

16. Frameglia M., Nimura Y., Hayakawa N. // Hepatogastroenterology. – 1996. – V. 43, №10. – P. 1029-1034.
17. Gulliver D.J., Baker M.E., Cheng C.A. // Amer. J. Roentgenol., 1992. – V. 159, №3. – P. 503-507.
18. Kanai M., Nimura Y., Kamiya J. // Surgery. – 1996. – V. 119, №5. – P. 498-504.
19. Terpstra OT // Ned. Tijdschr. Geneesk. – 1995. – V. 139, №22. – P. 1117-1119.
20. Vellar I.D., Banting S.W., Hardy K.J. // Aust. New Z. J. Surg. – 1998. – V. 68, №7. – P. 498-503.
21. Yap C.K., Chee E.N., Consigliere D. // Singapore med. J. – 1992. V. 33, №3. – P. 235-238.

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВИДЕОТОРАКОСКОПИИ

В.С. Мазурин, В.А. Кузьмичев

МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, г. Москва, Россия

Торакоскопия как диагностический метод впервые была применена шведским терапевтом Якобеусом в 1910 г. для диагностики состояния плевральной полости у больных туберкулезом. В последующем именно она наиболее часто применялась во фтизиатрии для пересечения спаек после формирования лечебного пневмоторакса. Внедрение в 50-х гг. XX века эффективных противотуберкулезных препаратов привело к уменьшению интереса к данному методу. Лишь небольшое число клиник продолжало использовать метод торакоскопии, главным образом, как диагностический при патологии плевры, травме грудной клетки и при воспалительных заболеваниях плевры и легких. Только в начале 90-х гг. XX века развитие видеотехнологий привело к революции в данном методе диагностики и лечения. С этого времени не только хирург мог наблюдать за происходящим в плевральной полости, но и все его помощники, что позволило, помимо диагностического осмотра, выполнять полноценные оперативные вмешательства. Бурное развитие видеоторакоскопической хирургии продолжается и в настоящее время, причем только сейчас происходит настоящий анализ целесообразности тех или иных вмешательств, поскольку возможность выполнения операции торакоскопически еще не означает конечного успешного результата.

Существуют следующие показания и противопоказания к проведению видеоторакоскопических операций.

1. Диагностические показания.

- Плевральный выпот неясной этиологии.
- Узловое образование в легком неясной природы.
- Интерстициальное заболевание легкого.
- Уточнение гистологического типа опухоли при наличии опухолевого процесса.
- Оценка распространенности опухолевого процесса.
- Стадирование опухолевого процесса по распространению на лимфоузлы.

- Оценка внутригрудного инфекционного процесса.

2. Лечебные показания.

– *Легкое*: спонтанный пневмоторакс; буллезная болезнь; пневморедукция; длительное отсутствие паренхиматозного аэростаза; доброкачественная опухоль легкого; резекция легкого при метастатической опухоли (по строгим показаниям); резекция легкого при первичной опухоли (по строгим показаниям).

– *Средостение*: удаление кист средостения; удаление опухолей средостения (по строгим показаниям); эзофагомиотомия; дренирование перикарда при перикардальном выпоте; резекция пищевода при раке (по строгим показаниям); удаление доброкачественных опухолей пищевода (лейомиома); тимэктомия при миастении; лигирование грудного лимфатического протока при хилотораксе; симпатэктомия и спланхникэктомия.

– *Плевра*: дренирование плевральной полости при фрагментированном выпоте; дренирование и декортикация при ранней эмпиеме плевры; плевродез.

3. Противопоказания.

- Чрезмерная облитерация плевральной полости.
- Невозможность осуществить одностороннюю вентиляцию.
- Обширное вовлечение в процесс структур ворот легкого.
- Проведенная предоперационная индукционная химио- и химиолучевая терапия.
- Выраженная коагулопатия.

Планирование и обеспечение видеоторакоскопической операции. *Подготовка пациента и интраоперационное ведение.* Подготовка пациента и его положение на операционном столе не отличаются существенно при большинстве видеоторакоскопических операций. Как правило, это положение больного на боку, что обеспечивает рациональное размещение торакопортов или минидоступов, а также возможность быстрой конверсии в открытую операцию при невозможности завершить вмешательство видеоторакоскопически. Иное положение на операционном столе всегда планируется заранее, в частности – при выполнении сочетанной медиастино-торакоскопии и при двусторонних вмешательствах (симпатэктомия, двусторонняя лимфаденэктомия). Положение торакопортов и вспомогательной миниторакотомии может существенно варьировать от случая к случаю. Примерно в 15% случаев проведение видеоторакоскопии изначально несет риск конверсии в открытую операцию по ряду причин, включая наличие выраженного спаечного процесса, невозможность локализовать опухолевый процесс в легком, необходимость обширной резекции, неосуществимой торакоскопически. По мере накопления опыта возможность перехода к открытой операции предсказывается намного лучше и число конверсий снижается.

В связи с риском конверсии каждого пациента необходимо предупреждать о возможности торакотомии и проводить кардиорес-

пираторную оценку переносимости торакотомии. Видеоторакоскопию всегда проводят под общим обезболиванием. При очень ограниченном числе оперативных вмешательств, включая биопсию плевры, возможно оперировать под эндотрахеальным наркозом и однопросветной интубационной трубке. В большинстве же случаев требуется однолегочная вентиляция. Степень интраоперационного мониторингирования зависит от объема вмешательства, однако пульс-оксиметрия должна проводиться во всех случаях, также, как и мониторингирование ЭКГ. Установка катетера Фолея показана при всех видеоторакоскопических операциях из-за возможной их длительности и потенциальной возможности конверсии в открытую операцию.

Инструментарий и оборудование. Для проведения видеоторакоскопических операций необходимы: видеооборудование; эндоскопы и видеопорты; сшивающие аппараты; торакальные инструменты (легочные зажимы, диссекторы, ретракторы); различные устройства для коагуляции тканей (электрокоагуляторы, лазеры, аргоновая установка). В связи с возможностью конверсии в открытую операцию комплект инструментов для открытой операции должен быть всегда наготове.

Нет существенных отличий по требованию к видеооборудованию по сравнению с лапароскопией. Единственным отличием можно считать повышенную потребность во втором мониторе, который кабелем соединяют с основным и располагают перед ассистентом, что позволяет всей операционной бригаде следить за ходом операции, не отрываясь от операционного поля.

Большинство операций выполняют с помощью прямонаправленного телескопа 0°. Телескоп с боковым направлением 30° может быть полезен при операциях на переднем и заднем средостении. В дополнение к стандартным 10-миллиметровым телескопам в настоящее время стали доступными 5-миллиметровые телескопы. Более новым оборудованием считается видеоторакоскоп, в котором чип видеокамеры располагается на дистальном конце телескопа, что позволяет значительно увеличить четкость изображения. Малодоступными из-за высокой цены являются гибкие торакоскопы, внешне напоминающие фиброскопы, но имеющие более ригидный конец, позволяющий всесторонне осматривать плевральную полость. Канюли, используемые для торакоскопии (торакопорты), отличаются от применяемых в лапароскопии, поскольку в торакоскопии нет необходимости в герметичности плевральной полости и удержании пневмоторакса. Особо привлекательны гибкие торакопорты, позволяющие вводить в плевральную полость изогнутые инструменты.

Из сшивающих аппаратов (стаплеров) оптимальными для использования являются эндоскопические стаплеры, исходно разработанные для формирования кишечных анастомозов Endo-GIA. Данные аппараты доступны по длине (от 30 до 60 мм) и глубине

скрепок (2,5; 3,5 и 4,8 мм). При активации аппарата происходит разрезание сведенных тканей между тройным рядом скобочного шва. Это обстоятельство делает данный аппарат очень полезным при рассечении легочной паренхимы в обеспечении надежного гемостаза и пневмостаза. К сожалению, из-за высокой стоимости данные аппараты удается использовать намного реже, чем хотелось бы. Более экономным является использование стандартных сшивающих аппаратов типа УО. Однако для их введения в плевральную полость требуется выполнение более широкого доступа (до 5-6 см в длину).

Большинство инструментов, используемых в настоящее время при выполнении видеоторакоскопии, были разработаны для нужд лапароскопической хирургии и не совсем отражают потребности торакальной хирургии. Из специальных инструментов следует отметить изогнутые инструменты (зажимы, диссекторы, ножницы и т.п.), которые благодаря своему изгибу позволяют достигать любого участка плевральной полости, однако их введение возможно только через пластиковые гибкие торакопорты или через миниразрезы. Возможность оперировать через миниразрезы, без использования торакопортов, позволяет применять при выполнении видеоторакоскопических операций широкий спектр традиционных хирургических инструментов, как обычных, так и слегка модифицированных применительно к видеоторакоскопии.

Для коагуляции тканей наиболее часто используется традиционная электрокоагуляция и резка. Полезным является применение лазеров, особенно Nd:YAG-лазеров, это позволяет резецировать узловое образование на легком при его расположении на плоской поверхности, когда использование stapлеров затруднительно. Аргоновый коагулятор также желательно иметь в операционной при выполнении видеоторакоскопической операции, особенно для гемостаза диффузно кровоточащих поверхностей грудной стенки и легкого при декорткации.

Основы хирургической техники. Видеоассистированные торакальные операции представляют собой синтез чисто торакоскопической техники и торакальных операций, выполняемых с видеоассистенцией. Поскольку технология данных операций находится еще в стадии разработки, нет четких рекомендаций как по положению, так и по числу торакопортов. Базовой стратегией является коаксиальное расположение телескопа и инструментов в направлении патологического очага в пределах дуги в 180°. Такое положение предотвращает зеркальность изображения. Инструменты должны также располагаться на максимальном расстоянии друг от друга, чтобы исключить эффект «фехтования».

В большинстве случаев торакоскоп вводят в плевральную полость через торакопорт, размещенный по средней подмышечной линии по 7-му или 8-му межреберью. Инструменты вводят через 2 торакопорта: один в 5-м или 4-м межреберье по передней подмышечной

линии, второй – в 5-м межреберье кзади от края лопатки. В случае конверсии операции в открытую верхние разрезы включаются в торакотомию, а нижний разрез используется для проведения дренажа. В зависимости от расположения патологического очага может быть полезным введение дополнительного торакопорта для вспомогательного инструмента. В тех случаях, когда требуется пальпация легкого при глубоко расположенных патологических образованиях, при проведении сложных оперативных вмешательств и необходимости использования традиционного сшивающего аппарата осуществляют ограниченный межреберный разрез (5-6 см). Как правило, вспомогательную миниторакотомию проводят по средней подмышечной линии. Важным является полный отказ от использования реберного ретрактора, так как в этом случае неизбежна травма межреберного нерва с вытекающими из этого последствиями. Данная базовая концепция модифицируется в каждом конкретном случае в зависимости от вида операции и локализации патологического очага.

Особенности проведения видеоторакоскопических операций. При заболеваниях плевры основные диагностические и лечебные вмешательства можно сделать из двух торакопортов, включая биопсию, химический плевродез при злокачественном плеврите, устранение фрагментации и дренирование при эмпиеме плевры. Альтернативной техникой является использование операционного торакоскопа с инструментальным каналом. Наряду с преимуществом одного разреза данный метод не совсем адекватен при выполнении дренирования и санации плевральной полости. При эмпиеме плевры определенные модификации могут быть внесены при введении торакопортов из-за возможной фрагментации и частичной облитерации плевральной полости. В выборе места введения торакопорта значительную помощь оказывает компьютерная томография и ультразвуковое сканирование плевральной полости.

Краевая (клиновидная) резекция легкого. Данное вмешательство показано при диффузных заболеваниях легкого, требующих гистологического подтверждения, очаговых образованиях легкого неясного генеза, в ряде случаев для проведения метастазэктомии (особенно при метастазах рака толстой кишки) и в отдельных случаях при раке легкого. Наиболее эффективно данная операция проводится при использовании эндоскопических сшивающих аппаратов Endo-GIA. При отсутствии данных аппаратов требуется выполнение вспомогательной миниторакотомии для проведения сшивающего аппарата. При расположении узлового образования на широкой поверхности легкого выполнение типичной клиновидной резекции может оказаться невозможным без значительной деформации легкого. В этом случае предпочтительна техника эндоскопической прецизионной резекции с последующим гемостазом с помощью лазера или аргонной установки,

аппликацией «Тахокомба». Желательным является и ушивание плевральной поверхности с использованием эндоскопических приемов.

При спонтанном пневмотораксе и буллезной эмфиземе видеоторакоскопия очень широко используется для лечения рецидивов. Для резекции буллезно измененного участка легкого оптимальным является применение сшивающих аппаратов Endo-GIA. При отсутствии данных аппаратов требуется выполнение вспомогательной миниторакотомии для проведения традиционного сшивающего аппарата. Малая травматичность вмешательства позволяет использовать метод даже в случае первого эпизода пневмоторакса. Определенные проблемы могут возникнуть в послеоперационном периоде в связи с негерметичностью механического шва, что требует длительной аспирации. Вариантов плевродеза предложено достаточно много, но оптимальным является частичная апикальная плеврэктомия, приводящая к плевродезу в наиболее рискованной части легкого и одновременно сохраняющая возможность к выполнению торакотомии в последующем.

При эмфиземе легкого проведение пневморедукции стало в последнее время методом выбора в лечении отобранной категории больных с терминальной эмфиземой легкого. Применение видеоторакоскопии позволяет избежать стернотомии и сделать операцию менее травматичной.

Анатомические резекции легкого с использованием видеоторакоскопической техники всегда проводятся в сочетании со вспомогательной миниторакотомией и требуют полноценного обеспечения сшивающими аппаратами, поскольку ненадежный механический шов может привести к катастрофическому кровотечению. В настоящее время значительная дороговизна полноценных эндоскопических сшивающих аппаратов делает практически невозможным в условиях России проведение подобных операций. Следует отметить, что и в других странах сохраняется сдержанное отношение в отношении видеоторакоскопической лобэктомии при раке легкого, поскольку обеспечить полноценную абластичность и радикализм вмешательства можно в большей степени при традиционном подходе, а последствия нерадикальной операции при раке намного превосходят по значению преимущества миниинвазивного подхода. Место видеоторакоскопии в лечении рака легкого, таким образом, требует уточнения.

При операциях на пищеводе оптимальным видеоторакоскопическим вмешательством является удаление лейомиомы пищевода. При данной операции в наибольшей степени высвечиваются преимущества видеоторакоскопии по сравнению с открытой операцией, поскольку травматичность доступа (торакотомия) в несколько раз превосходит травматичность собственно лечебного этапа операции. При выполнении данной операции оптимальным является использование одновременного эндоскопического конт-

роля со стороны просвета пищевода. Использование видеоторакоскопии для выполнения резекции пищевода доказало свою целесообразность, однако до настоящего времени окончательно не сделан вывод о полноценности метода в отношении онкологического радикализма.

При перикардиальном выпоте частичная перикардэктомия может быть выполнена полностью торакоскопически, что позволяет избежать как торакотомии, так и стернотомии. Однако при нестабильной гемодинамике лучше прибегнуть к субсифоидальному доступу, а при наличии констриктивного процесса или сращений, выявленных во время операции, – к традиционному методу.

При кистах и опухолях средостения оптимальным является использование видеоторакоскопии при их локализации в заднем и медиальном отделах средостения, особенно с учетом их преимущественно доброкачественного характера. Отработана и техника торакоскопической тимэктомии при миастении. Следует, однако, учесть, что в связи со значительной инвазивностью тимом, выявление при дооперационной компьютерной томографии тимомы в сочетании с миастенией требует более осторожного отношения к выбору метода оперирования. Операции по поводу кист средостения всегда могут быть выполнены торакоскопически. Во избежание рецидива кисты желательно ее полное удаление, но при наличии плотных сращений стенок кисты с окружающими структурами достаточным может быть иссечение доступных стенок и коагуляция внутренней выстилки.

При травме груди основным противопоказанием к проведению видеоторакоскопии является гемодинамическая нестабильность больного, свидетельствующая о повреждении крупных сосудов и требующая немедленной торакотомии. Во всех остальных случаях видеоторакоскопия может с успехом применяться для диагностики и лечения повреждений диафрагмы, умеренных кровотечений, обусловленных повреждениями грудной стенки и легкого, для контроля за состоянием легкого при длительном продувании, для устранения свернувшегося гемоторакса.

Видеоторакоскопическая симпатэктомия и спланхникэктомия. Видеоторакоскопическая симпатэктомия является примером «золотого стандарта» торакоскопических операций. Если традиционно выполненная симпатэктомия относилась к достаточно травматичным вмешательствам, то эндоскопическая торакальная симпатэктомия может проводиться практически в амбулаторных условиях, причем двусторонне. Спланхникэктомия при злокачественном болевом абдоминальном синдроме, обусловленном раком поджелудочной железы, в связи с малой травматичностью вмешательства также является высокоэффективной операцией.

Таким образом, потребность в миниинвазивной хирургии в настоящее время постоянно растет, что, не в последнюю очередь, связано с предпочтениями пациентов. Вместе с тем, нельзя

допустить, чтобы стремление выполнить операцию видеоторакоскопически превалировало над клинической целесообразностью, особенно это относится к лечению злокачественных опухолей, поскольку последствия нерадикальной операции намного серьезнее травмы от торакотомии. Несмотря на мининвазивность видеоторакоскопических операций, их преимущества перед традиционными с точки зрения стоимостных отличий еще требуют подтверждения, особенно при операциях повышенной сложности – лобэктомии, эзофагэктомии и тимэктомии. Важное значение имеет и подготовка врача, проводящего видеоторакоскопическое вмешательство. По нашему мнению, видеоторакоскопию может проводить только торакальный хирург, прошедший подготовку по эндоскопической хирургии и способный принять правильное интраоперационное решение при возникновении осложнений. Осложнения, возникающие при торакальных операциях, имеют, как правило, немедленное жизненное значение, в отличие от большинства других оперативных вмешательств. Поэтому видеоторакоскопию может выполнять только хирург, способный провести немедленную торакотомию и устранить осложнения.

Видеоторакоскопическая хирургия в настоящее время стала неотъемлемой частью торакальной хирургии, и дело ближайших лет в окончательном определении ее возможностей и ограничений.

ИЗУЧЕНИЕ ИНФОРМАТИВНОСТИ ¹³C-УРЕАЗНОГО ДЫХАТЕЛЬНОГО ТЕСТА В ДИАГНОСТИКЕ ИНФЕКЦИИ *HELICOBACTER PYLORI* НА ОСНОВЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО РЕАГЕНТА «¹³C-КАРБАМИД-ТЕСТ»

*Д.Ю. Матевосов, Г.В. Цодиков, А.М. Зякун, В.А. Исаков,
С.Г. Терещенко, Н.А. Корсакова
МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, г. Москва, Россия
Институт биохимии и физиологии микроорганизмов
им. Г.К. Скрябина РАН, г. Пущино, Россия*

Открытие *Helicobacter pylori* (Hр) и изучение его роли в развитии эрозивно-язвенных поражений верхнего отдела желудочно-кишечного тракта явилось одним из наиболее значительных событий в медицине XX в. [4]. Считается, что Hр-инфекция ответственна за возникновение злокачественных новообразований желудка. Инфицирование Hр является причиной как минимум 327 тыс. новых случаев рака желудка в год [4]. В связи с этим в 1995 г. Международной ассоциацией по изучению рака (IARC) *H. pylori* признан канцерогеном 1-го класса [13]. В последнее десятилетие Hр рассматривается как фактор, способствующий развитию некоторых «идиопатических» заболеваний (патология сосудов, соединительной ткани, кожи и ряд других) [9].