

## ВОПРОСЫ РИНОЛОГИИ

### Научная статья

УДК 616.215-007.271-089.844-053.36

<https://doi.org/10.18692/1810-4800-2024-4-31-37>

## Бесстентовая методика хоанопластики у детей первого года жизни: наш опыт

А. О. Горина<sup>1</sup>, М. М. Полуни<sup>2</sup>, А. И. Асманов<sup>3</sup>, О. А. Бреева<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Российский национальный исследовательский университет им. Н. И. Пирогова,  
Москва, 117997, Российская Федерация

<sup>1</sup> doctor.gorina@mail.ru✉, <https://orcid.org/0000-0001-7723-4946>

<sup>2</sup> polunin\_mm@rsmu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9086-726X>

<sup>3</sup> alan-asmanov@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3116-644>

<sup>4</sup> breevaluka77@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0007-5147-5750>

**Резюме. Актуальность.** Врожденная атрезия хоан (ВАХ) — один из наиболее распространенных врожденных пороков полости носа. В связи с витальной необходимостью адекватного носового дыхания у новорожденных заболевание протекает наиболее тяжело. Представлен метод эндоскопической хоанопластики с формированием задних септальных лоскутов с фиксацией фибриновым клеем. **Пациенты и методы.** В ретроспективное исследование вошло 26 детей в возрасте до года, которым была выполнена эндоскопическая хоанопластика в период с 2019 по 2024 год. Качество носового дыхания оценивалось на основе клинических признаков, по качеству сна и способности к самостоятельному питанию, при помощи валидированных опросников. Всем детям было проведено эндоскопическое исследование полости носа на 3-и, 10-е и 30-е сутки после операции, дети осмотрены через 6, 12 и 24 месяца в катамнезе. **Результаты.** Выраженное улучшение носового дыхания отмечено в раннем и позднем послеоперационном периодах. У детей с двусторонней ВАХ носовое дыхание восстанавливалось непосредственно после операции, питание через рот становилось возможным у большинства детей на первые сутки. За период наблюдения у всех детей отмечены признаки адекватной реэпителизации неохоаны без признаков рестенозирования. **Выводы.** Предлагаемая техника хоанопластики может быть методом выбора для лечения врожденной атрезии хоан, поскольку позволяет восстановить носовое дыхание в кратчайшие сроки, обеспечить комфортное течение послеоперационного периода и минимальные риски рестенозирования по сравнению с традиционной методикой с применением стентов. **Ключевые слова:** врожденная атрезия хоан, новорожденные, хоанопластика, фибриновый клей, носовое дыхание, бесстентовый

**Для цитирования:** Горина А. О., Полуни М. М., Асманов А. И., Бреева О. А. Бесстентовая методика хоанопластики у детей первого года жизни: наш опыт. *Российская оториноларингология*. 2024;23(4):31–37. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2024-4-31-37>

## Stentless choanoplasty technique in infants: our experience

A. O. Gorina<sup>1</sup>, M. M. Polunin<sup>2</sup>, A. I. Asmanov<sup>3</sup>, O. A. Breeva<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Pirogov Russian National Research University, Moscow, 117997, Russian Federation

<sup>1</sup> doctor.gorina@mail.ru✉, <https://orcid.org/0000-0001-7723-4946>

<sup>2</sup> polunin\_mm@rsmu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9086-726X>

<sup>3</sup> alan-asmanov@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3116-644>

<sup>4</sup> breevaluka77@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0007-5147-5750>

**Abstract. Relevance.** Congenital choanal atresia (CCA) is one of the most common congenital malformations of the nasal cavity. Due to the vital need for adequate nasal breathing in newborns, the disease is most severe. The article presents a method of endoscopic choanoplasty with the formation of posterior septal flaps with fibrin glue fixation. **Patients and methods.** The retrospective study included 26 children of the first year of life who underwent endoscopic choanoplasty between 2019 and 2024. The quality of nasal breathing was assessed based on clinical signs, sleep quality, and ability to eat independently using validated questionnaires. All children underwent endoscopic examination of the nasal cavity on the 3rd, 10th, and 30th days after surgery; the children were examined after 6, 12, and 24 months in follow-up. **Results.** A significant improvement in nasal breathing was noted in the early and late postoperative periods. In children with bilateral CCA, nasal breathing was restored right after surgery, oral feeding became possible in most children on the first day. During the observation period, all children showed signs of adequate re-epithelialization of the neochoana without signs of restenosis. **Conclusions.** The proposed choanoplasty technique can be the method of choice for the treatment of congenital choanal atresia since it allows restoring nasal breathing in the shortest possible time and ensuring a comfortable postoperative period and minimal risks of restenosis compared to the traditional technique using stents.

**Keywords:** congenital choanal atresia, newborns, choanoplasty, fibrin glue, nasal breathing, stentless

**For citation:** Gorina A. O., Polunin M. M., Asmanov A. I., Breeva O. A. Stentless choanoplasty technique in infants: our experience. *Russian Otorhinolaryngology*. 2024;23(4):31-37. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2024-4-31-37>

С позиции современной медицины нет никаких сомнений в важности носового дыхания для поддержания физиологических функций человеческого организма, особенно важен этот аспект для детей первого года жизни. У большинства новорожденных дыхание через рот либо невозможно, либо сильно ограничено в связи с высоким положением гортани. Нарушение носового дыхания в раннем возрасте может стать причиной нарушения функционирования многих органов и систем, включая дыхательную, пищеварительную, сердечно-сосудистую и нервно-психическую деятельность.

Следует отметить, что выраженная узость носовых ходов у детей первого года жизни приводит к тому, что даже небольшой отек слизистой полости носа может стать причиной тотальной назальной обструкции [1]. Необходимо учитывать, что особую роль в этом возрасте играют врожденные анатомические особенности внутриносовых структур, которые часто приводят к выраженному затруднению носового дыхания (в частности, гипертрофия глоточной миндалины, узкая пирамида носа, крупные нижние носовые раковины и т. д.). Особое место в патогенезе назальной

обструкции у детей раннего возраста занимает врожденная атрезия хоан (ВАХ), которая является одним из наиболее распространенных дефектов развития челюстно-лицевой области у детей первого года жизни. Частота выявления этой патологии составляет примерно 1 случай на 5–7 тысяч новорожденных [2]. ВАХ характеризуется полным или частичным сужением хоан, что приводит к отсутствию связи между полостью носа и носоглоткой [3].

Вплоть до 90% случаев ВАХ представлены костной формой, поражение чаще двустороннее, а девочки подвержены данному заболеванию значительно больше. Реже встречаются смешанные (костно-мембранозные) и мембранозные формы [4]. Атрезия хоан, в особенности двусторонняя, в 50% случаев сочетается с различными челюстно-лицевыми аномалиями: синдромы Крузона, Тритчера—Коллинза, Аперта, CHARGE и др. [6]. Наиболее распространенным среди них является CHARGE-синдром, включающий следующий комплекс:

C (Coloboma and cranial nerve defects) — колобома радужки, сосудистой оболочки или сетчатки (80–90%);

H (Heart defects) — врожденный порок сердца (75–85%);

A (Atresia of the choanae) — атрезия хоан (50–60%);

R (Retardation of growth and development) — задержка физического и психомоторного развития (70–80%);

G (Genital hypoplasia) — гипоплазия гениталий (46–75%);

E (Ear anomalies and/or Deafness) — аномалии развития ушной раковины и/или глухота (>90%) [7].

До настоящего времени уровень смертности среди новорожденных, страдающих CHARGE-синдромом, остается высоким (приблизительно 49%), что обусловлено кардиологическими и нефрологическими нарушениями у данных пациентов [8].

Клинические манифестации BAX различаются в зависимости от формы и степени тяжести [9]. В случае полной двусторонней атрезии у новорожденного возникает жизнеугрожающая обструкция дыхательных путей, требующая принятия немедленных мер сразу после рождения ребенка. К таковым относятся: интубация, трахеостомия или хоанопластика в первые дни жизни [10]. При односторонней атрезии хоан прогноз, как правило, более благоприятный, клиническая картина обусловлена затруднением носового дыхания и частыми рецидивирующими гнойными ринитами на пораженной стороне. Немаловажным является нарушение процесса кормления, так как во время приема пищи быстро нарастают одышка, утомляемость, появляются аэрофагия, поперхивание, что становится причиной перевода ребенка на зондовое питание. Недостаток нутриентов приводит к гипотрофии, железодефицитной анемии, поражениям центральной нервной системы [11]. Следует обратить внимание на то, что при односторонней атрезии хоан явления дыхательной недостаточности могут временно отходить на второй план благодаря компенсации дыхания за счет здоровой половины полости носа. В таком случае ведущими симптомами становятся воспалительные изменения со стороны носа, околоносовых пазух, слезоотводящих путей, слуховых труб, глотки и нижних дыхательных путей. Родители отмечают шумное дыхание у детей, в особенности при нагрузке. В более старшем возрасте развивается прогрессирующая деформация лица из-за дисплазии структур на пораженной стороне [12].

Как известно, основным методом лечения атрезии хоан является хирургическое вмешательство, направленное на восстановление нормального сообщения между каждой половиной полости носа и носоглоткой. Главная проблема хирургии BAX — рубцевание в послеопераци-

онном периоде и, как результат, возникновение рецидивов [13]. До настоящего времени не существует метода лечения, который гарантировал бы полное предотвращение рестенозирования.

#### Цель исследования

Оценка эффективности эндоскопического транссептального метода хоанопластики с формированием задних септальных лоскутов с последующей фиксацией фибриновым клеем в неохоане у детей в возрасте до года (рис. 1–4).

#### Пациенты и методы исследования

В исследование вошли дети в возрасте до 1 года, прооперированные в Научно-исследовательском клиническом институте педиатрии и детской хирургии им. акад. Ю. Е. Вельтищева в связи с врожденной атрезией хоан с 2019 по 2022 год. В исследовании участвовали 26 детей в возрасте до 1 года (средний возраст 7,1 месяца, самый ранний — 14 дней), включая 17 мальчиков (65,4%) и 9 девочек (34,6%). У 15 детей (57,7%) выявлена двусторонняя врожденная атрезия хоан, у 11 (42,3%) — односторонняя [8 справа (30,7%), 3 слева (11,5%)]. Из числа прооперированных детей 2 ребенка с двусторонней атрезией хоан были госпитализированы с трахеостомой. Еще 1 ребенок с двусторонней атрезией хоан находился на ротовом дыхании при помощи воздуховодов. С первичной двусторонней атрезией хоан прооперировано 3 ребенка (11%), с первичной односторонней — 11 (42,3%). Часть детей поступила после проведенной ранее хоанотомии с рецидивом: 6 пациентов



Рис. 1. Ребенок, поступивший после проведения хоанопластики по традиционной методике с установкой стентов. Носовое дыхание отсутствует

Fig. 1. A child after traditional choanoplasty with stents with clinical signs of complete nasal obstruction



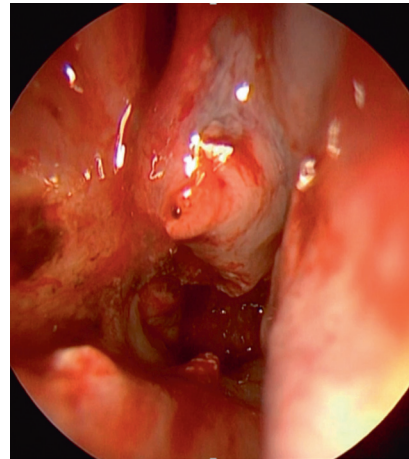
**Рис. 2.** Удаленные силиконовые назальные стенты, сделанные из интубационной трубки. Определяется обильное количество вязкого слизисто-гнойного отделяемого в просвете трубок, которое препятствовало носовому дыханию и затрудняло проведение должного туалета полости носа

**Fig. 2.** Silicone nasal stents made from intubation tube. A thick mucopurulent discharge obstructed tube's lumen resulting in difficulty breathing and tube cleaning

со стентами (23%), 4 ребенка с рестенозированием хоан после удаления стентов (15,4%).

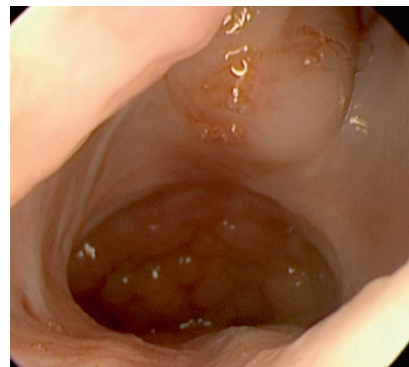
В настоящее время принятой в большинстве клиник в мире методикой является хоанотомия, которая заключается в перфорации и удалении фрагментов атретической мембраны до создания адекватного просвета хоаны с применением различных инструментов (бор, коблатор, шейвер, долото). Для предотвращения рестенозирования в полученный просвет, как правило, устанавливают стент-трубку, который имеет множество модификаций, предложенных разными авторами. По данным литературы, стент устанавливается на 1–6 месяцев, в зависимости от выбранной тактики. Многочисленные клинические наблюдения показывают, что наличие инородного тела в полости носа в виде стента вызывает множество негативных последствий, в частности инфицирование, дискомфорт для ребенка, травматизацию, а также психологический дискомфорт родителей. Более того, по данным многих авторов, после удаления стента также высока вероятность рецидивирования и рестенозирования хоаны с сужением просвета до 1–2 мм, что приводит к ее полной несостоятельности. В связи с этим в клинике оториноларингологии НИКИ педиатрии и детской хирургии им. академика Ю. Е. Вельтищева РНИМУ им. Н. И. Пирогова предложен метод бесстентовой эндоскопической хоанопластики с формированием задних септальных лоскутов и фиксацией их в неохоане фибриновым клеем. Этот метод позволяет ребенку дышать самостоятельно непосредственно после операции, что в значительной мере ускоряет реабилитацию носового дыхания.

Все дети, вошедшие в исследование, были прооперированы с применением вышеуказанной бесстентовой методики. Суть операции заключается в мобилизации задних септальных лоскутов



**Рис. 3.** Сформированная неохоана по методике транссептальной эндоскопической хоанопластики с формированием задних септальных лоскутов с последующей фиксацией медицинским фибриновым клеем. Интраоперационная эндософотграфия

**Fig. 3.** A neochoana formed with stentless choanoplasty technique using fibrin glue for septal flaps fixation. An intraoperative photograph



**Рис. 4.** Сформированная неохоана по методике транссептальной эндоскопической хоанопластики с формированием задних септальных лоскутов с последующей фиксацией медицинским фибриновым клеем. Эндоскопическая картина через 6 месяцев после операции

**Fig. 4.** A neochoana after stentless choanoplasty technique using fibrin glue for septal flaps fixation. A postoperative endoscopic photograph in 6 months

слизистой на ветви передней решетчатой артерии, которые формируются из слизистой атретической мембраны и задних отделов сошника. Выполняется частичная задняя септотомия, после чего мобилизованные лоскуты ротируются и укладываются в основание носоглотки, в свод клиновидной кости. Таким образом, основной фрагмент костного дефекта сошника после резекции не остается оголенным. На завершающем этапе операции лоскуты фиксируются медицинским фибриновым клеем (патент на изобретение номер 2789967).

Для оценки эффективности лечения всем детям было проведено эндоскопическое исследование полости носа на 3-и, 10-е и 30-е сутки после операции, а в рамках катамнестического наблюдения дети были осмотрены через 6, 12 и 24 ме-

сяца после выписки. Учитывая возраст детей до года, объективная оценка эффективности хирургии с использованием функциональных методов, таких как передняя активная риноманометрия и акустическая ринометрия, которые обычно применяются у детей старшего возраста, становится невозможной. Однако качество носового дыхания легко оценить на основе клинических признаков, а также по качеству сна и способности к самостоятельному питанию и сосанию. Для более детальной оценки качества жизни после операции родителям был предложен валидированный опросник. В этом опроснике родители оценивали в баллах от 1 до 10 такие аспекты, как сон, питание, дыхание, общее настроение ребенка, а также степень беспокойства (опросники SN-5, SNOT-22).

### Результаты исследования

Значительное улучшение носового дыхания у детей с односторонней атрезией хоан отмечалось в первые часы после операции. Дети с двусторонней атрезией хоан начинали самостоятельно дышать через нос сразу после завершения операции уже в палате интенсивной терапии и не нуждались в искусственной вентиляции легких. Большинство из них начинали самостоятельно питаться (включая грудное вскармливание) в первые сутки после операции. На третий день, как правило, наблюдалось некоторое ухудшение носового дыхания, связанное с реактивными явлениями и отеком слизистой носа в послеоперационной области. Отделяемое из полости носа слизисто-сукровичного характера сохранялось в течение 5–7 дней. Носовое дыхание значимо улучшалось к 10-му дню.

По данным эндоскопических исследований происходила полная эпителизация раневых поверхностей, сформированные лоскуты полностью покрывали костные структуры задних отделов носа и все раневые поверхности неохоаны. У всех детей восстановилось носовое дыхание в должном объеме, а явлений рестенозирования не было выявлено ни в одном случае.

### Обсуждение

Хоанопластика эндоскопическим эндоназальным доступом — наиболее современный метод коррекции ВАХ. Это органосохраняющий метод, характеризующийся более высокой технической эффективностью и минимальными кровопотерями. [14]. Сущность метода заключается в удалении избыточной слизистой, костных и рубцовых структур под видеоэндоскопическим контролем. При использовании стандартной техники операции для предотвращения повторного зарастания хоаны в раневой канал устанавливают стент (протектор или трубку, которая предотвращает

контакт раневых поверхностей, тем самым исключая образование рубцевания просвета) [15].

По данным литературы, большинство авторов при проведении эндоскопической хоанопластики используют протекторы в различных модификациях на определенный срок [16]. Такой подход позволяет в ряде случаев достичь улучшения носового дыхания и создать небольшой просвет на время ношения стентов.

Однако длительное ношение назальных стентов (иногда более 6 месяцев) существенно снижает качество жизни ребенка, вызывает скарификацию слизистой полости носа, воспаление, чрезмерное образование грануляционной ткани, пролежни и нередко деформацию наружного носа. Эти факторы, в свою очередь, увеличивают риск рестенозирования хоаны в период после извлечения стентов [17]. При ношении назальных протекторов полость носа требует проведения должного ухода, санации. Неправильное выполнение этих процедур способствует развитию гнойного воспаления и осложнений [12, 13]. Вышеуказанные факторы приводят к повышению риска рестенозирования хоаны после удаления стентов, что требует повторных хирургических вмешательств [18].

Хирургическая коррекция врожденной двусторонней полной атрезии хоан представляет собой наиболее сложную задачу, требующую срочного вмешательства в первые часы после рождения ребенка. Продолжительное пребывание на искусственной вентиляции легких в таких случаях является недопустимым, и часто принимается решение о выполнении трахеостомии для обеспечения нормальной дыхательной функции. В свою очередь, деканюляция у грудного ребенка, даже при полном восстановлении носового дыхания, представляет собой длительный и крайне сложный процесс. Это обусловлено тем, что ребенок впервые сталкивается с механизмом носового дыхания после процедуры хирургической коррекции.

В оториноларингологическом сообществе в течение длительного времени ведется обсуждение вопроса об отказе от стентирования в целях улучшения качества жизни ребенка и минимизации рисков рестенозирования. Несколько лет назад нами был предложен и успешно апробирован метод хоанопластики без применения стентов с фиксацией лоскутов слизистой при помощи баллона ЯМИК-катетера (патент на изобретение № 2674876) [19]. Тем не менее, учитывая, что баллон в данной методике устанавливается в носоглотку на несколько дней и полностью блокирует носовое дыхание, его применение ограничено для детей в возрасте до года.

Впервые предлагаемая в отечественной медицине методика хоанопластики без применения

стендов с фиксацией лоскутов слизистой фибриновым клеем успешно зарекомендовала себя и может быть использована у детей в любом возрасте. Однако для ее реализации необходимы специализированный инструментарий, высококачественное эндоскопическое оборудование и опытная хирургическая и анестезиологическая команда.

На сегодняшний день методика хоаноластики с применением стентирования остается наиболее распространенной в клинической практике. Однако предложенный подход, на наш взгляд, обладает множеством преимуществ, что подтверждается большим числом успешных клинических результатов.

### **Заключение**

Предлагаемый нами метод эндоскопической хоаноластики с использованием васкуляризованного слизистого лоскута без установки стенов является методом выбора для лечения врожденной атрезии хоан. Эта операция обладает значительными преимуществами, такими как низкая частота рестенозирования, незначительная травматизация окружающих тканей, отсутствие деформации наружного носа и минимальное негативное влияние на качество жизни ребенка. Послеоперационный период при использовании данной методики сопоставим с таковым после обычных ринологических вмешательств, таких как, например, аденотомия.

---

### ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Зайцева О. В. Нормализация функции носового дыхания у детей грудного возраста. *Новые подходы. Лечащий врач.* 2010;3:61.  
Zajceva O. V. Nasal breathing function in infants normalisation. *New approaches. Lechashchij vrach.* 2010;3:61. (In Russ.)
2. Assanasen P., Metheetrairut C. Choanal atresia. *J Med Assoc Thai.* 2009;92(5):699-706. <https://doi.org/10.1007/s11325-011-0556-3>
3. Brown O. E., Pownell P., Manning S. C. Choanal atresia: a new anatomic classification and clinical management applications. *Laryngoscope.* 1996;106:97-101. <https://doi.org/10.1097/00005537-199601000-00019>
4. Демикова Н. С. Мониторинг врожденных пороков развития и его значение в изучении их эпидемиологии. *Российский вестник перинатологии и педиатрии.* 2003;4:13-17.  
Demikova N. S. Monitoring of congenital malformations and its significance in the study of their epidemiology. *Rossiiskii vestnik perinatalogii i pediatrii.* 2003;4:13-17. (In Russ.)
5. Strychowski J. E., Kawai K., Moritz E., Rahbar R., Adil E. A. To stent or not to stent? A meta-analysis of endonasal congenital bilateral choanal atresia repair. *Laryngoscope.* 2016 Jan;126(1):218-227. <https://doi.org/10.1002/lary.25393>
6. Котова Е. Н., Богомилский М. Р. Синдром CHARGE у детей с врожденной атрезией хоан. *Вестник оториноларингологии.* 2022; 87;3:7–12. <https://doi.org/10.17116/otorino2022870317>  
Kotova E. N., Bogomil'skii M. R. CHARGE syndrome in children with congenital choanal atresia. *Vestnik otorinolaringologii.* 2022; 87;3:7-12. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/otorino2022870317>
7. Sanlaville D., Verloes A. CHARGE syndrome: an update. *Eur J Hum Genet.* 2007;15:389-399. <https://doi.org/10.1038/sj.ejhg.5201778>
8. Koppen T., Bartmann D., Jakob M., Bootz F., Müller A., Dresbach T., Send T. Diagnostics and therapy of bilateral choanal atresia in association with CHARGE syndrome. *J Neonatal Perinatal Med.* 2021;14(1):67-74. <https://doi.org/10.3233/NPM-200450>
9. Anderhuber W., Stamberger H. Endoscopic surgery of uni- and bilateral choanal atresia. *Auris Nasus Larynx.* 1997;24(1):13-19. [https://doi.org/10.1016/s0385-8146\(96\)00041-7](https://doi.org/10.1016/s0385-8146(96)00041-7)
10. Kumar S., Gupta S., Naglot S., Sahni J. K. Bilateral Choanal Atresia: Is it really a Surgical Emergency? *Indian Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery.* 2013;65(2):205-209. <https://doi.org/10.1007/s12070-011-0304-9>
11. Feero W. G., Guttmacher A. E. Genomics, personalized medicine, and pediatrics. *Academic Pediatrics.* 2014;14(1):14-22. <https://doi.org/10.1016/j.acap.2013.06.008>
12. Temtame S. A. Carpenter syndrome acrocephaiopolysyndoktylie. An autosomal recessive syndrome. *J Pediatr.* 1966 July;69(1):111-120. [https://doi.org/10.1016/S0022-3476\(66\)80368-2](https://doi.org/10.1016/S0022-3476(66)80368-2)
13. Durmaz A., Tosun F., Yldrm N., Sahan M., Kvrakdal C., Gerek M. Transnasal endoscopic repair of choanal atresia: results of 13 cases and meta-analysis. *J Craniofac Surg.* 2008;Sep;19(5):1270-1274. <https://doi.org/10.1097/SCS.0b013e3181843564>
14. Hesham Mohammed Eladl, Yasser Sh Hafaghi. Endoscopic bilateral treatment of congenital choanal atresia in 112 cases, evolving concept and technical experience. 2016 June; 85:405. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2016.03.011>
15. Jones D. J., Vandjelovic N. D., Gonik N. J. Novel use of a curved mastoid burr in the management of a difficult case of choanal atresia. *Otolaryngolog. Case Reports.* 2019;10:5-8. <https://doi.org/10.1016/j.xocr.2018.07.007>
16. Котова Е. Н., Вязьменов Э. О., Богомилский М. Р. Новые пути решения проблемы рестенозирования при хирургическом лечении врожденной атрезии хоан у детей. *Вестник оториноларингологии.* 2020;85(1):45–47.  
Kotova E. N., Vyaz'menov E. O., Bogomil'skii M. R. New ways of solving the problem of restenosis in the surgical treatment of congenital choanal atresia in children. *Russian Bulletin of Otorhinolaryngology.* 2020;85(1):45-47. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/otorino20208501145>

17. Hall B. D. Choanal atresia and associated multiple anomalies. *The Journal of Pediatrics*. 1979;95(3):395-398. [https://doi.org/10.1016/S0022-3476\(79\)80513-2](https://doi.org/10.1016/S0022-3476(79)80513-2)
18. Асманов А. И., Пивнева Н. Д., Полев Г. А., Дегтярева Д. В. Современная хоанопластика у детей с врожденной атрезией хоан — реабилитация без стентов. *Детская оториноларингология*. 2019;3:44–46.  
Asmanov A. I., Pivneva N. D., Polev G. A., Degtyareva D. V. Modern Choanoplasty in Children with Congenital Choanal Atresia — A Stentless Rehabilitation. *Pediatric Otolaryngology*. 2019;3:44-46. (In Russ.)

**Вклад авторов:**

Концепция статьи — О. А. Бреева, А. И. Асманов, М. М. Полуниин  
 Написание текста — О. А. Бреева, А. О. Горина  
 Сбор и обработка материала — О. А. Бреева, А. И. Асманов  
 Анализ материала — О. А. Бреева, А. О. Горина  
 Утверждение окончательного варианта статьи — А. И. Асманов, М. М. Полуниин

**Contribution of authors:**

Concept of the article — O. A. Breeva, A. I. Asmanov, M. M. Polunin  
 Text writing — O. A. Breeva, A. O. Gorina  
 Collection and processing of material — O. A. Breeva, A. I. Asmanov  
 Analysis of the material — O. A. Breeva, A. O. Gorina  
 Approval of the final version of the article — A. I. Asmanov, M. M. Polunin

**Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.**

**Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.**

**Информация об авторах**

**Горина Анастасия Олеговна** — клинический ординатор кафедры оториноларингологии педиатрического факультета, Российский национальный исследовательский университет им. Н. И. Пирогова (117997, Российская Федерация, Москва, ул. Островитянова, д. 1); doctor.gorina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7723-4946>

**Бреева Ольга Александровна** — врач-оториноларинголог НИКИ педиатрии и детской хирургии имени академика Ю. Е. Вельтищева, Российский национальный исследовательский университет им. Н. И. Пирогова (117997, Российская Федерация, Москва, ул. Островитянова, д. 1); <https://orcid.org/0009-0007-5147-5750>

**Полуниин Михаил Михайлович** — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой оториноларингологии Педиатрического факультета, врач-оториноларинголог, Российский национальный исследовательский университет им. Н. И. Пирогова (117997, Российская Федерация, Москва, ул. Островитянова, д. 1); polunin\_mm@rsmu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9086-726X>

**Асманов Алан Исмаилович** — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры, врач-оториноларинголог, заведующий отделом острой и хронической патологии уха, горла и носа НИКИ педиатрии и детской хирургии имени академика Ю. Е. Вельтищева, Российский национальный исследовательский университет им. Н. И. Пирогова (117997, Российская Федерация, Москва, ул. Островитянова, д. 1); alan-asmanov@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3116-6447>

**Information about authors**

**Anastasiya O. Gorina** — Otolaryngology Resident, Pediatric Otolaryngology Department, Pirogov Russian National Research Medical University (1, Ostrovityanova str., 1, Moscow, Russian Federation, 117997); doctor.gorina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7723-4946>

**Ol'ga A. Breeva** — Otolaryngologist at The Research Clinical Institute of Pediatrics and Pediatric Surgery named after Academician Yuri Veltischev, Pirogov Russian National Research Medical University (1, Ostrovityanova str., 1, Moscow, Russian Federation, 117997); breevaluka77@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0007-5147-5750>

**Mikhail M. Polunin** — Doctor of Sciences (Med.), Professor, Otolaryngologist, Head of the Pediatric Otolaryngology Department, Pirogov Russian National Research Medical University (1, Ostrovityanova str., 1, Moscow, Russian Federation, 117997); polunin\_mm@rsmu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9086-726X>

**Alan I. Asmanov** — Candidate of Sciences (Med.), Otolaryngologist, Head of the Department of Ear Nose and Throat Acute and Chronic Pathology of Veltischev Institute, Pirogov Russian National Research Medical University (1, Ostrovityanova str., 1, Moscow, Russian Federation, 117997); alan-asmanov@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3116-6447>

Поступила / Received 11.12.2023

Поступила после рецензирования / Revised 03.06.2024

Принята в печать / Accepted 05.07.2024