

## ПРИМЕНЕНИЕ ВИДЕОАССИСТИРОВАННОЙ РЕЗЕКЦИИ ЛЕГКОГО ПО ПОВОДУ ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ

Н. С. Опанасенко, А. Э. Кшановский, А. В. Терешкович, Б. Н. Коник, Л. И. Леванда  
Национальный институт фтизиатрии и пульмонологии имени Ф. Г. Яновского НАМН Украины, г. Киев

## VIDEO—ASSISTED PULMONARY RESECTION APPLICATION FOR PULMONARY TUBERCULOSIS

N. S. Opanasenko, A. E. Kshanovskiy, A. V. Tereshkovich, B. N. Konik, L. I. Levanda  
National Institute of Phthysiatry and Pulmonology named after F. G. Yanovskiy, Kiev

Современный этап развития хирургии характеризуется более частым выполнением миниинвазивных оперативных вмешательств. Использование видеотехнологий в медицинской практике позволяет значительно улучшить диагностику и лечение многих заболеваний с наименьшей травмой для пациентов, а также уменьшить продолжительность их лечения в стационаре [1 — 4]. Таким миниинвазивным вмешательством является VATS—резекция легкого. В прошлом столетии резекцию доли или сегмента легкого выполняли лишь с применением торакотомного доступа, что обуславливало значительный травматизм хирургического вмешательства и продолжительную реабилитацию больного после операции [5, 6]. Внедрение в клиническую практику видеоторакоскопических методик способствовало разработке новых способов миниинвазивных хирургических вмешательств в торакальной хирургии [7]. Однако часто многие ученые оценивают методику лишь на основании небольшого числа наблюдений, что обуславливает неоднозначное отношение торакальных хирургов к VATS—резекции легкого. Очевидно, VATS—резекция легкого, наряду с небольшим травматизмом, является сложным в техническом плане хирургическим вмешательством; необходимо дополнительное изучение как методики выполнения операции, так и основных показаний и противопоказаний к ее применению. Преимуществами VATS—резекции по сравнению с классической открытой торакотомией являются:

### Реферат

Представлены результаты применения видеоассистированной (video—assisted thoracic surgery — VATS) резекции легких у 63 пациентов по поводу туберкулеза легких в период с 2008 по 2016 г. Типичная лобэктомия произведена 28 (44,4%) больным, пульмонэктомия — 1 (1,6%), нижняя билобэктомия — 1 (1,6%), комбинированная резекция верхней доли и C<sub>VI</sub> сегмента — 1 (1,6%), типичная сегментэктомия — 23 (36,5%), атипичная — 9 (14,3%). Интраоперационные осложнения возникли у 4 (6,3%) больных, послеоперационные — у 8 (12,7%). Общая эффективность выполнения VATS—резекции легкого составила 98,4%. VATS—резекция легкого является малотравматичным и перспективным методом лечения. Для выполнения такого вмешательства требуется тщательный отбор пациентов.

**Ключевые слова:** туберкулез легких; хирургическое лечение; видеоассистированная резекция легкого.

### Abstract

Results of application of video—assisted (video—assisted thoracic surgery — VATS) pulmonary resection for pulmonary tuberculosis in 63 patients in 2008 — 2016 yrs were analyzed. Typical lobectomy was done in 28 (44.4%) patients, pulmonectomy — in 1 (1.6%), lower bilobectomy — in 1 (1.6%), combined resection of upper lobe and the C<sub>VI</sub> segment — in 1 (1.6%), typical segmentectomy — in 23 (36.5%), atypical one — in 9 (14.3%). Intraoperative complications have occurred in 4 (6.3%) patients, and postoperative — in 8 (12.7%). Total efficacy of performance of pulmonary VATS—resection have constituted 98.4%. VATS—pulmonary resection is a miniinvasive and perspective treatment procedure. Meticulous selection of patients is needed for such intervention be applied.

**Keywords:** pulmonary tuberculosis; surgical treatment; video—assisted pulmonary resection.

— значительно меньший травматизм оперативного вмешательства (миниторакотомный разрез длиной 5 — 8 см);

— меньше период пребывания больного в реанимационном отделении, уменьшение длительности лечения больного в стационаре после операции;

— меньшая потребность в анальгезии после операции, в том числе наркотических анальгетиках, что обуславливает раннюю мобилизацию пациента и ускоряет его полную реабилитацию;

— расширение показаний к оперативному вмешательству у пациентов пожилого возраста и больных с ограниченными витальными функциями;

— незначительный косметический дефект.

Наряду с преимуществами, видеоторакоскопические вмешательства имеют ряд недостатков:

— недостаточный контроль зоны оперативного вмешательства (эффективность вмешательства во многом зависит от степени коллапса легкого);

— невозможность полноценной пальпаторной оценки состояния органов грудной полости;

— недостаточная эффективность методики при выраженном спаечном процессе в плевральной полости;

— техническая сложность выполнения полноценной медиастинальной лимфодиссекции;

— необходимость использования дорогостоящих расходных материалов.

В отношении техники выполнения VATS—резекции легких при туберкулезе, такое оперативное вмешательство требует досконального знания анатомии, оно технически сложно при наличии значительного спаечного процесса в области корня легкого, требует сосредоточенности и полноты работы всей хирургической бригады. Существенным моментом при выполнении VATS—резекции легкого является умение хирурга своевременно определить необходимость конверсии в торакотомию до возникновения интраоперационных осложнений [8].

Цель исследования: обобщить собственный опыт выполнения VATS—резекции легких у пациентов по поводу туберкулеза легких в период с 2008 по 2016 г.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В отделении торакальной хирургии и инвазивных методов диагностики VATS—резекция легкого выполнена у 63 больных по поводу туберкулеза легких. Внедрение VATS—резекции легкого в клинике прошло этапы от абсолютного негативизма до положительных отзывов специалистов разного профиля.

Типичная VATS—лобэктомия произведена 28 (44,4%) больным, пульмонэктомия — 1 (1,6%), нижняя билобэктомия — 1 (1,6%), комбинированная резекция нижней доли и  $S_{VI}$  сегмента — 1 (1,6%), типичная сегментэктомия — 23 (36,5%), атипичная — 9 (14,3%). Мужчин было 30 (47,6%), женщин — 33 (52,4%). Возраст больных в среднем  $(28,2 \pm 6,2)$  года. Из сопутствующих заболеваний сахарный диабет диагностирован у 11 (17,5%) пациентов, гипертоническая болезнь — у 8 (12,7%), вирусный гепатит В или С — у 7 (11,1%), токсический медикаментозный гепатит — у 6 (9,5%). Всем больным проведены общеклинические лабораторные исследования, спиральная компьютерная томография органов грудной полости, электро-

кардиография и эхокардиография, анализ кислотно—основного состояния крови и газов крови методом Аструп, цитологическое и гистологическое исследования операционного материала, микроскопическое и бактериологическое исследования мокроты, а также определение чувствительности микобактерий туберкулеза к противотуберкулезным препаратам.

Для оценки состояния плевральной полости у пациентов накануне или в день операции создавали искусственный пневмоторакс на стороне поражения, обязательно проводили рентгенографию грудной клетки в двух проекциях или мультиспиральную компьютерную томографию. Это позволяло визуализировать спайки в плевральной полости, при выраженном спаечном процессе VATS—резекцию пациентам не выполняли.

Оперативное вмешательство начинали с разреза мягких тканей грудной стенки длиной до 2 см на глубину до париетальной плевры, пальцем проникали в плевральную полость и частично разделяли плевральные сращения (при их наличии). Затем устанавливали первый торакопорт с видеокамерой и определяли место выполнения миниторакотомии. Длина миниторакотомного разреза не более 8 см. Под контролем видеоторакооскопа проводили манипуляции в глубине операционной раны в соответствии с общепринятыми правилами торакальной хирургии. Особенностью было лишь то, что хирург не мог погрузить в плевральную полость ладонь из—за небольших размеров операционной раны. В некоторых ситуациях использовали ранорасширитель. При лобэктомии и типичной резекции сегментов легких отдельно обрабатывали все элементы корня резецированного легкого. Интраоперационно выполняли механическую френикотрипсию. Оперативное вмешательство завершали послойным зашиванием миниторакотомной раны. Обязательным элементом операции был заключительный контроль гемостаза в зоне торакотомной раны со стороны плев-

ральной полости через один из торакопортов. После операции активно создавали искусственный пневмоторакс.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Распределение оперированных пациентов в зависимости от объема оперативного вмешательства и вида туберкулезного процесса представлено в *табл. 1, 2*.

У 61 (96,8%) больного VATS—резекцию выполняли с использованием бронхиальной интубации контралатерального легкого, что позволяло свободно манипулировать в плевральной полости без значительного риска повреждения паренхимы легкого и органов средостения.

У 36 (57,1%) пациентов, оперированных с применением миниинвазивного метода, диагностирован умеренно выраженный спаечный процесс.

Интраоперационные осложнения возникли у 4 (6,3%) пациентов. У 2 (3,2%) из них при выполнении VATS—резекции верхней доли левого легкого повреждена сегментарная артерия. Объем кровопотери составил соответственно 1200 и 800 мл. У одного больного проведена конверсия в широкую торакотомию с остановкой кровотечения, у второго — кровотечение удалось остановить и завершить лобэктомию видеоассистированным методом. В обоих наблюдениях оперативные вмешательства осуществляли по поводу фиброзно—кавернозного туберкулеза легких, осложнения были обусловлены спаечным процессом в плевральной полости и фиброзными изменениями корня легкого.

У 2 (3,2%) пациентов обнаружен надрыв паренхимы легкого вследствие технически сложного пневмолитиза. Дефекты легкого зашиты с применением обвивного беспрерывного шва; после операции признаки ненадежного аэростаза не наблюдали.

Течение послеоперационного периода у большинства больных без осложнений. Ранняя мобилизация предпринята у 50 (79,4%) больных,

Таблица 1. Распределение больных по объему резекции легкого

Объем резекции	Число наблюдений	
	абс.	%
Типичная лобэктомия		
верхняя доля слева	3	4,8
нижняя доля слева	6	9,5
верхняя доля справа	13	20,6
нижняя доля справа	6	9,5
Типичная сегментэктомия		
C <sub>VI</sub> справа	5	7,9
C <sub>VI</sub> слева	7	11,1
C <sub>II</sub> справа	3	4,8
C <sub>II</sub> слева	3	4,8
C <sub>I</sub> справа	5	7,9
Атипичная сегментэктомия		
C <sub>VI</sub> справа	3	4,8
C <sub>VI</sub> слева	4	6,3
C <sub>II</sub> справа	1	1,6
C <sub>II</sub> слева	1	1,6
Пульмонэктомия справа	1	
Комбинированная типичная верхняя лобэктомия и резекция C <sub>VI</sub> сегмента	1	1,6
Типичная нижняя билобэктомия	1	1,6

Таблица 2. Распределение больных в зависимости от вида туберкулезного процесса

Туберкулезный процесс	Число больных	
	абс.	%
Солитарная туберкулома	35	55,5
Фиброзно-кавернозный	17	27,0
Множественные туберкуломы	10	15,9
Цирротический	1	1,6

они переведены из реанимационного отделения в сроки до 3 сут после операции. Наркотические анальгетики применены у 44 (69,8%) больных, продолжительность обезболивания менее 3 сут.

В группе наблюдения у 3 (4,8%) больных туберкулез легких сочетался с тяжелым сахарным диабетом I типа в стадии субкомпенсации. У всех после проведения курса предоперационной подготовки выполнена миниторакотомия с видеоподдержкой. Произведены верхняя лобэктомия справа, нижняя лобэктомия слева и типичная резекция C<sub>VI</sub> сегмента слева. Течение послеоперационного периода у этих пациентов без признаков декомпенсации сахарного диабета. Это можно объяснить слабо выраженным болевым синдромом после операции с незна-

чительной реакцией контринсулярных гормонов.

Послеоперационные осложнения возникли у 8 (12,7%) пациентов. У 2 (3,2%) пациентов отмечено запоздалое расправление оперированного легкого, что потребовало подключения дренажей к системе активной аспирации, выполнения санационной бронхоскопии, введения в плевральную полость препаратов для плевродеза в целях закрытия дефекта паренхимы легкого. У 2 (3,2%) больных возникло нагноение операционной раны, у одного из них после вскрытия и очищения гноя наложены вторичные швы, у одного — рана зажила вторичным натяжением. У 1 (1,6%) пациента после выполнения VATS нижней лобэктомии слева на 3-и сутки обнаружен свободный плев-

ральный выпот на стороне операции, что потребовало дополнительного дренирования плевральной полости. У 2 (3,2%) пациенток после нижней лобэктомии справа и нижней лобэктомии слева возникла точечная (диаметром 0,5 — 1 мм) несостоятельность швов культи нижнедолевого бронха с формированием остаточной плевральной полости через 3 и 5 мес после операции. Помимо мультирезистентного туберкулеза легких, у этих пациенток до операции диагностирован туберкулез бронхиального дерева, который тяжело поддавался консервативной терапии и регрессировал лишь через 10 и 5 мес лечения. У одной из них после операции возникла двусторонняя внутрибольничная пневмония с абсцедированием. Осложнение устранено через 7 сут путем применения дорипенема. Следует отметить, что большинство интра- и послеоперационных осложнений возникли в период внедрения методики. Общая эффективность выполнения VATS—резекции легких составила 98,4%. У 1 (1,6%) больного, которому произведена видеоассистированная верхняя лобэктомия справа по поводу фиброзно-кавернозного туберкулеза, через 2 мес лечения в стационаре возникло обострение туберкулезного процесса в оперированном легком. Именно у этого пациента потребовалась конверсия в торакалотию после повреждения сегментарной артерии. После операции больному проводили гемотрансфузию, интенсивную антибактериальную терапию. Пациент выписан для дальнейшего лечения в противотуберкулезном диспансере по месту жительства.

Полученные результаты коррелируют с данными других авторов [9], которые выполнили VATS—резекцию легкого у 505 больных, эффективность оперативного вмешательства составила 98,6%. Другие исследователи сообщают о частоте осложнений после выполнения видеоассистированной резекции легкого 3,6% [10]. В отделении торакальной хирургии Национального университета Тайваня изучена роль VATS—

резекции в лечении больных туберкулезом легких. В сроки 5 лет VATS резекция легких произведена 123 больным, у 63 (51,2%) из них она благополучно завершилась, у 60 (48,8%) — потребовалась конверсия в торакотомию. В нашем исследовании лишь у одного больного VATS—резекция трансформирована в торакотомию, поскольку мы отбирали пациентов по строгим критериям. Специалисты клиники из юго—восточной Азии сообщают, что такое миниинвазивное вмешательство используют для выполнения клиновидной резекции легкого, приведе-

ны его преимущества по сравнению с классической торакотомной резекцией [11]. При хирургическом лечении 53 больных по поводу туберкуломы легкого путем VATS—резекции авторы подчеркивают важность проведения после операции антимикобактериальной терапии [12]. Послеоперационные осложнения возникли у 4 (7,5%) больных, что сопоставимо с полученными нами результатами.

Таким образом, VATS—резекция легкого является малотравматичным и перспективным методом лечения. При туберкулезе легких ее

можно рассматривать как альтернативу классической торакотомии. Использование метода ограничено при выраженном фиброзе корня легкого вследствие продолжительного воспалительного процесса и длительного медикаментозного лечения. Переоценка возможностей VATS—резекции легкого чревата снижением эффективности лечения больных туберкулезом. Поэтому необходим строго дифференцированный отбор пациентов для такого миниинвазивного вмешательства.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Торакоскопические операции при новообразованиях средостения / П. К. Яблонский, В. Г. Пищик, С. М. Нуралиев [и др.] // Вестн. Санкт—Петербург. ун—та. Серия 11. — 2008. — № 2. — С. 109 — 117.
2. Lobectomy — video—assisted thoracic surgery versus muscle—sparing thoracotomy — a randomized trial / T. Kirby, M. J. Mack, R. J. Landreneau, T. W. Rice // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. — 1995. — N 109. — P. 997 — 1002.
3. Kaseda S. Video—assisted thoracic surgical lobectomy in conjunction with lymphadenectomy for lung cancer / S. Kaseda, T. Aoki // Jap. Surg. Soc. — 2002. — Vol. 103. — P. 717 — 721.
4. Sugi K. Video—assisted thoracoscopic lobectomy achieves a satisfactory long—term prognosis in patients with clinical stage IA lung cancer / K. Sugi, Y. Kaneda, K. Esato // World J. Surg. — 2000. — N 24. — P. 27—31.
5. Hu J. Localization of small pulmonary nodules for videothoracoscopic surgery / J. Hu, C. Zhang, L. Sun // A. N. Z. J. Surg. — 2006. — Vol. 76. — P. 649 — 651.
6. Video—assisted minithoracotomy versus muscle sparing thoracotomy for performing lobectomy / R. Giudicelli, P. Thomas, T. Lonjon [et al.] // Ann. Thorac. Surg. — 1994. — Vol. 58. — P. 712 — 718.
7. Cost—effective approach of video—assisted thoracic surgery: 7 years experience / H. P. Liu, Y. C. Wu, Y. H. Liu [et al.] // Chung. Gung. Med. J. — 2000. — Vol. 23. — P. 405 — 412.
8. What is the advantage of a thoracoscopic lobectomy over a limited thoracotomy procedure for lung cancer surgery? / H. Nomori, H. Horio, T. Naruke, K. Suemasu // Ann. Thorac. Surg. — 2001. — Vol. 72, N 3. — P. 879 — 884.
9. Outcomes of video—assisted thoracic lung resections and pneumonectomies in patients with pulmonary tuberculosis / D. B. Giller, K. V. Tokaev, M. A. Bagirov [et al.] // Probl. Tuberk. Bolezn. Legk. — 2006. — N 8. — P. 38 — 42.
10. Видеотехника во фтизиохирургии / О. Н. Отс, Г. И. Семенов, А. Н. Латышев, М. И. Перельман // Пробл. туберкулеза и болезней легких. — 2006. — № 5. — С. 9 — 14.
11. The role of video—assisted thoracoscopic surgery in therapeutic lung resection for pulmonary tuberculosis / Y. T. Yen, M. H. Wu, W. W. Lai [et al.] // Ann. Thorac. Surg. — 2013. — Vol. 95, N 1. — P. 257 — 263.
12. Value of video—assisted thoracoscopic surgery in the diagnosis and treatment of pulmonary tuberculoma: 53 cases analysis and review of literature / K. Y. Hsu, H. C. Lee, C. C. Ou, S. P. Luh // J. Zhejiang. Univ. Sci. B. — 2009. — Vol. 10, N 5. — P. 375 — 379.

