

Вмешательства на грудной части трахеи и бронхах

P. KESZLER

Стремление хирурга резецировать стенозиро-ванные участки трубчатых органов с последующим восстановлением их проходимости естественно. Оперативные вмешательства с резекцией и наложением анастомозов на различных отделах пищеварительного тракта были уже широко распространены; когда только в экспериментах на животных начали проводить оперативные вмешательства на бронхах и трахее, хотя огромное значение этих операций было совершенно очевидно. Любое сужение трахеи угрожает развитием удушья, а стеноз главного бронха рано или поздно приводит к разрушению легкого. Если при этом не предоставляется возможности произвести реконструктивную операцию, остается только неизбежное удаление легкого. Реконструктивная трахеобронхиальная хирургия открывает новые перспективы, предоставляя возможности сохранения функционирующей паренхимы легкого, а при стенозе трахеи — спасая жизнь больного (*Б. В. Петровский, М. И. Перельман, А. П. Кузьмичев, 1966*).

Множество экспериментальных исследований, **успехи** в области анестезиологии, а также разработка современных синтетических тканей и атравматики способствовали началу клинических исследований в области хирургии трахеобронхиального дерева. В последнее десятилетие многие хирурги получили обнадеживающие результаты. Опыт хирургии в этой области все более обогащается.

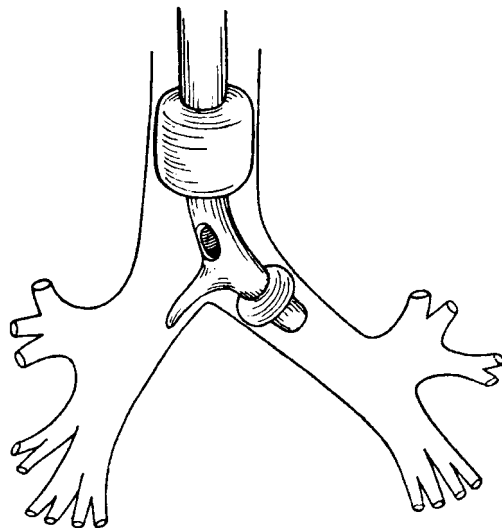
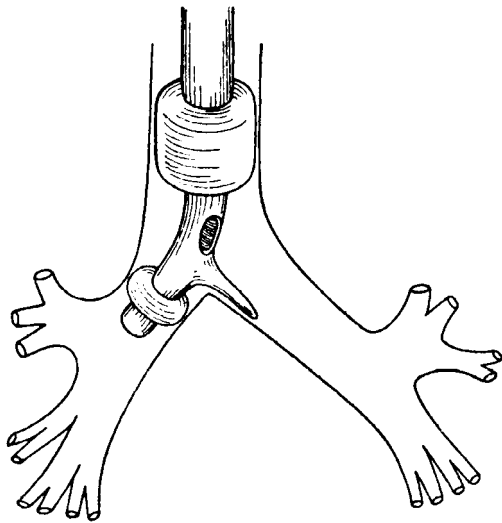
Анестезия

Необходимой предпосылкой операций на трахее и бронхах является интубационный наркоз. Этот метод позволяет достаточно широко вскрыть основную воздухоносную магистраль на подходе к патологически измененному участку. Оперативное вмешательство протекает без нарушения вен-

тиляции и газообмена, в условиях полной гарантии от аспирации крови.

При оперативных вмешательствах на долевых бронхах производится интубация трубкой с надувной манжеткой, выделяют главный бронх и отжимают его на время вмешательства мягким атравматичным зажимом. Во многих случаях применяется раздельная вентиляция легких и изоляция с помощью (*двухтубусных*) *двухпрос-ветных трахеальных трубок* (*Carlens, Gordon, Mcintosil*). Эти трубки, в зависимости от того, в какую сторону они изогнуты, могут быть использованы для интубации левого или правого бронха. Трубка *Kiprenski* имеет узкую раздуваемую манжетку, обеспечивающую вентиляцию верхнедолевого бронха (*рис. 3-96*). Двухпрос-ветные трубки имеют и недостатки: они не всегда полностью соответствуют необходимым параметрам, не всегда достаточно хорошо размещаются и из-за сравнительно узкого просвета не всегда удается достаточно хорошо отсасывать мокроту и вентилировать легкие.

В тех случаях, когда оперативное вмешательство производится на шейном или верхнем грудном отделе трахеи, интубация начинается оро-трахеально. После оперативного выделения участок трахеи дистальнее сужения приподнимается; затем рассекают ее переднюю стенку и вниз вводят *стерильную трахеальную трубку*, раздувают ее манжетку и соединяют с наркозным аппаратом (*рис. 3-97*). Обеспечив надежную вентиляцию, производят резекцию измененной части трахеи и восстанавливают ее непрерывность. Под конец оротрахеальная трубка проводится через реконструированный участок трахеи, вторая трубка извлекается из просвета трахеи и разрез в ее передней стенке зашивается узловыми швами. В тех случаях, когда трахея вскрывается над бифуркацией бронхов, *вентиляция легких осуществляется трансбронхиальным путем*. На уровне отхождения правого главного бронха разрезают его переднюю стенку и через разрез вводят в



б

Рис. 3-96. Интубационная трубка с двумя просветами и узкой бронхиальной манжеткой обеспечивает возможность вмешательства с обеих сторон на открытых бронхах. *а)* Интубация справа, операция слева, *б)* интубация слева, операция справа

левый главный бронх трубку с раздуваемой манжеткой. При такого рода интубации обеспечивается вентиляция в левом легком (*рис. 3-У8а*).

Более сложным является положение, когда возникает необходимость резецировать всю бифуркацию и следует достаточно широко раскрыть трахею и оба главных бронха. Представляется возможность трансторакально достаточно надежно интубировать один из главных бронхов или одновременно оба главных бронха стерильными цанюлями (*рис. 3-98б*). Такого рода интубация может применяться лишь при отсутствии возможности применения лучшей методики. Совершенно очевидно, что обе введенные в бронхи трубки мешают

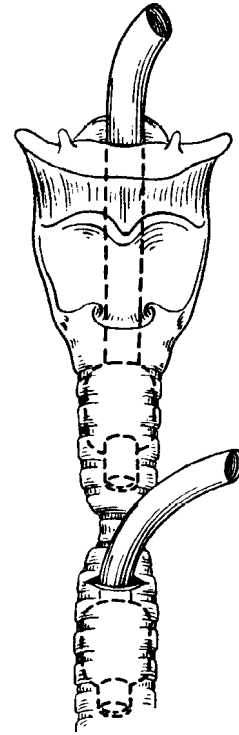
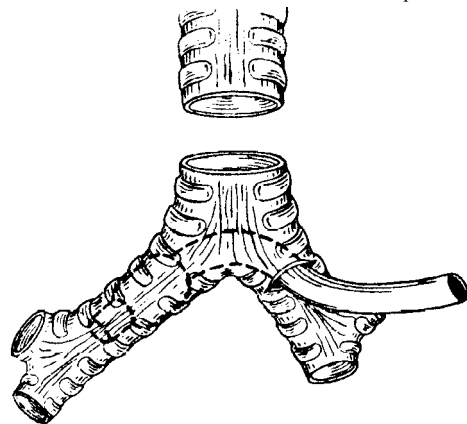
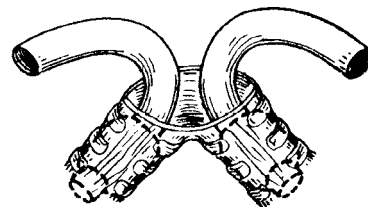


рис. 3-97. Двухэтапная интубация для операции при стенозе трахеи. Дистальнее стеноза просвет трахеи вскрывается и интубируется стерильной трубкой



а



б

Рис. 3-98. Трансбронхиальный наркоз для обеспечения операций на торакальной части трахеи, *а)* Интубация левого главного бронха из правого главного бронха, *б)* интубация обоих главных бронхов

ции. Их трудно расположить так, чтобы они не сместились во время операции и не перекрывали бы просвета верхнедолевых бронхов, нарушая при этом их вентиляцию. В связи с этим все больше сторонников проведения этих операций при обеспечении *экстракорпорального кровообращения* путем феморо-феморального *bypass-шунта* (Woods Nissen, Adkins, 1961, 1964). Преимущества этого метода состоят в том, что отпадает необходимость в мешающих оперировать интубационных трубках, газообмен становится оптимальным.

Оперативный доступ

Шейный отдел трахеи находится поверхностно, грудная же часть ее отклоняется от продольной оси тела дорзально под углом в 20—25°. Позади рукоятки грудины трахея еще довольно доступна, дистальнее же, углубляясь, она проходит уже позади крупных сосудистых магистралей. Бифуркация трахеи и главные бронхи покрыты задним листком перикарда. В связи с этим *медиальная стернотомия* позволяет получить достаточно обширный доступ только в пределах верхней апертуры грудной клетки. Грудную часть трахеи можно наиболее широко обнажить через правосторонний *стандартный торакотомический доступ*. Грудная клетка вскрывается в IV или V межреберном пространстве. После пересечения непарной вены открывается доступ к бифуркации трахеи. При этом становится возможным вывести в рану оба главных бронха.

При некоторых операциях, в связи с широким распространением патологического процесса по грудной части трахеи в интересах радикальности реконструктивного оперативного вмешательства необходимо получить доступ и к шейному отделу трахеи. *Orillo* (1963) предложил для этого *комбинированный доступ*. Больного оперируют в положении лежа на спине. Проводится шейно-медиастинальный разрез, срединная стернотомия. Из этого разреза после перевязки внутренних грудных артерии и вены в IV или V межреберном пространстве поперечным разрезом широко раскрывается правая плевральная полость. При этом нет необходимости проводить стернотомию на протяжении всей грудины; вполне достаточно рассечь грудину только до межреберного пространства, избранного для поперечной торакотомии, чтобы затем повернуть разрез вправо. Таким разрезом достигается весьма широкий доступ ко всей трахее, ее бифуркации и правому легкому.

Из левостороннего торакотомического доступа можно оперировать только на главном бронхе левого легкого. В тех случаях, когда возникает необходимость в т. н. высокой реконструкции левого главного бронха (т. е. во вмешательстве непосредственно под бифуркацией), на необходимом отрезке производят широкую мобилизацию нисходящей части аорты. Для этой цели выделяют, перевязывают и пересекают межре-

берные артерии трех межреберных пространств, несколько отступая от их выхода из аорты. Выделенный участок нисходящей части аорты берется на держалки и отводится в вентральном направлении.

Пластика трахеи и бронхов

Бронхотомия (разрез бронха) производится, если необходимо удалить из просвета бронха инородное тело или обследовать его внутреннюю поверхность. В целях бронхотомии переднюю стенку бронха, участок наибольшей выпуклости прошивают двумя, располагающимися рядом нитями, наложенными П-образно вокруг близлежащих хрящей бронха («держалки»). Между «держалками» поперечно пересекается передняя стенка бронха. При потягивании за «держалки» просвет бронха достаточно широко растягивается, и его можно рассмотреть при помощи изгибаемого осветительного шпателя. После окончания необходимой процедуры разрез бронха зашивается узловыми швами (рис. 3-99). Швы не должны вызвать *стенозирование или изгиб бронха*. Если обследуемый бронх небольшого калибра или предполагается иссечение с образованием дефекта стенки бронха, то нельзя ограничиться простым ушиванием разреза, так как это может привести к сужению бронха. Отверстие должно быть закрыто, как в случаях закрытия окончатого дефекта после экцизии опухоли или стенози-рованного участка.

Закрытие окончатого дефекта. Для закрытия окончатых дефектов применяются собственные и консервированные ткани. Сравнительно небольшой дефект диаметром не более 1 см можно закрыть путем свободной пересадки *лоскута из пери-*

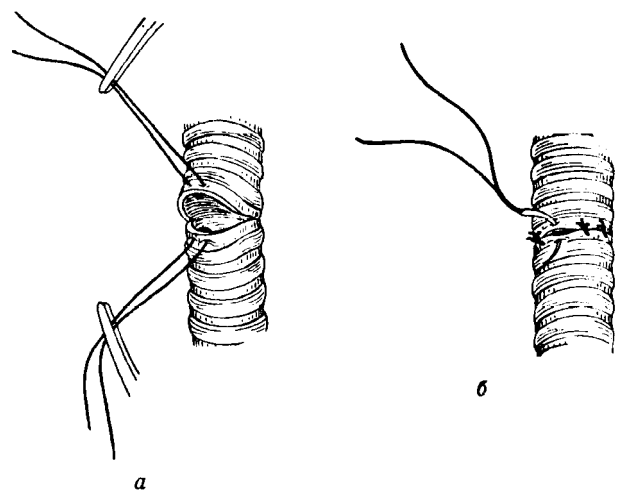


рис. 3-99. Бронхотомия а) поперечным разрезом между двумя хрящевыми кольцами, б) закрытие разреза бронха узловыми швами

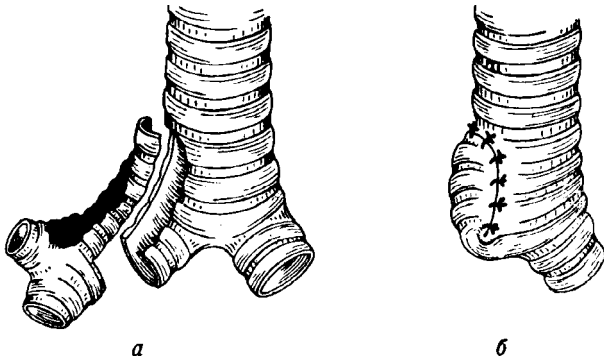


Рис. 3-100. Закрытие дефекта стенки трахеи после правосторонней пневмонэктомии в случае перехода опухоли на стенку трахеи *a*) после иссечения латеральной части стенки трахеи; *б*) для закрытия дефекта используется часть медиальной стенки

карда или широкой фасции бедра, можно применить консервированную широкую фасцию бедра или консервированный лоскут из твердой мозговой оболочки. Если дефект стенки возник при оперативном вмешательстве по поводу трахеального или бронхопищеводного свища, или трахеальной кисты, то в этих случаях для закрытия свищевого отверстия или отверстия кисты можно использовать стенки тканей свищевого хода или кисты.

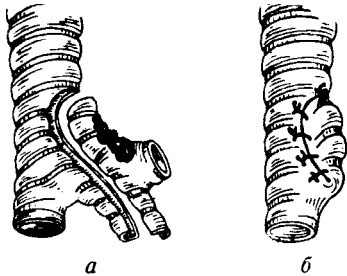


Рис. 3-101. Закрытие дефекта стенки левого главного бронха после резекции верхней доли в случае перехода опухоли на стенку главного бронха, *a*) Резекция латеральной части стенки главного бронха; *б*) для закрытия дефекта используется часть стенки язычкового бронха

В том случае, когда карцинома (или аденома) правого бронха распространилась на боковую стенку трахеи и производится удаление правого легкого, обработку главного бронха этого легкого нельзя производить по общепринятой методике. Эти опухоли удаляются из трахеи вместе с инфильтрированным участком ее стенки в пределах видимых здоровых тканей; проводится экстренное гистологическое исследование (А. И. Пирогов, 1975). При этом щадится медиальная стенка главного бронха. Из этой стенки образуют лоскут

на ножке, которым прикрывается образовавшийся дефект. Лоскут подшивается по краям (Neville, 1965) (рис. 3-100). По этому принципу могут производиться и другие пластические операции в различных частях бронхиального дерева. Этот принцип применим в тех случаях, когда, например, доброкачественная опухоль исходит из левого главного бронха и переходит на верхнедолевой бронх. При этом рассекается главный бронх, иссекается его измененная часть, производится резекция верхнедолевого бронха. Верхнедолевой бронх отсекается так, чтобы из язычкового бронха можно было выкроить лоскут на ножке, поместить его на овальный дефект, образовавшийся после резекции стенки главного бронха, и, повернув,шить там (рис. 3-101).

Для закрытия больших окончатых дефектов трахеи наиболее выгодно использовать лоскуты на ножке из мышцы и надкостницы межреберно-реберного пространства. Для этого на протяжении кожного разреза резецируют IV или V ребро и в вентральном углу этого разреза формируют необходимой величины лоскут из межреберной мышцы вместе с надкостницей. Таким путем можно без особых трудностей выделить в

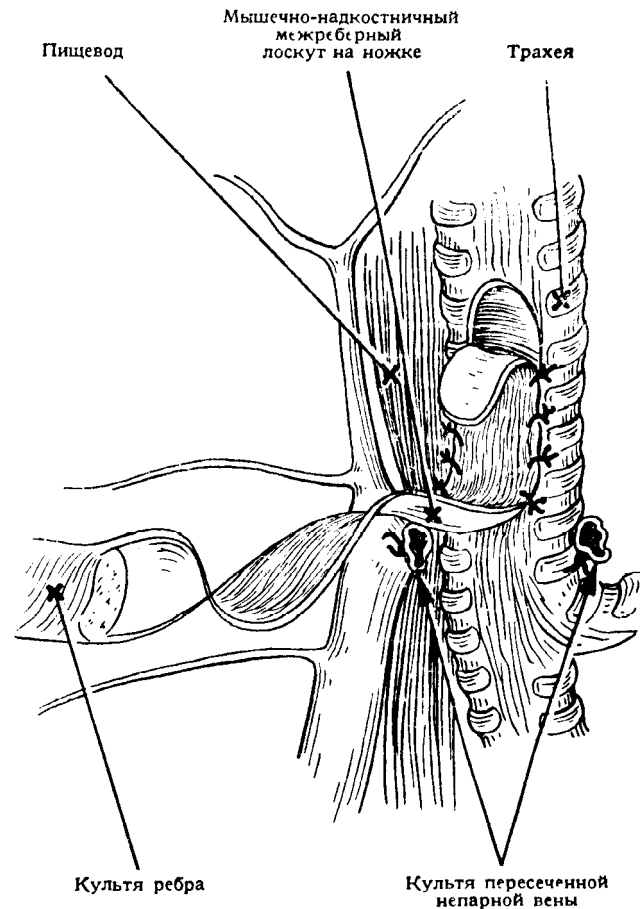


Рис. 3-102. Закрытие дефекта стенки трахеи межреберным мышечно-надкостничным лоскутом на ножке

центральном направлении хорошо кровоснабжаемый мышечно-надкостничный лоскут шириной 2—2,5 см и наложить его на окончатый дефект трахеи. Лоскут фиксируют узловыми швами, близко располагающимися друг от друга по краям дефекта. Листок надкостницы располагают в сторону просвета дефекта (Blair, 1958; Narodick, 1964) (рис. 3-102).

При стенозе бронхов и трахеи предпочитают производить циркулярную резекцию и накладывать анастомоз. Однако в исключительных случаях все же еще применяют классические способы хирургии бронхов. Для этого суженный участок продольно иссекается; растягивая края разреза, устраняют стеноз. Теперь возникает необходимость пластически закрыть образовавшийся значительный овальный дефект. Для стабильного прикрытия иссеченного участка используют свободную пересадку кожного лоскута, укрепленного стальной проволокой (Oebauer, 1950). Кожный лоскут, взятый со спины или бедра, освобождают от подкожной клетчатки, растягивают на деревянной дощечке, закрепляя по углам швами. Затем этот лоскут укрепляется стальной сеткой. При этом следует обращать внимание на то, чтобы проволока на обращенной в просвет части не выступала, а была полностью прикрыта кожей.

Анастомозы трахеи и бронхов

Стенозы или окклюзии участков воздухоносных путей наиболее целесообразно оперировать, производя циркулярную резекцию с последующим восстановлением непрерывности анастомоза по типу «конец в конец» (Allison, 1959). Преимуществами такого рода операции является то, что отрезки можно хорошо сшивать без натяжения, просвет воздухоносной трубки, благодаря хорошему формированию анастомоза, становится полностью проходимым.

Дискутируется вопрос о том, какой длины может быть резецируемый участок воздухоносной трубки, чтобы не было сильного натяжения на линии швов анастомоза и они бы надежно держали. Ширина хрящевых колец широко варьирует в своих размерах, как и размеры трахеи и бронхов. В общем считают возможным удалить 5-7 хрящей (3 - 4 см). Это без особого труда достигается после резекции на трахее и ее достаточной мобилизации, облегчающей наложение анастомоза между двумя разъединенными концами.

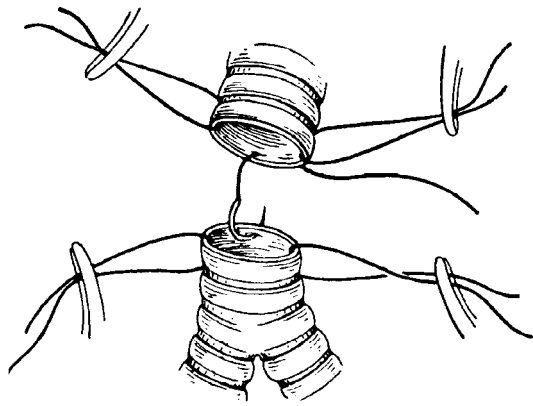
Широкая резекция производится из комбинированного стерно-торакалотомического доступа. Широко выделяется и мобилизуется трахея и ее бифуркация. Вплоть до нижней легочной вены рассекается легочная связка, выделяется все правое легкое. Это позволяет подтянуть кверху правый главный бронх примерно на 2 - 3 см (Orillo, 1963). Циркулярная резекция одной из частей бронха производится, как правило, в сочетании

с резекцией соответствующей доли легкого. Доли легкого обычно настолько легко смещаются, что анастомоз после резекции бронха можно накладывать без всякого натяжения. Более мелкие (чем долевые) бронхи обычно не подходят для наложения анастомоза. Исключением является ба-зальный бронхиальный ствол. В тех случаях, когда бронх большего диаметра должен быть соединен с просветом бронха меньшего диаметра, в целях устранения несоответствия в размерах бронх меньшего диаметра пересекается в косом направлении или производится клиновидное иссечение из его края.

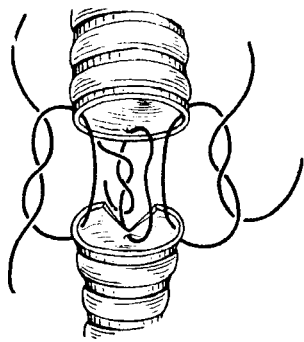
Анастомозированные концы пересеченной воздухоносной трубки сводят, подтягивая за держалки, что обеспечивает наложение швов. При наложении швов необходимо следить, чтобы мембранозная часть отрезка строго соответствовала мембранозной части другого. Матрачные швы в настоящее время больше не применяются, так как они сужают просвет. Анастомоз формируют, накладывая обычный ряд узловых швов, все нити завязывают снаружи. Наиболее подходящим оказался материал, не обладающий гигроскопическими качествами: полиамид, мерсилен, тонкая стальная проволока и резорбируемый хром-кетгут. Иглы применяются только атрав-матичные. Шов анастомоза начинают по середине задней стенки и продолжают накладывать стежки один возле другого в обе стороны с равномерными интервалами. Когда остается только закрыть переднюю стенку, накладывают оставшиеся швы, но не завязывают их, чтобы лучше проследить за надежностью накладываемых швов. После прошивания наложенные швы завязываются (рис. 3-103-3-106).

В целях предупреждения возможности возникновения циркулярного рубцового сужения линии швов можно сшивать края анастомоза так, как это изображено на рис. 3-107.

Анастомоз проверяют на герметичность при помощи контрольного повышения давления воздуха внутри воздухоносной трубки и покрытия линии анастомоза жидкостью. Если возникнет необходимость, накладываются дополнительные швы, обеспечивающие герметичность. Линия швов должна быть прикрыта близлежащими тканями. Это особенно необходимо в тех случаях, когда анастомоз расположен в непосредственной близости к крупным магистральным сосудам. Так, например, следует помнить, что слева анастомоз главного бронха непосредственно прилежит к легочной артерии. В случае, если возникнет нагноение по линии швов анастомоза, может возникнуть аррозия этого сосуда. Для прикрытия линии анастомоза применяют легкое, лоскут плевры, перикард, межреберный мышечный лоскут на ножке, собственную или консервированную широкую связку бедра или твердую мозговую оболочку, которые несколькими швами фиксируют к перибронхиальным тканям или соединяют их биологическим клеем.



a



b

Рис. 3-103. Наложение трахеального (бронхиального) анастомоза, 1. a) Оба отрезка сближаются двумя «держалками» и первый шов накладывается посередине; б) для устранения разницы величины просвета из меньшего просвета иссекается небольшой клин

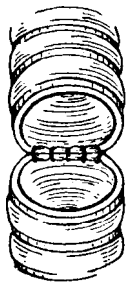


Рис. 3-104. Наложение трахеального (бронхиального) анастомоза, II. Ряд швов задней стенки, узлы завязаны снаружи

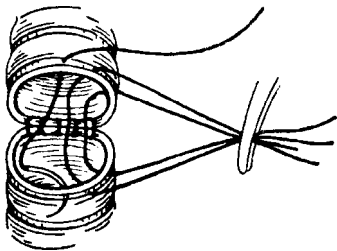


Рис. 3-105. Наложение трахеального (бронхиального) анастомоза, III. Шов передней стенки

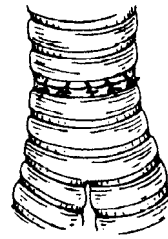


Рис. 3-106. Наложение трахеального (бронхиального) анастомоза, IV. Законченный анастомоз

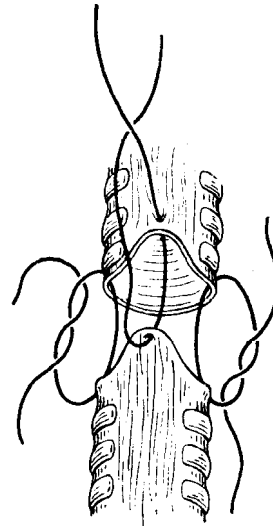


Рис. 3-107. Наложение трахеального (бронхиального) анастомоза, V. Для избежания циркулярного рубцового сужения формируют разрез мембранозной части таким образом, как это показано на рисунке

Резекцию бифуркации трахеи производят из правосторонней стандартной торакотомии. Полная реконструкция предусматривает наложение двух анастомозов, что существенно увеличивает риск, связанный с операцией. В зависимости от дефекта, имеются различные возможности для реконструктивного вмешательства.

Обращенные друг к другу края просвета обоих главных бронхов клиновидно иссекаются и по краям образовавшихся клиньев сшиваются друг с другом так, чтобы образовался один общий просвет, соответствующий диаметру трахеи. Затем накладывается второй типичный анастомоз по способу «конец в конец» с отрезком трахеи. Этот анастомоз получил название анастомоз-штанишки (Mathey, 1966) (рис. 3-108a). Швы могут быть наложены достаточно надежно только при обеспечении экстракорпорального кровообращения, так как интубация бронхов мешает хорошему наложению анастомоза. Это вмешательство можно несколько упростить. Рассекается легочная связка, и ставший подвижным правый главный бронх подтягивается вверх до трахеи, куда он и вшивается. Затем, примерно на уровне

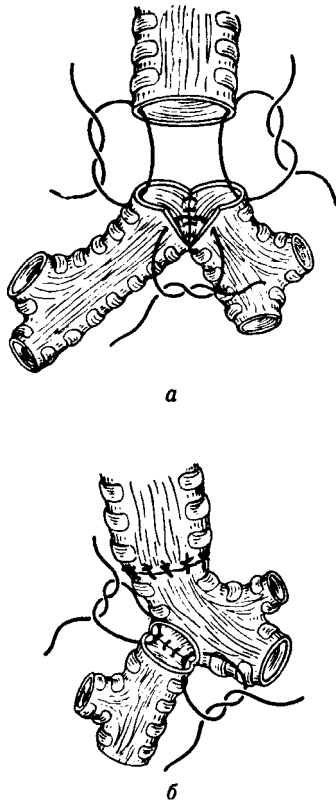


Рис. 3-108. Резекция бифуркации трахеи. Реконструкция. *а)* Анастомоз-гштанешки»; *б)* правый главный бронх вшивають в трахею, левый главный бронх вшивають в межуточнй бронх

устья верхнедолевого бронха, накладывають круглое отверстие на межуточнй бронх, в которое по способу «конец в бок» вшивають анастомоз левого главного бронха (Barclay, 1957; рис. 3-108б). Такого рода вмешательство можно провести и с обычной интубацией бронхов. М. И. Перельман (1972) предложил методику, снижающую опасность возникновения недостаточности швов, однако при этом жертвуют частью дыхательной поверхности. При таком методе после наложения анастомоза между трахеей и главным бронхом правого легкого полностью ушивается просвет левого главного бронха. Как показал опыт многолетних наблюдений, возникающий ателектаз левого легкого, кроме потери дыхательной поверхности, особых изменений не вызывает.

Замещение больших дефектов трахеи

Замещение больших дефектов трахеи и по сей день является неразрешенной проблемой, несмотря на то, что все увеличивается число сообщений об успешных операциях. Протезы трахеи

соответствуют своему назначению, если обеспечивают замещение воздухоносной трубки на достаточно длительный срок. Кроме того, протез должен легко сшиваться с тканями трахеи, обладать тканевой совместимостью и покрываться по краям прорастающим эпителием.

Первое успешное применение протеза трахеи осуществил Gebauer (1950). Он применил аутоаллопластический кожный лоскут на каркасе из стальной проедлоки. По его методу, из кожи спины или бедра большого заготавливается кож-ный лоскут, соответствующий дефекту трахеи. Этот лоскут освобождают от жировой клетчатки и заводят в него спираль из стальной проволоки. Сшивая друг с другом края четырехугольного лоскута, формируют протез цилиндрической формы и затем вшивають его отрезками пересеченной трахеи.

После многочисленных экспериментов на животных, когда были испробованы различные полиэтиленовые трубки, была установлена полная непригодность их для человека. На сегодня остается в силе принцип применения аутоаллопластических тканей на металлической сетке или полужестких искусственных сетке (тантал, мар-лекс, дакрон, тефлон). Сетку из такого искусственного волокна на несколько недель помещають в брюшную стенку. За этот период сетка прорастает соединительной тканью, заполняющей ее поры. Из образованной таким образом пластинки изготовляють трубку, которой замещають дефект трахеи (Beall, 1962). Если заживление в этом случае не нарушается несостоятельностью швов, то эпителий свободно прорастает со стороны трахеи на поверхность трубки, протез формируется надежно. Эпителизация протеза протекает быстрее в тех случаях, когда сохраняють у^кий перешеек мембранозной части трахеи. Такой перешеек не только служит базой эпителизации, благодаря ему предотвращается диастаз пересеченных концов трахеи (Carlens, Pearson, 1967).

Показания к операции Разрыв бронха и

посттравматический стеноз

Симптомы разрыва бронха описаны на стр. 79. Если подозрение на разрыв бронха подтверждено бронхоскопически, необходимо произвести торакотомию. Медиастинальная плевра такого больного вследствие проникновения воздуха отклонена или даже надорвана. Вокруг поврежденного места плевра покрыта интенсивным грязно-серым налетом фибрина. Вследствие аспирации определенных количеств крови легкое при пальпации плотное на ошупь. При разрыве бронха происходит расхождение его концов. Эти разошедшиеся в разные стороны концы поврежденного бронха надо обнаружить. Их измененные края иссекають («освежають»). Мобилизация разошедшихся краев производится только на

таком протяжении, чтобы можно было легко наложить анастомоз. В дистальную культю бронха заводят катетер и отсасывают из легкого аспирированную кровянистую мокроту, после чего восстанавливают непрерывность бронха наложением *анастомоза по способу «конец в конец»*. Анастомоз необходимо тщательно покрыть окружающими тканями.

Если повреждение бронха своевременно не диагностировано и больной, перенеся это повреждение, благополучно поправился, то на месте повреждения бронха возникает *рубцовый стеноз и вторичный ателектаз легкого*. Ателектазированное легкое длительное время функционирует. Поэтому даже спустя несколько лет имеет смысл резецировать стенозированный участок бронха и наложить анастомоз.

Рубцовый стеноз трахеи

Наиболее частой причиной рубцового стеноза трахеи является *длительная трахеостома* или *интубация трахеи*, также *продолжающаяся длительное время*. Для наиболее полноценного устранения стеноза применяется резекция суженного участка дыхательной трубки и восстанавливается ее проходимость с наложением *анастомоза способом «конец в конец»*. Протезирование трахеи применяется только в тех случаях, когда стенозированный участок по своей протяженности настолько велик, что не представляется возможным после резекции наложить анастомоз «конец в конец», консервативное лечение (бужирование) является безуспешным. Прежде чем решиться на широкую резекцию трахеи из шейно-торакального доступа, можно попробовать наложить Т-образный *эндпротез из синтетической ткани*. Введение такого протеза возможно из шейного доступа или через расширенное до необходимой степени трахеостомическое отверстие. Эндпротез выбирают в соответствии с индивидуальными размерами трахеи больного. Дистальный конец хорошо подогнанного протеза трахеи проходит ниже стенозированного участка. Горизонтальный его отрезок предохраняет от соскальзывания и позволяет отсасывать мокроту. К тому времени, когда больной привыкает к ношению протеза трахеи и приспособляется производить откашливание через эту трубку, горизонтальная часть Т-образной трубки укорачивается, края над ней зарастают. Когда через год после его введения в трахею протез извлекается, просвет трахеи становится достаточно широким. Однако бывают случаи, когда позднее вновь наступает рубцовый стеноз.

Посттуберкулезный стеноз бронха

Посттуберкулезный стеноз бронха является следствием *язвенной формы туберкулеза бронха* или *воспалительного процесса в лимфатических узлах*.

Чаще всего дистальнее места стеноза бронха погибает соответствующая часть легкого, которую следует удалить. Сравнительно редко имеют место стенозы бронха туберкулезной этиологии, дистальнее места которых нет необратимых изменений. Если воспалительный процесс в лимфатических узлах отмечается в области правого главного бронха, верхнего долевого бронха или межзачаточного бронха (наиболее частая локализация), то главный или межзачаточный бронх может стенозироваться. Изолированное сдавливание среднедолевого бронха лимфатическими узлами было описано как *среднедолевой синдром С. Л. Ли-Бовым* (1955). Когда стенозирован верхнедолевой бронх и верхняя доля легкого безвозвратно разрушена гнойно-ателектазическим процессом, производят лобэктомию. При этом стремятся по возможности сохранить нижнюю и среднюю доли. Для этой цели суженный участок главного и межзачаточного бронхов резецируют и накладывают анастомоз. Примерно такая же ситуация (однако значительно реже) может сложиться и в отношении бронхиального дерева левого легкого.

Опухоли трахеи и бронхов

Некоторые из доброкачественных опухолей воздухоносной трубки удаляют бронхоскопически (иссечение, коагуляция). При рецидиве опухолей производят оперативное вмешательство. Характер операции зависит от размеров опухоли и ее гистологического строения. Небольшие опухоли резецируют вместе с инфильтративно измененной стенкой воздухоносной трубки, а окончатый дефект закрывают пластическим путем (см. стр. 146). При больших и злокачественных опухолях производят циркулярную резекцию воздухоносной трубки, затем восстанавливают непрерывность ее наложением прямого анастомоза. Протез из синтетического волокна может быть применен только в исключительных случаях.

Оперативные вмешательства также значительно чаще производятся на бронхах, чем на трахее. *Аденома* обычно исходит из главного или из долевого бронха. Поэтому сохранение дыхательной поверхности легкого после резекции бронха может быть достигнуто только пластическим восстановлением его проходимости.

Пластика бронха стала распространенным оперативным вмешательством с тех пор, как ее рациональное применение было признано в хирургии *бронхиальной карциномы* (Pau [son u Shaw, 1955, 1960: Johnston u Jones, 1959). Иногда удается избежать пневмонэктомии путем циркулярной резекции инфильтрированного главного бронха, а также лобэктомии и наложения анастомоза в целях восстановления воздухоносной трубки между пересеченными концами бронха (*манжетная резекция*).

Если возможно радикальное вмешательство, т. е. если резекция бронха происходит в пределах здоровых тканей, что подтверждается микроскопическим исследованием, то бронхопластика абсолютно показана. При этом должны быть также удалены все регионарные лимфатические узлы. Резекция бронха производится в случае необходимости или даже по жизненным показаниям, когда более значительное (чем лобэктомия) оперативное вмешательство из-за низких кардиореспираторных показателей невозможно. Существуют различные варианты оперативных вмешательств.

Резекция правого главного бронха с лобэктомией. Бронхиальная карцинома исходит чаще всего из правого верхнедолевого бронха. Лоб-эктомия с ампутацией долевого бронха не соответствует онкологическим принципам. Если хотят избежать пневмоэктомии, то производят резекцию бронха. Проксимальная линия резекции проходит рядом с трахеей, где в случаях пневмоэктомии пересекают главный бронх. Радикализм операции зависит от того, насколько близка опухоль к нижнему краю верхнедолевого бронха или к межучточному бронху. Последний пересекается над уровнем отхождения средне-долевого или 6 сегментарного бронха. Оставляется лишь столько места, чтобы можно было надежно наложить анастомоз без сужения отходящих бронхиальных стволов. Удаляются верхняя доля правого легкого и манжетка резецированного главного бронха, после чего имплантируют культю межучточного бронха в трахею (рис. 3-109).

В тех случаях, когда опухолевая инфильтрация немного не достигает главного бронха, можно произвести *клиновидную резекцию главного бронха*. Реконструкция бронха осуществляется наложением анастомоза на половину или 2/3 его окружности. Не утратившие своей функциональной способности нижняя и средняя доли в этих случаях сохраняются. Если отмечается канцероматозное или воспалительное прорастание из верхней доли через междолевую щель в среднюю долю, приходится удалять обе названные доли, сохраняя только нижнюю. Анастомоз между культей главного бронха и культей межучточного бронха накладывается таким образом, что последний срезается в косом направлении.

Резекция правой нижней доли с реимплантацией средней доли. Это оперативное вмешательство производится, когда опухоль расположена в районе базальных бронхов нижней доли. В целях достаточной радикальной резекции следует ампутировать межучточный бронх, значит, удалить среднюю и нижнюю доли. Возникнет слишком большая остаточная полость (*диспропорция*). Остающаяся верхняя доля, если речь идет о пожилom или страдающем эмфиземой больном,

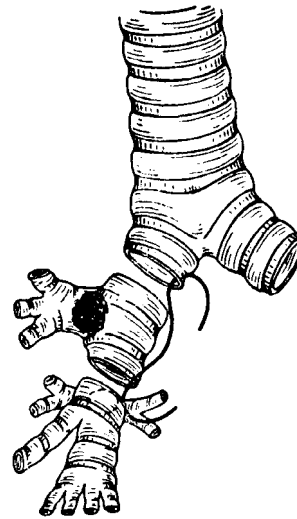


Рис. 3-109. Резекция правого главного бронха с лобэктомией верхней доли (манжетная резекция)

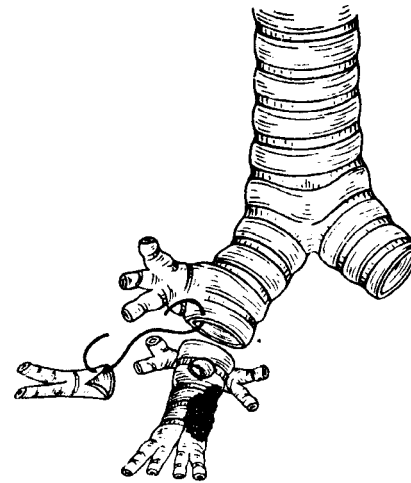


Рис. 3-110. Резекция правой нижней доли с реимплантацией средней доли

не сможет занять всю остаточную полость. В результате этого часто возникают тяжелые осложнения (длительное поступление воздуха в остаточную полость, эмпиема). Имеющаяся уже эмфизема в оставшейся верхней доле при ее растяжении для заполнения остаточной полости становится еще более тяжелой. Функция этой доли ухудшается. Чтобы избежать этих осложнений, мы в 1968 году предложили реконструктивное оперативное вмешательство, показанное на рис. 3-110. Промежуточный бронх пересекается под верхнедолевым бронхом, пересекается и средне-долевой бронх, после удаления нижней доли ствол промежуточного бронха реимплантируется в проксимальную культю. Различие окружностей и просветов обоих анастомозированных бронхов нивелируется клиновидной резекцией участка стенки бронха меньшего диаметра.

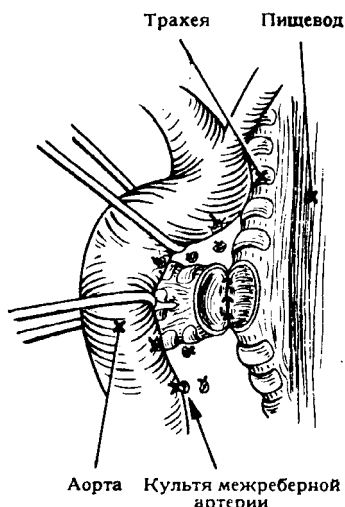


Рис. 3-111. Анастомоз между трахеей и левым главным бронхом позади нисходящей части аорты после ее мобилизации

Резекция верхнего главного бронха с удалением верхней доли. Техника оперативного вмешательства в этом случае подобна технике правосторонней резекции с той лишь разницей, что левый главный бронх значительно длиннее и проходящий под аортой прикрытый ею участок может быть сохранен. Верхняя доля удаляется вместе с участком главного бронха единым блоком. Нижнедолевой бронх реимплантируется в главный бронх. Если опухоль распространяется высоко по стенке бронха, однако осуществление пневмонэктомии нежелательно, то мобилизуют нисходящую часть аорты и приподнимают ее на держалках. Затем слева выделяют бифуркацию трахеи и удаляют весь левый главный бронх. Культю нижнедолевого бронха проводят под приподнятую на держалках нисходящую часть аорты, после чего накладывают анастомоз позади аорты (рис. 3-111).

Резекция левого главного бронха с удалением нижней доли легкого. Это оперативное вмешательство производят, если опухоль локализуется в нижнедолевом бронхе, а из-за ее распространенности пересечение нижнедолевого бронха нельзя производить по онкологическим соображениям. Рассекают главный бронх, от него отсекают верхнедолевой бронх; инфильтрированный опухолью нижнедолевой бронх удаляется единым блоком с частью главного бронха. Затем накладывается анастомоз между центральной культей главного бронха и культей верхнедолевого бронха. В некоторых случаях можно вместо тотальной циркулярной резекции главного бронха левого легкого ограничиться *клиновидной резекцией* его стенки в пределах здоровых тканей.

Резекцию бронха для удаления опухоли производят только в том случае, если можно надежно

перевязать и пересечь идущие к опухоли ветви легочной артерии. В исключительных случаях можно одновременно с реконструкцией бронхов производить на центральном участке легочной артерии пластическую операцию. Это допустимо, если сосуд пророщен на протяжении не более 10—15 мм. Кровообращение в легочной артерии восстанавливается путем реконструктивного наложения анастомоза по способу «конец в конец». Такое расширенное оперативное вмешательство едва ли имеет смысл из-за возможности осложнений и интравазального распространения опухолевых клеток с возникновением отдаленных метастазов.

Трахеобронхиальная дискинезия (пролапс мембранозной части)

Дискинезией принято называть состояние, когда в связи с патологическим процессом мембранозной части трахеи и главных бронхов значительно нарушается экспираторная фаза дыхания, стенозируется просвет воздухоносных путей. Под воздействием довольно сильного интраторакального экспираторного положительного давления может возникать *пролапс мембранозной части* воздухоносной трубки настолько сильно, что ее просвет почти полностью закрывается. Дискинезия может быть причиной и следствием тяжелой формы обструктивной эмфиземы легких. Экспираторный стеноз воздухоносных путей создает своеобразное *вентильное препятствие*, ведущее к длительному повышенному давлению в легких и даже разрыву его эластических волокон. С другой стороны, закрытие бронхиол ведет к повышению положительного экспираторного давления, что может снять явления дискинезии. Таким образом, возникает своеобразный *замкнутый круг*, ухудшающий состояние при эмфиземе. Характерным клиническим симптомом является *судорожный кашель* с приступами удушья. Диагноз ставится по данным *бронхоскопии*.

Оперативное вмешательство показано, если на основании бронхоскопического исследования и специального *исследования дыхательной функции* (проба на «резистентность») определяется, что причиной субъективных данных является дискинезия.

Оперативное вмешательство начинается разрезом в V межреберном пространстве, из которого осуществляется правосторонняя торакотомия. Затем между лигатурами пересекают непарную вену, выделяется бифуркация трахеи и оба главных бронха до уровня отхождения верхнедолевого бронха. Трахея выделяется и препарируется вплоть до купола плевры. Во время искусственной вентиляции, производимой дыхательным мешком, отчетливо виден пролапс мембранозной части. Патологическая подвижность мембранозной части устраняется *укреплением*

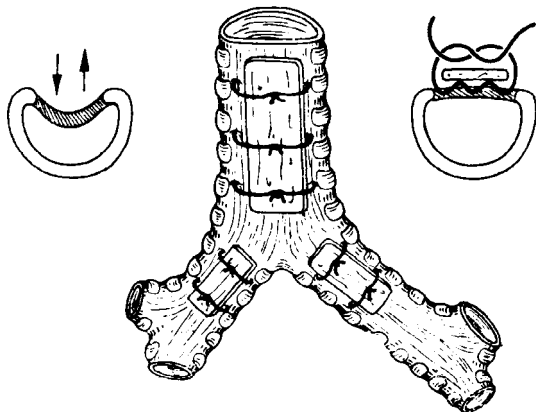


Рис. 3-112. Операция при трахеобронхиальной дискинезии. На патологически измененную мембранозную часть помещают необходимой длины куски костных распорок, изготовленных из ребра больного или консервированных костей

отдельных ее участков. Для этой цели применяются *костные пластинки* (из собственного ребра больного или консервированных костей). В последнее время стали применяться и фасции. Из ребра формируют костную пластинку. Из этой пластинки изготавливают для трахеи, а также для двух главных бронхов отрезки: один несколько длиннее (примерно 6—8 см) и два более коротких (примерно по 3 см). Фиксация этих костных пластинок осуществляется так, как это показано на *рис. 3-112*. Вкол иглы с нитью производят у края хряща одной стороны мембранозной части и выкалывают с другой стороны ее, у другого конца этого же хряща. Нитка перебрасывается через костную пластинку и на ней завязывается. Проводя иглу с нитью через мембранозную часть, надо следить за тем, чтобы нигде не проколоть слизистую. Благодаря надежной фиксации костными пластинками прекращается патологическая подвижность мембранозной части. Это существенно меняет форму и конфигурацию просвета трахеи и бронхов (см. *рис. 3-112*). Не следует добиваться полной мобилизации всей мембранозной части трахеи и главных бронхов, так как частичное движение должно быть сохранено, оно носит физиологический характер и имеет существенное значение при откашливании.

Для укрепления мембранозной части можно использовать также *полоску из фасции прямой мышцы* длиной 15 см и шириной 3,5 см. Один конец этой полоски расщепляется в виде бифуркации. Затем эта развилка, сформированная из фасциального лоскута, соответственно размещается на мембранозной части трахеи и обоих главных бронхов. Успешно проведенное оперативное вмешательство устраняет мучительный кашель и улучшает дыхательную функцию (*Nissen, 1954; Herzog, 1958*).

Послеоперационное ведение больного и осложнения

После операций на трахее и бронхах ведение больного должно быть направлено на как можно раннее и полное расправление легкого, а также на полноценное удаление мокроты из воздухо-носных путей. Если одновременно с реконструкцией произведена резекция легкого, после которой возникла пропускающая воздух резекционная поверхность, то для предохранения бронхиального анастомоза вводят *третий дренаж для отсасывания*. Этот дренаж выводят наружу под ключицей. После резекции значительного участка трахеи рекомендуется для разгрузки области анастомоза иммобилизовать шейную часть позвоночника в легкой антефлексии. На первые 24—48 часов *назотрахеально вводят тонкий катетер для отсасывания*, позднее отсасывание производится только по показаниям.

Еще на операционном столе у находящегося под наркозом больного контролируют герметичность наложенных швов, проходимость анастомоза и ширину просвета бронхов с помощью бронхоскопии.

Наибольшую опасность представляет *несостоятельность швов* у больных, которым произведена пластическая реконструкция с наложением анастомозов на воздухоносных путях. Клиническая симптоматика при этом осложнении похожа на ту, которая возникает при появлении бронхиального свища после резекции легкого (см. стр. 142). Очень небольшое отверстие свища, величиной с булавочную головку, может при благоприятном течении закрыться после *бронхоскопического лечения*. Свищ, возникший в анастомозе бронха, ведет к возникновению эмпиемы плевры, свищ анастомоза трахеи вызывает возникновение медиастинального абсцесса между листками сшитой над анастомозом медиастинальной плевры. В таком случае локализация и величина свища устанавливаются при тщательном бронхоскопическом исследовании. Вблизи от возникшего свища помещают дренажную трубку. При возникновении свища в области верхнего или среднего отрезка трахеи *дренажная трубка вводится со стороны шеи в средостение* (см. стр. 161). Когда свищ возникает в районе бифуркации трахеи или главного бронха, дренирование производят в соответствии с рентгенологической картиной и обнаружением ограниченного пневмоторакса. Дренажную трубку в этом случае вводят через соответствующий межреберный промежуток. Если бронхоскопия определяет значительный дефект анастомоза, то самым правильным решением является незамедлительная *реторакотомия*. При этом повторном вмешательстве выше анастомоза в неповрежденных тканях производится повторная резекция бронха. Как правило, она сочетается с пневмонэктомией. При обнаружении несостоятельности анастомоза трахеи к этому месту *подводят дренаж и обеспечивают постоянное отса-*

сывание. Кроме этого, накладывается *трахеосто-ма* и в трахею, дистальнее анастомоза, вводится канюля.

Недостаточность швов трахеобронхиального *анастомоза* относится к редким осложнениям. Более частым нарушением является некоторое выпячивание или *рубцовый стеноз* по линии анастомоза. Линия швов в первое время после операции покрывается фибринозным налетом, а позднее — грануляциями. Следствием

этого может явиться отек слизистой и сужение просвета. Можно попытаться предотвратить воспалительный процесс и стенозирование в области анастомоза, смазывая это место супраренином, ляписом или удаляя выступающие в просвет нити. При развитии рубцового стеноза в области анастомоза трахеи проводят систематическое бу-жирование или накладывают трахеостому, через которую на длительное время проводят за анастомоз *расширительную канюлю.*