

© Б. Н. Котив, И. Б. Попов, 2013
УДК 616.231-003.92-06:616.231-007.271-089

Б. Н. Котив¹, И. Б. Попов²

ВОЗМОЖНОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ РУБЦОВЫХ СТЕНОЗОВ ТРАХЕИ

¹ ОАО «Медико-санитарная часть „Нефтяник”» (главврач — И. Б. Попов), г. Тюмень; ² ФГБВОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ (нач. — А. Н. Бельских), Санкт-Петербург

Ключевые слова: рубцовые стенозы трахеи, бужирование трахеи, эндопротезирование, циркулярная резекция трахеи, гортанно-трахеальный анастомоз

Введение. Формирование рубцовых стенозов трахеи чаще всего связано с различными локальными повреждениями анатомических структур, составляющих её стенки: слизистой оболочки, подслизистого слоя, хрящевой и соединительнотканной основы, адвентиции.

В последние десятилетия одно из ведущих мест среди причин возникновения рубцовых стенозов трахеи занимают длительная интубация для проведения искусственной вентиляции с использованием трубок большого размера, не соответствующих её просвету, чрезмерное раздувание манжеты трубки, последствия трахеостомии.

Нарушения дыхания, вызываемые рубцовым стенозом трахеи — нередко тяжелой степени, являются у таких больных показанием к хирургическому лечению. Оно включает применение современных эндоскопических методов и выполнение реконструктивных оперативных вмешательств [1, 3, 5, 7].

Дифференцированный подход, основанный на степени выраженности и протяженности рубцового процесса в трахее, может стать одним из критериев предпочтительного выбора каждого из применяемых методов лечения.

Материал и методы. В период с 1998 по 2011 г. лечение по поводу рубцовых стенозов трахеи было проведено 193 больным в возрасте от 8 до 65 лет, среди которых были 132 мужчины и 61 женщина. При выборе метода лечения исходили из совокупной оценки выраженности патологических изменений в стенках трахеи с различными проявлениями обусловленных ими дыхательных расстройств. С высокой степенью достоверности эти изменения позволили характеризовать клинические, лучевые

и эндоскопические способы обследования [4], которые в 74 наблюдениях дополнили результаты морфологических исследований операционного материала.

Результаты и обсуждение. Протяженность рубцовых стенозов, сформированных преимущественно разрастанием грануляционной или рубцовой ткани и их различными сочетаниями, составила от 0,5 до 2,5 см, достигая в 74 случаях 3,0 см и более. Своеобразные черты таких рубцовых изменений по-разному характеризовались в зависимости от их преимущественной локализации на протяжении трахеи — в области шеи или в пределах средостения. Это было связано с нередким вовлечением в патологический процесс расположенных здесь вблизи трахеи различных анатомических структур, крупных кровеносных сосудов, нервных стволов и органов.

Расстройства дыхания, являвшиеся ведущим клиническим проявлением болезни, в каждом случае зависели от степени стенозирования просвета трахеи рубцовым процессом. При этом уменьшение величины просвета трахеи по отношению к естественному на $\frac{1}{3}$ считали I степенью стеноза, на $\frac{2}{3}$ — II степенью, более чем на $\frac{2}{3}$ — III степенью.

Функциональные исследования (спирография, пневмотахометрия, общая плетизмография) наиболее точно и объективно характеризовали степень выраженности нарушений проходимости дыхательных путей, в том числе при еще недостаточно отчетливых внешних клинических проявлениях болезни. Такие исследования, проводимые в динамике, давали возможность точнее оценить эффективность предпринятого консервативного медикаментозного лечения, прогнозировать и обосновывать выполнение эндоскопических и оперативных вмешательств.

Сведения об авторах:

Котив Богдан Николаевич (e-mail: bnkotiv@mail.ru), ОАО «Медико-санитарная часть «Нефтяник», г. Тюмень, 4 км Червишевского тракта, стр. 1;
Попов Иван Борисович (e-mail: thorax2001@mail.ru), 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, 6

Эндоскопические методы лечения, как менее травматичные и доступные, первоначально использовали у большинства больных с рубцовым стенозом трахеи — в 179 из 193 случаев. Они включали: бужирование, лазерные вмешательства и эндопротезирование.

Бужирование рубцового стеноза трахеи тубусами жесткого дыхательного бронхоскопа, как наиболее распространенный метод, в ряде случаев обеспечивает достаточно быстрое и эффективное восстановление просвета дыхательного пути, что особенно важно в неотложных ситуациях — при рубцовом стенозе III степени с явлениями декомпенсации, дыхании стридорозного характера. Оно было предпринято у 4 из 15 больных. Остальным 11 — бужирование выполняли в плановом порядке: рубцовый стеноз у них характеризовался I–II степенью, а функциональные показатели оценивались как компенсированные или субкомпенсированные. Во всех случаях бужирование осуществляли под общим обезболиванием с искусственной вентиляцией легких. Предварительное проведение вентиляции легких через маску наркозного аппарата обеспечивало возможность за короткий срок улучшить процессы оксигенации организма больных. В ходе бужирования с поэтапным удалением из трахеи слизи и патологического содержимого на фоне улучшения показателей газообмена добивались восстановления ее просвета до размеров, близких к нормальным.

У 8 больных с ограниченным по протяженности рубцовым стенозом трахеи до 1–1,5 см сформировавшаяся плотная соединительная ткань после завершения бужирования сохраняла достаточно широкий просвет во все фазы дыхательного цикла. У 7 больных с более протяженным стенозом от 3,0 см и более, сопровождавшимся развитием маляции хрящевой основы стенок трахеи, рубцовая ткань оказалась недостаточно устойчивой для поддержания свободной проходимости трахеи при дыхании. Отмечалось экспираторное сужение просвета, бужирование не привело к стойкому устранению явлений стеноза. У этой группы больных установлено, что вследствие повторного сращения разъединенных волокон рубцовой ткани при разрушении опорных хрящевых полуколец вновь формировалось сужение просвета трахеи. Подобный рецидив отмечали уже спустя 1,5–2 нед, что требовало проведения повторного бужирования. Безуспешность таких лечебных мероприятий явилась основанием для выполнения этим 7 больным оперативных вмешательств — резекции и пластики трахеи.

Лазерную деструкцию в сочетании с бужированием дыхательным бронхоскопом в условиях

общего обезболивания и искусственной вентиляции легких выполнили 32 больным с рубцовым стенозом трахеи. Лазерное воздействие проводили, используя два основных приема: разрушение рубцовой ткани по всей окружности стеноза или радиальное рассечение рубца в направлении от центра к периферии в 3–4 направлениях на глубину до 2 мм, т.е. не выходя за пределы собственно трахеальной стенки. Завершали эти процедуры бужированием сформированного просвета до размеров, близких к нормальным. В зависимости от распространенности патологических изменений сеансы лазерного воздействия выполняли до 3–5 раз.

Протяженность рубцового стеноза у 7 больных не превышала 1,5 см. В двух случаях патологические изменения характеризовались преимущественно грануляционной тканью, в двух других — соединительной в виде мембраны. В этих 4 наблюдениях проведенное лечение обеспечило полное выздоровление с восстановлением нормального просвета трахеи и функциональных показателей дыхания. У 3 из 7 больных произошло повторное стенозирование просвета трахеи, а эндоскопическое лечение рецидивировавшего процесса оказалось безуспешным. В этих наблюдениях внепросветное, перитрахеальное развитие рубцовых изменений отличалось обширным вовлечением в процесс рядом расположенных анатомических структур. Всем им было выполнено оперативное вмешательство — циркулярная резекция и пластика трахеи.

У 25 из 32 больных протяженность рубцового стеноза трахеи была более значительной — от 2,0 до 3,0–3,5 см. Выполнение им лазерной деструкции повторными сеансами (до 3–5) в 13 случаях обеспечило стойкое восстановление просвета дыхательного пути. Безуспешность такого лечения у других 12 больных явилась основанием для выполнения им оперативных вмешательств.

Отмечено, что возможность благоприятного исхода эндоскопического лечения с использованием лазера и бужирования снижается, коррелируя с увеличением протяженности рубцового стеноза до 3 см и более.

Эндопротезирование при рубцовых стенозах трахеи было выполнено 132 больным. Показанием к нему в большинстве случаев являлось тяжелое общесоматическое состояние, чаще всего обусловленное ранее перенесенными травмами, нарушениями мозгового кровообращения, крупномасштабными оперативными вмешательствами — в том числе по поводу онкологических процессов различной локализации с неопреде-

лившимся окончательным исходом. Введению эндопротеза у 65 из них предшествовало бужирование рубцового стеноза трахеи, у 67 — применение лазерной деструкции.

Расширение стенозированного отдела трахеи с помощью эндопротезов различных конструкций применяли, главным образом, в случаях поражения ее шейного и верхнегрудного сегментов. Этот прием обеспечивал надежное поддержание проходимости дыхательного пути, создавал условия для лечения воспалительных процессов в трахеобронхиальном дереве, что благоприятно влияло на функционирование органов дыхания, кровообращения.

В зависимости от выраженности и протяженности рубцовых изменений продолжительность нахождения эндопротеза в трахее составила от 0,5 до 1 года и более. Благоприятным исходом такого лечения считали формирование вокруг эндопротеза устойчивого соединительнотканного каркаса с последующей его эпителизацией, который обеспечивал достаточную проходимость дыхательного пути. Такого результата удалось добиться у 90 больных. Сформированный просвет в этих наблюдениях составил более 1 см, обеспечив достаточную вентиляционную способность легких не только в спокойном состоянии, но и при умеренной физической нагрузке. У всех больных этой группы исходная протяженность рубцовых стенозов трахеи не превышала 1,5 см. Более обширное стенозирование, сочетавшееся с частичным нарушением целостности хрящевых полуколец стенки трахеи, позволило считать эндопротезирование завершающим этапом лечения еще у 4 больных.

В 38 наблюдениях значительная протяженность рубцового стеноза трахеи — более 2,5–3,0 см не позволила с помощью эндопротезирования сформировать условия, обеспечившие устойчивую проходимость дыхательного пути. Этим больным в последующем были выполнены реконструктивные оперативные вмешательства с резекцией и пластикой трахеи. Тем не менее, предварительное эндопротезирование у них явилось эффективным приемом, обеспечившим улучшение и нормализацию основных жизненно важных систем организма, снизившим риск выполнения хирургического вмешательства.

Изучение возможностей и результатов эндоскопического лечения, проведенного 179 больным с рубцовыми стенозами трахеи, показало, что каждому третьему из них — в 60 случаях — для восстановления проходимости дыхательного пути требуется выполнение радикального хирургического вмешательства — резекции и пластики

трахеи с формированием межтрахеального или гортанно-трахеального анастомоза.

У 14 из 193 больных грубые деформации и протяженные патологические изменения с вовлечением в рубцовый процесс дистальных отделов гортани, поражением внутригрудных среднего и надбифуркационного сегментов исключали возможность эффективного использования стентирования и других методов эндоскопического лечения. Всем им без дополнительной эндоскопической подготовки выполнены хирургические вмешательства.

Радикальные оперативные вмешательства были выполнены 74 больным с рубцовыми стенозами трахеи. Основным показанием к ним явилась значительная протяженность стеноза — более 2,5–3,0 см, при которой эндоскопические методы лечения оказались неэффективными. К принятию такого решения также побуждала ситуация, сложившаяся у 23 больных, при которой в выраженный перитрахеальный рубцовый процесс оказались вовлеченными рядом расположенные крупные кровеносные сосуды средостения, угрожая деструкцией их стенки с массивным кровотечением.

При принятии решения об операции в каждом случае детально оценивали общее состояние больного, жизненно важные системы его организма, функциональные и резервные возможности.

Определяя сроки выполнения оперативного вмешательства, руководствовались правилом максимально возможного их сокращения, так как нарушение проходимости трахеи закономерно усугубляет патоэндосаногенетически с ним связанные неблагоприятные изменения в трахеобронхиальном дереве, легких и системе кровообращения.

При планировании операционного доступа в каждом случае, наряду с локализацией и протяженностью рубцового стеноза трахеи, учитывали форму телосложения больного, связанную с ней индивидуальную анатомическую изменчивость трахеобронхиального дерева, органов шеи и средостения. Считали необходимым, чтобы выбранный доступ в наибольшей степени обеспечивал требования безопасности и надежности планируемого хирургического вмешательства:

- удобный подход к пораженному сегменту трахеи;
- широкую мобилизацию и прецизионную препаровку;
- визуальный контроль выделения трахеи за пределами рубцового стеноза;
- удобство выполнения резекции и формирования надежного анастомоза.

Проведенные нами клинические и морфометрические исследования [2] показали, что при локализации рубцового стеноза в области шейного и верхнегрудного сегментов трахеи этим условиям в полном мере соответствует шейно-грудинный доступ. Его использовали у 69 из 74 оперированных больных.

Шейно-грудинный доступ выполняли в два взаимосвязанных этапа: первоначально — горизонтально над рукояткой грудины, а затем — после продольного рассечения кожи, подлежащих тканей и грудины — по средней линии до уровня третьего межреберья. Здесь пересечение грудины в поперечном направлении с последующим разведением операционной раны обеспечивают доступ к анатомическим структурам передневерхнего отдела средостения и трахеи. Препаровка и выделение левой плечеголовной вены и плечеголового артериального ствола создают удобный доступ к верхнегрудному сегменту трахеи. Её мобилизация в краниальном и каудальном направлениях обеспечивает выполнение резекции и наложение надежного межтрахеального или гортанно-трахеального анастомоза.

У 5 больных с рубцовым стенозом в области надбифуркационного и среднегрудного сегментов трахеи при операциях использовали правостороннюю торакотомию из бокового доступа.

Оперативные вмешательства, выполненные 74 больным с рубцовым стенозом трахеи протяженностью до 3,0 см и более, обеспечили выздоровление 72 из них.

Выводы. 1. Результаты лечения 193 больных с рубцовым стенозом трахеи позволяют заключить, что возможности использования эндоскопических и хирургических методов определяются выраженностью и распространенностью патологических изменений в ее стенках.

2. Эффективность эндоскопических методов лечения наиболее высока при рубцовых стенозах трахеи протяженностью не более 0,5–1,5 см и заметно снижается с ее увеличением.

3. Рубцовые стенозы трахеи протяженностью более 3,5–3,0 см являются показанием к выполнению радикального хирургического вмешательства — резекции и пластики трахеи с

формированием межтрахеального или гортанно-трахеального анастомоза.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Авилова О. М., Дёмин Н. И. Рубцовые стенозы трахеи и их коррекция у детей // Грудная хир. 1983. № 4. С. 25–42.
2. Бисенков Л. Н., Попов И. Б. Выбор оперативного доступа при циркулярной резекции трахеи // Мед. наука и образование Урала. 2008. № 4. С. 15–20.
3. Козлов К. К., Коржук М. С., Косенок В. К. Лечение больных со стенозом трахеи // Грудная и серд.-сосуд. хир. 2002. № 5. С. 52–53.
4. Котив Б. Н., Чуприна А. П., Ясюченя Д. А., Ионцев В. И. Физические методы диссекции и коагуляции тканей в торакоскопической хирургии // Новости хирургии. 2012. № 2. С. 29–36.
5. Паршин В. Д., Порханов В. А. Хирургия трахеи с атласом оперативной хирургии. М.: Альди Принт, 2010. 479 с.
6. Ducic Y., Khalafi R. S. Use of endoscopically placed expandable nitinol stents in the treatment of tracheal stenosis // Laryngoscope. 1999. Vol. 109, № 7, Pt. 1. P. 1130–1133.
7. Grillo H. C. Reconstructive techniques for extensive post-intubation tracheal stenosis // Int. Surg. 1982. Vol. 67, № 3. P. 215–220.

Поступила в редакцию 06.02.2013 г.

B. N. Kotiv¹, I. B. Popov²

POSSIBILITIES OF SURGICAL TREATMENT OF CICATRICAL STENOSIS OF THE TRACHEA

¹ Medical department «Neftyanik», Tyumen; ² Kirov Military Medical Academy, Saint-Petersburg

The treatment of cicatrical stenosis of the trachea was performed in 193 patients at the age 8–65 years (132 of men and 61 women). The length of cicatrical stenosis shaped mainly by growth of granulation tissue and its different combinations consisted of 0,5 to 2,5 cm, getting 3,0 cm and more in 74 cases. The peculiar features of such cicatrical changes were characterized differently depending on its dominating localization on the length of the trachea — in the area of the neck or in the range of the mediastinum. Respiratory distresses, which were the main clinical manifestation of the disease, depended on the degree of stenosis of the trachea opening with the cicatrical process in each case. The decrease of size of the trachea opening with respect to natural size on $\frac{1}{3}$ was considered as the first degree of stenosis, on $\frac{2}{3}$ — II degree, more than on $\frac{2}{3}$ — III degree. The efficiency of endoscopic methods of treatment was the most significant in cicatrical stenosis of trachea with the length not more than 0,5–1,5 cm and dramatically decreased with the increase of length. The cicatrical stenosis of trachea with the length more than 3,5–3,0 cm should be considered as the indication for radical surgical intervention such as resection and plasty of trachea with forming of intertracheal or laryngotracheal anastomosis.

Key words: trachea, cicatrical stenosis, treatment