

©Team of authors, 2020 / ©Коллектив авторов, 2021

Circular resection of trachea in an 8-year-old child with 4th Cotton-Mayer stage cicatricial tracheal stenosis

P.D. Pryanikov¹, I.V. Zيابкин², G.P. Brusov¹, A.A. Naleev¹, V.I. Efimova¹,
D.V. Rogozhin¹, A.A. Alichanov¹, A.P. Shechtman¹, F.A. Kurbanova¹, A.Y. Mironov¹

¹Russian Child Clinical Hospital RNRMU named after N.I. Pirogov, Moscow, Russia

²FSBU FSCC for Children and Adolescents, FMBA of Russia, Moscow, Russia

Contacts: Pryanikov Pavel Dmitrievich – e-mail: Pryanikovpd@yandex.ru

Циркулярная резекция 30% трахеи у 8-летнего ребенка с рубцовым стенозом трахеи 4-й степени по Cotton-Mayer

П.Д. Пряников¹, И.В. Зябкин², Г.П. Брюсов¹, А.А. Налеев¹, В.И. Ефимова¹,
Д.В. Рогожин¹, А.А. Алиханов¹, А.П. Шехтман¹, Ф.А. Курбанова¹, А.Ю. Миронов¹

¹ОСП РДКБ ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России, Москва, Россия

²ФГБУ ФНКЦ детей и подростков ФМБА России, Москва, Россия

Контакты: Пряников Павел Дмитриевич – e-mail: Pryanikovpd@yandex.ru

8岁儿童气管瘢痕性狭窄的气管圆形切除术4 st.Cotton Mayer

P.D. Pryanikov¹, I.V. Zيابкин², G.P. Brusov¹, A.A. Naleev¹, V.I. Efimova¹,
D.V. Rogojin¹, A.A. Alichanov¹, A.P. Shechtman¹, F.A. Kurbanova¹, A.Y. Mironov¹

¹Russian Child Clinical Hospital RNRMU named after N.I. Pirogov, Moscow, Russia

²FSBU FSCC Childs FMBA Russia, Moscow, Russia

通讯作者: Pryanikov Pavel Dmitrievich – e-mail: Pryanikovpd@yandex.ru

Doi: 10.25792/HN.2021.9.1.61–66

Cicatricial stenosis of larynx and trachea is not a common pathology, but requires special attention due to the dangerous nature of this diagnosis. At the moment, many surgical treatment options exist for this pathology. The preferred operation for the 4th stage stenosis of trachea is circular resection of the trachea. This clinical case is of particular interest due to the length of stenotic lesion in this child and the peculiarities of the postoperative period.

Key words: circular resection, tracheal stenosis.

Conflicts of interest. The authors have no conflicts of interest to declare.

Funding. There was no funding for this study.

For citation: Pryanikov P.D., Zيابкин I.V., Brusov G.P., Naleev A.A., Efimova V.I., Rogojin D.V., Alichanov A.A., Shechtman A.P., Kurbanova F.A., Mironov A.Y. Circular resection of trachea in an 8-year-old child with 4th Cotton-Mayer stage cicatricial tracheal stenosis. Head and neck. Russian Journal. 2021;9(1):61–66 (In Russian). The authors are responsible for the originality of the data presented and the possibility of publishing illustrative material – tables, figures, photographs of patients.

Рубцовые стенозы гортани и трахеи – не часто встречающаяся патология, однако требующая особого внимания ввиду опасности этого диагноза. На данный момент существует много вариантов хирургического лечения данной патологии. Операцией выбора при стенозе трахеи 4-й степени является циркулярная резекция трахеи. Данный клинический случай представляет особый интерес из-за протяженности стеноза у ребенка _ и особенностей течения послеоперационного периода.

Ключевые слова: циркулярная резекция, стеноз трахеи

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Работа выполнена без спонсорской поддержки.

Для цитирования: Пряников П.Д., Зябкин И.В., Брюсов Г.П., Налеев А.А., Ефимова В.И., Рогожин Д.В., Алиханов А.А., Шехтман А.П., Курбанова Ф.А., Миронов А.Ю. Циркулярная резекция 30% трахеи у 8 летнего ребенка с рубцовым стенозом трахеи 4-й степени по Cotton-Mayer. Голова и шея. Российский журнал=Head and neck. Russian Journal. 2021;9(1):61–66

Авторы несут ответственность за оригинальность представленных данных и возможность публикации иллюстративного материала – таблиц, рисунков, фотографий пациентов.

喉和气管的瘢痕性狭窄不是常见的病理，但由于这种诊断的危险，需要特别注意。目前，手术治疗这种病理有很多选择。气管狭窄的选择手术是气管圆形切除术。由于该儿童的狭窄长度和术后时期的特殊性，该临床病例特别令人感兴趣。

ключевые слова: круговая резекция, сужение трахеи

конфликт интересов.

финансирование: эта работа не финансировалась.

ссылка: [Pryanikov P.D., Zybakin I.V., Brusov G.P., Naleev A.A., Efimova V.I., Rogojin D.V., Alichanov A.A., Shechtman A.P., Kurbanova F.A., Mironov A.Y. Circular resection of trachea in a 8 years old child with cicatricial stenosis of trachea 4 st. Cotton-Mayer. Head and neck. Russian Journal. 2021;9\(1\):61–66 \(In Russian\).](#)

авторы несут ответственность за оригинальность и предоставление пояснительных материалов (таблицы, рисунки, фотографии пациентов) возможности.

Введение

Пациенты со стенозами полых органов шеи (гортани и трахеи) составляют около 3% среди всех пациентов с ЛОР-заболеваниями. Данные стенозы привлекают к себе особое внимание из-за нарушения жизненно-важных функций и высокой социально-медицинской значимости [1, 2].

В детской практике наиболее часто встречаются постинтубационные стенозы [3], особенно в период с 1 месяца до 4–7 лет:

- постинтубационный – до 80%;
- посттравматический – до 10%;
- посттравматический – до 5%;
- послеоперационный – 4%;
- идиопатический – до 1%.

Основные методы лечения рубцовых стенозов гортани и трахеи у детей в соответствии с классификацией Cotton-Myer (1978) [4, 5] сегодня делят на 3 основные группы:

- эндоскопические методы (при 1-й и 2-й степенях стеноза) – баллонная дилатация или хирургия (лазерная, радиоволновая) [6];
- этапные реконструктивно-восстановительные операции (при 2-й, 3-й, 4-й степенях стеноза) – ларинготрахеопластика с установкой алло- или ауто-трансплантата и постановкой стента, либо ларинготрахеопластика с установкой Т-образной трубки;
 - радикальная резекция участка стеноза (при 3-й, 4-й степенях стеноза) – криотрахеальная резекция либо циркулярная резекция трахеи с анастомозом «конец в конец».

Впервые циркулярную резекцию трахеи сделал Kuster в 1886 г. В 1895 г. экспериментальный труд опубликовал Colley. Но до середины XX века эти операции редко выполняли хирурги, опасаясь расхождения и несостоятельности анастомоза. Mulliken и Grillo в 1968 г. в опытах на трупах взрослых людей добились возможности иссечь до 4,5 см трахеи, что, как правило, эквивалентно 7 трахеальным полукольцам, с возможностью впоследствии наложить анастомоз [7].

Кроме таких фатальных осложнений, как невозможность сопоставить концы анастомоза (при протяженных стенозах), существуют также и другие риски. Повреждение возвратных гортанных нервов при циркулярной резекции трахеи приведет к параличу гортани, а значит к неэффективности операции в целом, что может проявиться и быть диагностировано не на операционном столе, а в раннем послеоперационном периоде. В таком случае возможна реоперация и трахеостомия, а, следовательно, возвращение к хроническому канюленосительству. Поэтому однозначного мнения в настоящее время нет – одни хирурги применяют данный вид хирургического лечения по показаниям, другие – нет, и используют много этапные операции [8].

В случае хирургии трахеи у детей, как правило, рубцовые изменения затрагивают 4–5 полуколец трахеи. И при воз-

можности наложить анастомоз, тем не менее, рекомендуется при удалении передней и боковых стенок трахеи сохранять заднюю, выполняя клиновидную резекцию [9].

Клинический случай

Пациент К., 2010 г.р., в возрасте 2 лет получил ожог тела кипятком. В течение 2 недель находился на искусственной вентиляции легких. В 2012 г. была наложена трахеостомия. С апреля 2013 г. (с 3-летнего возраста) наблюдается в ЛОР-отделении РДКБ по поводу постинтубационного стеноза гортани и трахеи 4-й степени по Cotton-Myer, хронического трахеального канюленосительства с 2012 г. При ларингоскопии в подголосовом отделе отмечалось воронкообразное рубцовое сужение, полностью изолирующее просвет гортани от трахеи. При последующих госпитализациях эндоскопическая картина гортани и трахеи была без существенных изменений. В сентябре 2015 г. удалены грануляционные ткани в трахеотомическом канале и среднем отделе трахеи. В июле 2017 г. проведена опорная прямая микроларингоскопия. При осмотре просвет вестибулярного и среднего отделов гортани были не изменены. Выполнена верхняя трахеоскопия: в верхней трети трахеи выявлено полное заращение ее просвета до уровня трахеостомы. Выполнена попытка эндоскопической баллонной ларинготрахеопластики с восстановлением просвета в этой зоне. В 2018 г. (8-летний возраст) мальчику проведена компьютерная томография (КТ) гортани и трахеи, на которой констатировано низкое расположение зоны стенозирования, практически на уровне верхней и средней трети трахеи (рис. 1А). При ларингоскопии подвижность гортани была сохранена, ниже подголосового отдела отмечалось рубцовое сужение, полностью изолирующее просвет гортани от трахеи (рис. 1Б, В). Учитывая неэффективность предыдущих этапов лечения, принято решение о проведении ребенку циркулярной резекции стенозированного участка трахеи.

В августе 2018 г. под эндотрахеальным наркозом выполнена циркулярная резекция трахеи с формированием анастомоза конец-в-конец на уровне 2–8 полуколец трахеи. Перед началом операции трахеостомическая трубка заменена на интубационную (рис. 2А). После предоперационной разметки выполнен окаймляющий трахеостому горизонтальный разрез кожи шеи с последующей диссекцией мягких тканей и выделением трахеостомического канала (рис. 2Б, 3А, Б) и гортано-трахеального отдела на протяжении от перстневидного хряща до яремной вырезки (рис. 3А, Б). Выделен сосудисто-нервный пучок и взят на держалки (рис. 3Б). Трахея тупо отсепарована за грудиной до достаточной для наложения анастомоза мобильности. Под контролем фиброскопа с использованием люминесценции определен уровень стеноза проксимально – проведен разрез трахеи так, чтобы проксимальный конец трахеи на уровне

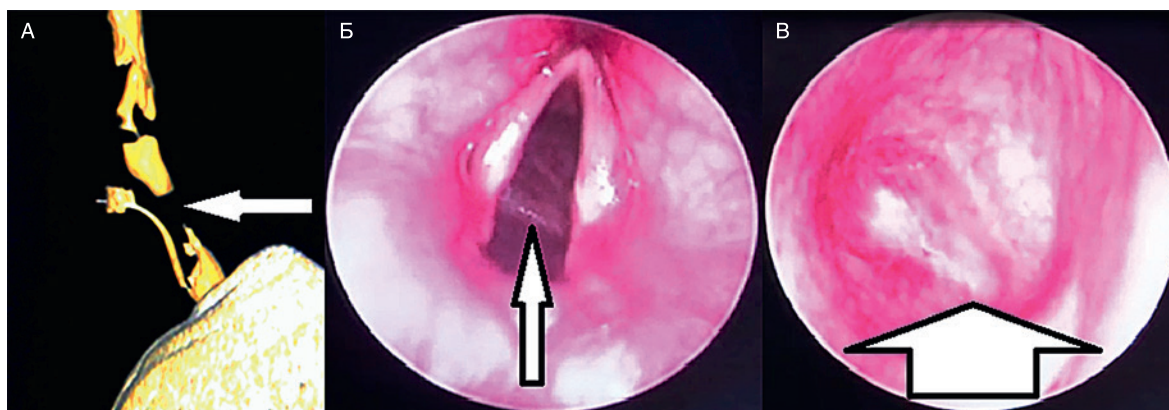


Рис. 1. Предоперационное обследование перед циркулярной резекцией трахеи

А – КТ гортани и трахеи до операции – низкое расположение зоны стенозирования, практически на уровне верхней и средней трети трахеи. Стрелкой отмечена зона полного отсутствия просвета. Б, В – эндоларингоскопия в подголосовом отделе рубцовое сужение, полностью изолирующее просвет гортани от трахеи (указано стрелкой).

Figure: 1. Preoperative examination before circular tracheal resection

А – CT of the larynx and trachea before surgery – low location of the stenosis zone, almost at the level of the upper and middle thirds of the trachea. The arrow marks the zone of complete absence of lumen. Б, В – endolaryngoscopy in the subglottic region, cicatricial narrowing, completely isolating the larynx lumen from the trachea (indicated by the arrow).

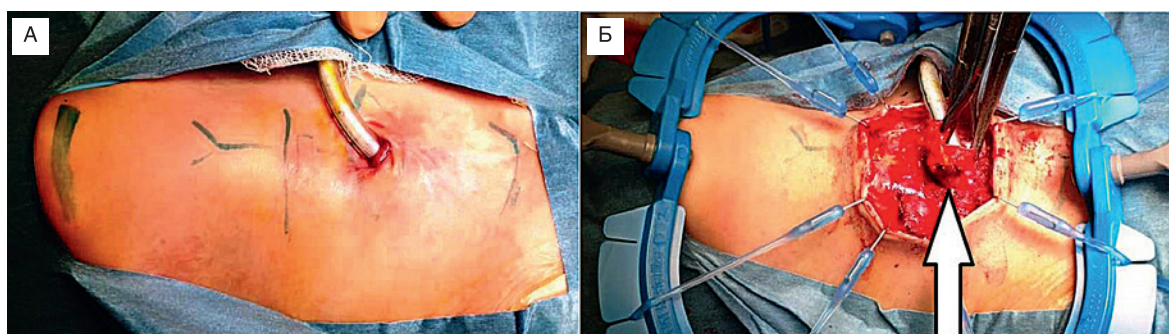


Рис. 2. Этапы операции циркулярной резекции трахеи

А – предоперационная разметка, замена Т-трубки на интубационную. Б – окаймляющий трахеостому горизонтальный разрез кожи шеи с диссекцией мягких тканей и выделением трахеостомического канала (указан стрелкой).

Figure: 2. Stages of circular tracheal resection

А – preoperative marking, replacement of the T-tube with an intubation one. Б – horizontal incision of the neck skin bordering the tracheostomy with horizontal dissection of soft tissues and isolation of the tracheostomy canal (indicated by the arrow).

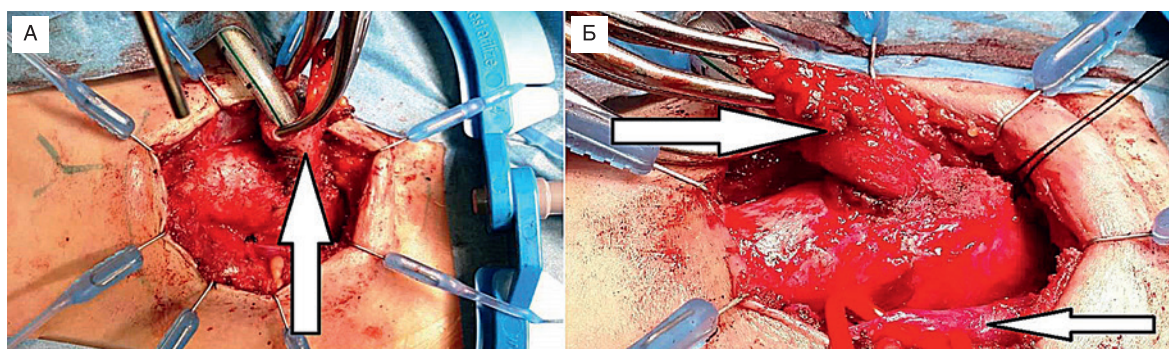


Рис. 3. Этапы операции циркулярной резекции трахеи

А – выделение трахеостомического канала (указан стрелкой) и гортано-трахеального отдела на протяжении. Б – стрелка сверху – трахеостомический канал, стрелка снизу – сосудисто-нервный пучок взят на держалки.

Figure: 3. Stages of circular tracheal resection

А – isolation of the tracheostomy canal (indicated by the arrow) and the laryngeal-tracheal region along the length. Б – arrow from above – tracheostomy canal, arrow from below – neurovascular bundle is taken on the holders.

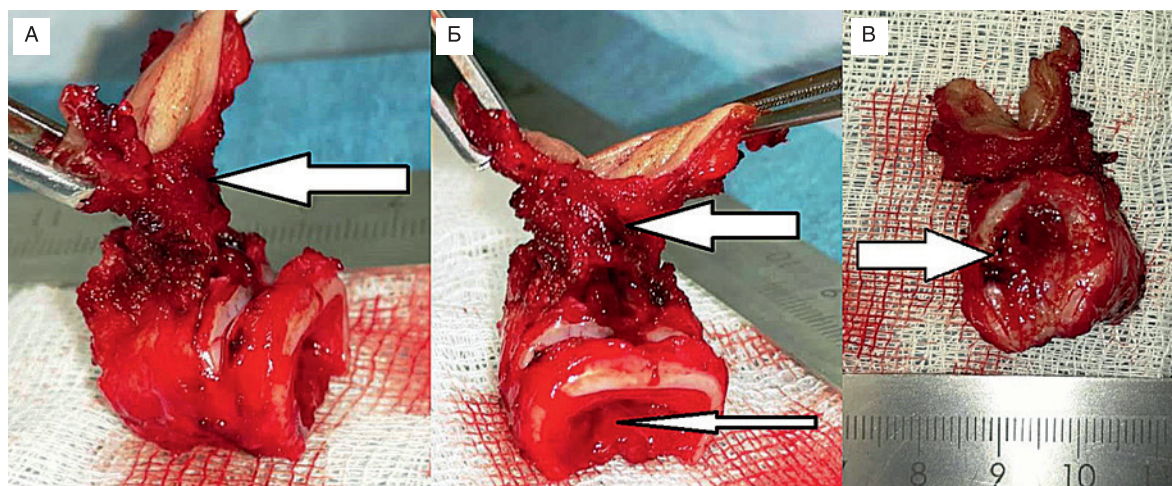


Рис. 4. Резецированная часть трахеи с трахеостомическим каналом, длина до 3 см (5 полуколец)

А – стрелкой указан Т-канал. Б – верхняя стрелка – Т-канал, нижняя стрелка – отсутствие просвета трахеи. В – стрелкой указано отсутствие просвета трахеи.

Figure 4. The resected part of the trachea with a tracheostomy canal, length up to 3 cm (5 rings)

А – the arrow indicates the T-channel. Б – upper arrow – T-channel, lower arrow – no tracheal lumen. В – the arrow indicates the absence of a tracheal lumen.

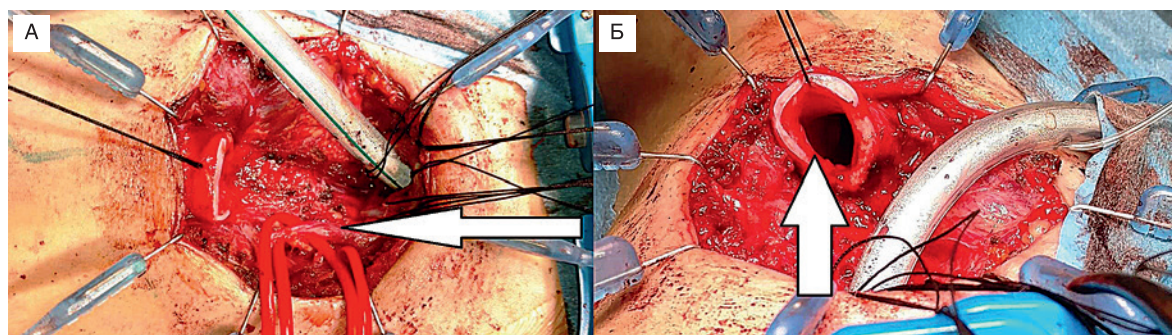


Рис. 5. Этапы операции циркулярной резекции трахеи

А – вид операционного поля после резекции – диастаз между проксимальным и дистальным концами трахеи. На красных лигатурах – сосудисто-нервный пучок (указан стрелкой). Б – оценка состояния просвета концов трахеи (указано стрелкой) перед наложением анастомоза.

Figure 5. Stages of circular tracheal resection

А – view of the operating field after resection – diastasis between the proximal and distal ends of the trachea. On red ligatures, there is a neurovascular bundle (indicated by an arrow). Б – assessment of the lumen in the trachea margins (indicated by the arrow) before the imposition of the anastomosis.

2-го полукольца был полностью проходим и возможен для анастомоза и последующего дыхания. Далее проведен разрез трахеи сразу ниже трахеостомического канала до мембранозной части. Указанный фрагмент трахеи отсепарован в нижнем отделе, прилежащем к пищеводу и мягким тканям, аккуратно, чтобы не повредить возвратные гортанные нервы с обеих сторон. Проведена циркулярная резекция трахеи вместе с трахеостомическим каналом. Удаленный материал сфотографирован – визуализировано полное отсутствие просвета, определена длина 3 см (5 полуколец) резецированного участка (рис. 4). Проведен гемостаз и оценка полученного диастаза трахеи (рис. 5А), а также оценка состояния просвета концов трахеи перед наложением анастомоза (рис. 5Б). Выполнена переинтубация – проведена интубация трахеи через естественные дыхательные пути, трубка проведена от проксимального к дистальному участку трахеи, на которой сформирован анастомоз отдельными узловыми рассасывающимися швами

сверху и непрерывным обвивным снизу в зоне мембранозной части (рис. 6). Рана послойно ушита с оставлением дренажей. Пациент переведен в отделение реанимации и интенсивной терапии.

Экстубация была осуществлена в течение недели. При контрольной фиброларингоскопии подвижность гортани была нормальной. При патогистологическом исследовании было выявлено, что стенка трахеи – с выраженными фокальными склеротическими изменениями за счет роста зрелой гипоклеточной соединительной ткани с очагами лимфоцитарной инфильтрации. В зоне трахеостомы грануляционная ткань, участки изъязвлений, диффузная смешанноклеточная воспалительная инфильтрация. Пациент выписан в течение одного месяца.

Через 2 месяца состояние пациента резко ухудшилось, появилось затруднение дыхания через естественные дыхательные пути, и ребенок поступил по экстренным показаниям в РДКБ. При трахеоскопии отмечалось рестенозирование в зоне анасто-

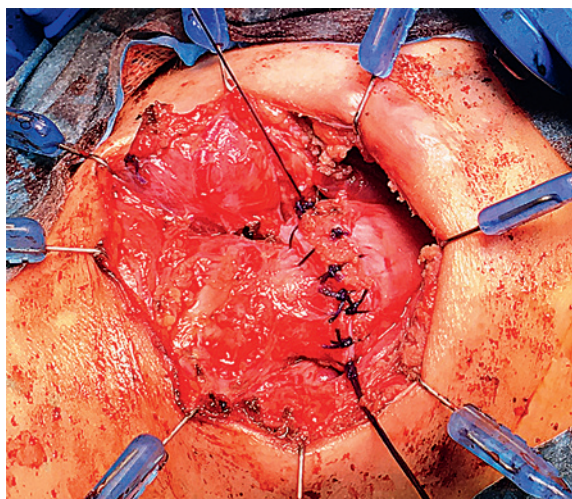


Рис. 6. Анастомоз трахеи «конец-в-конец»

Figure: 6. End-to-end tracheal anastomosis

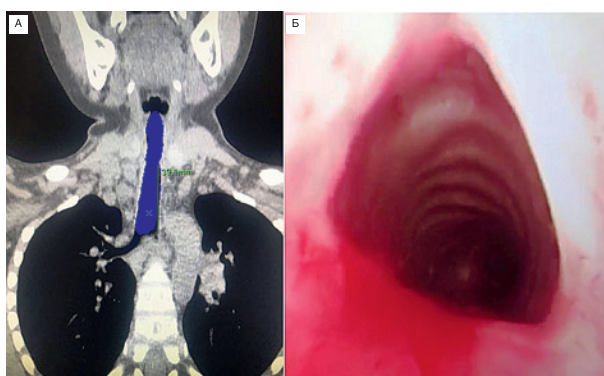


Рис. 8. Контрольный осмотр пациента после циркулярной резекции через 2 года

А — КТ гортани и трахеи через 2 года после операции — протяженность от анастомоза до карины 4 см. Б — эндотрахеоскопия — удовлетворительный просвет анастомоза без рестенозирования через 2 года после операции.

Figure: 8. Control examination of the patient after circular resection after 2 years

А — CT of the larynx and trachea 2 years after the operation — the length from the anastomosis to the carina is 4 cm. Б — endotracheoscopy — satisfactory lumen of the anastomosis without restenosis 2 years after the operation.

моза до 2-й степени. Это было подтверждено данными КТ трахеи (рис. 7). Дважды была проведена баллонно-дилатационная пластика зоны стеноза с раздуванием до 12 атм баллона Boston, с хорошим эффектом.

Спустя 2 года после операции рестеноз больше не возникал, состояние ребенка удовлетворительное, дыхание свободное. Шея разгибается в полном объеме, а при КТ (рис. 8А) и контрольной эндоскопии просвет анастомоза удовлетворительный (рис. 8Б). Проводится голосовая реабилитация с учетом постановки трахеостомы в возрасте 2 лет, когда фактически мальчик еще не разговаривал, и позже, вследствие отсутствия просвета дыхательных путей голос у ребенка отсутствовал. После операции ребенок, фактически, заново учится говорить.



Рис. 7. Рестеноз зоны анастомоза после циркулярной трахеи через 2 месяца

Figure: 7. Restenosis of the anastomotic zone after a circular trachea after 2 months

Заключение

В заключение авторы хотели бы подчеркнуть, что выбор метода хирургического лечения всегда зависит от многих факторов и не существует универсальных методов реконструктивно-восстановительных операций. Эти факторы определяют показания к операции — эндоскопическому или открытому, малоинвазивному или радикальному. При полном стенозе трахеи 4-й стадии может быть выполнена многоэтапная пластика с использованием Т-образной трубки, а также циркулярная резекция как одномоментная операция с деканюляцией. Нужно учитывать и возраст, и длительность стеноза или ношения трахеостомической трубки, протяженность стеноза и сопутствующие заболевания, а также информированность и ожидания родителей маленького пациента, поскольку родители ребенка, чаще всего настроенные на современные тенденции высокотехнологичных операций, не всегда готовы услышать хирурга, что в их конкретном случае необходимо делать более радикальную операцию для того, чтобы успешно провести деканюляцию. И наоборот, существуют ситуации, когда родители соглашаются на операции повышенного риска, с пониманием, что это более быстрый путь, чем многоэтапный подход. В любом случае тактика лечения и хирургической пластики зависит от многих факторов, но в первую очередь от того, какой конкретный метод хирургического лечения в данном случае будет более эффективен, учитывая, как мы уже говорили, строгие показания к операции при той или иной степени и протяженности стеноза, согласно классификации Cotton–Mayer.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Зенгер В.Г., Наседкин А.Н., Паршин В.Д. Хирургия повреждений гортани и трахеи. М.: Медкнига, 2007. 368 с. [Zenger V.G., Nasedkin A.N., Parshin V.D. Surgery of injuries of the larynx and trachea. M.: Medkniga, 2007. 368 p. (In Russ.).]

2. Инкина А.В. Повышение эффективности лечения больных хроническими стенозами гортани и трахеи. Дисс. канд. мед. наук: М., 2008. [Inkina A.V. Improving the effectiveness of treatment of patients with chronic stenosis of the larynx and trachea. PhD in Medicine Thesis: M., 2008. (In Russ.)].
3. Разумовский А.Ю., Митупов З.Б. Хирургическое лечение хронических стенозов гортани у детей. Детская оториноларингология. 2012. С. 25–30. [Razumovsky A.Yu., Mitupov Z.B. Surgical treatment of chronic laryngeal stenosis in children. Detskaya otorinolaringologiya. 2012. P. 25–30. (In Russ.)].
4. Remacle M., Eckel H.E. Surgery of larynx and trachea. 2014. Пер. с англ. под ред. Ю.К. Янова. М., 2014. 368 с. [Remacle M., Eckel H.E. Surgery of larynx and trachea. 2014. Translated from English. ed. Yu.K. Yanov. M., 2014. 368 p. (In Russ.)].
5. Blanchard M., et al. Management specificities of congenital laryngeal stenosis. Laryngoscope. 2014; 124: 1013–8.
6. Плужников М.С., Рябова М.А., Карпищенко С.А. Хронические стенозы гортани. Под. ред. Н.Н. Петрищева; СПб., 206 с. [Pluzhnikov M.S., Ryabova M.A., Karpishchenko S.A. Chronic stenosis of the larynx. Ed. by N.N. Petrishchev; SPb., 206 p. (In Russ.)].
7. Перельман М.И. Хирургия трахеи. М., 1972. 208 с. [Perelman M.I. Tracheal surgery. M., 1972. 208 p. (In Russ.)].
8. Кирасирова Е.А. Современные методы диагностики и хирургического лечения больных стенозами гортани и трахеи различной этиологии. Вестник КазНМУ. 2015; 2. [Kirasirova E.A. Modern methods of diagnostics and surgical treatment of the various etiology stenosis of larynx and trachea. Vestnik KazNMU. 2015; 2. (In Russ.)].
9. Паршин В.Д., Порханов В.А. Хирургия трахеи с атласом оперативной хирургии. М., 2010. 480 с.: ил. [Parshin V.D., Porkhanov V.A. Tracheal surgery with an atlas of operative surgery. M., 2010. 480 p.: ill. (In Russ.)].

Поступила 26.01.21

Получены положительные рецензии 17.02.21

Принята в печать 24.02.21

Received 26.01.21

Positive reviews received 17.02.21

Accepted 24.02.21

Вклад авторов: П.Д. Пряников, И.В. Зябкин — концепция и дизайн исследования. Г.П. Брюсов, А.Ю. Миронов, В.И. Ефимова, А.А. Налеев — проведение анестезии и ведение в послеоперационном периоде в отделении реанимации и интенсивной терапии, клиническое ведение пациента. А.А. Алиханов, Ф.А. Курбанова — КТ-исследование гортани и трахеи пациента до и после операции — предоставление материалов. Д.В. Рогожин, А.П. Шехтман — исследование материала в секционной лаборатории, предоставление материалов. П.Д. Пряников, А.Ю. Миронов — сбор и обработка материала, предоставление материалов, статистическая обработка данных, написание и редактирование текста.

Contribution of the authors: P.D. Pryanikov, Zhabkin I.V. — the concept and design of the study. G.P. Bryusov, A.Y. Mironov, V.I. Efimova, A.A. Naleev — anesthesia and postoperative management in the intensive care unit, clinical management of the patient. A.A. Alikhanov, F.A. Kurbanova — CT-assessment of the larynx and trachea of the patient before and after surgery - provision of material. D.V. Rogozhin, A.P. Shekhtman — pathological assessment of the material, provision of materials. P.D. Pryanikov, A.Y. Mironov — collection and processing of material, provision of materials, statistical processing, writing and editing of the text.

Информация об авторах:

Павел Дмитриевич Пряников — к.м.н., заведующий отделением оториноларингологии ОСП РДКБ ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России, Москва, Россия; e-mail: Pryanikovpd@yandex.ru

Илья Владимирович Зябкин — к.м.н., директор ФГБУ ФНКЦ детей и подростков ФМБА России», Москва, Россия

Глеб Павлович Брюсов — заведующий отделением ОРИТ ОСП РДКБ ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России, Москва, Россия
Алексей Александрович Налеев — врач анестезиолог отделения анестезиологии и реанимации ОСП РДКБ ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава РФ, Москва, Россия

Вероника Игоревна Ефимова — врач-анестезиолог оперблока ОСП РДКБ ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России, Москва, Россия
Дмитрий Викторович Рогожин — д.м.н., заведующий патологоанатомическим отделением ОСП РДКБ ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России, Москва, Россия

Алихан Амруллахович Алиханов — д.м.н., профессор, заведующий отделением лучевой диагностики ОСП РДКБ ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России, Москва, Россия

Анастасия Павловна Шехтман — к.м.н., врач патологоанатомического отделения ОСП РДКБ ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России, Москва, Россия

Фарида Айдыновна Курбанова — врач отделения лучевой диагностики ОСП РДКБ ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России, Москва, Россия

Александр Юрьевич Миронов — врач-оториноларинголог отделения оториноларингологии ОСП РДКБ ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России, Москва, Россия; e-mail: Alex_miron@mail.ru

Information about the authors:

Pavel Dmitrievich Pryanikov — PhD in Medicine, Chief of ENT-department, Russian Child Clinical Hospital RNRMU named after N.I. Pirogov, Ministry of Health of Russian Federation, Moscow, Russia, pryanikovpd@yandex.ru

Ilya Vladimirovich Zhabkin — PhD in Medicine, Director of the FSBU FSCC for Children and Adolescents, FMBA of Russia, Moscow, Russia

Gleb Pavlovich Brusov — Head of the Intensive Care Unit, Russian Child Clinical Hospital RNRMU named after N.I. Pirogov, Ministry of Health of Russian Federation, Moscow, Russia.

A.A. Naleev — anesthesiologist of the Department of Anesthesiology and Resuscitation, Russian Child Clinical Hospital RNRMU named after N.I. Pirogov, Moscow, Russia

Veronika Igorevna Efimova — MD, anesthesiologist, Russian Child Clinical Hospital RNRMU named after N.I. Pirogov, Ministry of Health of Russian Federation, Moscow, Russia.

Dmitry Viktorovich Rogozhin — Doctor of Medical Sciences, Head of Pathologic Anatomy Department, Russian Child Clinical Hospital RNRMU named after N.I. Pirogov, Ministry of Health of Russian Federation, Moscow, Russia.

Alikhan Alikhanov Alikhanov — Doctor of Medical Sciences, Professor, Chief of the Radiation Diagnostics Department, Russian Child Clinical Hospital RNRMU named after N.I. Pirogov, Ministry of Health of Russian Federation, Moscow, Russia.

Anastasia Pavlovna Shekhtman — PhD in Medicine, Pathologist, Russian Child Clinical Hospital RNRMU named after N.I. Pirogov, Ministry of Health of Russian Federation, Moscow, Russia.

Farida Ajdynovna Kurbanova — MD, Radiologist, Russian Child Clinical Hospital RNRMU named after N.I. Pirogov, Ministry of Health of Russian Federation, Moscow, Russia.

Alexander Yurievich Mironov — MD, ENT-surgeon, Department of ENT, Russian Child Clinical Hospital RNRMU named after N.I. Pirogov, Ministry of Health of Russian Federation, Moscow, Russia Alex_miron@mail.ru