

УДК 616.22-007.271-08-053.3

## ХРОНИЧЕСКИЙ РУБЦОВЫЙ СТЕНОЗ ГОРТАНИ У ДЕТЕЙ

**А. Л. Косаковский**, доктор медицинских наук, профессор

Национальная медицинская академия последипломного образования имени П. Л. Шупика  
(Киев, Украина)

**Резюме.** Авторами обстежено та проліковано 148 дітей у віці від 1 до 15 років з хронічним рубцевим стенозом гортані, 124 з них були діти-канюляри. Стеноз гортані мав місце у 75,4% хворих, атрезія (стеноз IV ступеню) гортані – у 24,6%. Захриплість голосу спостерігалась у 16,9% дітей із стенозом гортані, а його втрата – в усіх пацієнтів з атрезією гортані. У 11% дітей з хронічним рубцевим стенозом гортані і шийного відділу трахеї має місце порушення ковтання. Для видалення рубців використовували як традиційні хірургічні інструменти, так і електрозварювальні технології. Відновлення дихальної та голосової функції після одноразового втручання на гортані відбулося у 104 (83,9%) дітей-канюленосців. У 20 (16,1%) пацієнтів деканюляцію виконано після повторних пластичних операцій на гортані. Безпосередньо після лікування роздільна функція гортані відновилась у 12 з 16 дітей.

**Ключові слова:** діти, рубцевий стеноз гортані, лікування, електрозварювання біологічних тканин.

**Резюме.** Авторами обследовано и пролечено 148 детей в возрасте от 1 до 15 лет с хроническим рубцовым стенозом гортани, 124 из них были дети-канюляры. Стеноз гортани имел место у 75,4% больных, атрезия (стеноз IV степени) гортани – у 24,6%. Охриплость голоса наблюдалась у 16,9% детей со стенозом гортани, а его утрата – у всех пациентов с атрезией гортани. У 11% детей с хроническим рубцовым стенозом гортани и шейного отдела трахеи имеет место нарушение глотания. Для удаления рубцов использовали как традиционные хирургические инструменты, так и электросварочные технологии. Восстановление дыхательной и голосовой функции после однократного вмешательства на гортани наступило у 104 (83,9%) детей-канюленосителей. У 20 (16,1%) пациентов деканюляцию выполнено после повторных пластических операций на гортани. Непосредственно после лечения разделительная функция гортани возобновилась у 12 из 16 детей.

**Ключевые слова:** дети, рубцовый стеноз гортани, лечение, электросварка биологических тканей.

**Summary.** The authors have examined and treated 148 children aged 1-15 years with chronic cicatricial laryngeal stenosis, 124 of which were children with cannulas. Laryngeal stenosis occurred in 75.4% of patients, atresia (IV degree of stenosis) – in 24.6%. Hoarseness was observed in 16.9% of children with laryngeal stenosis, and loss of voice was observed in all patients with laryngeal atresia. Swallowing disorder occurred in 11% of children with chronic cicatricial stenosis of the larynx and cervical trachea. There were used traditional surgical tools and welding technologies for scar removal. Restoring breath and voice function after a single laryngeal intervention occurred in 104 (83.9%) children with cannulas. In 20 (16.1%) patients – decannulation was performed after repeated plastic surgery of the larynx. Immediately after the treatment a divided laryngeal function restored in 12 of 16 children.

**Keywords:** children, cicatricial laryngeal stenosis, treatment, electric welding of biological tissues.

**Введение.** Хронический рубцовый стеноз гортани является тяжелым инвалидизирующим заболеванием, которое сопровождается нарушением или полным отсутствием дыхательной и голосообразующей функций гортани, что особенно отрицательно сказывается на состоянии детского организма [2, 6]. Чаще рубцовым стенозом гортани болеют дети от 1 до 6 лет (63,1%).

**Целью** исследования было изучение эффективности лечения детей с рубцовым стенозом гортани.

**Материал и методы исследования.** Под наблюдением находилось 148 пациентов с рубцовым стенозом гортани и шейного отдела трахеи в возрасте от 1 до 15 лет, 124 из них были дети-канюляры.

Причиной заболевания были: продленная интубация – у 114 пациентов, многократные хирургические вмешательства в гортани с удалением папиллом – у 15, верхняя трахеостомия и ларинготрахеостомия – у 7, внешняя травма гортани – у 1, травматические манипуляции в

гортани (удаление инородного тела) – у 1, врожденные аномалии развития гортани – у 6, ожог гортаноглотки и гортани перманганатом калия – у 4 пациентов.

Локализация рубцового процесса в гортани: преддверие гортани и, собственно, голосовой аппарат – у 4,2%, собственно, голосовой аппарат – у 2,8%, собственно, голосовой аппарат и подголосовая полость – у 25%, подголосовая полость – у 66,6%, все отделы гортани – у 1,4% детей.

Диагностика рубцового стеноза гортани включала жалобы, анамнез заболевания, ларингоскопию (прямую, непрямую, ретроградную, микроларингоскопию, фиброларингоскопию), трахеоскопию (верхнюю, нижнюю), рентгенографию, компьютерную томографию, магнитно-резонансную томографию, ультразвуковое сканирование гортани [5], изучение разделительной функции гортани.

Лечение больных с хроническим рубцовым стенозом гортани должно обеспечить свободное дыхание через естественные пути, освободить их от трахеостомической трубки, восстановить фонаторную и разделительную функции гортани.

У наших пациентов применялись эндоскопические, экстраларингеальные, экстраэндоларингеальные способы хирургических вмешательств, в отдельных случаях – способы наложения трахео-гортанного или межтрахеального анастомозов.

Для удаления рубцов использовали как традиционные хирургические инструменты, так и электросварочную технологию. При хирургических вмешательствах – удалении рубцовой мембраны гортаноглотки и гортани, при освобождении от рубцов надгортанника, удалении рубцов гортани и трахеи мы использовали биполярный скальпель собственной конструкции [1, 3, 4] (рис. 1) и высокочастотные электрокоагуляторы ЕК-300М1 и ЕКВЗ-300 [4] (рис. 2, 3), что позволило обеспечить бескровное проведение операций. Электрохирургический эффект резания и коагуляции биологических тканей при использовании высокочастотной биполярной электросварки мягких тканей основан на обеспечении достаточно высокой степени нагрева биологических тканей (40-70° С) узким потоком высокочастотного тока (66 кГц) между двумя электродами биполярного лезвия.



Рис. 1. Биполярный скальпель



Рис. 2. Высокочастотный электрокоагулятор ЕК-300М1



Рис. 3. Высокочастотный электрокоагулятор ЕКВЗ-300

При использовании экстраларингеальной методики ларинготрахеопластики лечение включало 4 этапа: первый – рассечение перстневидного, в отдельных случаях и нижней трети щитовидного хряща гортани и удаления рубцовой ткани, второй – формирование просвета гортани, третий – проверка стойкости созданного канала, четвертый – пластическое закрытие трахеостомы. Гортань во время операции послойно ушивали. По показаниям использовали различные методики расширения просвета гортани на уровне перстневидного хряща (с применением фрагмента хряща или подъязычной кости). Для дилатации гортани и трахеи использовали дилататоры собственной конструкции, изготовленные из сорбционных волокнистых материалов [2, 7]. Преимущество последних: увеличение объема дилататора, вследствие поглощения влаги, и бактерицидные свойства сорбционного материала. Тампоны-дилататоры в гортань вводили через трахеостому.

У детей-канюляров после периода дилатации гортани выполняли деканюляцию, последняя, нередко имела определенные трудности. Для предотвращения осложнений деканюляции перед ее проведением убеждались в наличии достаточного просвета гортани и трахеи, выполнив для этого необходимые исследования, не проводили деканюляцию на фоне обострения бронхита или хронической пневмонии. Перед деканюляцией уменьшали диаметр трахеостомической трубки с последующим закрытием просвета трубки в течение 3 дней, или применяли специальную трахеостомическую трубку собственной конструкции [2]. При сохранении трахеостомы выполняли ее пластику. Продолжительность дилатации гортани и трахеи у детей составляла не менее 3 месяцев.

При эндоскопическом удалении рубцов (дети без трахеостомы) в послеоперационном периоде проводили внутритканевой ультрафонофорез кортикостероидов и других лекарственных средств по методике, разработанной в клинике [2]. У этих больных дилатацию гортани в послеоперационном периоде не проводили. Продолжительность лечения по данной методике составляла около 1 месяца.

Эндоэкстраларингеальный метод заключался в том, что первым этапом операции было эндоскопическое удаление рубцов в гортани и лишь при невозможности восстановить полностью просвет гортани и трахеи переходили к экстраларингеальному доступу.

Способы межтрахеального или трахеогортанного анастомозов заключались в удалении пораженного патологическим процессом участка трахеи или гортани с последующим наложением анастомоза между полукольцами трахеи или между трахеей и щитовидным и перстневидным хрящами гортани. При этом трахея мобилизовалась до бифуркации и подтягивалась вверх. Такие операции выполняли вместе с торакальным хирургом, или больного переводили на лечение в торакальный центр.

Нарушение глотания выявлено у 16 (11%) детей с рубцовым стенозом гортани. Причиной нарушения глотания были: рубцовая деформация надгортанника – у 2, дефект хряща надгортанника (разрезанный желудочным зондом) – у 1, отсутствие надгортанника после ожога кристаллами перманганата калия – у 2, рубцовая мембрана гортаноглотки после ожога кристаллами перманганата калия – у 3, хондроперихондрит хрящей гортани – у 4, врожденный трахеопищеводный свищ – у 1, трахеопищеводный свищ после трахеостомии – у 1, врожденная расщелина гортани – у 1, причина не была выявлена – у 1 пациента.

Лечение нарушений глотания включало хирургическое выделение надгортанника из рубцовой ткани после ожога перманганатом калия у 2 детей, пластику надгортанника – у 1, удаление рубцовой мембраны гортаноглотки – у 3, пластику трахеопищеводного свища – у 2, лечение хондроперихондрита хрящей гортани с назначением противовоспалительной и антибактериальной терапии – у 4 пациентов. У 2 больных с разрушенным, вследствие ожога, надгортанником глотание возобновилось через 3 и 6 мес., соответственно. У этих детей наблюдалась гипертрофия язычной миндалины. Можно предположить, что определенную роль в восстановлении глотания у этих детей сыграл корень языка. У одного ребенка, у которого органическая причина нарушения глотания не была обнаружена, разделительная функция гортани была восстановлена лишь через 3 года после краниосакральной терапии.

Один ребенок с врожденной расщелиной гортани умер от пневмонии в возрасте 1 мес., через 2 дня после диагностирования заболевания.

Результаты лечения оценивали по следующим показателям: факт деканюляции, восстановление голосовой функции, восстановление разделительной функции гортани, кратность хирургических вмешательств, средние сроки лечения, количество рецидивов заболевания.

**Результаты и их обсуждение.** Стеноз гортани имел место у 75,4% больных, атрезия (стеноз IV степени) гортани – у 24,6%. Ограниченный рубцовый процесс обнаружен у 47,2%, распространенный – у 52,8% случаев. Затруднение дыхания при закрытой трахеостоме имело место у 75,4% пациентов, его отсутствие – у 24,6%. Охриплость голоса наблюдалась у 16,9% детей со стенозом гортани, а его отсутствие у всех пациентов с атрезией гортани.

Среди 148 детей с рубцовыми стенозом гортани и трахеи, лечившихся под нашим наблюдением, 24 поступили без трахеостомы и были прооперированы эндоскопическим способом. Среди них лишь в 1 случае мы были вынуждены повторно оперировать по эндозкстраларингеальному способу. Все остальные дети были выписаны с выздоровлением после соответствующего лечения, включавшего внутритканевой ультрафонофорез лекарственных препаратов. У 8 из них в дальнейшем наблюдалось разрастание рубцовой ткани, что требовало повторных эндоскопических вмешательств (от 1 до 4 раз), после чего просвет гортани был восстановлен.

У 124 детей-канюляров была выполнена ларинготрахеопластика по эндозкстраларингеальному способу с последующей дилатацией просвета гортани и верхнего отдела трахеи. В некоторых случаях хирургические вмешательства проводились по несколько раз. У 4 пациентов, у которых имела место хондромалиция четырех-пяти верхних полуколец трахеи, после традиционной ларинготрахеопластики возникла необходимость в наложении гортанно-трахеального анастомоза, после чего наступило выздоровление. У 1 пациента с рубцовой атрезией гортани и трахеи выше трахеостомы, у которого имели место разрыв надгортанника, анкилоз черпалоперстневидного сочленения слева, остаточные явления черепно-мозговой травмы, в виде тетрапареза и частичной атрофии зрительного нерва, неправильно консолидированные переломы нижних конечностей и физиолиз головки бедренной кости, в результате лечения (2 операции) была восстановлена целостность надгортанника и проходимость гортани, а также фонаторная функция гортани, однако, осталась трахеостома.

Восстановление дыхательной и голосовой функции после однократного вмешательства на гортани наступило у 104 (83,9%) детей-канюленосителей. У 20 (16,1%) пациентов деканюляцию выполнено после повторных пластических операций на гортани. У 2 пациентов с рубцовой атрезией гортани после ларинготрахеопластики имел место рецидив болезни.

Средняя продолжительность лечения детей-канюленосителей после операции составляла  $109,3 \pm 9,8$  дня. Кратность оперативных вмешательств была  $1,2 \pm 0,1$ . Средняя продолжительность лечения детей без трахеостомы составила  $31,6 \pm 5,9$  дня.

Голосовая функция при выписке была полностью восстановлена у 108 (87,1%), а при исследовании в отдаленном периоде (от 6 месяцев до 10 лет) – у 116 (93,6%) из 124 детей-канюляров. У 24 детей, поступивших в клинику без трахеостомы, голосовая функция была сохранена. Непосредственно после лечения разделительная функция гортани возобновилась у 12 с 16 детей.

В 5 случаях рубцовый процесс в гортани ограничивал подвижность голосовых складок, и можно было наблюдать клиническую картину срединного стеноза гортани. После удаления рубцов подвижность голосовых складок восстановилась.

Из вышеизложенного видно, что хронический рубцовый стеноз гортани является достаточно сложной инвалидизирующей патологией детского возраста, лечение которого

является сложным, длительным, нередко многоэтапным, что требует значительных экономических затрат, большой выдержки у пациента и немалых усилий хирурга.

#### **Выводы:**

1. Хронический рубцовый стеноз гортани является тяжелым инвалидизирующим заболеванием, сопровождающимся нарушением или полным отсутствием дыхательной и голосообразующей функций гортани.

2. У 11% детей с хроническим рубцовым стенозом гортани и шейного отдела трахеи имеет место нарушение глотания, которое чаще обусловлено рубцовым процессом в гортани и гортаноглотке или хондроперихондритом хрящей гортани.

3. Хирургическое лечение хронического рубцового стеноза гортани является длительным, нередко, многоэтапным, что требует значительных экономических затрат и индивидуального подхода к выбору методики хирургического вмешательства, в зависимости от локализации рубцового процесса и сопутствующей патологии.

4. Хирургическое лечение детей с рубцовым стенозом гортани и трахеи в большинстве случаев позволяет восстановить дыхательную, голосообразующую и разделительную функции гортани.

#### **Литература:**

1. Косаковская И. А. Применение биполярных электроинструментов при хирургических вмешательствах в детской оториноларингологии / И. А. Косаковская, А. Л. Косаковский // Вестник оториноларингологии, 2012. - № 1. – С. 28-30.
2. Косаковский А. Л. Етіологія, клініка, діагностика, лікування і профілактика хронічного рубцевого стенозу гортані і трахеї у дітей, Київ, 1998: 152 с.
3. Патент України на винахід № 92559. МПК (2009) А61В17/00. Електроскальпель / А. Л. Косаковский, Р. Г. Семенов, І. А. Косаківська, В. Р. Семенов (Україна). – Заявлено 01.07.2009; Опубл. 10.11.2010 р. Бюл. № 21.
4. Тканесохраняющая высокочастотная электросварочная хирургия. Атлас./ Под ред. Б. Е. Патона и О. И. Ивановой; - К.: НВП «Видавництво «Наукова думка» НАН України», 2009: 200 с.
5. A. L. Kosakovsky. Laryngeal examination in children using the ultrasound scanning method // Vertigo, Nausea, Tinnitus and Hypoacusia due to Central disequilibrium Visual Mechanisms in balance control. Proceedings of the XIX-th Scientific Meeting of the Neurootological and Equilibriometric Society (NES) (Bad Kissingen, Germany, 27-29 March 1992). - Hamburg, 1994. - Vol. 20. – P. 693-698.
6. Anatolii Kosakovskiy. Chronic laryngostenosis due to scar in children: swallowing dysfunction / Anatolii Kosakovskiy, Ilona Kosakivska // JUMANA, 2012, Vol. 52, No. 1 (156): 19-27.
7. L. Sakhno, A. Kossakovsky, S. Trush, V. Nicolaev. New copper-containing composite material of multidirectional bactericidal effect // The international Journal of Artificial Organs. – Vol. 20. - № 9. –1997. - September. P. 517. - (Milano-Birmingham-Osaka) Abstracts of the XXIV Congress of ESAO-Budapest, October 16-18, 1997.