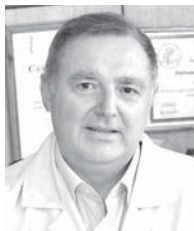


УДК 616.24-089.87-072.1



В. В. Грубник¹, А. А. Кирилук², П. П. Шипулин²,
В. В. Байдан², В. Е. Севергин², А. Аграхари²

¹ Одесский национальный медицинский университет

² Одесская областная клиническая больница

ВОЗМОЖНОСТИ РАЗНЫХ ХИРУРГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ВИДЕОТОРАКОСКОПИЧЕСКИХ РЕЗЕКЦИЙ ЛЕГКОГО

Цель работы — провести сравнительную оценку разных хирургических технологий при выполнении видеоторакоскопических и видеоассистированных резекций легкого.

Материалы и методы. Проанализированы результаты применения у 861 больного с внутригрудной патологией разных методик видеоторакоскопических резекций легкого с использованием сшивающих аппаратов и бесшовных электрохирургических технологий.

Результаты и обсуждение. После выполнения разных эндоторакальных операций было выписано 855 больных при среднем койко-дне 5,7 дня. Умерли 6 (0,7%) пациентов. Осложнения отмечены в 3,7% случаев. Несмотря на достоинства эндостеплеров, бесшовные электрохирургические методики могут быть альтернативой при выполнении атипичных резекций легкого при значительном снижении себестоимости вмешательства.

Выводы. Видеоторакоскопические резекции легкого можно выполнять не только с помощью сшивающих аппаратов, но и с применением бесшовных электрохирургических технологий.

Ключевые слова: видеоторакоскопические и видеоассистированные резекции легкого, эндостеплеры, электросварочные хирургические технологии.

Видеоторакоскопические резекции легкого прочно вошли в арсенал современной торакальной хирургии, причем современные техники позволяют выполнять как атипичные резекции, так и такие сложные вмешательства, как анатомические сегмент-, лоб-, пульмонэктомия [4, 6, 11]. Золотым стандартом для подобных вмешательств являются эндоскопические степлеры (ЭС) позволяющие одновременно прошивать и рассекать легочную ткань, сосуды и бронхи [4, 6, 7]. В последние годы как альтернатива дорогостоящим ЭС появились электросварочные [1, 3, 9—12] и ультразвуковые [2, 5, 8] технологии бесшовных резекций легкого.

Цель работы — провести сравнительную оценку разных хирургических технологий при выполнении видеоторакоскопических и видеоассистированных резекций легкого.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В Одесской областной клинической больнице видеоторакоскопические резекции легкого

(ВТРЛ) выполнены у 861 пациента. Возраст больных — от 16 до 81 года. Среди них преобладали мужчины — 582. Данные о внутригрудной патологии пациентов приведены в табл. 1.

Применяли закрытые методики ВТРЛ (собственно ВТРЛ) и видеоассистированные резекции легкого (ВАРЛ). Различие между этими методиками заключалось в дополнении оперативного вмешательства при ВАРЛ небольшой (4—8 см) боковой торакотомией, используемой для эндоторакальных манипуляций и извлечения резецированного участка легкого.

Все видеоторакоскопические вмешательства осуществляли с помощью эндохирургических видеокомплексов «Эндомедиум» и «Olympus» и набора стандартных эндоторакальных инструментов, включая эндоклипаторы. Для выполнения резекций легкого использовали ЭС производства Ethicon с прямой и сгибающейся рабочей частью (Flex) с длиной кассеты 45—60 мм. В последние годы использовали ЭС «Endopath Echelon EC-60»

Грубник Володимир Володимирович, д. мед. н., проф., зав. кафедри 65117, м. Одеса, вул. Заболотного, 26, ОКБ, кафедра хірургічних хвороб. Тел. (482) 55-22-86

© В. В. Грубник, О. О. Кирилук, П. П. Шипулин, В. В. Байдан, В. Е. Севергин, А. Аграхари, 2014

Т а б л и ц а 1
Характер патологического процесса в легких

Патология	Количество наблюдений
Спонтанный пневмоторакс, буллезная болезнь легких	272
Первичные и метастатические злокачественные опухоли легких	159
Туберкулезное поражение легких	118
Хронические неспецифические и нагноительные заболевания легких	217
Злокачественные опухоли средостения с поражением легких	23
Доброкачественные опухоли и кисты	33
Фиброзирующий альвеолит	9
Саркоидоз	9
Гистиоцитоз Х	2
Лейомиоматоз	2
Гранулематоз Вегенера	2
Микотическое поражение легких	2
Травмы с разрывом и размождением легкого	13
Всего	861

с возможностью 3-кратного последовательного прошивания и рассечения ткани. Для ВАРЛ применяли традиционные сшивающие аппараты типа УО, УС, TLS-30, TLS-60 (Ethicon).

Для электросварочных резекций легкого использовали аппараты: Liga Sure Valleylab с набором зажимов разной длины Liga Sure Atlas (Covidien) и высокочастотный электрокоагулятор ЕК 300 М1, разработанный Институтом электросварки им. Е. О. Патона НАН Украины с набором электрохирургических инструментов, применяемых в открытой хирургии, и эндоскопических пятимиллиметровых биполярных щипцов Sterck medical.

У большинства больных операции выполняли под однолегочным эндотрахеальным наркозом из бокового доступа. В 10 наблюдениях у больных пожилого возраста с тяжелой сопутствующей патологией ВТРЛ с целью биопсии и верификации процесса была выполнена с использованием местной анестезии из 3 мини-торакопортов. Точки введения троакаров выбирали индивидуально в зависимости от расположения патологического очага в виде треугольника, чтобы избежать эффекта «фехтования» инструментами. При применении закрытой методики ВТРЛ вмешательство осуществляли из 3 торакопортов, один двенадцатимиллиметровый торакопорт использовали для

введения ЭС и извлечения резецированного участка легкого. При проведении бесшовных электросварочных резекций (БЭР) удавалось использовать торакопорты длиной 5–10 мм. Извлечение резецированного препарата при ВТРЛ осуществляли через одну из ран торакопорта с помощью окончатого зажима либо специальной корзинки. ВАРЛ дополняли боковой мини-торакотомией, позволяющей использовать как традиционные сшивающие аппараты, так и ЭС, в ряде случаев — их комбинацию, что способствовало уменьшению количества картриджей ЭС. При проведении видеоассистированных БЭР в ряде случаев подлежащий резекции участок легкого удавалось извлечь через мини-доступ и бесшовно его резецировать. Закрытие мини-доступа осуществляли послойным сшиванием мягких тканей.

При выполнении видеоассистированных лобэктомий всегда использовали мини-доступ, что позволяло обрабатывать элементы корня доли с помощью как традиционных сшивающих аппаратов, так и ЭС.

Все видеоторакоскопические вмешательства завершали расправлением легкого с дренированием плевральной полости двумя дренажами с постоянной активной аспирацией содержимого.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

После проведения ВТРЛ 855 больных были выписаны из стационара. Средний койко-день составил 5,7 дня. Осложнения (остаточные полости с синдромом негерметичного легкого, ограниченной эмпиемой плевры, аритмиями, нагноением раны торакопорта) возникли в 32 (3,7%) случаях. Осложнений, требовавших конверсии в широкую торакотомию, не было. Возникшее в 7 случаях кровотечение было остановлено через мини-доступ. Умерли 6 (0,7%) пациентов. Причинами смерти были: генерализация опухолевого процесса, острое нарушение мозгового кровообращения, ВИЧ-инфекция (2 случая), сепсис, декомпенсированная сердечно-сосудистая и дыхательная недостаточность.

Виды видеоторакоскопических вмешательств приведены в табл. 2. Выполнение резекций легкого с помощью ЭС является более надежным. По мнению ряда авторов, это — метод выбора при ВТРЛ [4, 6, 7], что подтверждено и нашими наблюдениями. Осложнения, связанные с негерметичностью механического шва, возникали в период освоения эндоторакальных вмешательств. По мере приобретения опыта, особенно при использовании ЭС последнего поколения, количество этих осложнений сведено к минимуму.

Несмотря на несомненные преимущества ЭС при ВТРЛ, им присущ ряд недостатков [9]. Во-первых, высокая стоимость ЭС и необходимость использования при операции нескольких картриджей. Во-вторых, выключение из дыхания

Т а б л и ц а 2
Виды примененных малоинвазивных
оперативных вмешательств

Вид операции	Количество наблюдений	Летальный исход
Видеоторакокопическая резекция легкого	688 (14)	3
Видеоассистированная торакокопическая краевая резекция легкого	160 (10)	3
Видеоассистированная лобэктомия	13	–
Всего	861	6 (0,7%)

В скобках приведены данные о резекциях легких, выполненных с помощью электросварочных технологий.

неизмененных участков легочной ткани, что наблюдается при сложных атипичных резекциях. В-третьих, возможные технические трудности при расположении рабочей части ЭС в плевральной полости. В-четвертых, большой диаметр торакопорта, используемого для введения ЭС.

Применение традиционных швистелей типа УО было возможно лишь при ВАРЛ, при этом участок легкого выводили через мини-доступ наружу и прошивали аппаратом или последний погружали в плевральную полость, где и прошивали легочную ткань.

В ряде случаев удавалось комбинировать использование ЭС с аппаратом УО, когда после первоначального прошивания легкого ЭС мобилизованный участок легкого выводили наружу через рану торакопорта и прошивали традиционным швистелем. Единственное преимущество этой методики заключается в экономии картриджей ЭС.

Новые возможности ВТРЛ открылись после появления электросварочных и ультразвуковых методик резекций легкого [1–3, 5, 9–11].

Использование ультразвукового гармонического «скальпеля» с вибрацией 55 000 Гц, основанное на коагуляции и денатурации белков с тромбозом сосудов, позволило осуществлять бесшовные атипичные резекции легкого [2–5, 8] без летального исхода. Отсутствие собственного опыта использования данной технологии при ВТРЛ не позволяет сделать собственные выводы.

Другим видом бесшовных ВТРЛ являются электросварочные методики [1, 3, 9–11], основанные на электрочастотной коагуляции тканей между браншами инструмента током большой силы и низкого напряжения, приводящей к реорганизации коллагена и эластических структур ткани с образованием тромбов и минимальным повреждением окружающих тканей. Коагуляция ткани этим методом позволяет осуществлять стойкий гемостаз из сосудов диаметром до 7 мм и использовать эндо-

вазкулярные технологии при выполнении видеоторакокопических атипичных резекций, сегментэктомий и этапов лобэктомий [9–11].

Отечественной альтернативной БЭР легкого типа Liga Sure стал разработанный электросварочный комплекс «ЕК 300 М1», позволяющий с помощью биполярных инструментов успешно осуществлять резекции легочной ткани [3]. Наш опыт использования БЭР ограничен 24 резекциями легких с помощью технологии Liga Sure и комплекса «ЕК 300 М1». Все вмешательства были атипичными резекциями легких с использованием ВТРЛ и ВАРЛ. Осложнений в ходе вмешательств не возникло. Во всех наблюдениях применение БЭР обеспечивало герметичность шва, несмотря на достаточно большой объем резекций легочной ткани, достигающий размера сегмента. Небольшой опыт выполнения БЭР не позволяет дать сравнительную оценку обеим методикам, но себестоимость использования отечественного комплекса с эндоскопическими инструментами была значительно ниже. БЭР является альтернативой ЭС-методикам при выполнении атипичных резекций легкого.

Все видеоторакокопические операции можно было разделить на лечебные и диагностические. Если выполнение ВТРЛ, ВАРЛ и лобэктомий при лечении спонтанного пневмоторакса, туберкулом доброкачественных опухолей, кист легкого и периферических форм рака легкого T₁–T₂ можно было отнести к лечебным вмешательствам, то при другой патологии вмешательства носили диагностический характер и позволяли верифицировать характер и распространение патологического процесса.

Использование ВТРЛ при закрытых травмах груди ограничено случаями периферических разрывов легочной ткани. Опыта применения БЭР при этой патологии мы не имеем.

Одним из главных показаний для ВТРЛ является спонтанный пневмоторакс, обусловленный буллезной болезнью легких. Применение ЭС для ВТРЛ при этой патологии считается золотым стандартом [9], однако разработка БЭР позволила с успехом применять эту методику для лечения данной патологии [3], причем разработаны методики лечения даже гигантских булл [10]. Мы считаем методом выбора в лечении спонтанного пневмоторакса методику ВТРЛ с использованием ЭС в сочетании с физическим и химическим плевродезом. Перспективным представляется сочетание ЭС с БЭР, позволяющее снизить себестоимость вмешательства.

При использовании ВТРЛ с целью уточнения характера легочных диссеминаций БЭР имеет значительное преимущество перед ЭС-техникой из-за простоты выполнения и более низкой стоимости. Использование БЭР легкого в лечении рака легкого, особенно при выполнении обширных резекций легкого, и выполнение лобэктомии требуют дополнительного анализа.

ВИВОДИ

На сьогоднішній день оптимальної методикою відеоторакоскопічної і відеоасистированної резекції легкого являється використання сучасних ендоскопічних степлерів, забезпечуючих надійний аерогемостаз. Однак суттєвий недолік цього методу — висока ціна.

Бесшовна електросварочна резекція дозволяє здійснювати резекцію легочної тканини без використання сшиваючих апаратів.

При виконанні атипичних резекцій легкого бесшовна електросварочна резекція є альтернативою ендоскопічним степлерам і може бути методом вибору для діагностики очагових і дисемінованих процесів неясної етіології.

Необхідно продовжити розробку інструментарія і методик відеоторакоскопічної резекції легкого.

Література

1. Жестков К. Г., Есаков Ю. С. Бесшовная резекция легкого аппаратом Liga Sure: возможности и перспективы // Хирургия. — 2012. — № 4. — С. 30—35.
2. Котив Б. Н., Чуприна А. П., Ясюченя Д. А., Мельник Д. М. Экспериментальное и клиническое обоснование торакоскопических ультразвуковых резекций легкого // Вестн. Рос. военно-медицинской академии. — 2012. — Т. 37, № 1. — С. 170—175.
3. Макаров А. В., Гетьман В. Г., Мясников Д. В. та ін. Зварювання легеневої тканини — метод нерезекційного втручання з приводу спонтанного пневмотораксу // Клін. хірургія. — 2006. — № 7. — С. 40—42.
4. Allen M. S., Deschamps C., Lee R. E. et al. Video-assisted thoracoscopic stapled wedge excision for indeterminate pulmonary nodules // J. Thorac. Cardiovasc Surg. — 1993. — Vol. 106, N 6. — P. 1048—1052.
5. Aoki T., Kaseda S. Thoracoscopic resection of the lung with the ultrasonicscalpel // Ann. Thorac. Surg. — 1999. — Vol. 67. — P. 1181—1183.
6. Gossot D. Technical tricks to facilitate totally endoscopic major pulmonary resection // Ann. Thorac Surg. — 2008. — Vol. 86, N 1. — P. 323—326.
7. Hoyos A. D., Santos R. S., Patel A., Landreneau R. J. Instruments and tech of videoassisted thoracic surgery // General Thoracic Surgery. — 6th ed. — Philadelphia Lippincott Williams and Wilkins, 2005. — P. 504—523.
8. Molnar T. F., Benko I., Szanto Z. et al. Lung biopsy using harmonic scalpel: a randomized single institute study // Eur. J. Cardiothorac. Surg. — 2005. — Vol. 28. — P. 604—605.
9. Santini M., Vicidomini G., Baldi A. et al. Use of an electrothermal bipolar tissue sealing system in lung surgery // Eur. J. Cardiothorac. Surg. — 2006. — Vol. 29. — N 2. — P. 226—230.
10. Shigemura W., Akashi A., Wakagiri T. et al. A new tissue-sealing technique using the ligasure system for nonanatomical pulmonary resection: preliminary results of sutures and staples thoracoscopic surgery // Ann. Thorac. Surg. — 2004. — Vol. 77. — P. 1415—1418.
11. Watanabe A., Migajima M., Kawaharada N., Higami T. Two separate thoracoscopic segmentectomies with vessel sealing system // Eur. J. Cardiothorac. Surg. — 2012. — Vol. 41. — P. 62—64.

**В. В. Грубнік¹, О. О. Кирилюк², П. П. Шипулін²,
В. В. Байдан², В. Є. Севергін², А. Аграхарі²**

¹ Одеський національний медичний університет

² Одеська обласна клінічна лікарня

МОЖЛИВОСТІ РІЗНИХ ХІРУРГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИКОНАННІ ВІДЕОТОРАКОСКОПІЧНИХ РЕЗЕКЦІЙ ЛЕГЕНІ

Мета роботи — провести порівняльну оцінку різних хірургічних технологій при виконанні відеоторакоскопічних та відеоасистованих резекцій легень.

Матеріали і методи. Проаналізовано результати застосування у 861 хворого з внутрішньогрудною патологією різних методик відеоторакоскопічних резекцій легень з використанням сшивальних апаратів і бесшовних електрехірургічних технологій.

Результати та обговорення. Після виконання різних ендоторакоскопічних операцій було виписано 855 хворих при середньому ліжко-дні 5,7 дня. Померло 6 (0,7%) хворих. Ускладнення відзначено у 3,7% випадків. Незважаючи на переваги використання ендостеплерів, бесшовні електрехірургічні методики можуть бути альтернативою при виконанні атипичних резекцій легень при значному зниженні собівартості втручання.

Висновки. Відеоторакоскопічні резекції легень можна виконувати не лише за допомогою сшивальних апаратів, а і з використанням бесшовних електрехірургічних технологій.

Ключові слова: відеоторакоскопічні й відеоасистовані резекції легень, ендостеплери, електрозварювальні хірургічні технології.

V. V. Grubnik¹, O. O. Kirilyuk², P. P. Shipulin²,
V. V. Baidan², V. E. Severgin², A. Agrahari²

¹Odesa National Medical University

²Odesa Regional Clinical Hospital

VARIOUS SURGICAL TECHNOLOGY POSSIBILITIES OF THORACOSCOPIC LUNG RESECTION

The aim — to conduct the comparative evaluation of different surgical technologies in the thoracoscopic and video-assisted lung resections performance.

Materials and methods. Treatment results of 861 patents after different methods of thoracoscopic lung resections with sewing apparatus and sutureless electro-surgical technologies for different thoracic pathologies were analyzed.

Results and discussion. After various endothoracic operations 855 patients were discharged, the average hospitalization stay was 5.7 days. Death was registered in six (0.7 %) patients. Complications were marked in 3.7 % cases. Despite of endostapler's use advantages, sutureless electro-surgical methods can be an alternative in the atypical lung resection with a significant reduction of the intervention cost.

Conclusions. Thoracoscopic lung resections can be executed not only with sewing apparatus, but with also using sutureless electro-surgical technologies.

Key words: thoracoscopic and video-assisted lung resections, endostaplers, electro-sealing surgical technology.