопії у поєднанні із ендоскопічною бронхоблокацією.

**Ключові слова:** піопневмоторакс (ППТ), нориця, бронхоблокація, торакокопічне втручання, зворотній клапан.

Проблема лікування хворих на гострі емпієми плеври і ППТ залишається однією з найбільш актуальних в торакальній хірургії [2, 6]. Нами наведено досвід лікування 77 хворих методом лікувально-діагностичної торакоскопії у поєднанні із ендоскопічною бронхоблокацією.

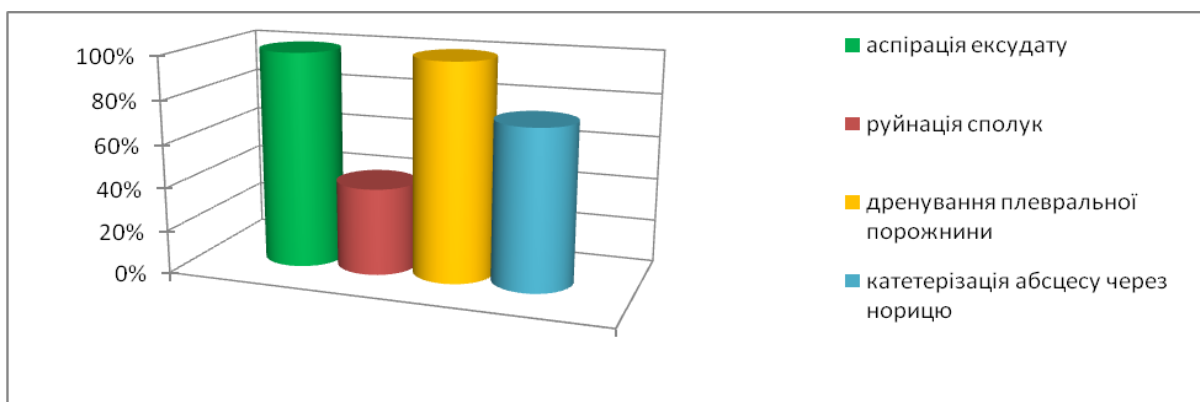
Торакокопічне втручання поєднує в собі малу травматичність закритого дренивання й радикальність торакотомного оперативного втручання [3, 7, 8]. Ми намагалися виконувати оперативне втручання в можливо більш ранні терміни, тому що після сьомої доби патоморфологічні зміни в плеврі захоплюють всі шари, що призводить до функціональної неспроможності останньої [1, 5, 4]. Протипоказанням до торакокопічного лікування були: наявність загальних соматичних захворювань в стадії декомпенсації та двобічне ураження легень, що супроводжувалося вираженою дихальною недостатністю, агональний або термінальний стан пацієнта. У такому випадку виконувалося дренивання плевральної порожнини за Бюлау й симптоматична терапія. Торакокопічна операція здійснювалася після стабілізації стану хворого.

Для проведення відеоторакоскопії в плевральну (емпіємну) порожнину вводили три троакари. У разі вираженого сполучного процесу в плевральній порожнині нами був розроблений метод, що дозволяє без ризику ушкодження органів грудної клітки та виникнення внутрішньоплевральної кровотечі встановити торакопорти. Перший торакопорт вводився відкритим способом: після розрізу м'яких тканин ми, проникаючи в плевральну порожнину пальцем, формували в сполуках незначну порожнину, куди

вводили гнучкий бронхоскоп. Подальші маніпуляції пальцем або вибір місця, вільного від сполук для проведення інших торакопортів, проводився під візуальним контролем. Малі розміри й гнучкість апарату (у нашому дослідженні використовували апарати Pentax FB-15BS і OlympusBF-40) дозволяли без ускладнень супроводжувати палець у плевральній порожнині та знаходити найбільш безпечну й вигідну позицію для введення інших торакопортів. Крім того, при необхідності можна провести аспірацію ексудату, виконати через маніпуляційний канал відмивання цікавих для нас ділянок легені, коагуляцію сполук та ін. (рац. пропозиція).

При відеоторакоскопії застосовувалися евакуація гнійного ексудату, розсічення плевральних зрощень з метою дефрагментації плевральної порожнини, видалення гнійного детриту й секвестрів, промивання порожнини емпієми розчинами антисептиків, при візуалізації бронхоплевральної нориці - виконувалася катетеризація порожнини абсцесу через устя нориці. Кількісні дані про виконувані маніпуляції, надані на рис.1:

- аспірація гною й фібрину та некротичних мас - у 77 (100%);
- руйнування інтраплевральних сполук і осумкування - у 31 (40,3%) хворих;
- дронування плевральної порожнини – у 77 (100%);
- катетеризація порожнини абсцесу через устя нориці - у 57 (74,0%) випадків.

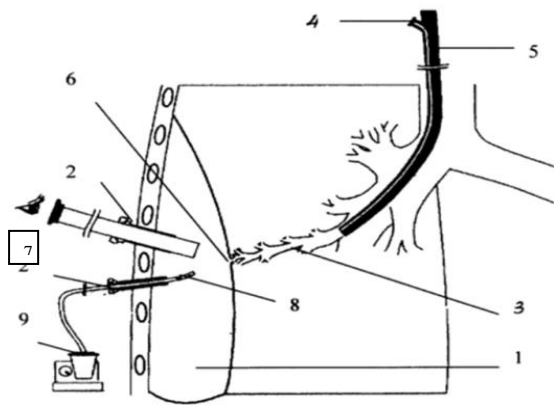


**Рис. 1.** Частота лікувальних маніпуляцій при торакоскопії

Катетеризацію нориці проводили по провіднику, який вводили перед дронуванням. Діаметр дренажу вибирали в залежності від розмірів устя нориці. В якості дренажів найчастіше застосовували поліхлорвінілові трубки з внутрішнім

діаметром від 0,1 до 0,6 см, іноді - серцевий катетер Курнанда № 9-10, або дренажі із стандартних торакальних наборів фірми КАММЕД (Україна).

При труднощах візуалізації норицевого отвору нами використовувався метод поліпшення візуалізації устя нориці. Після установки в порожнину емпієми двох торакопортів для візуального контролю й маніпуляцій виконували інтраопераційну бробронхоскопію. Через бронхоскоп, розташований в дольовому (або головному) бронху на стороні ураження, вводили фізіологічний розчин NaCl з барвником (діамантова зелень), одночасно через маніпуляційний торакопорт здійснюють аспірацію до появи барвника. Під візуальним контролем у норицевий канал на глибину до 1,0 см по проводнику встановлювали дренаж, який залишали для подальшої санації порожнини абсцесу з метою прискорення його загоєння. Схема візуалізації норицевого отвору надана на рис.2.

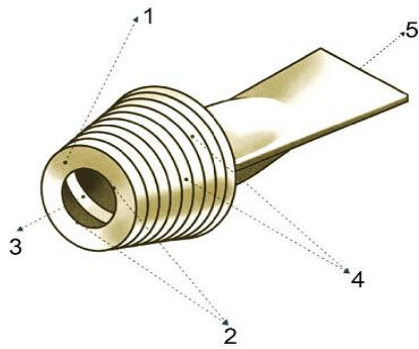


**Рис. 2.** Схема візуалізації гирла нориці.

- 1- порожнина емпієми; 2-торакопорти;
- 3- бронх, що несе норицю; 4-введення барвника через бронхоскоп; 5 - бронхоскоп;
- 6 – гирло нориці; 7- аспіратор; 8 - дренаж;

У післяопераційному періоді в дренаж вводилися протеолітичні ферменти, антисептики (декосан). У період між введенням лікарських препаратів до дренажу виконувалося підключення системи за Бюлау в разі невдалої установки інтрабронхіального клапана. Ці заходи виключали можливість реверсного надходження повітря в порожнину абсцесу по дренажу. Після припинення відходження гнійного ексудату по дренажу вводився вінілін, і видаляли дренаж. Візуалізацію нориці цим способом досягнуто у 57 (74%) хворих.

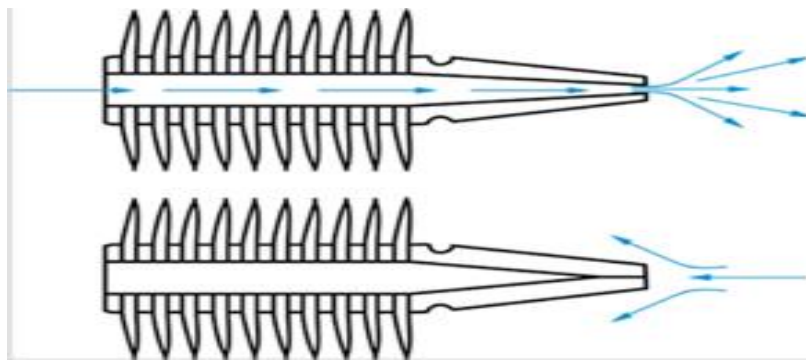
У нашому спостереженні торакоскопічне втручання доповнювалося клапанною бронхоблокацією. Ми використовували ендобронхіальний зворотний клапан, зображений на рис. 3.



**Рис. 3.** Схема будови клапану.

1. Порожній циліндр. 2. Внутрішній отвір клапана. 3. Перемичка для утримування клапану. 4. Радіальні пелюстки для фіксації клапану. 5. Пелюстки, що спадаються.

Клапан дозволяє відходити з осередку ураження повітря, мокротинню, бронхіальному вмісту при видиху і кашлі. При цьому зворотного надходження повітря в уражені ділянки легені не відбувається і досягається поступовий ателектаз порожнини абсцесу (рис.4).



**Рис. 4.** Схема принципу роботи зворотнього клапану

Установка зворотного ендобронхіального клапану в норицевий бронх у пацієнтів основної групи виконувалася в післяопераційному періоді на 1 -2 добу після операції. Показаннями до виконання ендоскопічної оклюзії норицевого бронху у всіх хворих були: продовження скидання повітря по плевральним дренажам при відсутності розрядження в вакуум-системі та рентгенологічна картина залишкової плевральної порожнини.

На підготовчому етапі попередньо з'ясовували необхідний діаметр клапану, для цього використовували дані комп'ютерної томографії для визначення діаметру бронха, що імовірно несе норицю. У разі сумнівів що до рівня встановлення клапану, знов виконували метод фарбування. В дренаж, що знаходився в абсцесі, подавали фізіологічний розчин NaCl з барвником (метиленовим синім), після потрапляння

барвника в бронхи визначали потрібне місце та встановлювали клапан. Скидання повітря по дренажам припинявся миттєво. Для контролю ефективності клапанної бронхоблокації хворому виконувалися рентгенографія грудної клітки в прямій і бічній проекціях на наступну добу.

Результатом лікування 77 пацієнтів вище зазначеним методом було: повне одужання було відзначено в 37 (48,1 %) хворих, клінічне одужання у 29 (37,7 %) хворих, формування хронічної емпієми плеври було в 3 (3,9 %) хворих зафіксовано 3 (3,9 %) летальних випадки.

Таким чином, застосування торакоскопичних втручань у поєднанні із клапанною бронхоблокацією є ефективним та мало травматичним методом лікування хворих на ППТ.

#### **JOURNAL ARTICLES:**

1. Early results of endoscopic lung volume reduction for emphysema /A.P.C. Yim [et.al.]// J Thorac Cardiovasc Surg. - 2014. - Vol. 127. - P. 1564-1573.

2. Fann, J.I. The use of endobronchial valve device to eliminate air leak / J.I. Fann, G.J. Berry, T.A. Burdon // Respir. Med. - 2006. - Vol. 100, № 8. - P. 1402 - 1406.

3. Ferguson, J. S. Closure of a Bronchopleural Fistula Using Bronchoscopic Placement of an Endobronchial Valve Designed for the Treatment of Emphysema / J. S. Ferguson, K. Sprenger, T. Van Natta // Chest. - 2006. - Vol. 129. - P. 479 - 481.

4. Terra R.M., Waisberg D., Almeida J.L.J (2008).Impact of videothoracoscopy in pleural empyema surgical treatment Chest Meeting Abstracts. - Vol. 134. - P. 790 - 803.

5. Makarov V. V. Syrovaya A. O., Levashova O. L. (2016) Improvement of the puncture treatments methods of actuate pleural empyema Der Pharmacia Lettre. —. - Vol.8, № 9. – P. 213 – 216

6. Mitchell, K. M. Endobronchial Valves for Treatment of Bronchopleural Fistula / K.M. Mitchell, T.M. Boley, S.R. Hazelrigg //Ann Thorac Surg.- 2006. -Vol. 81.-P. 1129-1131.

7. Venuta F. Bronchoscopic Lung-Volume Reduction With One-Way Valves in Patients With Heterogenous Emphysema / F. Venuta // Ann Thorac Surg. - 2005. -Vol. 79.-P. 411-416.