

© Team of authors, 2024 / © Коллектив авторов, 2024

3.1.3. Otorhinolaryngology, 3.1.9. Surgery, 3.1.2. Maxillofacial surgery /

3.1.3. Оториноларингология, 3.1.9. Хирургия, 3.1.2. Челюстно-лицевая хирургия

Continuity in the management of patients with chronic cicatricial stenosis of the larynx and trachea from childhood to adulthood

E.A. Kirasirova¹, N.S. Grachev², I.V. Zyabkin^{2,3}, S.I. Tyutina¹,
R.F. Mamedov¹, O.K. Piminidi¹, N.V. Lafutkina¹

¹FBHI The Sverzhvskiy Otorhinolaryngology Healthcare Research Institute, Moscow, Russia

²Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, Moscow, Russia

³Russian medical academy of continuing professional education, Moscow, Russia

Contacts: Svetlana Igorevna Tyutina – e-mail: lana.tyutina@mail.ru

Преимственность в ведении пациентов с хроническим рубцовым стенозом гортани и трахеи от детского до взрослого возраста

Е.А. Кирасирова¹, Н.С. Грачев², И.В. Зябкин^{2,3}, С.И. Тютина¹,
Р.Ф. Мамедов¹, О.К. Пиминиди¹, Н.В. Лафуткина¹

¹ГБУЗ НИКИО им. Л.И. Свержевского ДЗМ, Москва, Россия

²НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева Минздрава РФ, Москва, Россия

³Российская медицинская академия непрерывного последипломного образования Минздрава РФ, Москва, Россия

Контакты: Тютина Светлана Игоревна – e-mail: lana.tyutina@mail.ru

从儿童到成人阶段慢性瘢痕性喉气管狭窄患者管理的连续性

E.A. Kirasirova¹, N.S. Grachev², I.V. Zyabkin^{2,3}, S.I. Tyutina¹,
R.F. Mamedov¹, O.K. Piminidi¹, N.V. Lafutkina¹

¹莫斯科市卫生局 Л.И. Свержевского国家耳鼻喉科学研究所, 莫斯科, 俄罗斯

²俄罗斯联邦卫生部 Dmitрия Рогачева国家儿童健康科学中心, 莫斯科, 俄罗斯

³俄罗斯联邦卫生部俄罗斯医学院继续研究生教育, 莫斯科, 俄罗斯

联系方式: Tyutina Svetlana Igorevna – 邮箱: lana.tyutina@mail.ru

The article presents a literature review that analyzes the occurrence of chronic cicatricial stenosis of the larynx and trachea in childhood and the difficulties of its treatment. Laryngeal and tracheal cicatricial stenosis is one of the most complex and unsolved problems of modern otorhinolaryngology in both children and adults. Despite the variety of methods of conservative and surgical treatment, including endoscopic minimally invasive surgery and open laryngeal and tracheal reconstruction, there is no single algorithm for the management of patients with cicatricial stenosis of the larynx and trachea. Treatment is often long-term and multistage, thus, coordination between pediatric and adult institutions is crucial for timely and qualified medical care.

Keywords: stenosis of the larynx and trachea, continuity, treatment algorithm, multidisciplinary approach

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

Funding. There was no funding for this study

For citation: Kirasirova E.A., Grachev N.S., Zyabkin I.V., Tyutina S.I., Mamedov R.F., Piminidi O.K., Lafutkina N.V. Continuity in the management of patients with chronic cicatricial stenosis of the larynx and trachea from childhood to adulthood. *Head and neck. Russian Journal.* 2024;12(4):141–146

Doi: 10.25792/HN.2024.12.4.141-146

The authors are responsible for the originality of the data presented and the possibility of publishing illustrative material – tables, drawings, photographs of patients.

В статье представлен литературный обзор, в котором проведен анализ возникновения хронического рубцового стеноза гортани и трахеи в детском возрасте и трудностей его терапии. Гортанно-трахеальный рубцовый стеноз является одной из самых сложных и нерешенных задач современной оториноларингологии, касающейся как детей, так и взрослого населения. Несмотря на многообразие методов консервативного и оперативного лечения, включая эндоскопическую малоинвазивную хирургию и открытую гортанно-трахеальную реконструкцию, единого алгоритма ведения пациентов с рубцовым

стенозом гортани и трахеи нет. Лечение зачастую длительно и многоэтапно, в связи с чем актуален вопрос преемственности между детскими и взрослыми учреждениями с целью оказания своевременной и квалифицированной медицинской помощи.

Ключевые слова: стеноз гортани и трахеи, преемственность, алгоритм лечения, мультидисциплинарный подход

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Работа выполнена без спонсорской поддержки.

Для цитирования: Кирасирова Е.А., Грачев Н.С., Зябкин И.В., Тютин С.И., Мамедов Р.Ф., Пиминиди О.К., Лафуткина Н.В. Преемственность в ведении пациентов с хроническим рубцовым стенозом гортани и трахеи от детского до взрослого возраста. *Head and neck. Голова и шея. Российский журнал.* 2024;12(4):141–146

Doi: 10.25792/HN.2024.12.4.141-146

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

摘要: 本文为文献综述, 分析了儿童期慢性瘢痕性喉气管狭窄的发生机制及其治疗难点。喉气管瘢痕性狭窄是现代耳鼻喉科学中最复杂且尚未完全解决的问题之一, 涉及儿童和成人患者。尽管现有多种保守和手术治疗方法, 包括内镜微创手术和开放式喉气管重建术, 但目前尚无统一的患者管理算法。治疗通常是长期且多阶段的, 因此在儿童和成人医疗机构之间建立连续性, 以提供及时和高质量的医疗服务显得尤为重要。

关键词: 喉气管狭窄, 连续性, 治疗算法, 多学科方法

利益冲突声明: 作者声明不存在利益冲突。

资助声明: 本研究未获得任何资助支持。

引用格式: Kirasirova E.A., Grachev N.S., Zybkin I.V., Tyutina S.I., Mamedov R.F., Piminidi O.K., Lafutkina N.V. Continuity in the management of patients with chronic cicatricial stenosis of the larynx and trachea from childhood to adulthood. *Head and neck. Russian Journal.* 2024;12(4):141–146

Doi: 10.25792/HN.2024.12.4.141-146

作者声明: 作者对所提供数据的原创性及插图 (表格、图片、患者照片) 的发表合法性负责。

Введение

Хронический рубцовый стеноз гортани и трахеи (ХРСГТ) у пациентов как детского, так и взрослого возраста по-прежнему остается актуальной проблемой современной оториноларингологии. Лечение ХРСГТ у детей – одна из самых сложных задач в педиатрии и хирургии детского возраста и зачастую длительно и многоэтапно, вследствие чего стоит вопрос преемственности в ведении таких пациентов соответственно возрасту [1, 5, 22].

Благодаря успехам в развитии службы анестезиологии, реаниматологии и неонатологии отмечается снижение смертности глубоко недоношенных новорожденных в результате эффективности респираторной поддержки с помощью интубации трахеи и длительной искусственной вентиляции легких (ИВЛ) при признаках антенатальной и интранатальной гипоксии плода, явлениях острой асфиксии [7, 9, 20, 28]. Отрицательным аспектом является увеличение частоты ятрогенного поражения гортани и трахеи из-за травматичной интубации и неудачных попыток экстубации при индивидуальных особенностях анатомии, в частности при врожденных аномалиях гортани в виде соединительнотканых дисплазий и ларингомалиции с последующей ишемией, возникновением эрозий и фиброза трахеальной стенки, длительных сроков ИВЛ. Ларингомалиция, при которой

развивается коллапс анатомических структур преддверия гортани на вдохе, является самой частой врожденной патологией гортани и достигает 60%, по данным литературы. Проявляется выраженным инспираторным стридором и обструктивным апноэ новорожденных ко 2–4-й неделе с нивелированием процесса ближе к 12–24-му месяцу жизни [33–36]. Присоединение госпитальной вирулентной флоры при нахождении пациента на длительной ИВЛ усугубляет повреждение гортанно-трахеальных стенок и замедляет процесс репарации тканей. Заболеваемость ХРСГТ после интубации трахеи в детском возрасте достигает 21% [15, 16, 21, 28, 29].

Причиной ХРСГТ детского возраста может быть оперативное лечение на гортани и трахее по поводу различных новообразований, например врожденной гемангиомы подголосового отдела гортани либо врожденной мембраны гортани или трахеи, врожденного подголосового стеноза гортани. Обычно стенозы этой категории пациентов, ограниченные менее 1 см по протяженности с формированием рубцовой мембраны, легко поддаются лечению с помощью эндоскопических методов и баллонной дилатации. Как правило, рецидивов не наблюдается и в повторном оперативном лечении необходимости нет. Однако у таких пациентов отмечается повышенная склонность к пролиферативным процессам, в частности к избыточному росту

соединительной ткани, что необходимо учитывать у взрослых пациентов при сборе анамнеза и планировании оперативного лечения под комбинированным эндотрахеальным наркозом вследствие риска постоперационного рубцового стеноза [9, 12, 14, 17, 23, 31].

Частота ятрогенного поражения возвратного гортанного нерва, приводящего к двустороннему параличу гортани, при оперативном лечении врожденных пороков сердца, в частности по поводу коарктации аорты, закрытия Баталова протока, особенно при экстремально низкой массе тела у новорожденных (до 1000 г) колеблется в пределах 2,5–4,0%, по данным литературы [37, 38].

Гетерогенный врожденный паралич гортани занимает 2-е место по частоте среди врожденных пороков развития гортани и является причиной трахеостомии в 50% случаев у пациентов этой группы. По данным литературы, восстановление происходит в течение первых двух лет жизни, поэтому хирургическое лечение рекомендуют проводить по истечении этого периода [39, 40]. Не следует забывать о системной патологии, в частности гранулематозе с полиангиитом (гранулематоз Вегенера), при котором в подскладковом отделе формируется рубцовая мембрана, суживающая просвет дыхательных путей вплоть до развития декомпенсированной дыхательной недостаточности.

Лечение пациентов с системной патологией должно проводиться полидисциплинарной бригадой врачей с целью контроля активности процесса и его компенсации. В таких случаях может потребоваться неоднократное хирургическое вмешательство на протяжении жизни, что коррелирует с активностью ревматологического процесса. В таких ситуациях крайне важна преемственность в отношении пациента со стороны врачей как педиатрического, так и терапевтического профиля, с целью оказания своевременной и квалифицированной медицинской помощи и дальнейшего динамического наблюдения [10, 32].

Особую группу составляют пациенты с рецидивирующим папилломатозом гортани и трахеи, основную этиопатогенетическую роль которого играет вирус папилломы человека 6 и 11 типов. На долю папилломатоза относительно доброкачественных новообразований гортани, по данным разных авторов, приходится от 15,9 до 57,5%. Вследствие активного роста, рецидивирования процесса, отсутствия радикального этиопатогенетического лечения и резистентности к проводимой терапии пациенты неоднократно переносят хирургическое вмешательство в разные периоды жизни, что сопряжено с развитием ХРСГТ [2, 3, 13].

При проявлении клинической симптоматики в виде одышки, стридора, втяжения уступчивых мест грудной клетки и периферического цианоза при стенозе более 30% от нормального диаметра дыхательных путей зачастую отмечается поздняя обращаемость пациентов за медицинской помощью, трудности при постановке верного диагноза и, соответственно, поздняя диагностика ХРСГТ у профильного специалиста, особенно при наличии системного процесса (гранулематоз с полиангиитом). Нарушение оттока секрета бокаловидных желез гортани и трахеи при недиагностированном ранее ХРСГТ в детском возрасте может привести к острой гортанно-трахеальной обструкции и угрозе жизни. Пациент длительное время наблюдается смежными специалистами с различными диагнозами: бронхиальная астма, бронхолегочная дисплазия, хронический бронхит и прочие ввиду неспецифичности клинической картины заболевания. Кроме того, длительная дыхательная недостаточность в детском возрасте приводит к

отставанию и задержке развития, что негативно сказывается на дальнейшей социальной и трудовой интеграции в общество в подростковом и взрослом возрасте [6, 8].

Актуальна разработка клинического алгоритма консервативной терапии и выбора метода оперативного лечения пациентов детского и взрослого возраста с ХРСГТ, который позволит уменьшить сроки лечения и ускорит социально-психологическую реабилитацию. Несмотря на многообразие методик хирургии ХРСГТ, включая эндоскопическую и открытую ларинготрахеопластику, а также оборудования с использованием лазерных технологий, стентов, имплантационных пластических материалов, стандартного подхода к лечению нет вследствие необходимости индивидуального ведения каждого пациента, исходя из: возраста и общего состояния пациента, наличия сопутствующей патологии, длительности заболевания, характера и степени протяженности рубцовой ткани в просвете дыхательных путей [25, 27, 30].

Процент деканюляции пациентов с ХРСГТ в детском возрасте, по данным различных авторов, достигает 63–64%, а при сочетанном гортанно-трахеальном стенозе и вовсе 50% случаев, что говорит о низкой эффективности и большом числе пациентов – хронических канюленосителей, у которых деканюляция сопряжена с осложнениями и не представляется возможной на данном этапе. Это увеличивает длительность лечения, которое зачастую занимает несколько лет, и, соответственно, обуславливает необходимость своевременной преемственности в ведении и лечении пациентов этой группы при взрослении [4, 17–19, 24, 26].

Большинство пациентов детского возраста с ограниченными рубцовыми стенозами гортани и трахеи менее 1 см по протяженности хирургически пролечены с помощью малоинвазивных эндоскопических методов, в т.ч. с использованием лазерных технологий и баллонной дилатации просвета, которые в настоящее время активно развиваются и нашли широкое применение в детской практике. Однако при протяженных сочетанных стенозах гортани и трахеи все еще не удается исключить открытые методы реконструкции дыхательных путей вследствие сложной анатомии, несоответствия анатомических размеров просвета гортани и трахеи и технических сложностей гортанно-трахеальной резекции, лизиса подлежащей хрящевой ткани с развитием несостоятельности просвета дыхательных путей. Такие пациенты зачастую являются хроническими канюленосителями длительное время, что негативно сказывается на психоэмоциональном развитии пациента, его успеваемости в учебе и последующей социальной интеграции [41, 42].

Особенностями ведения взрослых пациентов, у которых диагностирован ХРСГТ в детском возрасте, являются:

1. Хроническое канюленосительство. В анамнезе пациент зачастую несколько раз перенес трахеостомию, что негативно сказывается на состоянии хрящевого опорного каркаса дыхательных путей и потенцирует рубцовые изменения гортани и трахеи с лизисом подлежащих структур.
2. Наличие предшествующего оперативного лечения в анамнезе, как с помощью эндоскопических малоинвазивных методик, так и открытых реконструктивно-пластических операций. При планировании хирургического лечения необходимо учитывать ремоделирование, отсутствие части анатомических структур гортани и/или трахеи, использование имплантационных материалов ранее. Рубцово-измененные ткани ограничивают возможность их использования хирургом в достаточном количестве для достижения результата.

3. Наличие сопутствующей патологии, требующей дополнительного лечения у смежных специалистов с целью ее компенсации и минимизации риска постоперационных осложнений со стороны органов и систем [4, 11].

Исходя из вышеизложенного, следует, что вопрос преемственности между детскими и взрослыми лечебными учреждениями в отношении пациентов с ХРСГТ по-прежнему актуален и не решен.

Заключение

Лечение пациентов с ХРСГТ зачастую длительно и многоэтапно. Продолжительность хронического канюленосительства сильно варьируется от 6 месяцев до 10 и более лет, что сопряжено со снижением качества жизни, умственных и физических способностей при возникновении заболевания в детском возрасте, социальной и трудовой дезадаптацией пациентов. Длительность заболевания обусловлена не только патоморфологическими изменениями гортани и трахеи, сложно поддающимися лечению, но и трудностями при постановке верного диагноза и своевременного обращения пациента за квалифицированной медицинской помощью в специализированное учреждение, в т.ч. по направлению от врачей-оториноларингологов амбулаторного звена вследствие недостаточной осведомленности и отсутствия единого лечебно-диагностического алгоритма при этой патологии. ХРСГТ затрагивает трудоспособную часть населения и зачастую сопряжен с сопутствующей патологией и необходимостью полидисциплинарного подхода к лечению, что определяет актуальность разработки современных клинико-диагностических алгоритмов с целью своевременной постановки диагноза и маршрутизации пациента для оказания ему квалифицированной высокотехнологичной медицинской помощи с последующей интеграцией в общество и полноценной реабилитацией.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Богомильский М.Р., Артюшкин С.А., Абдулкеримов Х.Т. Болезни уха, горла, носа в детском возрасте: национальное руководство. М., 2021. [Bogomil'skiy M.R., Artyushkin S.A., Abdulkirimov Kh.T. Diseases of the ear, throat, and nose in childhood: a national guideline. M., 2021. (In Russ.)].
2. Давыдова М.Г., Виноградов В.В., Решульский С.С., Мукминов А.С. Опыт лечения рецидивирующего папилломатоза гортани. Рос. оториноларингология. 2013;3(64). [Davydova M.G., Vinogradov V.V., Reshul'skiy S.S., Mukminov A.S. A case report on the treatment of recurrent laryngeal papillomatosis. Rossiiskaya Otorinolaringologiya. 2013;3(64) (In Russ.)].
3. Егоров В.И., Мустафаев Д.М., Кочнева А.О. Папилломатоз гортани у детей: современное состояние проблемы. Вестн. оториноларингологии. 2018;83(5):84–90. [Egorov V.I., Mustafaev D.M., Kochneva A.O. Laryngeal papillomatosis in children: current status of the problem. Bulletin of Otorhinolaryngology. 2018;83(5):84–90 (In Russ.)].
4. Кротов Ю.А., Чернышев А.К., Соколова О.Г. Хирургическая коррекция постинтубационных стенозов гортани и начального отдела трахеи у детей (обзор литературы). Рос. оториноларингология. 2005;6(19):94–8. [Krotov Yu.A., Chernyshev A.K., Sokolova O.G. Surgical correction of postintubation stenosis of the larynx and upper trachea in children (literature review). Rossiiskaya Otorinolaringologiya. 2005;6(19):94–8 (In Russ.)].
5. Разумовский А.Ю., Митупов З.Б. Хирургическое лечение хронических стенозов гортани у детей. Детская оториноларингология. 2012;3:25–30. [Razumovskij A.Yu., Mitupov Z.B. Surgical treatment of chronic laryngeal stenosis in children. Detskaja Otorinolaringologija. 2012;3:25–30 (In Russ.)].
6. Ракунова Е.Б. Современные возможности лечения пациентов с доброкачественными и опухолеподобными заболеваниями гортани. Вест. оториноларингологии. 2017;82(1):68–72. [Rakunova E.B. Current treatment options for patients with benign diseases and tumors of the larynx. Bulletin of Otorhinolaryngology. 2017;82(1):68–72. doi: 10.17116/otorino201782168-72 (In Russ.)].
7. Сурков Д.Н., Иванов Д.О., Оболонский А.И. и др. Минимальная инвазивность – основной перспективный вектор в современной стратегии выхаживания недоношенных новорожденных. Вopr. практической педиатрии. 2013;8(1):32–9. [Surkov D.N., Ivanov D.O., Obolonskiy A.I., et al. Minimal invasiveness as the major promising vector in the modern strategy of premature neonatal care. Vopr. Prakt. Pediat. 2013;8(1):32–9 (In Russ.)].
8. Alshammari J., Monnier Ph. Airway stenting with the LT-Mold for severe glotto-subglottic stenosis or intractable aspiration: experience in 65 cases. Eur. Arch. Otorhinolaryngol. 2012;269(12):2531–8. Doi: 10.1007/s00405-012-2080-x.
9. Ansari A., Thomas A. A Multi-Modality Surgical Management in Laryngeal Stenosis. Bengal J. Otolaryngol. Head Neck Surg. 2018; 26(1):51–9.
10. Крюков А.И., Кирасирова Е.А., Лафуткина Н.В. и др. Баллонная дилатация как метод лечения подкладкового стеноза гортани у больных с гранулематозом с полиангиитом. Рос. оториноларингология. 2019;6(103):37–42. [Kryukov A.I., Kirasirova E.A., Lafutkina N.V., et al. Balloon dilatation as a method of treatment of subglottic laryngeal stenosis in the patients with granulomatosis with polyangiitis. Rossiiskaya Otorinolaringologiya. 2019;6(103):37–42 (In Russ.)].
11. Fiz I., Monnier P., Koelmel J.C., et al. Implementation of the European Laryngological Society classification for pediatric benign laryngotracheal stenosis: a multicentric study. Eur. Arch. Oto-Rhino-Laryngol. 2019;276(3):785–92.
12. Glikson E., Abbass, A., Carmel E., Wolf M. Endoscopic Management of Benign Laryngo-Tracheal Stenosis: Balloon vs. Rigid Dilatation. IMAJ. 2021;23:297–301.
13. Gron A.L., Schultz J.H., Abildgaard J. Malignant degeneration in laryngeal papillomatosis. Ugeskr. Laeger. 2011;173(7):506–7.
14. Günaydin R.Ö., Süslü N., Bajin M.D., et al. Endolaryngeal dilatation versus laryngotracheal reconstruction in the primary management of subglottic stenosis. Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol. 2014;78(8):1332–6.
15. Halstead L.A. Gastroesophageal reflux: a critical factor in pediatric subglottic stenosis. Otolaryngol. Head Neck Surg. 1999;120(5):683–8.
16. Haranal M.Y., Buggi S., Sanjeevaiah S., Venkatappa V. A simplified approach for the management of post-intubation tracheal stenosis. Indian J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 2017;33(4):309–15.
17. Hautefort C., Teissier N., Viala P., Van Den Abbeele T. Balloon dilation laryngoplasty for subglottic stenosis in children: eight years' experience. Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg. 2012;138(3):235–40.
18. Jefferson N.D., Cohen A.P., Rutter M.J. Subglottic stenosis. Semin. Pediatr. Surg. 2016;25(3):138–43.
19. Lavrysen E., Hens G., Delaere P., Meulemans J. Endoscopic treatment of idiopathic subglottic stenosis: a systematic review. Front. Surg. 2020;6:1–12.
20. Lee J.C., Kim M.S., Kim D.J., et al. Subglottic stenosis in children: Our experience at a pediatric tertiary center for 8 years in South Korea. Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol. 2019;121:64–7.
21. Manica D., Schweiger C., Maróstica P.J.C., et al. Association between length of intubation and subglottic stenosis in children. Laryngoscope. 2013;123(4):1049–54.
22. Marston A.P., White D.R. Subglottic stenosis. Clin. Perinatal. 2018;45(4): 787–804

23. Maunsell R., Avelino M.A.G. Balloon laryngoplasty for acquired subglottic stenosis in children: predictive factors for success. *Braz. J. Otorhinolaryngol.* 2014;80(5):409–15.
24. Monnier P., Dikkers F.G., Eckel H., et al. Preoperative assessment and classification of benign laryngotracheal stenosis: a consensus paper of the European Laryngological Society. *Eur. Arch. Oto-Rhino-Laryngol.* 2015;272(10):2885–96.
25. Nair S., Nilakantan A., Sood A., et al. Challenges in the management of laryngeal stenosis. *Indian J. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2016;68(3):294–9.
26. Padia R., Sjogren, P., Smith, M., et al. Systematic review/meta-analysis comparing successful outcomes after single vs. double-stage laryngotracheal reconstruction. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 2018;108:168–74.
27. Redondo-Sedano J., Antón-Pacheco J.L., Valverde R.M., et al. Laryngeal stenosis in children: Types, grades and treatment strategies. *J. Pediatr. Surg.* 2019;54(9):1933–7.
28. Rodríguez H., Cuestas G., Botto H., et al. Post-intubation subglottic stenosis in children. *Diagnosis, treatment and prevention of moderate and severe stenosis. Acta Otorinolaringol.* 2013;64(5):339–44.
29. Rutter M., Kuo I. Predicting and managing the development of subglottic stenosis following intubation in children. *J. Pediatr.* 2020;96(1):1–3.
30. Vengathajalam S., Sinnathamby P., Mohamad I. Topical application of mitomycin C as an adjunct in treating subglottic stenosis. *Pediatr. Med. Rodzinn.* 2021;17(1):77–9.
31. Yamamoto K., Kojima F., Tomiyama K.I., et al. Meta-analysis of therapeutic procedures for acquired subglottic stenosis in adults. *Ann. Thorac. Surg.* 2011;91(6):1747–53.
32. Крюков А.И., Кирасирова Е.А., Пиминиди О.К. и др. Современный подход к лечению подскладкового стеноза гортани. *Вестн. оториноларингологии.* 2018;83(1):52–5. [Kryukov A.I., Kirasirova E.A., Piminidi O.K., et al. The modern approach to the treatment of subglottic laryngeal stenosis. *Bulletin of Otorhinolaryngology.* 2018;83(1):52–5 (In Russ.)]. Doi: <https://doi.org/10.17116/otorino201883152-55>.
33. Захарова М.Л., Павлов П.В. Врожденные пороки развития гортани у детей. *Рос. оториноларингология.* 2017;86(1):31–5. [Zakharova M.L., Pavlov P.V. Congenital larynx diseases in children. *Rossiiskaya Otorinolaringologiya.* 2017;86(1):31–5 (In Russ.)].
34. Захарова М.Л., Павлов П.В., Кузнецова А.А., Рычкова К.К. Клиническое наблюдение тяжелого течения ларингомаляции у грудного ребенка. *Педиатр.* 2018;2:91–5. [Zakharova M.L., Pavlov P.V., Kuznetsova A.A., Rychkova K.K. Clinical observation of severe laryngomalacia an infant. *Pediatrician.* 2018;2:91–5 (In Russ.)]. Doi: [10.17816/PED9291-95](https://doi.org/10.17816/PED9291-95).
35. Солдатский Ю.Л. Заболевания гортани. *Педиатрическая фармакология.* 2007;4(6):6–15. [Soldatskii Yu.L. Laryngeal diseases. *Pediatricheskaja Farmakologija.* 2007;4(6):6–15 (In Russ.)].
36. Monnier P. Pediatric airway surgery: management of laryngotracheal stenosis in infants and children. *Spring. Sci. Business Med.* 2010. 371 p.
37. Захарова М.Л., Павлов П.В. Параличи гортани у детей. Тактика ведения больных. *Рос. оториноларингология.* 2017;3(88). [Zakharova M.L., Pavlov P.V. Laryngeal paralysis in children. *Clinical management of the patients. Rossiiskaya Otorinolaringologiya.* 2017;3(88) (In Russ.)]. Doi: [10.18692/1810-4800-2017-3-41-45](https://doi.org/10.18692/1810-4800-2017-3-41-45).
38. Miyamoto R.C., Parikh S.R., Gellad W., Licameli G.R. Bilateral congenital vocal cord paralysis: a 16-year institutional review. *Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2005;133(2):241–5.
39. Berkowitz R.G. Natural history of tracheostomy-dependent idiopathic congenital bilateral vocal fold paralysis. *Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2007;136(4):649–52.
40. Lesnik M., Thierry B., Blanchard M., et al. Idiopathic bilateral vocal cord paralysis in infants: Case series and literature review. *Laryngoscope.* 2015;125(7):1724–8.
41. Кирасирова Е.А., Лафуткина Н.В., Мамедов Р.Ф. и др. Оптимизация ведения больных после трахеостомии и реконструктивных операций на гортани и трахее. *Вестн. оториноларингологии.* 2021;86(4):36–40. [Kirasirova EA, Lafutkina NV, Mamedov RF, Rezakov RA, Usova MI. To optimize the management of patients after tracheostomy and reconstructive operations on larynx and trachea. *Russian Bulletin of Otorhinolaryngology.* 2021;86(4):36–40. (In Russ.)].
42. Кирасирова Е.А., Фролкина Е.А., Тютина С.И. и др. Комплексное лечение пациентов с протяженным рубцовым стенозом гортани и шейного отдела трахеи. *Рос. оториноларингология.* 2022;21,3(118):53–9. [Kirasirova E. A., Frolkina E. A., Tyutina S. I., Mamedov R. F., Rezakov R. A., Lafutkina N. V., Mironov A. S., Rybal'chenko I. E. Comprehensive treatment of patients with extended cicatricial stenosis of larynx and cervical trachea. *Rossiiskaya Otorinolaringologiya.* 2022;21,3(118):53–9 (In Russ.)].

Поступила 31.02.2024

Получены положительные рецензии 15.05.24

Принята в печать 27.09.24

Received 31.02.2024

Positive reviews received 15.05.24

Accepted 27.09.2024

Вклад авторов. Е.А. Кирасирова, Н.С. Грачев, И.В. Зябкин – концепция и дизайн исследования. С.И. Тютина, Р.Ф. Мамедов – сбор и обработка материала. С.И. Тютина, О.К. Пиминиди – статистическая обработка данных. С.И. Тютина, Е.А. Кирасирова, И.В. Зябкин – написание текста. Н.В. Лафуткина, И.В. Зябкин, Н.С. Грачев – редактирование.

Contribution of the authors. E.A. Kirasirova, N.S. Grachev, I.V. Zybkin – concept and design of the study. S.I. Tyutina, R.F. Mamedov – collection and processing of material. S.I. Tyutina, O.K. Piminidi – statistical data processing. S.I. Tyutina, E.A. Kirasirova, I.V. Zybkin – text writing. N.V. Lafutkina, I.V. Zybkin, N.S. Grachev – editing.

Информация об авторах:

Кирасирова Елена Анатольевна – заведующая научно-исследовательским отделом реконструктивной хирургии полых органов шеи НИКИО, д.м.н., врач высшей квалификационной категории, ГБУЗ НИКИО им. Л.И. Свержевского ДЗМ. Автор: 117152 Москва, Загородное шоссе д. 18А, стр. 2; тел.: 8 (916) 307-44-65; e-mail: 43lor@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4795-4445>, Scopus Author ID: 26635451000.

Грачев Николай Сергеевич – д.м.н., заведующий отделением онкологии и детской хирургии, заместитель генерального директора – директор Института детской хирургии и онкологии, врач-онколог, НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева Минздрава РФ. Адрес: 117997 Москва, ул. Саморы Машела, д. 1; тел.: 8 (985) 525-88-88; e-mail: nick-grachev@yandex.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4451-3233>, Scopus Author ID: 22940708600.

Зябкин Илья Владимирович – д.м.н., профессор, директор ФНКЦ детей и подростков ФМБА РФ, старший научный сотрудник НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева Минздрава РФ. Адрес: 115409 Москва, ул. Москворечье, д. 20; 117997 Москва, ул. Саморы Машела, д. 1; тел.: 8 (985) 525-88-88; e-mail: dr.zybkin@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9717-5872>, Scopus Author ID: 57216892608.

Тютина Светлана Игоревна – к.м.н., научный сотрудник научно-исследовательского отдела реконструктивной хирургии полых органов шеи НИКИО, врач-оториноларинголог, ГБУЗ НИКИО им. Л.И. Свержевского ДЗМ. Адрес: 117152 Москва, Загородное шоссе, д. 18А, стр. 2; тел.: 8 (967) 103-45-89; e-mail: ana.tyutina@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2270-7483>, Scopus Author ID: 57221966543.

Мамедов Рамис Фиредунович – к.м.н., старший научный сотрудник научно-исследовательского отдела реконструктивной хирургии полых органов шеи НИКИО, врач высшей квалификационной категории, ГБУЗ НИКИО им. Л.И.

Свержевского ДЗМ. Адрес: 117152 Москва, Загородное шоссе, д. 18А, стр. 2; тел.: 8 (926) 317-73-40; e-mail: 43lor@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4309-7482>, Scopus Author ID: 56503401200.

Лафуткина Надежда Васильевна — к.м.н., старший научный сотрудник научно-исследовательского отдела реконструктивной хирургии полых органов шеи НИКИО, врач высшей квалификационной категории, ГБУЗ НИКИО им. Л.И. Свержевского ДЗМ. Адрес: 117152 Москва, Загородное шоссе, д. 18А, стр. 2; тел.: 8 (916) 798-65-67; e-mail: 43lor@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2919-2304>, Scopus Author ID: 14015763800.

Пиминиди Ольга Кузьминична — к.м.н., научный сотрудник научно-исследовательского отдела реконструктивной хирургии полых органов шеи НИКИО, врач-оториноларинголог, ГБУЗ НИКИО им. Л.И. Свержевского ДЗМ. Адрес: 117152 Москва, Загородное шоссе, д. 18А, стр. 2; тел.: 8 (906) 075-95-55; e-mail: 43lor@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6933-3143>, Scopus Author ID: 36192293300.

Information about the authors:

Elena Anatolievna Kirasirova — Doctor of Medical Sciences, Physician of the Highest Qualification Category, Head of the Research Department of Reconstructive Surgery of Hollow Organs of the Neck, FBHI The Sverzhhevskiy Otorhinolaryngology Healthcare Research Institute. Address: 18A Zagorodnoye shosse, bldg. 2, 117152 Moscow; tel: 8 (916) 307-44-65; e-mail: 43lor@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4795-4445>, Scopus Author ID: 26635451000.

Nikolay Sergeevich Grachev — Oncologist, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Oncology and Pediatric Surgery, Deputy Director General — Director of the Institute of Pediatric Surgery and Oncology, Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology. Address: 1 Samory Mashela St., 117997 Moscow; tel: 8 (985) 525-88-88; e-mail: nick-grachev@yandex.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4451-3233>, Scopus Author ID: 22940708600.

Ilya Vladimirovich Zybkin — Doctor of Medical Sciences, Professor, Director, FSBI Federal Scientific and Clinical Center for Children and Adolescents of the

Federal Medical and Biological Agency of Russia, Senior Researcher, Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology. Addresses: 20 Moskvorechye St., 115409 Moscow; 1 Samory Mashela St., 117997 Moscow; tel: 8 (985) 525-88-88; e-mail: dr.zybkin@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9717-5872>, Scopus Author ID: 57216892608. Svetlana Igorevna Tyutina — Otorhinolaryngologist, Candidate of Medical Sciences, Researcher, Research Department of Reconstructive Surgery of Hollow Organs of the Neck, FBHI The Sverzhhevskiy Otorhinolaryngology Healthcare Research Institute. Address: 18A Zagorodnoye shosse, bldg. 2, 117152 Moscow; tel: 8 (967) 103-45-89; e-mail: lana.tyutina@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2270-7483>, Scopus Author ID: 57221966543.

Ramis Firudunovich Mamedov — Candidate of Medical Sciences, Physician of the Highest Qualification Category, Senior Researcher, Research Department of Reconstructive Surgery of Hollow Organs of the Neck, FBHI The Sverzhhevskiy Otorhinolaryngology Healthcare Research Institute, doctor of the highest qualification category. Address: 18A Zagorodnoye shosse, bldg. 2, 117152 Moscow; tel: 8 (926) 317-73-40; e-mail: 43lor@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4309-7482>, Scopus Author ID: 56503401200.

Nadezhda Vasilievna Lafutkina — Candidate of Medical Sciences, Physician of the Highest Qualification Category, Senior Researcher, Research Department of Reconstructive Surgery of Hollow Organs of the Neck, FBHI The Sverzhhevskiy Otorhinolaryngology Healthcare Research Institute, doctor of the highest qualification category. Address: 18A Zagorodnoye shosse, bldg. 2, 117152 Moscow; tel: 8 (916) 798-65-67; e-mail: 43lor@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2919-2304>, Scopus Author ID: 14015763800.

Olga Kuzminichna Piminidi — Otorhinolaryngologist, Candidate of Medical Sciences, Physician of the Highest Qualification Category, Researcher, Research Department of Reconstructive Surgery of Hollow Organs of the Neck, FBHI The Sverzhhevskiy Otorhinolaryngology Healthcare Research Institute, doctor of the highest qualification category. Address: 18A Zagorodnoye shosse, bldg. 2, 117152 Moscow; tel: 8 (906) 075-95-55; e-mail: 43lor@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6933-3143>, Scopus Author ID: 36192293300.