

© И.А. Калабуха, В.Н. Иващенко, Е.Н. Маетный (03 января 2012). Вдеоторакоскопия по фтизиохирургии [Электронный ресурс]. URL <ftp://ftp1.ifp.kiev.ua/original/2012/kalabuha2012-1.pdf>

И.А. Калабуха, В.Е. Иващенко, Е.Н. Маетный

## **ВИДЕОТОРАКОСКОПИЯ ВО ФТИЗИОХИРУРГИИ**

Государственное учреждение «Национальный институт фтизиатрии и пульмонологии имени Ф.Г. Яновского АМН Украины»

Значительный прогресс в области видеотехнологий и совершенствование эндоскопических хирургических инструментов, наряду с разработкой степлер-техники, обусловили бурное развитие торакоскопии.

Основоположником торакоскопии по праву считается шведский терапевт, профессор Каролинского университета Н. Яacobaeus, который в 1910 г. опубликовал статью «О возможностях использования цистоскопа для обследования серозных полостей». Для торакоскопии автор использовал троакар собственной конструкции и цистоскоп. В дальнейшем он применил этот метод для диагностики заболеваний плевры и опухолей грудной клетки, а затем – для адгезиолиза с целью создания искусственного пневмоторакса у больных туберкулезом легких. Эта первая торакоскопическая операция, получившая широкую популярность как операция Якобеуса, применялась фтизиохирургами всего мира более 40 лет, до тех пор, пока химиотерапия почти не исключила роль коллапсотерапии при туберкулезе легких.

Несмотря на отрицательное отношение многих хирургов к возможностям торакоскопии, на протяжении последующих десятилетий опубликовано значительное количество работ, посвященных торакоскопической диагностике различных заболеваний легких и плевры: плеврального выпота, спонтанного пневмоторакса, опухолей легких и плевры, а также травмы груди.

Наряду с адгезиолизом, одним из первых торакоскопических вмешательств была симпатэктомия, выполняемая при идиопатическом ладонном гипергидрозе и болезни Рейно. Первая публикация, посвященная этому вопросу, относится к 1942 г., а в течение 40-х годов XX в. было выполнено несколько сотен этих операций.

Практически полное исключение роли искусственного пневмоторакса к концу 50-х годов XX в. резко уменьшило количество торакоскопических вмешательств, однако в конце 60-х – начале 70-х годов вновь возросло значение торакоскопии как метода диагностики заболеваний легких и плевры благодаря работам Г.И. Лукомского, датского пульмонолога J. Swiereng, опубликовавшего в 1974-1978 гг. ряд статей и атлас по

торакоскопии и немецкого терапевта Н. Brandt, работы которого в 1955-1983 гг. получили широкую известность.

К 80-м годам существенно расширились показания к торакоскопии, которая становилась все более инвазивной за счет внедрения различных методов биопсии легкого, медиастинальных лимфатических узлов и новообразований средостения. Кроме того, торакоскопическую биопсию начали выполнять при диссеминированных заболеваниях легких, внутрилегочных инфильтратах неясного генеза, опухолях средостения.

В США и странах бывшего СССР, в отличие от европейских стран, торакоскопией занимались, преимущественно, торакальные хирурги. Благодаря их работам оказалось возможным выполнение различных торакоскопических манипуляций, к числу которых относятся дренирование и склерозирование кист средостения, частичная декорткация легкого с удалением фибрина с его поверхности при эмпиеме плевры, плеврэктомия и плевродез при рецидивирующем спонтанном пневмотораксе, закрытие бронхоплевральных фистул со стороны плевральной полости. Появились новые инструменты для внутриплевральных манипуляций: иглы, пальпаторы, ножницы, кусачки, неодимовый ИАГ-лазер, CO<sub>2</sub>-лазер.

Разработка и совершенствование эндоскопических инструментов, в частности создание специальных торакоскопических инструментов, адаптированных к анатомии грудной клетки, а также степлер-техники, позволили поставить торакоскопию на качественно новый уровень с возникновением так называемых малоинвазивных торакоскопических вмешательств. В последние 10-12 лет торакоскопические операции стали выполнять во многих клиниках США, Европы и стран бывшего СССР.

В настоящее время существуют две разновидности малоинвазивных интраторакальных вмешательств: торакоскопические, при которых совмещенный с видеокамерой торакоскоп и инструменты вводят в плевральную полость через торакопорты, и операции с видеосопровождением, когда так называемую утилитарную миниторакотомию (5-8 см), используемую для удаления резецированного фрагмента в конце торакоскопической операции, выполняют в начале вмешательства, что позволяет иметь двойной обзор оперируемой зоны и использовать традиционные инструменты.

Для обозначения таких операций в англоязычной литературе используют термин «video assisted», а новое направление в торакальной хирургии называют соответственно «video assisted thoracic surgery» (VATS). В русскоязычной литературе наиболее распространенным является термин «интраторакальная хирургия с видеосопровождением».

Торакоскопические операции и интраторакальные вмешательства с видеосопровождением за последние 5-6 лет все более приобретают характер рутинных, особенно по таким показаниям, как интерстициальные (диссеминированные) заболевания легких и плевриты неясного генеза, при которых торакоскопическая биопсия позволяет добиться верификации диагноза в 100 % случаев с минимальным числом осложнений.

При туберкулезе легких и плевры видеоторакоскопия (ВТС) применяется для решения как диагностических, так и лечебных задач.

В ГУ «Национальный институт фтизиатрии и пульмонологии им. Ф.Г. Яновского АМН Украины» (НИФП) накоплен значительный опыт использования торакоскопии для решения диагностических и лечебных задач у больных с внутригрудной патологией. Торакокаустика (пережигание плевральных спаек для формирования искусственного пневмоторакса у больных туберкулезом легких) выполнялась с 30-х годов прошлого века. С конца 70-х годов начала активно применяться оптическая торакоскопия с целью морфологической верификации этиологии плевральных выпотов. С 2003 г., с появлением в клинике видеоторакоскопического оборудования, спектр выполняемых торакоскопических операций существенно расширился и, постепенно, стал охватывать наиболее распространенные заболевания легких, плевры и средостения. В Украине накоплен значительный опыт видеоторакоскопических операций в торакальных клиниках Одессы, Донецка, Херсона. С 2000-2005 гг., по мере оснащения видеоторакоскопической техникой, все большее число украинских торакальных хирургов овладевает этой современной прогрессивной технологией.

За период 2003-2011 гг. в отделении торакальной хирургии НИФП по поводу разных форм туберкулеза было выполнено 488 видеоторакоскопических и видеоассистированных операций. Исследования проводились за средства госбюджета.

Виды выполненных оперативных вмешательств представлены в табл. 1.

Наиболее широкое распространение получила видеоторакоскопическая диагностика туберкулеза, сопровождающегося синдромом плеврального выпота (СПВ). Длительное время считалось, что самой частой причиной возникновения СПВ является именно туберкулез. В разные годы удельный вес туберкулеза среди причин СПВ оценивали от 50 % до 85 %. В современных условиях большинство исследователей считают эту величину находящейся в пределах 70-80 %. Высокая информативность и специфичность видеоторакоскопии с биопсией плевры и морфологической верификацией диагноза дают основания считать эту методику «золотым стандартом» диагностики туберкулезных плевритов.

Таблица 1.

Виды видеоторакоскопических и видеоассистированных операций, выполненных у больных туберкулезом в отделении торакальной хирургии НИФП в 2003-2011 гг.

Вид оперативного вмешательства	Абс.	%
Диагностическая ВТС с биопсией плевры	185	37,9
Адгезиолиз, частичная декорткация	147	30,1
Торакокаустика	38	7,8
Удаление внутригрудных лимфоузлов	25	5,1
Атипичная резекция легкого (закрытая)	37	7,6
Видеоассистированная резекция легкого:	56	11,5
– атипичная	28	42,9
– лобэктомия	13	28,6
– пневмонэктомия	15	28,6
Всего	488	100,0

Стандартная методика выполнения диагностической ВТС при туберкулезе не отличается от методики любой диагностической ВТС и заключается в следующем. Под интубационным наркозом с отдельной интубацией легких в условиях миорелаксации устанавливаются два торакопорта: в шестом межреберье по средней и в пятом по передней подмышечной линии. Выполняется аспирация выпота, осмотр внутригрудных структур, биопсия плевры. Многочисленными исследованиями установлено оптимальное число биоптатов – 5-6. Такое число обеспечивает достаточную информативность исследования. Заканчивают торакоскопию установкой плеврального дренажа. Типичная картина туберкулезного плеврита представлена на фото 1, выполнение биопсии плевры – на фото 2, 3.

В то же время, существует достаточное количество модификаций стандартной методики, обусловленных индивидуальной клинической ситуацией, объемом хирургических манипуляций во время ВТС, клинико-экономическими и фармакоэкономическими соображениями.

При использовании видеоторакоскопа с инструментальным каналом достаточно одного торакопорта. Также, при осумкованном ограниченном процессе могут быть затруднения с установкой двух портов; при этом может применяться один торакопорт с введением инструмента в разрез рядом с портом.

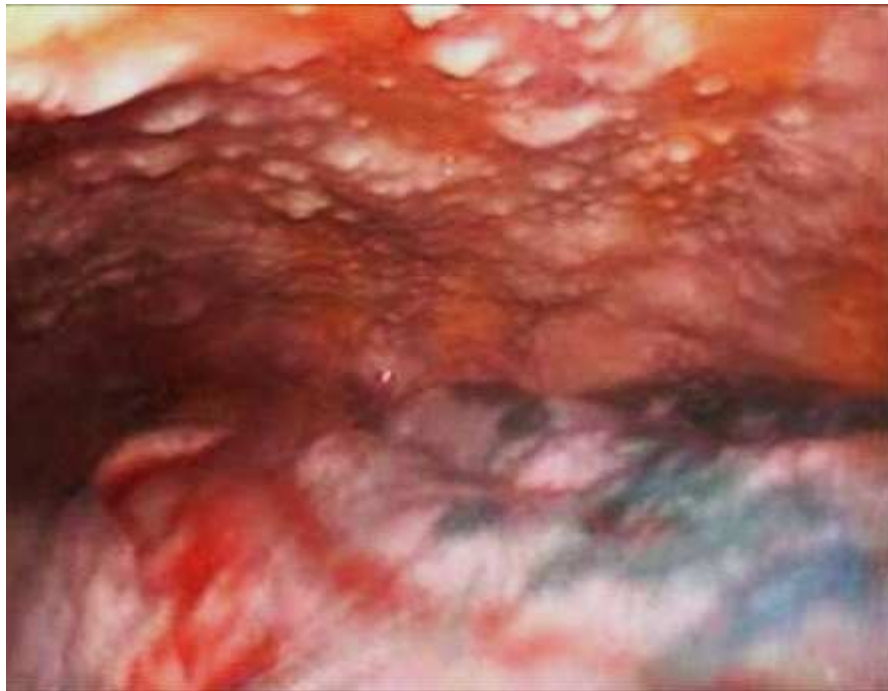


Фото 1.  
Туберкулезное поражение плевры.

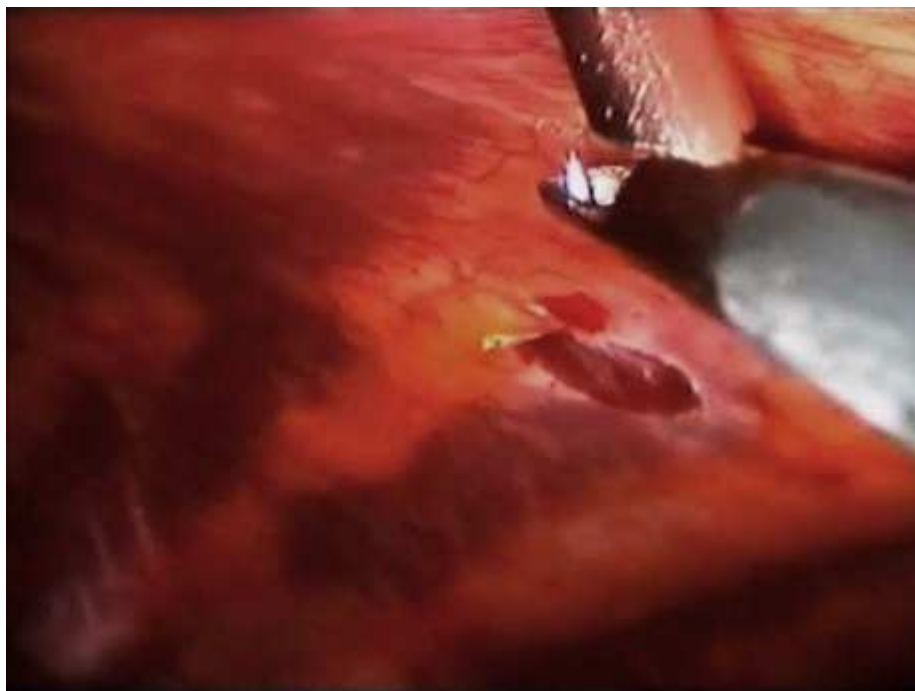


Фото 2.  
Биопсия плевры: подведение биопсийных щипцов к плевре, ниже – место предыдущей биопсии.



Фото 3.

Биопсия плевры: выполнение биопсии.

Значительная часть диагностических ВТС не требует обязательной отдельной интубации легких и может выполняться при обычной интубации в трахею. При отсутствии плевральных сращений и при планировании торакоскопии исключительно в объеме визуального осмотра и биопсии плевры успешно может быть использована комбинация местной анестезии с внутривенным наркозом, что создает существенно меньшую медикаментозную нагрузку на пациента, исключает миорелаксацию и связанные с ней неблагоприятные воздействия на организм больного, сокращает длительность наркоза и послеоперационной интенсивной терапии, создает существенные фармакоэкономические преимущества. В отделении торакальной хирургии НИФП разработан алгоритм выбора оптимальной методики проведения диагностической ВТС на основе предоперационного рентгенологического обследования в условиях искусственного пневмоторакса, позволивший успешно применять комбинированную анестезию при ВТС (см. схему).

Другим диагностическим направлением применения видеоторакоскопии (в т.ч. – при туберкулезе) является биопсия легкого при диссеминированном его поражении. Как правило, выполняется краевая резекция легкого с помощью эндостеплера или традиционного скрепочно-ушивателя типа УКЛ, УО и т.п. Применение последних обусловлено достаточно высокой стоимостью эндостеплеров и предполагает выполнение

минторакотомии соответственно размеру ушивателя. Методика операции общеизвестна: под эндотрахеальным наркозом (с отдельной интубацией или без таковой) в условиях миорелаксации выполняют торакоцентез с помощью, как правило, трех торакопортов, из которых один используется для введения оптической системы, два – для инструментов (при использовании традиционных ушивателей один или оба инструментальных порта заменяются миниторакотомией), после чего выполняют краевую резекцию наиболее информативного участка легкого, который предварительно определен по рентгенологическим данным; заканчивают операцию по общим правилам. На фото 4, 5 представлены этапы торакоскопической (закрытой) резекции S<sub>5</sub> справа.

# Синдром плеврального выпота

[www.ifp.kiev.ua](http://www.ifp.kiev.ua)  
оригинальные статьи

Клинико-лабораторное и инструментальное обследование

Плевральная пункция

Рентгенологическое обследование

Поражение печени

Поражение сердечно-сосудистой системы

Поражение почек

Поражение дыхания

Эксудат

Транссудат

Серозный

Гнойный

Наличие КСП

Наличие атипичных клеток

Распространенность

Наличие осумкований

Локализация

Поражение легкого, средостения

Абсолютные показания

Относительные показания

Искусственный пневмоторакс

Многоосевая рентгеноскопия

Наличие срощений, осумкований

Необходимость биопсии легкого, л/узла

Отсутствие срощений, осумкований

ВТС под интубационным наркозом

ВТС без интубации

Адгезиолиз

Визуальная оценка

Биопсия

Морфологические исследования биоптатов

Микробиологические исследования биоптатов

Визуальная оценка

Биопсия

Верификация диагноза, этиотропная терапия в специализированном учреждении



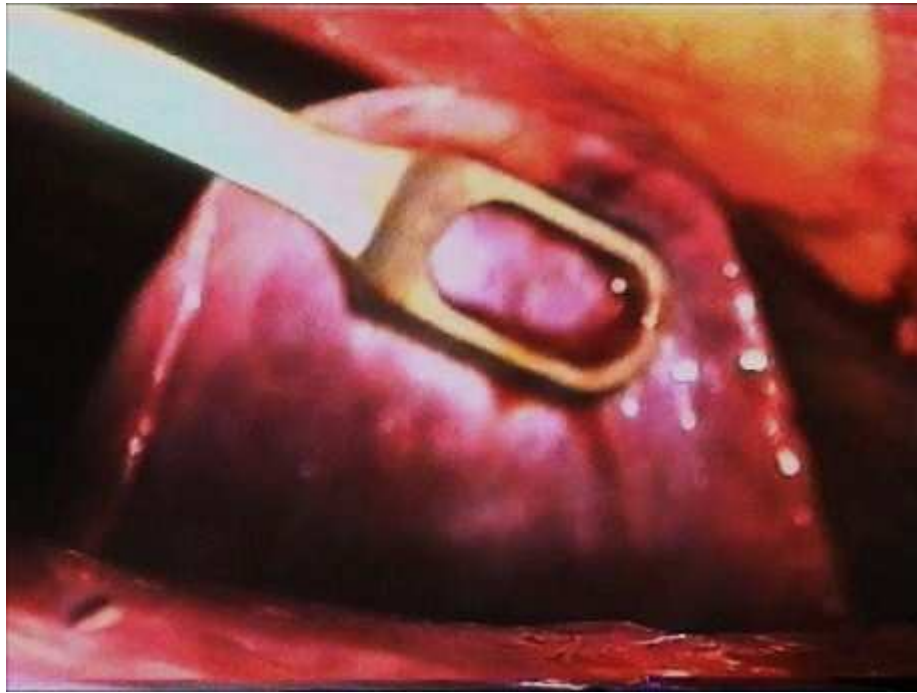


Фото 4.

Видеоторакоскопическая резекция легкого: подлежащая резекции часть сегмента

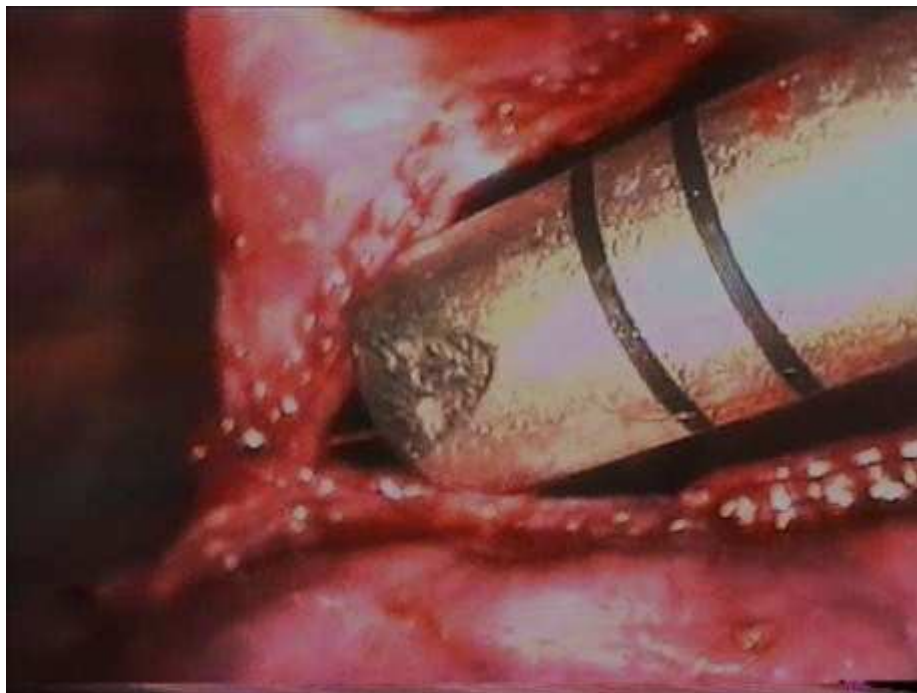


Фото 5.

Видеоторакоскопическая резекция легкого: резекция с помощью эндостеплера

В отдельных случаях биопсия плевры может дополняться биопсией легкого и (или) биопсией внутригрудных лимфатических узлов. Также удаление внутригрудных лимфатических узлов применяется как самостоятельная видеоторакоскопическая операция (фото 6, 7).

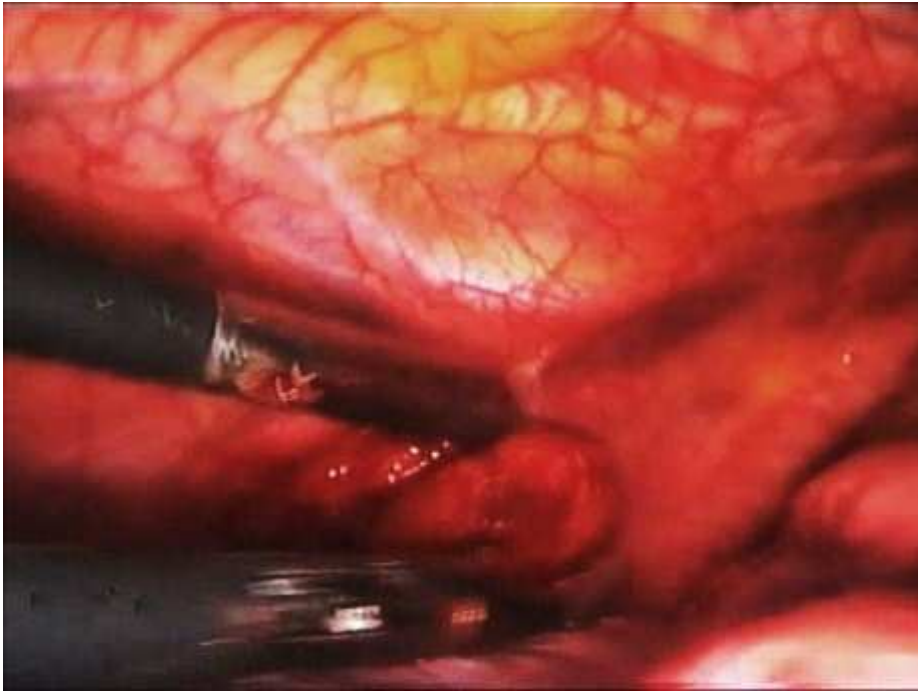


Фото 6.

Видеоторакоскопическая биопсия внутригрудных лимфоузлов: диссекция паратрахеального лимфоузла слева.

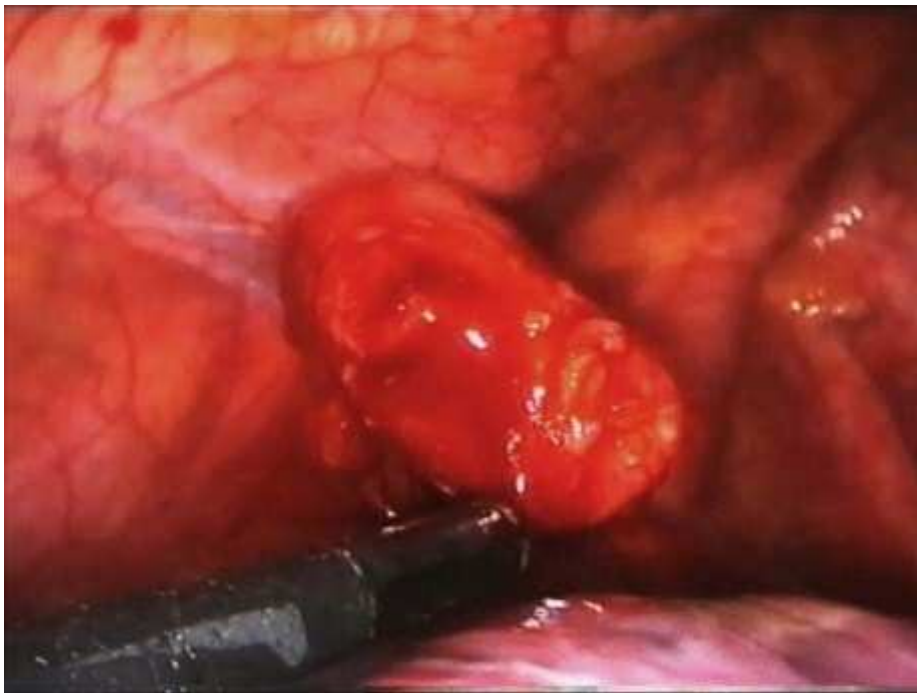


Фото 7.

Видеоторакоскопическая биопсия внутригрудных лимфоузлов: удаление паратрахеального лимфоузла слева.

С учетом инфекционной природы туберкулеза и значительной распространенностью его химиорезистентных форм, целесообразно дополнять морфологические исследования биоптатов микробиологическими исследованиями.

Самую старую торакоскопическую операцию, торакокаустик (операция Якобеуса), следует отнести к лечебным операциям. Суть ее заключается в пересечении спаек, препятствующих формированию адекватного искусственного пневмоторакса, создаваемого для коллапсотерапевтического воздействия на пораженное туберкулезом легкое. Торакокаустика, разработанная в начале 20-го века, была весьма распространенной в 20-е – 50-е годы прошлого столетия и переживает свой ренессанс в последнее десятилетие в связи с распространением химиорезистентного туберкулеза и совершенствованием видеоторакоскопической техники. Техника выполнения торакокаустики предполагает эндотрахеальный наркоз с миорелаксацией, установку 2-3 торакопортов триангуляционно по отношению к участку спаек и пересечение последних с помощью диатермокоагуляции. В отделении торакальной хирургии НИФП отдается предпочтение выполнению торакокаустики из 3 портов, что позволяет одним инструментом обеспечивать умеренное натяжение спайки для ее адекватной визуализации, другим инструментом – выполнять пересечение с диатермокоагуляцией. Для диатермокоагуляции мы предпочитаем использовать диссектор (многие авторы предпочитают L-образный электрод).

Наиболее широкое лечебное применение видеоторакокопии – адгезиолиз при туберкулезных плевритах. Весьма часто адгезиолиз является непосредственным продолжением диагностической ВТС. Под адгезиолизом подразумевается освобождение легкого от фибриновых налетов, спаек, разрушение осумкований и формирование «единой» плевральной полости с созданием условий для адекватного дренирования. Как правило, ВТС с целью адгезиолиза выполняется под эндотрахеальным наркозом (с отдельной интубацией или без таковой) в условиях миорелаксации с применением 2-3 торакопортов.

Нами применяется следующая последовательность действий (см. схему). До операции выполняется плевральная пункция с максимально возможной аспирацией выпота и формированием искусственного пневмоторакса (фото 8, 9).

Далее выполняется многоосевая диагностическая рентгеноскопия, позволяющая определить локализацию осумкований, оптимальные точки торакоцентеза и тактику выполнения адгезиолиза. Рыхлые фибриновые наслоения, бессосудистые спайки мы предпочитаем удалять тупым путем при минимальном механическом усилии (фото 10-12).



Фото 8.

Больной Д., синдром плеврального выпота (туберкулезный плеврит): рентгенограмма в условиях искусственного пневмоторакса, прямая проекция.



Фото 9.

Больной Д., синдром плеврального выпота (туберкулезный плеврит): рентгенограмма в условиях искусственного пневмоторакса, боковая проекция.

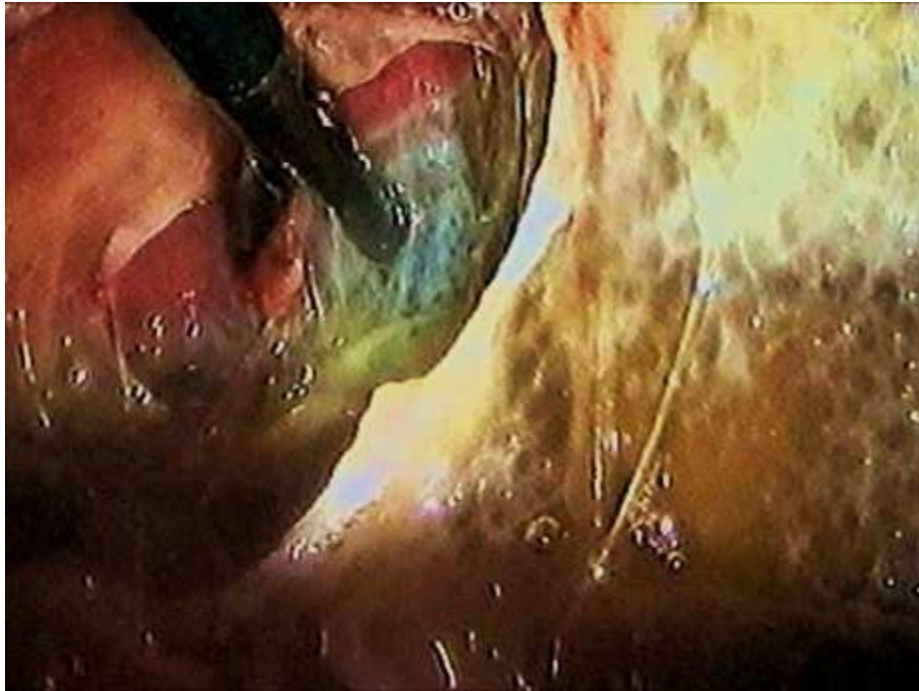


Фото 10.

Больной Д., синдром плеврального выпота (туберкулезный плеврит): визуализируются плевральные осумкования.



Фото 11.

Больной Д., синдром плеврального выпота (туберкулезный плеврит): спаечный процесс.

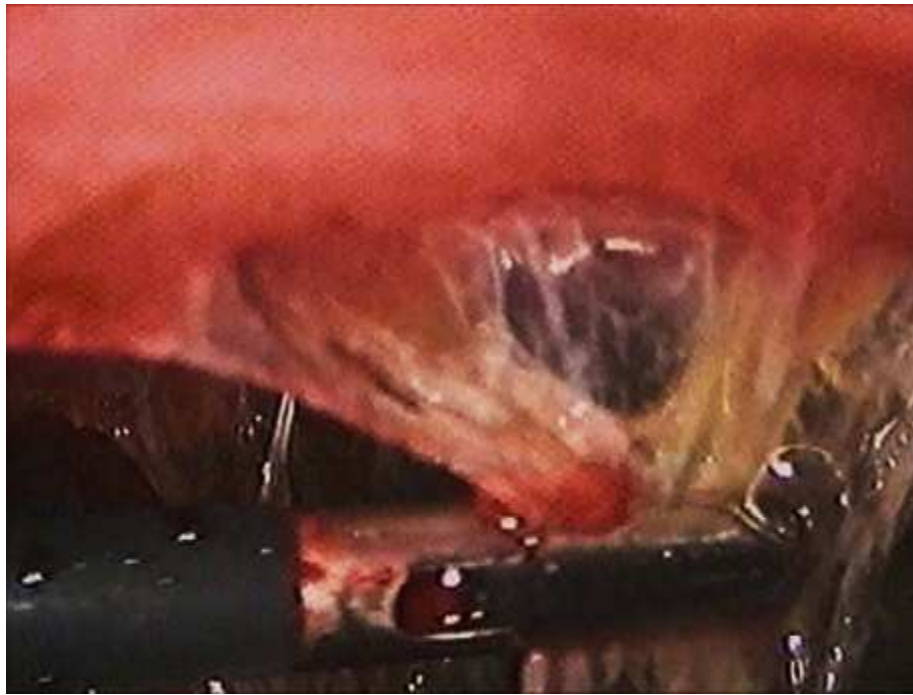


Фото 12.

Больной Д., синдром плеврального выпота (туберкулезный плеврит): адгезиолиз.

При адгезиолизе применение режущих инструментов и диатермокоагуляции мы стремимся ограничивать; его неперенным условием считаем обеспечение безусловного визуального контроля. Наш опыт свидетельствует, что необходимость в тотальном пневмолизе отсутствует: нередко встречающиеся сращения в верхних отделах не влияют на реэкспансию легкого, а стремление непременно выделить верхушку легкого сопряжено с существенным повышением риска возникновения травматических осложнений. Соблюдение указанных условий позволило полностью избежать конверсий при торакоскопическом адгезиолизе при отсутствии неблагоприятных непосредственных и отдаленных результатов (фото 13).

Целесообразность применения видеоторакокопии при выполнении атипичных и анатомических резекций у больных туберкулезом легких является не менее дискуссионным вопросом, чем видеоторакоскопические операции у больных злокачественными опухолями легких. Тем не менее, по мере совершенствования методологий и усовершенствования технико-инструментального обеспечения отмечается увеличение интереса к применению и расширение возможностей ВТС в лечении больных туберкулезом легких.

Технические аспекты видеоторакоскопических операций при туберкулезе разработаны и освещены в медицинской литературе достаточно полно. В публикациях В.А. Порханова с соавт., Д.Б. Гиллера с соавт. уже достаточно подробно изложены показания,

противопоказания, техника выполнения, преимущества и недостатки видеоторакоскопических резекций легкого у больных туберкулезом легких.



Фото 13.

Больной Д., синдром плеврального выпота (туберкулезный плеврит): обзорная рентгенограмма на 1-е сутки после ВТС: полная реэспансия легкого.

В целом, методика видеоторакоскопической резекции легкого при туберкулезе не отличается от таковой при резекциях по поводу другой легочной патологии. Операция выполняется под эндотрахеальным наркозом с отдельной интубацией легких. Используются 3 торакопорта, располагающиеся триангуляционно по отношению к резецируемой части легкого и четвертый порт, располагаемый дополнительно, исходя из конкретной анатомической ситуации (наличие плевральных сращений, недостаточная визуализация части зоны операционного действия и т.п.). Выполняется пневмолиз, разделение легочных борозд, выделение и обработка соответствующих бронхо-сосудистых структур, удаление части легкого.

При выполнении резекции по закрытой схеме для наложения необходимых швов применяются, как правило, эндостеплеры; удаление препарата производится через т.н. утилитарную торакотомию, выполняемую в минимально необходимом размере по окончании эндоскопического этапа резекции.

При видеоассистированной резекции вместо установки одного-двух портов выполняется миниторакотомия, позволяющая пользоваться инструментами для открытых операций и многоразовыми ушивателями типа УКЛ, УО и им подобными (фото 14).

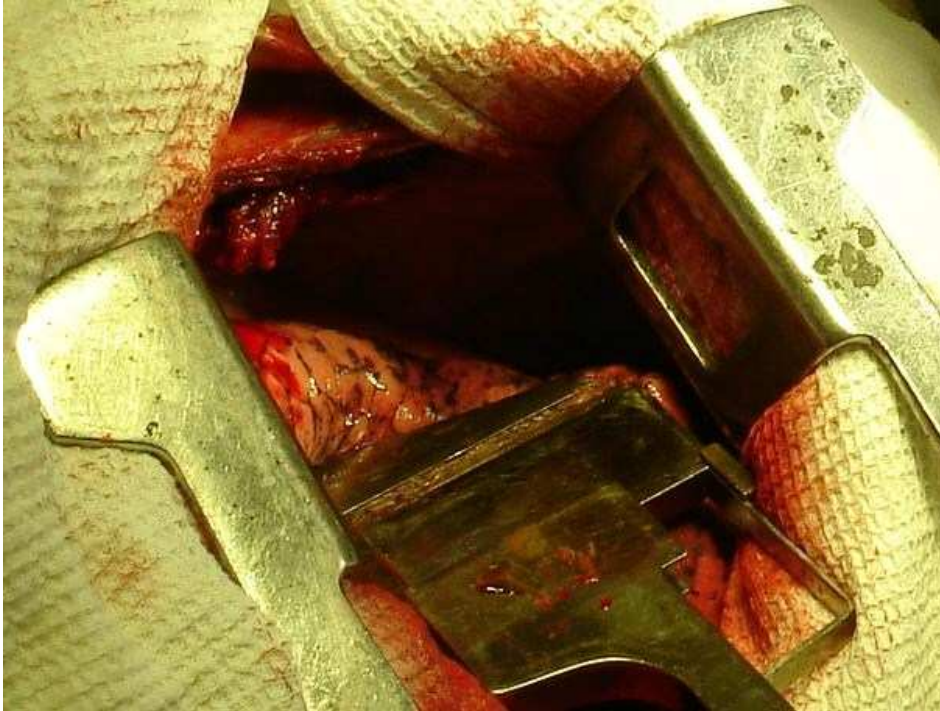


Фото 14.

Видеоассистированная резекция легкого: миниторакотомия, резекция с помощью УО-40.

Видеоторакоскопические резекции по закрытой схеме являются менее распространенными и чаще применяются при локальных ограниченных процессах. Это обусловлено как необходимостью использования дорогостоящих эндостеплеров, так и трудностями определения границ патологического процесса в условиях невозможности пальпаторной диагностики. Как правило, объем планируемой резекции определяют по данным мультискановой компьютерной томографии. В литературе описан опыт интраоперационного уточнения распространенности патологического процесса с помощью ультразвукографии при использовании специальных эндоскопических датчиков.

Значительно шире применяются видеоассистированные резекции легкого, что позволяет обеспечить пальпаторную диагностику и пользоваться инструментами и ушивающими аппаратами для обычных операций.

В 1994 г. фирмой «Karl Storz» (Германия) по рекомендации R. Giudicelli и соавт. создан базовый набор инструментов для вмешательств, выполняемых из мини-доступа с видеосопровождением. В комплект входят пинцеты, диссекторы, зажимы, ретракторы и ножницы, которые принципиально отличаются от традиционных инструментов наличием S-образного изгиба с сочленением, расположенным в средней части, что позволяет с большей свободой манипулировать в гемитораксе из мини-доступа, не закрывая при этом



поле зрения в оперируемой зоне. Миниторакотомия в торакоскопической хирургии позволяет использовать не только специальные инструменты, но и обычные инструменты с удлиненными браншами, а также традиционные сшивающие аппараты; при этом, наряду со значительным уменьшением стоимости и продолжительности вмешательства, функциональные результаты и косметический эффект принципиально не отличаются от таковых после торакоскопических операций.

Д.Б. Гиллер и соавт. сообщают о достижении удельного веса видеоассистированных операций более, чем 50 % по отношению ко всем оперативным вмешательствам по поводу туберкулеза, выполняемым в клинике. При этом с видеоподдержкой выполнялись практически все виды резекций, применяемых при туберкулезе: частичные, комбинированные резекции, лоб- и билобэктомии, пневмонэктомии, плеврэктомии, повторные операции по поводу осложненного течения туберкулеза после ранее выполненных операций, а также торакопластики. Также о принципиальной возможности выполнения любых видов резекции легкого при туберкулезе сообщают В.А. Порханов с соавт., О.О. Ясногородский с соавт.; И.И. Мартель с соавт. рекомендуют широкое применение видеоассистированных операций при хирургическом лечении туберкулеза легких у детей и подростков.

Наша клиника располагает опытом выполнения видеоторакоскопических резекций по закрытой методике при диссеминированных процессах с диагностической целью, а также по поводу солитарных туберкулом. Видеоассистенция применялась при выполнении атипичных резекций, лоб- и пневмонэктомий. Исходя из преобладания в структуре оперированных процессов распространенных химиорезистентных поражений после длительной химиотерапии, мы считаем необходимым проведение, наряду с визуальной, полноценной пальпаторной ревизии легкого, поскольку многократно сталкивались с несоответствием рентгенологической картины фактическому распространению патологического процесса. В связи с этим, видеоторакоскопическую технику мы использовали для визуализации и пневмолиза в труднодоступных отделах плевральной полости. При этом мы не ставили целью выполнение операции исключительно из мини-доступа, а стремились обеспечить максимальный комфорт и безопасность работы хирурга: использовалась как миниторакотомия (в пределах 7-9 см) с дополнительной установкой торакопортов, так и стандартная торакотомия с использованием торакоскопа и торакоскопических инструментов через торакотомную рану. Видеоассистенция во всех случаях обеспечивала уменьшение кровопотери, сокращение времени пневмолиза и снижение риска травматических осложнений.

В целом, по нашему мнению, условиями развития видеоторакоскопических

технологий при выполнении резекций легкого по поводу туберкулеза является обеспечение доступности эндостеплеров, специального инструментария для видеоассистированной торакальной хирургии и совершенствование индивидуальной техники хирургов в отношении владения навыками видеоассистированной хирургии.

Подводя итоги, приводим краткую общую характеристику видеоторакоскопических и видеоассистированных торакальных операций (А.М. Шулутко с соавт., 2006; с изменениями и дополнениями).

Назначение. Диагностика и лечение заболеваний легких, плевры и средостения.

Показания. Условно можно подразделить на диагностические и лечебные; условность деления определяется частым выполнением лечебных действий в процессе диагностических операций (разделение плевральных сращений при дифференциальной диагностике плевральных выпотов, плевродез при диагностике метастатического плеврита и т.п.).

1. Диагностические показания.

- Дифференциальная диагностика болезней плевры (плевриты неясного генеза, туберкулез, мезотелиома), болезней легочной паренхимы (диссеминированные процессы легких, солитарные периферические образования легких), болезней средостения (лимфома, метастатическое поражение лимфатических узлов, лимфаденопатии неясного генеза).
- Предоперационная оценка распространенности процесса: рак легкого, рак пищевода.

2. Лечебные показания.

- Болезни плевры: неспецифическая эмпиема плевры.
- Болезни легких: буллезная болезнь, спонтанный пневмоторакс, туберкулома, доброкачественные опухоли легкого, солитарные метастазы, периферический и центральный рак легкого в стадии T<sub>1</sub>M<sub>0</sub> и T<sub>2</sub>M<sub>0</sub>, бронхоэктазы.
- Болезни перикарда: перикардиты, кисты перикарда.
- Болезни средостения: тимома, медиастинальные кисты, опухоли средостения, хилоторакс.
- Болезни пищевода: ахалазия пищевода, гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, лейомиома пищевода, рак пищевода.
- Болезни диафрагмы: релаксация купола диафрагмы, диафрагмальная грыжа.
- Травма грудной клетки: гемоторакс, инородные тела плевральной полости.

- Прочие показания: пептическая язва, бронхиальная астма, идиоматический гипергидроз ладоней, подмышечных впадин и лица, болезнь Рейно, дистрофия Судека, болезнь артериальной окклюзии, плече-предплечный синдром, мигрень.

Абсолютные противопоказания. Наличие грубых плевральных сращений, появившихся вследствие самого поражения или возникших в результате предшествовавшего хирургического вмешательства в связи с невозможностью коллапса легкого.

Относительные противопоказания. Общесоматические противопоказания (наличие сопутствующей патологии, обуславливающей высокий риск проведения наркоза и хирургического вмешательства); распространенность процесса, вызывающая сомнения в возможности выполнения необходимого объема операции средствами эндоскопической хирургии (эндоскопическая операция может быть применена, но только при условии обеспечения возможности ее конверсии в открытое вмешательство).

Возможные осложнения. Общие легочно-хирургические интраоперационные (травматические, анестезиологические) и послеоперационные осложнения (гнойно-воспалительные, плевро-легочные, дискоагуляционные, сердечно-сосудистая и дыхательная недостаточность, нарушения бронхиальной проходимости и ателектазы).

Общая характеристика. В современных условиях торакоскопические операции, как правило, выполняют под интубационным наркозом с миорелаксантами и искусственной вентиляцией легких. Предпочтение отдается отдельной интубации в главные бронхи, хотя используют и эндотрахеальную интубацию. Однако, при выполнении диагностических торакоскопий с небольшим объемом хирургических манипуляций может использоваться комбинация внутривенного и ингаляционного масочного наркоза в сочетании с местной анестезией. В ряде случаев допустимо применение сугубо местной анестезии. Выполняется торакоцентез, в зависимости от локализации патологии, в точке, обеспечивающей оптимальный обзор плевральной полости (стандартно – в пятом-шестом межреберье по средней, передней или задней аксиллярной линии). В плевральную полость вводится торакоскоп, выполняется осмотр, определяется место для введения инструментальных торакопортов. В зависимости от задачи вмешательства общее число торакопортов может быть от одного до четырех-пяти. Наиболее часто используется три, которые размещают, образуя равнобедренный треугольник; последующие порты размещают, исходя из конкретной топографической и технической ситуации. Осмотровой и манипуляционные порты, при необходимости, можно менять местами. При наличии плевральных сращений их разрушают, плевральный выпот (при наличии) удаляют, далее

проводят осмотр париетальной плевры, структур средостения, висцеральную плевру и легкое. Оценивают наличие патологического процесса, его характер, распространенность, выполняют биопсию в местах патологических изменений. При необходимости, дополнительно выполняется миниторакотомия. Далее выполняется хирургическое вмешательство – краевая резекция легкого при диссеминированном процессе, коагуляция, ушивание или удаление буллезных фрагментов легкого при буллезной эмфиземе, резекция легкого с солитарным новообразованием и т.д. Заканчивается операция, как и открытая торакотомия, дренированием полевральной полости.

Таким образом, в настоящий момент торакоскопические вмешательства справедливо рассматривают как альтернативу традиционной торакотомии. Преимущества этих минимально травмирующих оперативных методик заключаются в лучшем обзоре оперируемой зоны, заметном уменьшении числа послеоперационных осложнений, меньшей болезненности, ранней послеоперационной активности и более кратковременном пребывании больных в стационаре.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Брюсов П.Г., Полянский В.К. Туберкулезная эмпиема плевры. М.: Медицина – 2007. – 237 с.
2. Видеоторакоскопия в диагностике и хирургическом лечении туберкулеза / В.А. Порханов, И.С. Поляков, В.Б. Конюхов и др. // Хирургия. – 2002. – № 6. – С. 14-16.
3. Гетьман В.Г. Клиническая торакоскопия. – Киев: Здоров'я, 1995. – 208 с.
4. Лайт Р.У. Болезни плевры: Пер. с англ. – М., Медицина, 1986. 378 с.
5. Отс О.Н. Мини-инвазивные операции в диагностике и лечении легочного туберкулеза // 3-я московск. междунар. конф. по торакальной хирургии: Материалы конф. – М., 2005. – С. 213-215.
6. Порханов В.А. Торакоскопическая и видеоконтролируемая хирургия легких, плевры и средостения. – Автореф. дисс. ... д. мед. н. – М., 1996. – 32 с.
7. Принципы дифференциальной диагностики диффузных поражений легких / А.Г. Хоменко, Л.В. Озерова, А.И. Добычина и др. // Проблемы туберкулеза. – 1991. – № 11. – С. 33–37.
8. Тюхтин Н.С., Стогова Н.А., Гиллер Д.Б. Болезни плевры / под ред. В.В. Ерохина. – М.: «Медицина». – 2010. – 256 с.
9. Шулутко А.М., Овчинников А.А., Ясногородский О.О., Мотус И.Я. Эндоскопическая торакальная хирургия: Руководство для врачей. – М.: Медицина, 2006. – 464 с.
10. Brandt H.J., Loddenkemper R., Mai J. Atlas of diagnostic thoracoscopy. – New York: Theme. – 1985. – 456 p.
11. Chan P., Crawford O., Wallis C. Treatment of pleural empyema // J. Pediatr. Child. Health. – 2000. – V. 36, № 9. – P. 375–377.
12. Diagnosis tools in tuberculosis pleurisy: a direct comparative study / A.H. Diacon, B.W. Van de Wal, C. Wyser et al. // Eur. Resp. J. – 2003. – Vol. 22. – P. 589-591.
13. Inui K., Hitomi S. Thoracoscopic surgery // Nippon Rinsho. – 1996. –Vol. 54, N 5. – P. 1322–1325.
14. Kawai T., Watanabe M., Takagi K. Thoracoscopic anatomy, significance of pathologic findings in thoracoscopic open lung biopsy, and pleural mesothelioma // Nippon Kyobu Shikkan Gakkai Zasshi. – 1994. – N 32. – P. 142–147.
15. Primary cysts and tumours of the mediastinum /A.A. Cohen, L.N. Thompson, F.H. Edwards et all. // Ann. Thorac. Surg. – 1991.– Vol.51, N 3. – P. 378–386.