

Оперативная бронхоскопия

А.А. Овчинников

Вообще говоря, любая эндоскопическая процедура, в том числе **бронхоскопия** (БС), является хирургической операцией. Что же следует считать оперативной БС? Является ли, например, удаление инородного тела из **дыхательных путей** (ДП) хирургической операцией? С академической точки зрения – бесспорно, хотя бы с учетом возможных осложнений: повреждения стенки бронха или трахеи, кровотечения из-за травмы грануляций и т.д. В зарубежной литературе для подобных вмешательств используют термины “инвазивная” или “интервенционная” БС, что тоже не совсем правильно, ибо любое введение эндоскопа в дыхательные пути само по себе носит инвазивный характер. Чтобы ограничить объем данной статьи, нам придется условно отнести к **бронхоскопическим операциям** (БСО) лишь процедуры лечебного характера, связанные с нарушением целостности тканей, их разрушением или растяжением: деструкцию и удаление из просвета ДП опухолей, бужирование, рассечение или эвапорацию (выпаривание) стриктур, коагуляцию грануляционных разрастаний и т.п. Введение и извлечение эндотрахеальных стентов при этом можно отнести к БСО лишь в тех случаях, когда этому предшествует бужирование трахеи, рассечение или удаление опухолевого или рубцового стеноза.

Оперативные вмешательства, выполняемые через бронхоскоп, начинают свою историю с 1917 г., когда американский бронхолог С. Jackson впервые начал удалять во время БС мелкие доброкачественные опухоли трахеи и крупных бронхов [1]. Эти операции проводились с помощью кусачек, ко-

торыми захватывали и отрывали куски опухоли. Для быстрого удаления крупных экзофитно растущих опухолей и расширения рубцовых стенозов использовали и продолжают до настоящего времени использовать тубус жесткого бронхоскопа, которым производят сверлящие винтообразные движения [2].

Стремление снизить вероятность кровотечения стимулировало поиск иных методов эндоскопического воздействия на патологические образования ДП. В 1970–1980-х годах для удаления новообразований из ДП стали применять лазерное излучение, ток высокой частоты и источники низких температур. T.G. Polanyi et al. (1970) описали устройство, позволяющее направлять луч CO₂-лазера через жесткий бронхоскоп с помощью системы зеркал и линз. Тогда же R. Jackson предложил использовать для эндоскопических операций электрохирургический метод, который вскоре стал применяться и при БСО [3–5], а Д.Г. Чирешкин сообщил об использовании криохирургического метода для лечения папилломатоза гортани и трахеи у детей [6]. Предложенный им криодеструктор можно было применять только при нижней трахеоскопии через укороченный бронхоскоп. Затем были разработаны для лечения злокачественных опухолей бронхов криодеструкторы, которые проводили через стандартный бронхоскоп [7–9], в них в качестве хладагента был применен жидкий азот. Несколько позже для оперативного удаления опухолей трахеи и бронхов стали применять твердотельный неодимовый лазер на алюмоиттриевом гранате (АИГ) [10], излучение которого передавалось по гибкому кварцевому световоду.

В настоящее время наибольшее распространение получили **комбинированные БСО**, при которых в зависимости от характера патологии вы-

полняют лазерную, электрокоагуляционную и механическую резекцию патологической ткани [11–14].

Показания к БСО

Показаниями к БСО на трахее и бронхах являются **опухоли и рубцовые стенозы**. Однако патологические изменения должны быть достижимы для ригидного бронхоскопа, т.е. локализоваться в трахее, главных, промежуточном или долевого бронхах. При более глубоком расположении опухоли выполнение БСО в ряде случаев возможно, но требует применения бронхофиброскопа и сопряжено с определенными техническими трудностями.

При **злокачественных опухолях** БСО носят, как правило, паллиативный характер. Они оправданы при заведомо неоперабельных опухолях, вызывающих нарушение проходимости трахеи и крупных бронхов с развитием гипоксии, постстенотической инфекции, массивного кровохарканья, неукротимого кашля. Эндобронхиальная резекция может быть показана и при резектабельных опухолях у ослабленных больных с выраженными вентиляционными нарушениями или постстенотической пневмонией в качестве подготовки к радикальной операции, выполняемой вторым этапом после ликвидации обструктивных осложнений. Кроме того, радикальная эндоскопическая деструкция опухоли показана пациентам с микроинвазивным раком бронха в тех случаях, когда выполнение открытой операции невозможно, особенно в случаях мультифокального рака [15].

При **доброкачественных опухолях** трахеи и бронхов БСО в большинстве случаев можно рассматривать как метод выбора. У больных с мезенхимальными опухолями и опухолеподобными образованиями (фибромы, липомы, невриномы, гамартомы и т.п.) эндоскопическая резекция опухоли с ла-

Алексей Адрианович Овчинников – профессор кафедры факультетской хирургии № 2 лечебного факультета ММА им. И.М. Сеченова.

зерной или криохирургической деструкцией ее основания оказывается радикальной в 82% случаев [14]. В случае же рецидива опухоли проведенное ранее эндоскопическое лечение не служит препятствием для выполнения открытой операции, а риск и травматичность БСО существенно ниже, чем открытых. У больных с папилломатозом трахеи и бронхов даже полное эндоскопическое удаление всех папиллом и деструкция их оснований не предотвращают рецидива, но все другие способы лечения при этом заболевании противопоказаны или неэффективны.

Отдельного рассмотрения требуют показания к БСО у больных с карциноидами трахеи или бронхов. Некоторые авторы ранее использовали для их обозначения термин “аденома” или “аденома карциноидного типа” и считали их доброкачественными опухолями [16], что дало основания к попыткам их эндоскопического удаления. Позднее по международной классификации 1984 г. эти опухоли были отнесены к злокачественным, так как у большинства больных с карциноидами трахеи и бронхов после БСО обнаруживался продолженный рост опухоли уже в течение первых 1,5–2 лет. В настоящее время при определении тактики эндоскопического лечения к этим опухолям относятся как к злокачественным [17].

Показанием к БСО служат **грануляционные и рубцовые стенозы трахеи**, возникающие после трахеостомии или длительной интубации. Лазерная эвапорация или электрохирургическая резекция единичных грануляций, нередко появляющихся в трахее в области трахеостомы или вблизи конца трахеостомической канюли, может быть вполне успешной и привести к выздоровлению. К сожалению, при циркулярном росте грануляций и/или рубцовом характере стеноза результаты эндоскопического лечения существенно хуже. На большом числе наблюдений доказано [18, 19], что эндоскопическое расширение просвета в зоне стеноза (бужирование, лазерная резекция, электрорасечение) даже с последующим введе-

нием эндотрахеального стента очень редко приводит к стабилизации просвета трахеи. Поэтому следует признать, что основным методом лечения этих больных служит циркулярная резекция суженного участка трахеи [20–22]. В тех случаях, когда радикальная операция по тем или иным причинам не может быть выполнена, используют БСО. Они показаны, прежде всего, больным с декомпенсированными стенозами трахеи, сопровождающимися выраженной дыхательной недостаточностью и/или гнойным трахеобронхитом. В подобных ситуациях бронхоскопическое расширение просвета трахеи выполняется в экстренном или неотложном порядке по жизненным показаниям. Последующее эндоскопическое лечение может быть показано при стенозах трахеи большой протяженности, наличии нескольких стенозов на разных уровнях трахеи, отказе больного от открытой операции или тяжелых сопутствующих заболеваниях. Этим больным показана длительная, в течение нескольких месяцев, дилатация зоны стеноза на введенном с помощью эндоскопа эндостенте. За это время у части больных формируется ригидный рубцовый каркас, обеспечивающий после удаления стента достаточный для дыхания просвет трахеи. У остальных пациентов просвет трахеи впоследствии вновь сужается, и им показано радикальное хирургическое вмешательство (если за время ношения стента состояние улучшилось), остальные обречены на длительное, часто пожизненное ношение стента.

Выбор обезболивания и бронхоскопа

В нашей клинике подавляющее большинство БСО на трахее и бронхах выполняется через **ригидный бронхоскоп** фирмы Storz под внутривенным обезболиванием. В настоящее время эта фирма выпускает ригидные трахеобронхоскопические тубусы с двумя типами освещения – проксимальным (отраженным зеркалом) и дистальным (по расположенному внутри тубуса световоду). Дистальное освещение

более яркое, и бронхоскопы такого типа хорошо использовать для осмотра и диагностики. Однако при БСО они опасны: при возникновении кровотечения кровь, как правило, попадает на конец светопроводящего стекловолоконного жгута, расположенного у дистального конца тубуса. Освещенность операционного поля при этом снижается практически до нуля, и выполнение манипуляций в просвете ДП становится невозможным. Подобного не происходит в бронхоскопах с проксимальным типом освещения. При операциях на трахее лучше использовать более короткие и широкие трахеальные тубусы с отраженным освещением.

Наш опыт показывает, что надежная оксигенация пациента во время БСО, выполняемой под общим обезболиванием, лучше всего обеспечивается **инжекционной вентиляцией легких**, предпочтительно высокочастотной (60–100 в 1 мин). При высоких стенозах трахеи такая вентиляция возможна через катетер или иглу, проведенные за зону стеноза. Высокочастотная вентиляция не только обеспечивает адекватный газообмен, но и препятствует проникновению крови и дыма, образующегося при коагуляции ткани, в дистальные отделы бронхиального дерева. Немаловажное значение для оператора имеет и практически полная неподвижность стенок трахеи в условиях высокочастотной вентиляции легких. При стенозах верхних отделов трахеи и гортани вентиляция может с успехом осуществляться через иглу-инжектор, проведенную транскутанно через межхрящевой промежуток трахеальной стенки ниже стеноза [23].

Мелкие эндобронхиальные новообразования могут быть с успехом разрушены лазером или электрокоагуляцией и через **гибкий бронхофиброскоп** под местной анестезией. Однако такие вмешательства требуют надежной премедикации и обезболивания, большой осторожности и хорошей кооперации с пациентом.

Выбор силовой установки

Для воздействия на патологические ткани во время БС используют ла-

зерные установки разных модификаций (АИГ-неодимовый лазер с длиной волны 1,064 и 0,532 мкм, АИГ-гольмиевый лазер 2,09 мкм, СО₂-лазер 10,6 мкм), несколько реже – **электрохирургические блоки** для эндоскопии и **установки для аргонно-плазменной коагуляции**. Для выполнения эндобронхиальной электрохирургической операции пригодны любые приборы, имеющие два режима (коагуляцию и резание) и рассчитанные для работы с эндоскопическими инструментами. Значительно более сложным является выбор лазера.

Главным преимуществом **АИГ-неодимовых и АИГ-гольмиевых лазеров** является возможность передачи теплового излучения большой мощности по гибкому кварцевому световоду, что значительно упрощает работу.

Излучение **неодимовых лазеров** обладает способностью глубоко (до 5–7 мм) проникать в ткани, позволяя подвергать коагуляции и эвапорации относительно большие объемы тканей. Ярко выраженные гемостатические свойства также служат несомненным достоинством этих лазеров. При работе с зеленым излучением неодимового лазера (длина волны 0,532 мкм) мы отметили его более поверхностное действие на ткани, обусловленное поглощением зеленого света гемоглобином крови (глубина поглощения около 0,4 мм). Это делает его менее удобным при необходимости удаления крупных опухолей, но позволяет выполнять эвапорацию прецизионно, что немаловажно при проведении операций на гортани или в подскладочном пространстве.



Рис. 1. Этап эндоскопического удаления плазмоцитомы трахеи. Опухоль захвачена диатермической петлей.

У **гольмиевых лазеров** глубина проникновения также невелика – 0,4 мм. Отсюда поверхностное действие и слабое поражение окружающих тканей, что сопровождается отсутствием грубого рубца при заживлении раны, но не позволяет удалять большие объемы тканей. Гольмиевый лазер, по нашему мнению, лучше использовать при рубцовых изменениях гортани, чем при реканализации массивных стенозов трахеи.

При работе с **СО₂-лазером** нельзя использовать гибкие световоды, его излучение попадает на операционное поле в виде луча, проходящего через всю длину тубуса бронхоскопа. Бронхоскоп должен быть специально приспособлен к лазерному источнику: в нем нельзя использовать бронхоскопическую оптику, а единственным приспособлением, улучшающим видимость, служит увеличительная лупа на проксимальном конце тубуса. Поэтому визуальный контроль при работе с СО₂-лазером существенно хуже, чем при использовании АИГ-лазера, когда операционное поле наблюдают через фибробронхоскоп или оптический телескоп. Дым от сгорающих тканей, заполняя тубус, резко ухудшает видимость, и его не всегда удается быстро удалить даже с помощью аспиратора. С другой стороны, излучение СО₂-лазера при относительно небольшой мощности (20–40 Вт) способно рассекать и коагулировать опухолевую и рубцовую ткань даже более эффективно, чем излучение АИГ-неодимового лазера.

Метод **аргонно-плазменной коагуляции** сравнительно недавно начал использоваться в хирургической бронхологии. Аргонно-плазменный аппарат состоит из источников аргона и электрического тока высокой частоты (ВЧ). Для доставки ВЧ-напряжения к объекту операции используются гибкие зонды диаметром до 2 мм с электродом в канале подачи аргона. При оптимальном уровне ВЧ-напряжения и небольшом расстоянии до ткани в потоке аргона образуется электропроводящая плазма, и между аппликатором и тканью начинает протекать ВЧ-ток. До-

стигаемая при этом плотность ВЧ-тока обеспечивает при попадании плазмы на поверхность ткани желаемую коагуляцию. Лечение выполняется бесконтактным способом, при этом струя аргонной плазмы может действовать не только в прямолинейном, но и в боковых направлениях и с поворотом “за угол”.

Выбор метода операции

В мировой литературе нет единого мнения о том, какой метод эндоскопического воздействия на опухоли и рубцовые стенозы трахеи и бронхов лучше. Только при резко выраженном опухолевом стенозе трахеи, делающем неэффективным проведение искусственной вентиляции легких любым методом, **удаление опухоли тубусом бронхоскопа** имеет явные преимущества из-за скорости восстановления проходимости ДП, хотя и сопряжено с риском сильного кровотечения. В остальных случаях при выборе тактики выполнения БСО следует учитывать удобство разрушения конкретной опухоли тем или иным методом, стоимость приобретения и обслуживания аппаратуры и, что также весьма существенно, подготовку врача-эндоскописта.

По этим критериям механическое удаление опухоли обычными **эндоскопическими кусачками**, вероятно, привлекательнее остальных методов, так как не требует дополнительного оборудования. Однако удаление тубусом или биопсийными щипцами опухоли, обтурирующей крупный бронх, проблематично (тубус может не пройти за опухоль вследствие уменьшения диаметра бронха либо из-за несовпадения осей, а удаление крупной опухоли биопсийными щипцами на фоне кровотечения может оказаться затруднительным). В этом случае лучше использовать **АИГ-неодимовый лазер**. Опухоли на узком основании удобно резецировать с помощью **электрокоагуляционной петли** с последующей коагуляцией основания лазером или электрокоагулятором (рис. 1).

Для удлинения ремиссии у больных с неоперабельным раком или па-



Рис. 2. Этап эндоскопического рассечения рубцового стеноза излучением неодимового лазера: рассечение в направлении 3 и 9 часов.

пилломатозом (и для увеличения радикальности вмешательства у больных с доброкачественными неэпителиальными опухолями или микроинвазив-

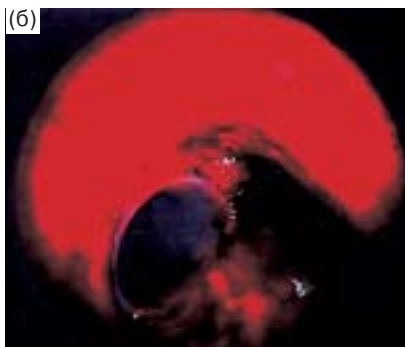
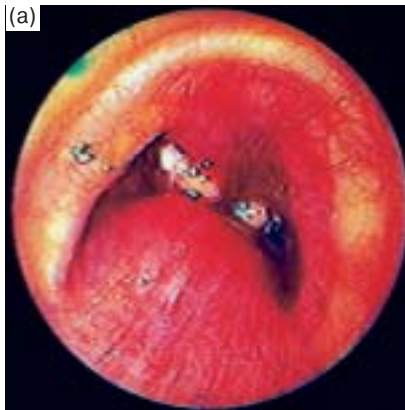


Рис. 3. Этапы эндоскопического лечения больного с мелкоклеточным раком нижней доли правого легкого с распространением на правый главный бронх, инвазией в бифуркационные лимфатические узлы и прорастанием бифуркации трахеи и левого главного бронха. Экстренная комбинированная реканализация и стентирование левого главного бронха: а – внешний вид бифуркации трахеи; б – левый главный бронх реканализирован, и в него введен стент Дюмона.

ным раком) важна возможность воздействовать на глубокие слои стенки трахеи или бронха. Существуют два эндоскопических метода, позволяющих это сделать без риска перфорации стенки или развития рубцового стеноза: **брахитерапия**, т.е. облучение опухоли введенным в просвет ДП радиоактивным источником (см. статью в предыдущем номере журнала), и **криовоздействие**. К сожалению, оба эти метода не получили широкого распространения из-за технических трудностей: для брахитерапии требуется весьма сложная и дорогостоящая аппаратура, а разработка эндоскопического криодеструктора затруднена его параметрами (малый диаметр при значительной длине). Поэтому **лазерное воздействие** остается единственно доступным, хотя и небезопасным методом.

Реканализацию трахеи при ее рубцовом стенозе, по нашему мнению, наиболее эффективно и безопасно осуществлять в два этапа. На первом этапе излучением АИГ-неодимового лазера рассекают стеноз в нескольких местах – как правило, на 9,

12 и 3 часах, не трогая мембранозную стенку (рис. 2). После этого зону стеноза бужируют тубусами бронхоскопа, постепенно увеличивая их диаметр. Применять бужирование без предварительного рассечения рубца очень опасно, так как при этом легко разорвать мембранозную стенку трахеи и даже пищевод.

У пациентов с **неоперабельным раком трахеи** перспективно введение в область опухолевого стеноза **эндостентов** с целью поддержания проходимости ДП и предотвращения гибели больных от асфиксии (рис. 3). Эти же стенты могут быть использованы для длительной дилатации рубцовых стенозов трахеи. В свое время были предложены, но не получили распространения эндостенты с гладкой поверхностью, фиксируемые к мягким тканям шеи нерассасывающейся нитью. Сейчас чаще всего используют стенты двух типов: трубчатые из силиконовой резины с выступами для фиксации (стенты Дюмона, рис. 4) [24] и многочисленные модификации так называемых “покрытых” (covered) стентов, в которых жесткий металлический

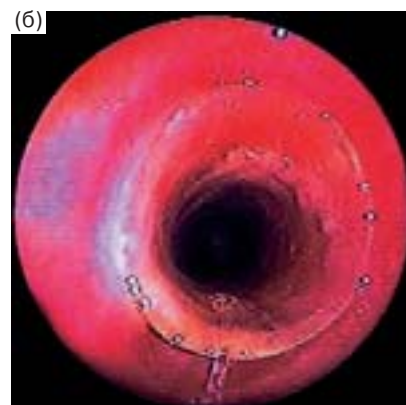


Рис. 4. Самофиксирующиеся силиконовые стенты Дюмона: а – внешний вид; б – полностью расправленный стент в трахее.

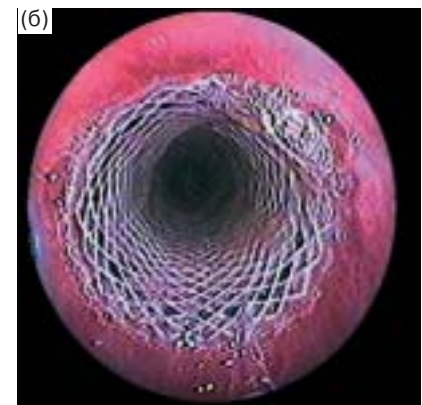


Рис. 5. Эндотрахеальные тонкостенные стенты Polyflex: а – внешний вид; б – полностью расправленный стент в трахее.

или синтетический каркас покрыт мембраной из полимерных материалов, обычно силиконовой резины (рис. 5). Стенты вводят через просвет тубуса бронхоскопа в сложенном состоянии с помощью направителей различных конструкций. В просвете трахеи или бронха они расправляются самостоятельно за счет своей упругости или под действием специальных дилаторов (см. рис. 4 и 5).

Опасности и осложнения

Оперативные бронхоскопические вмешательства – это настоящие хирургические операции, чреватые осложнениями и неблагоприятными последствиями.

Одно из наиболее реальных и опасных – это **кровотечение в просвет ДП**. Кровотечение чаще возникает при удалении богато васкуляризованных доброкачественных и злокачественных опухолей трахеи и бронхов. Причиной, как правило, бывает механическое повреждение сосудов опухоли тубусом бронхоскопа или инструментом. Но и при использовании электрокоагуляционной петли или лазера недостаточная коагуляция сосудов также может осложниться кровотечением.

Наиболее опасно кровотечение при выполнении операции под местной анестезией с помощью фиброbronхоскопа или видеобронхоскопа. Кровь мгновенно закрывает объектив, и видимость полностью исчезает, а через узкий инструментальный канал невозможно удалить интенсивно изливающуюся кровь и образующиеся сгустки. Больной при этом может быстро потерять сознание и умереть от асфиксии кровью. Это обстоятельство заставляет большинство специалистов критически относиться к местной анестезии и гибким эндоскопам при проведении БСО и применять их лишь в редких случаях, по очень узким показаниям и при наличии веских противопоказаний к наркозу.

К сожалению, заранее предсказать опасность кровотечения можно далеко не во всех случаях, и поэтому к нему нужно быть всегда готовым:

иметь мощный аспиратор, запас тупферов для прижатия места кровотечения, ленту из гемостатической марли и обтураторы из поролона для тампонады бронха, гемостатические растворы (ε-аминокапроновую кислоту, трансамин, дицинон, тромбин). При состоявшемся кровотечении, с которым удалось справиться, не следует забывать о важности тщательного удаления крови из мелких бронхов.

Другое осложнение, с которым может встретиться врач при БСО, – это **перфорация стенки трахеи или бронха**. Наиболее реально возникновение этого осложнения во время лазерной реканализации трахеи при ее рубцовом или опухолевом стенозе, а также при эвапорации опухоли бронха с преимущественно эндофитным ростом, не имеющей четких границ. Стенку трахеи или бронха можно прожечь, если отклониться от оси просвета дыхательной трубки и углубиться в ткань рубца или опухоли в ложном направлении. Наиболее опасна перфорация стенки в тех зонах, где непосредственно к трахее или бронху примыкает крупный кровеносный сосуд или пищевод. Сквозное ранение в этом месте может осложниться фатальным **кровотечением** или развитием **трахеопищеводного свища**. Поэтому не рекомендуется проводить глубокую эвапорацию патологической ткани в области мембранозной стенки трахеи или крупного бронха или захватывать в коагуляционную петлю мембрану трахеи при удалении исходящей из нее опухоли. Нужно быть также предельно внимательным при лазерной резекции опухолей, исходящих из латеральной стенки левого главного бронха или расположенных в области шпоры правого главного бронха.

Даже небольшой разрыв стенки крупного бронха может осложниться **медиастинальной эмфиземой** или **пневмотораксом**, нередко напряженным. Их развитию способствует инъекционная вентиляция и кашель во время пробуждения от наркоза и в послеоперационном периоде. Как правило, при этом появляется подкожная эмфизема в области шеи и передней

грудной стенки с характерной крепитацией.

Сквозные ранения трахеи и пищевода требуют экстренной торакотомии и ушивания дефекта. При слепых повреждениях стенок ДП, сопровождающихся нарастающей эмфиземой средостения, также может потребоваться хирургическая операция. Но чаще бывает достаточно на время закрыть их интубационной трубкой или эндотрахеальным стентом и назначить большие дозы антибиотиков.

Очень тяжелыми последствиями может сопровождаться **воспламенение** лазерного световода в просвете ДП. Это может произойти, если использовать световоды без воздушного или газового охлаждения. Дело в том, что во время БС в условиях общей анестезии с искусственной вентиляцией легких в просвете трахеи и бронхов создается повышенная концентрация кислорода. В этих условиях синтетическая оболочка световода может загореться и вызвать тяжелый ожог слизистой ДП. То же самое может произойти, если луч лазера попадет на какой-нибудь введенный в трахею предмет из горючего материала. Профилактикой подобных осложнений служит обязательное охлаждение конца световода воздухом или сжатым газом (например, CO₂), продуваемыми через пластиковый чехол световода. Следует заметить, что использование для охлаждения CO₂ при выполнении бронхофиброскопии под местной анестезией вызывает у больных неужержимый кашель и не должно применяться. В этих случаях единственно возможной является продувка световодов атмосферным воздухом с помощью компрессора.

Дважды (в разных клиниках) во время лазерных БСО мы наблюдали воспламенение оболочки бронхофиброскопа, причем один раз – в месте изгиба аппарата. Это осложнение аналогично воспламенению оболочки световода, но после него требуется дорогостоящий ремонт эндоскопа. Поэтому теперь, если это возможно, мы подводим лазерный световод к объекту не через канал бронхофиро-

скопа, а с помощью направителя Шторца и тщательно контролируем степень изгиба световода.

Анестезиологические осложнения, возникающие во время БСО, мало отличаются от таковых при диагностических и лечебных поднаркозных БС и были подробно описаны ранее [25, 26]. Считаем необходимым отметить лишь то обстоятельство, что эндотрахеальные операции, как правило, сопровождаются более значительной травмой и требуют более глубокого наркоза или добавления местной анестезии в области оперируемой зоны. Без этого возрастает частота ларингоспазма и мучительного кашля в момент пробуждения больного от наркоза и непосредственно после него.

В заключение хотелось бы подчеркнуть, что бронхоскопические операции требуют значительного личного опыта врача-эндоскописта и координированной работы всего персонала, высококвалифицированного анестезиологического обеспечения, качественной и надежно работающей аппаратуры. БСО могут выполняться только в условиях специализированных торакальных хирургических отделений с наличием достаточного опыта выполнения открытых операций на трахее и легких, при постоянной готовности

операционной к экстренному вмешательству в случае развития того или иного осложнения, угрожающего жизни больного.

Список литературы

1. Jackson C. // Amer. J. Med. Sci. 1917. V. 53. P. 371.
2. Mathisen D.J., Grillo H.C. // Ann. Thorac. Surg. 1989. V. 48. № 84. P. 469.
3. Takizawa N. et al. // Bronchology: Research, Diagnostic and Therapeutic Aspects / Ed. by Nakhosteen J.A., Maassen W. Boston, 1981. P. 559.
4. Овчинников А.А. и др. // Диагностика и лечение стенозов трахеи различного генеза. Алма-Ата, 1985.
5. Русаков М.А. и др. // Грудная хирургия. 1990. № 1. С. 58.
6. Чирешкин Д.Г. // Актуальные вопросы обструкции дыхательных путей в детском возрасте. М., 1970. С. 116.
7. Sanderson D.R. et al. // Mayo Clinic Proc. 1975. V. 50. № 7. P. 435.
8. Gorenstein A. et al. // Surg. Forum. 1975. V. 26. P. 534.
9. Саркисян Р.С., Русаков М.А. // Грудная хирургия. 1981. № 6. С. 81.
10. Toty L. et al. // Thorax. 1981. V. 36. P. 175.
11. Dumon J.F. et al. // Schweiz. Med. Wochenschr. 1985. V. 115. № 39. P. 1336.
12. Emslander H.P. et al. // Respiration. 1987. V. 51. № 1. P. 73.
13. Шафировский Б.Б. Диагностика и бронхоскопическое хирургическое лечение опухолевых и рубцовых стенозов трахеи и крупных бронхов: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. СПб., 1995.
14. Русаков М.А. Эндоскопическая хирургия опухолей и рубцовых стенозов трахеи и бронхов. М., 1999.
15. Соколов В.В. Эндоскопическая хирургия опухолей трахеи и бронхов: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. М., 1993.
16. Перельман М.И. и др. Доброкачественные опухоли бронхов. М., 1981.
17. Бирюков Ю.В. Бронхолегочные карциномы. М., 2000.
18. Сельващук А.П. Видеобронхоскопия и эндопротезирование в лечении стенозов трахеи и крупных бронхов: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Краснодар, 1999.
19. Середин Р.В. Роль и место бронхоскопических оперативных вмешательств в комплексном лечении больных с рубцовыми стенозами трахеи: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2003.
20. Самохин А.Я. Хирургическое лечение рубцовых стенозов трахеи: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. М., 1992.
21. Паршин В.Д. Хирургия рубцовых стенозов трахеи. М., 2003.
22. Ясногородский О.О. и др. // Материалы 3-й Московской международной конференции по торакальной хирургии. М., 2005. С. 145.
23. Бунатян А.А. и др. Способ лечения стенозов гортани и шейного отдела трахеи: А. с. № 1439773, зарегистрировано 22.07.1988.
24. Dumon J.F. // The 6th World Congress for Bronchology. Tokyo, 1989. P. 122.
25. Lukomsky G. et al. // Chest. 1981. V. 79. № 3. С. 316.
26. Овчинников А.А., Билаль А. // Грудная хирургия. 1983. № 1. С. 64.

Книги издательства "АТМОСФЕРА"



Патологическая анатомия легких: Атлас (авторы А.Л. Черняев, М.В. Самсонова) / Под ред. акад. РАМН А.Г. Чучалина. 112 с.

В первом отечественном атласе по цитологии и патологической анатомии основных заболеваний легких проиллюстрированы основные морфологические изменения в трахее, бронхах и ткани легких при разных видах патологии органов дыхания человека, приведены данные о патогенезе этих болезней, клинико-морфологические классификации отдельных групп заболеваний, критерии дифференциальной диагностики и методики цитологического исследования в пульмонологии. Основу атласа составляет материал, собранный авторами в течение нескольких лет работы на базе НИИ пульмонологии МЗ РФ.

Для патологоанатомов, цитологов, терапевтов, пульмонологов, торакальных хирургов, фтизиатров, студентов медицинских вузов.



Заболевания легких при беременности / Под ред. А.Г. Чучалина, В.И. Краснопольского, Р.С. Фассахова. 88 с.

Монография посвящена актуальной для практического здравоохранения проблеме терапии заболеваний легких при беременности. Подробно освещены особенности клинической фармакологии средств, применяемых в терапии заболеваний легких у беременных; детально излагаются вопросы диагностики и лечения пневмонии, туберкулеза легких и бронхиальной астмы при беременности. Отдельная глава посвящена современным подходам к диагностике и лечению внутриутробных пневмоний.

Для пульмонологов, акушеров-гинекологов, педиатров и врачей общей практики.

Всю дополнительную информацию можно получить на сайте www.atmosphere-ph.ru